

Sporządzono dla

**baltica2** | by PGE  
& Ørsted

Elektrownia Wiatrowa Baltica-2 sp. z o.o.  
ul. Mokotowska 49  
00-542 Warszawa

**baltica3** | by PGE  
& Ørsted

Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 sp. z o.o.  
ul. Mokotowska 49  
00-542 Warszawa

Typ dokumentu

**Raport OOS**

Data

25.01.2022

Identyfikator dokumentu

EWB23\_Raport\_OOS\_PL\_A

# **RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO INFRASTRUKTURY PRZYŁĄCZENIOWEJ MFW BALTICA B-2 I B-3**

Wnioskodawca **Elektrownia Wiatrowa Baltica-2 sp. z o.o.**



**Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 sp. z o.o.**



Wykonawca **MEWO S.A.**



**Instytut Morski  
Uniwersytetu Morskiego w Gdyni**



Podwykonawcy **Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska**



**Morski Instytut Rybacki – Państwowy  
Instytut Badawczy**



**Eko-Konsult sp. z o.o.**



## Osoby kluczowe w projekcie

Lp.	Imię i nazwisko	Funkcja w projekcie
1.	Kazimierz Szeffler	Koordynator projektu
2.	Stanisław Rudowski	Kierownik Zespołów Geofizycznego i Geologicznego
3	Jacek Koszałka	Kierownik Zespołu Hydrograficznego
4.	Grażyna Dembska	Kierownik Zespołu Hydrologicznego
5.	Radosław Opióła	Kierownik Badań Bentosu
6.	Alicja Kiczyńska	Koordynator Badań Łądowych
7.	Tomasz Nermer	Kierownik Morskich Badań Ichtiofauny
8.	Monika Bednarska	Koordynator ds. Oceny Oddziaływania na Środowisko

## Autorzy:

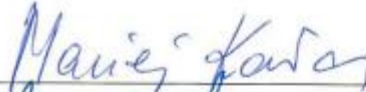
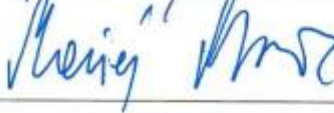
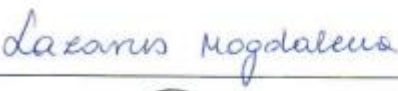

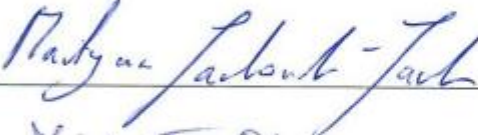
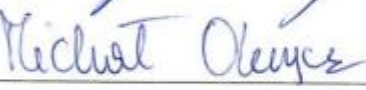
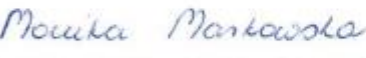


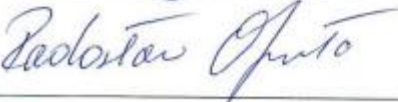
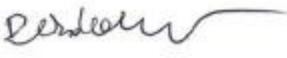
Radosław Opióła, Alicja Kiczyńska, Michał Olenycz, Jarosław Artowicz, Anna Barańska, Konrad Bidziński, Paulina Brzeska-Roszczyk, Sara Cerebudzka, Jakub Ciszewski, Grażyna Dembska, Janusz Dworniczak, Juliusz Gajewski, Lucjan Gajewski, Łukasz Gajewski, Katarzyna Galer-Tatarowicz, Michał Gorczak, Joanna Izdebska, Martyna Janowska-Jarek, Paweł Janowski, Maciej Kałas, Jarosław Kapiński, Agnieszka Kowalewska, Maria Kubacka, Bartosz Kuśmidrowicz, Emil Kuzebski, Magdalena Lazarus, Monika Markowska, Maciej Mróz, Tomasz Nermer, Alicja Okraśńska, Andrzej Osowiecki, Anna Renion-Witek, Marek Reszko, Leszek Rolbiecki, Anna Ronikier-Dolańska, Marek Szuba, Rafał Szymczyk, Andrzej Weigle, Radosław Wróblewski, Przemysław Wylegała, Iwona Zaboroś

## Wykonawcy:






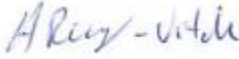


Jarosław Artowicz, Anna Barańska, Andrzej Batycki, Konrad Bidziński, Jarosław Bodulski, Agnieszka Brzezińska, Jakub Ciszewski, Elżbieta Czernicka, Paulina Ćwiklińska, Paulina Dowbusz, Justyna Edut, Piotr Gadawski, Łukasz Gajewski, Kamila Gałka, Bartłomiej Gołdyn, Michał Gorczak, Bartłomiej Hajek, Joanna Izdebska, Anna Jagoda, Martyna Janowska-Jarek, Paweł Janowski, Katarzyna Jarosz, Zbigniew Kaczkowski, Natalia Kaczmarek, Katarzyna Kamieńska, Adam Kasprzak, Antoni Kasprzak, Alicja Kiczyńska, Agnieszka Kowalewska, Bohdan Kowalewski, Katarzyna Kozyra, Mateusz Kunicki, Bartosz Kuśmidrowicz, Magdalena Lazarus, Marcin Moczulski, Teresa Moroz-Kunicka, Maciej Mróz, Marcin Nowak, Alicja Okraśńska, Michał Olenycz, Karol Pawelczyk, Mariusz Pawluć, Julia Pawłowska, Olga Pręciuk, Mirosław Przybylski, Grzegorz Radtke, Anna Renion-Witek, Leszek Rolbiecki, Anna Ronikier-Dolańska, Kamila Szeniawska, Marek Szuba, Rafał Szymczyk, Grzegorz Tończyk, Andrzej Weigle, Mateusz Wilk, Marta Wrzosek, Katarzyna Wszątek-Rożek, Przemysław Wylegała, Izabela Zelewska


Imię Nazwisko	Podpis
Agnieszka Kowalewska	A. Kowalewska
Andrzej Osowiecki	Andrzej Osowiecki
Anna Barańska	Anna Barańska
Emil Kuzebski	Emil Kuzebski
Grażyna Dembska	Grażyna Dembska
Janusz Dworniczak	Janusz Dworniczak
Jarosław Kapiński	J. Kapiński
Joanna Izdebska	Joanna Izdebska
Juliusz Gajewski	Juliusz Gajewski
Katarzyna Galert-Tatarowicz	Katarzyna Galert-Tatarowicz
Konrad Bidziński	Konrad Bidziński
Leszek Rolbiecki	Leszek Rolbiecki
Lucjan Gajewski	Lucjan Gajewski
Łukasz Gajewski	Łukasz Gajewski



Imię Nazwisko	Podpis
Maciej Kafas	
Maciej Mróz	
Magdalena Lazarus	
Marek Reszko	
Maria Kubacka	
Martyna Janowska-Jarek	
Michał Olenycz	
Monika Markowska	
Paulina Brzeska-Roszczyk	
Paweł Janowski	
Radosław Opiola	
Radosław Wróblewski	
Tomasz Nermer	

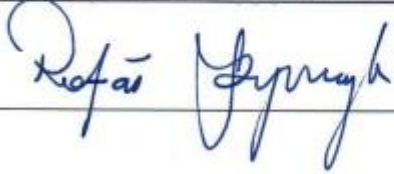
Imię Nazwisko	Podpis
Iwona Zaboroś	Iwona Zaboroś

Imię Nazwisko	Podpis
Alicja Kiczyńska	
Jarosław Artowicz	
Sara Cerebudzka	
Jakub Ciszewski	
Alicja Okraśńska	
Anna Renion-Witek	
Anna Ronikier-Dolańska	
Andrzej Weigle	


Imię Nazwisko	Podpis
Marek Szuba*	

\* w zakresie rozkładu pola elektromagnetycznego

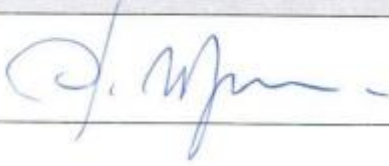
Imię Nazwisko	Podpis
Michał Gorczak	

Imię Nazwisko	Podpis
Rafał Szymczyk*	

\* w zakresie porostów

Imię Nazwisko	Podpis
Bartosz Kuśmidrowicz*	

\* w zakresie ochrony powietrza

Imię Nazwisko	Podpis
Przemysław Wylegała*	

\* w zakresie ornitologii



## Spis treści

Spis załączników .....	35
Skróty i definicje .....	36
1 Wprowadzenie .....	40
1.1 Wstęp .....	40
1.2 Kwalifikacja przedsięwzięcia .....	43
1.3 Podstawa wykonania raportu .....	45
1.4 Ustalenia dokumentów strategicznych i planistycznych .....	48
1.4.1 Dokumenty międzynarodowe i unijne .....	48
1.4.2 Dokumenty na poziomie krajowym i regionalnym .....	53
1.4.2.1 Dokumenty krajowe .....	53
1.4.2.2 Dokumenty regionalne .....	57
1.4.3 Podsumowanie ustaleń dokumentów strategicznych i planistycznych .....	59
1.5 Metodyka przeprowadzonej oceny oddziaływań na środowisko .....	59
2 Opis planowanego przedsięwzięcia .....	70
2.1 Ogólna charakterystyka planowanego przedsięwzięcia .....	70
2.1.1 Przedmiot i zakres przedsięwzięcia .....	70
2.1.2 Lokalizacja przedsięwzięcia i powierzchnia zajętego akwenu i terenu .....	70
2.1.3 Etapowanie realizacji przedsięwzięcia .....	78
2.2 Opis technologii .....	78
2.2.1 Opis procesu produkcyjnego .....	78
2.2.2 Opis technologii poszczególnych elementów przedsięwzięcia .....	79
2.2.2.1 Faza budowy .....	79
<b>OBSZAR MORSKI</b> .....	79
2.2.2.1.1 Linie kablowe w obszarze morskim i w strefie brzegowej .....	79
2.2.2.1.1.1 Podmorskie kable elektroenergetyczne .....	79
2.2.2.1.1.2 Technologie układania linii kablowych w obszarze morskim .....	80
2.2.2.1.1.3 Zakres przestrzenny budowy linii kablowych w obszarze morskim .....	87
2.2.2.1.1.4 Tempo budowy linii kablowych w obszarze morskim .....	87
2.2.2.1.2 Wyprowadzanie linii kablowych z obszaru morskiego na ląd .....	88
2.2.2.1.2.1 Charakterystyka kabli elektroenergetycznych w strefie brzegowej .....	88
2.2.2.1.2.2 Technologie układania linii kablowych w obszarze strefy brzegowej .....	88
2.2.2.1.2.3 Zakres przestrzenny budowy linii kablowych w strefie brzegowej .....	91
<b>OBSZAR LĄDOWY</b> .....	91
2.2.2.1.3 Linie kablowe w obszarze lądowym .....	91
2.2.2.1.3.1 Lądowe kable elektroenergetyczne .....	91

2.2.2.1.3.2	Technologie układania linii kablowych w obszarze lądowym .....	92
2.2.2.1.3.3	Zakres przestrzenny budowy linii kablowych w obszarze lądowym .....	94
2.2.2.1.3.4	Tempo budowy linii kablowych w obszarze lądowym .....	95
2.2.2.1.4	Abonenckie stacje elektroenergetyczne .....	95
2.2.2.1.5	Mosty szynowe do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.....	96
2.2.2.1.6	Droga dojazdowa do stacji elektroenergetycznych .....	97
2.2.2.2	Faza eksploatacji .....	97
	<b>OBSZAR MORSKI</b> .....	97
	<b>OBSZAR LĄDOWY</b> .....	98
2.2.2.3	Faza likwidacji.....	98
2.2.3	Przewidywane wielkości emisji i odpadów oraz wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii .....	99
2.2.3.1	Emisje do powietrza .....	99
2.2.3.2	Emisja pola elektromagnetycznego (PEM).....	102
2.2.3.3	Emisja ciepła przez kable elektroenergetyczne .....	102
2.2.3.4	Emisje hałasu.....	103
2.2.3.4.1	Obszar morski .....	103
2.2.3.4.2	Obszar lądowy.....	103
2.2.3.5	Odpady i ich zagospodarowanie .....	104
2.2.3.5.1	Obszar morski .....	104
2.2.3.5.2	Obszar lądowy.....	111
2.2.3.6	Zapotrzebowanie na energię, surowce i wodę .....	116
2.2.3.6.1	Wykorzystanie wody .....	116
2.2.3.6.1.1	Potrzeby socjalno-bytowe.....	116
2.2.3.6.1.2	Procesy technologiczne.....	116
2.2.3.6.1.3	Gaszenie pożaru .....	117
2.2.3.6.2	Wykorzystanie surowców i materiałów .....	117
2.2.3.6.3	Wykorzystanie paliw oraz energii .....	118
2.3	Rozważane warianty przedsięwzięcia .....	119
2.3.1	Wariantowanie lokalizacyjne .....	119
2.3.2	Wariantowanie technologiczne .....	126
2.4	Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych .....	128
2.4.1	Rodzaje awarii skutkujących skażeniem środowiska .....	128
2.4.1.1	Wyciek substancji ropopochodnych w trakcie normalnej eksploatacji statków i w sytuacji awaryjnej.....	129
2.4.2	Inne rodzaje uwolnień.....	130
2.4.2.1	Uwolnienie odpadów komunalnych lub ścieków bytowych.....	130

2.4.2.2	Emisje gazów do atmosfery .....	130
2.4.2.3	Zanieczyszczenie wody i osadów dennych środkami przeciwporostowymi.....	131
2.4.2.4	Uwolnienia zanieczyszczeń z obiektów antropogenicznych na dnie .....	131
2.4.3	Zagrożenia środowiska .....	133
2.4.3.1	Faza budowy i likwidacji.....	133
2.4.3.2	Faza eksploatacji .....	134
2.4.4	Zapobieganie awariom.....	135
2.4.5	Zabezpieczenia projektowe, technologiczne i organizacyjne przewidywane do zastosowania przez Wnioskodawcę.....	137
2.4.6	Potencjalne przyczyny awarii z uwzględnieniem sytuacji ekstremalnych oraz ryzyko wystąpienia katastrof naturalnych i budowlanych.....	140
2.4.7	Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianami klimatu .....	141
2.5	Powiązania pomiędzy parametrami przedsięwzięcia a jego oddziaływaniami .....	142
3	Uwarunkowania środowiskowe .....	144
CZĘŚĆ MORSKA.....		144
3.1	Położenie, ukształtowanie dna akwenu.....	144
3.2	Budowa geologiczna, osady denne, surowce i złoża .....	146
3.2.1	Budowa geologiczna, warunki geotechniczne .....	146
3.2.1.1	Utwory podczwartorzędowe.....	147
3.2.1.2	Utwory czwartorzędowe.....	147
3.2.2	Osady denne i ich jakość .....	150
3.2.3	Surowce i złoża .....	154
3.3	Jakość wód morskich.....	154
3.4	Warunki klimatyczne i stan jakości powietrza .....	156
3.4.1	Klimat i ryzyko związane ze zmianą klimatu .....	156
3.4.2	Warunki meteorologiczne.....	158
3.4.3	Jakość powietrza .....	158
3.5	Tło akustyczne.....	160
3.6	Pole elektromagnetyczne .....	165
3.7	Opis elementów przyrodniczych oraz obszarów chronionych .....	166
3.7.1	Elementy biotyczne na obszarze morskim .....	166
3.7.1.1	Fitobentos .....	166
3.7.1.2	Makrozoobentos.....	167
3.7.1.3	Ichtiofauna .....	168
3.7.1.4	Ssaki morskie.....	171

3.7.1.5	Ptaki morskie.....	173
3.7.2	Obszary chronione, w tym Natura 2000 .....	175
3.7.3	Korytarze ekologiczne .....	177
3.7.4	Różnorodność biologiczna.....	177
3.7.4.1	Fitobentos .....	177
3.7.4.2	Makrozoobentos .....	177
3.7.4.3	Ichtiofauna .....	178
3.7.4.4	Ssaki morskie.....	179
3.7.4.5	Ptaki morskie.....	179
3.7.5	Waloryzacja przyrodnicza akwenu.....	179
3.8	Walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne .....	180
3.9	Inne obiekty antropogeniczne .....	181
3.10	Użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne.....	182
3.10.1	Transport morski .....	188
3.10.1.1	Żegluga .....	188
3.10.1.2	Rybołówstwo w kontekście ruchu statków rybackich .....	191
3.10.2	Rybołówstwo.....	192
3.10.2.1	Wielkość i wartość połowów ryb .....	194
3.10.2.2	Wielkość nakładu połowowego .....	201
3.10.3	Obronność państwa .....	202
3.10.4	Złoża surowców, koncesje wydobywcze i wiertnicze.....	202
3.11	Krajobraz, w tym krajobraz kulturowy.....	203
3.12	Ludność i warunki życia ludzi .....	203
CZĘŚĆ LĄDOWA .....		203
3.13	Położenie, ukształtowanie terenu.....	203
3.14	Budowa geologiczna, strefa brzegowa, gleby, surowce i złoża .....	204
3.14.1	Budowa geologiczna, warunki geotechniczne .....	204
3.14.2	Ukształtowanie i dynamika strefy brzegowej .....	207
3.14.2.1	Plaża .....	207
3.14.2.2	Dynamika brzegu.....	209
3.14.2.3	Obszary aktywnych procesów eolicznych.....	210
3.14.3	Gleby .....	211
3.14.4	Surowce i złoża .....	217
3.15	Wody powierzchniowe i ich jakość .....	218
3.16	Warunki hydrogeologiczne i wody podziemne.....	221
3.17	Warunki klimatyczne i stan jakości powietrza .....	226

3.17.1	Klimat i ryzyko związane ze zmianą klimatu .....	226
3.17.2	Warunki meteorologiczne .....	228
3.17.2.1	Prędkość i kierunek wiatru .....	228
3.17.2.2	Temperatura powietrza .....	229
3.17.2.3	Opady atmosferyczne .....	230
3.17.3	Jakość powietrza .....	230
3.18	Tło akustyczne .....	231
3.19	Emisja pola elektromagnetycznego (PEM) .....	233
3.20	Opis elementów przyrodniczych oraz obszarów chronionych .....	234
3.20.1	Elementy biotyczne na obszarze lądowym .....	234
3.20.1.1	Zasięg przestrzenny charakterystyk elementów biotycznych .....	234
3.20.1.2	Metoda waloryzacji zidentyfikowanych zasobów środowiska biotycznego oraz ich siedlisk .....	236
3.20.1.3	Lasy	237
3.20.1.4	Grzyby .....	241
3.20.1.4.1	Charakterystyka stwierdzonych gatunków .....	241
3.20.1.4.2	Waloryzacja stwierdzonych gatunków oraz ich siedlisk .....	246
3.20.1.5	Porosty .....	249
3.20.1.5.1	Charakterystyka stwierdzonych gatunków .....	249
3.20.1.5.2	Waloryzacja stwierdzonych gatunków oraz ich siedlisk .....	255
3.20.1.6	Mchy i wątrobowce .....	259
3.20.1.6.1	Charakterystyka stwierdzonych gatunków .....	259
3.20.1.6.2	Waloryzacja stwierdzonych gatunków oraz ich siedlisk .....	263
3.20.1.7	Rośliny naczyniowe .....	266
3.20.1.7.1	Charakterystyka stwierdzonych gatunków .....	266
3.20.1.7.2	Waloryzacja stwierdzonych gatunków oraz ich siedlisk .....	270
3.20.1.8	Siedliska przyrodnicze .....	273
3.20.1.8.1	Charakterystyka stwierdzonych siedlisk przyrodniczych .....	273
3.20.1.8.2	Waloryzacja stwierdzonych siedlisk przyrodniczych oraz ich stanu ochrony .....	276
3.20.1.9	Bezkęgowce .....	278
3.20.1.9.1	Charakterystyka stwierdzonych gatunków .....	278
3.20.1.9.2	Waloryzacja stwierdzonych gatunków oraz ich siedlisk .....	281
3.20.1.10	Ichtiofauna .....	284
3.20.1.11	Herpetofauna .....	284
3.20.1.11.1	Charakterystyka stwierdzonych gatunków .....	284
3.20.1.11.2	Waloryzacja stwierdzonych gatunków oraz ich siedlisk .....	290

3.20.1.12	Ptaki	292
3.20.1.12.1	Charakterystyka rzadkich i średniolicznych gatunków ptaków .....	292
3.20.1.12.2	Charakterystyka pospolitych gatunków ptaków lęgowych.....	297
3.20.1.12.3	Charakterystyka występowania ptaków w okresie pozalęgowym.....	300
3.20.1.12.4	Waloryzacja gatunków ptaków i ich stanowisk .....	301
3.20.1.13	Ssaki	305
3.20.1.13.1	Charakterystyka stwierdzonych gatunków ssaków z wyłączeniem nietoperzy ..	305
3.20.1.13.2	Zróżnicowanie gatunkowe nietoperzy .....	310
3.20.1.13.3	Migracje wiosenne nietoperzy.....	311
3.20.1.13.4	Okres rozrodu .....	313
3.20.1.13.5	Migracje jesienne nietoperzy.....	314
3.20.1.13.6	Migracje długodystansowe nietoperzy.....	316
3.20.1.13.7	Stanowiska występowania nietoperzy.....	317
3.20.1.14	Waloryzacja gatunków ssaków i ich stanowisk.....	318
3.20.2	Obszary chronione, w tym Natura 2000 .....	321
3.20.2.1	Obszary chronione, inne niż Natura 2000.....	321
3.20.2.2	Obszary Natura 2000.....	323
3.20.3	Korytarze ekologiczne .....	324
3.20.4	Różnorodność biologiczna.....	326
3.20.5	Waloryzacja przyrodnicza terenu.....	327
3.21	Walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne .....	337
3.22	Użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne.....	347
3.23	Krajobraz, w tym krajobraz kulturowy .....	349
3.24	Ludność i warunki życia ludzi .....	353
4	Modelowania i analizy wykonane na potrzeby oceny oddziaływań przedsięwzięcia.....	354
4.1	Modelowanie rozprzestrzeniania się hałasu w atmosferze.....	354
4.2	Modelowanie rozkładu składowej elektrycznej i magnetycznej pola elektromagnetycznego	355
4.2.1	Podstawy teoretyczne metod obliczeniowych.....	355
4.2.2	Uzasadnienie do wyłączenia LSE z obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego.....	356
4.2.3	Podstawy teoretyczne metod obliczeniowych.....	357
4.2.4	Założenia do obliczeń rozkładu natężenia pola elektrycznego i magnetycznego w otoczeniu projektowanej ławy kablowej .....	358
4.2.5	Założenia do obliczeń rozkładu natężenia pola elektrycznego i magnetycznego w sąsiedztwie mostów szynowych.....	360
4.3	Modelowanie oddziaływania termicznego linii kablowych .....	362
4.4	Analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza .....	364

5	Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową .....	367
6	Identyfikacja i ocena oddziaływań przedsięwzięcia .....	369
6.1	Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (WPW) .....	369
CZĘŚĆ MORSKA.....		369
6.1.1	Faza budowy.....	369
6.1.1.1	Wpływ na budowę geologiczną, rzeźbę dna, osady denne oraz dostęp do surowców i złóż .....	369
6.1.1.2	Wpływ na jakość wód morskich i osadów dennych.....	371
6.1.1.2.1	Uwalnianie zanieczyszczeń i biogenów z osadu do wody.....	372
6.1.1.2.2	Zanieczyszczenie wody i osadów dennych substancjami ropopochodnymi.....	375
6.1.1.2.3	Zanieczyszczenie wody i osadów dennych środkami przeciwporostowymi.....	376
6.1.1.2.4	Zanieczyszczenie wody i osadów dennych przypadkowo uwolnionymi odpadami komunalnymi lub ściekami bytowymi .....	377
6.1.1.2.5	Zanieczyszczenie wody i osadów dennych przypadkowo uwolnionymi środkami chemicznymi oraz odpadami.....	378
6.1.1.3	Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza).....	379
6.1.1.4	Wpływ na tło akustyczne .....	381
6.1.1.5	Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione.....	382
6.1.1.5.1	Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze morskim .....	382
6.1.1.5.1.1	Fitobentos .....	382
6.1.1.5.1.2	Makrozoobentos.....	383
6.1.1.5.1.3	Ichtiofauna .....	384
6.1.1.5.1.4	Ssaki morskie.....	390
6.1.1.5.1.5	Ptaki morskie.....	392
6.1.1.5.2	Wpływ na obszary chronione.....	395
6.1.1.5.2.1	Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000 .....	395
6.1.1.5.2.2	Wpływ na obszary chronione Natura 2000.....	395
6.1.1.5.3	Wpływ na korytarze ekologiczne .....	397
6.1.1.5.4	Wpływ na różnorodność biologiczną .....	398
6.1.1.5.4.1	Fitobentos .....	398
6.1.1.5.4.2	Makrozoobentos.....	399
6.1.1.5.4.3	Ichtiofauna .....	399
6.1.1.5.4.4	Ssaki morskie.....	400
6.1.1.5.4.5	Ptaki morskie.....	400
6.1.1.6	Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne ...	400

6.1.1.7	Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne .....	400
6.1.1.8	Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy .....	409
6.1.1.9	Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi .....	409
6.1.2	Faza eksploatacji .....	409
6.1.2.1	Wpływ na budowę geologiczną, rzeźbę dna, osady denne, dostęp do surowców i złóż .....	409
6.1.2.2	Wpływ na jakość wód morskich i osadów dennych .....	410
6.1.2.2.1	Zanieczyszczenie wody i osadów dennych substancjami ropopochodnymi w czasie normalnej eksploatacji statków podczas rutynowych czynności konserwacyjnych .....	411
6.1.2.2.2	Zmiana temperatury wody i osadów poprzez odbiór ciepła z kabli przesyłowych .....	412
6.1.2.3	Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza).....	413
6.1.2.4	Wpływ na tło akustyczne .....	415
6.1.2.5	Wpływ na pole elektromagnetyczne .....	415
6.1.2.6	Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione.....	415
6.1.2.6.1	Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze morskim .....	415
6.1.2.6.1.1	Fitobentos .....	415
6.1.2.6.1.2	Makrozoobentos .....	416
6.1.2.6.1.3	Ichtyofauna .....	417
6.1.2.6.1.4	Ssaki morskie.....	420
6.1.2.6.1.5	Ptaki morskie.....	421
6.1.2.6.2	Wpływ na obszary chronione.....	421
6.1.2.6.2.1	Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000 .....	421
6.1.2.6.2.2	Wpływ na obszary chronione Natura 2000.....	421
6.1.2.6.3	Wpływ na korytarze ekologiczne .....	422
6.1.2.6.4	Wpływ na różnorodność biologiczną .....	422
6.1.2.6.4.1	Fitobentos .....	422
6.1.2.6.4.2	Makrozoobentos .....	422
6.1.2.6.4.3	Ichtyofauna .....	423
6.1.2.6.4.4	Ssaki morskie.....	423
6.1.2.6.4.5	Ptaki morskie.....	423
6.1.2.7	Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne ...	423
6.1.2.8	Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne .....	423
6.1.2.9	Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy .....	423
6.1.2.10	Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi .....	423



6.1.3	Faza likwidacji.....	424
6.1.3.1	Wpływ na budowę geologiczną, osady denne, dostęp do surowców i złóż .....	424
6.1.3.2	Wpływ na jakość wód morskich i osadów dennych.....	425
6.1.3.3	Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza).....	425
6.1.3.4	Wpływ na tło akustyczne .....	425
6.1.3.5	Wpływ na pole elektromagnetyczne .....	425
6.1.3.6	Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione.....	426
6.1.3.6.1	Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze morskim .....	426
6.1.3.6.1.1	Fitobentos .....	426
6.1.3.6.1.2	Makrozoobentos.....	426
6.1.3.6.1.3	Ichtiofauna .....	426
6.1.3.6.1.4	Ssaki morskie.....	426
6.1.3.6.1.5	Ptaki morskie.....	426
6.1.3.6.2	Wpływ na obszary chronione.....	426
6.1.3.6.2.1	Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000 .....	426
6.1.3.6.2.2	Wpływ na obszary chronione Natura 2000.....	427
6.1.3.6.3	Wpływ na korytarze ekologiczne .....	427
6.1.3.6.4	Wpływ na różnorodność biologiczną .....	427
6.1.3.6.4.1	Fitobentos .....	427
6.1.3.6.4.2	Makrozoobentos.....	427
6.1.3.6.4.3	Ichtiofauna .....	427
6.1.3.6.4.4	Ssaki morskie.....	428
6.1.3.6.4.5	Ptaki morskie.....	428
6.1.3.7	Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne ...	428
6.1.3.8	Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne .....	428
6.1.3.9	Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy .....	428
6.1.3.10	Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi .....	428
CZĘŚĆ LĄDOWA.....		429
6.1.4	Faza budowy.....	429
6.1.4.1	Wpływ na budowę geologiczną, strefę brzegową, gleby, dostęp do surowców i złóż .....	429
6.1.4.1.1	Wpływ na budowę geologiczną .....	429
6.1.4.1.2	Wpływ na ukształtowanie i dynamikę strefy brzegowej.....	430
6.1.4.1.3	Wpływ na gleby.....	430
6.1.4.1.4	Wpływ na dostęp do surowców i złóż.....	433
6.1.4.2	Wpływ na jakość wód powierzchniowych .....	434

6.1.4.3	Wpływ na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne .....	435
6.1.4.4	Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza).....	436
6.1.4.5	Wpływ na tło akustyczne .....	446
6.1.4.6	Emisja pola elektromagnetycznego .....	447
6.1.4.7	Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione.....	447
6.1.4.7.1	Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze lądowym .....	447
6.1.4.7.1.1	Grzyby .....	447
6.1.4.7.1.2	Porosty .....	449
6.1.4.7.1.3	Mchy i wątrobowce.....	450
6.1.4.7.1.4	Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze .....	452
6.1.4.7.1.5	Bezkęgowce .....	454
6.1.4.7.1.6	Herpetofauna .....	456
6.1.4.7.1.7	Ptaki .....	458
6.1.4.7.1.8	Ssaki .....	459
6.1.4.7.2	Wpływ na obszary chronione.....	460
6.1.4.7.2.1	Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000 .....	460
6.1.4.7.2.2	Wpływ na obszary Natura 2000 .....	461
6.1.4.7.3	Wpływ na korytarze ekologiczne .....	462
6.1.4.7.4	Wpływ na różnorodność biologiczną .....	463
6.1.4.8	Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne ...	463
6.1.4.9	Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne .....	465
6.1.4.10	Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy .....	466
6.1.4.11	Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi .....	467
6.1.5	Faza eksploatacji .....	467
6.1.5.1	Wpływ na budowę geologiczną, strefę brzegową, gleby, dostęp do surowców i złóż .....	467
6.1.5.1.1	Wpływ na budowę geologiczną .....	467
6.1.5.1.2	Wpływ na ukształtowanie i dynamikę strefy brzegowej.....	467
6.1.5.1.3	Wpływ na gleby.....	468
6.1.5.1.4	Wpływ na dostęp do surowców i złóż.....	474
6.1.5.2	Wpływ na jakość wód powierzchniowych .....	475
6.1.5.3	Wpływ na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne .....	475
6.1.5.4	Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza).....	475
6.1.5.5	Wpływ na tło akustyczne .....	478

6.1.5.5.1	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku .....	478
6.1.5.5.2	Źródła dźwięku na terenie projektowanej stacji elektroenergetycznej.....	479
6.1.5.5.3	Wyniki obliczeń poziomów hałasu.....	480
6.1.5.6	Emisja pola elektromagnetycznego .....	482
6.1.5.6.1	Linie kablowe .....	482
6.1.5.6.2	Most szynowy .....	482
6.1.5.7	Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione.....	484
6.1.5.7.1	Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze lądowym .....	484
6.1.5.7.1.1	Grzyby .....	484
6.1.5.7.1.2	Porosty .....	485
6.1.5.7.1.3	Mchy i wątrobowce.....	486
6.1.5.7.1.4	Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze .....	487
6.1.5.7.1.5	Bezkręgowce .....	488
6.1.5.7.1.6	Herpetofauna .....	489
6.1.5.7.1.7	Ptaki .....	490
6.1.5.7.1.8	Ssaki .....	492
6.1.5.7.2	Wpływ na obszary chronione.....	494
6.1.5.7.2.1	Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000 .....	494
6.1.5.7.2.2	Wpływ na obszary Natura 2000 .....	494
6.1.5.7.3	Wpływ na korytarze ekologiczne .....	494
6.1.5.7.4	Wpływ na różnorodność biologiczną .....	495
6.1.5.8	Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne ...	496
6.1.5.9	Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne .....	496
6.1.5.10	Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy .....	497
6.1.5.11	Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi .....	498
6.1.6	Faza likwidacji.....	499
6.1.6.1	Wpływ na budowę geologiczną, strefę brzegową, gleby, dostęp do surowców i złóż .....	499
6.1.6.1.1	Wpływ na budowę geologiczną .....	499
6.1.6.1.2	Wpływ na ukształtowanie i dynamikę strefy brzegowej.....	499
6.1.6.1.3	Wpływ na gleby.....	499
6.1.6.1.4	Wpływ na dostęp do surowców i złóż.....	500
6.1.6.2	Wpływ na jakość wód powierzchniowych .....	500
6.1.6.3	Wpływ na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne .....	500
6.1.6.4	Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza).....	500
6.1.6.5	Wpływ na tło akustyczne .....	501

6.1.6.6	Emisja pola elektromagnetycznego .....	502
6.1.6.7	Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione.....	502
6.1.6.7.1	Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze lądowym .....	502
6.1.6.7.1.1	Grzyby .....	502
6.1.6.7.1.2	Porosty .....	503
6.1.6.7.1.3	Mchy i wątrobowce.....	504
6.1.6.7.1.4	Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze .....	505
6.1.6.7.1.5	Bezkręgowce .....	507
6.1.6.7.1.6	Herpetofauna .....	507
6.1.6.7.1.7	Ptaki .....	508
6.1.6.7.1.8	Ssaki .....	510
6.1.6.7.2	Wpływ na obszary chronione.....	511
6.1.6.7.2.1	Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000 .....	511
6.1.6.7.2.2	Wpływ na obszary Natura 2000 .....	511
6.1.6.7.3	Wpływ na korytarze ekologiczne .....	511
6.1.6.7.4	Wpływ na różnorodność biologiczną .....	512
6.1.6.8	Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne... 512	
6.1.6.9	Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne .....	512
6.1.6.10	Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy .....	512
6.1.6.11	Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi .....	512
6.2	Racjonalny wariant alternatywny (RWA).....	512
6.2.1	Faza budowy.....	513
6.2.1.1	Wpływ na gleby.....	513
6.2.1.2	Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza).....	513
6.2.2	Faza eksploatacji .....	513
6.2.2.1	Emisja pola elektromagnetycznego .....	513
6.2.2.1.1	Obliczenia rozkładu pola magnetycznego w otoczeniu projektowanej linii kablowej .....	513
7	Skumulowane oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (z uwzględnieniem istniejących, realizowanych i planowanych przedsięwzięć i działań) .....	515
7.1	Istniejące, realizowane i planowane przedsięwzięcia niezwiązane funkcjonalnie z planowanym przedsięwzięciem posiadające decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach .....	515
7.2	Planowane inwestycje powiązane infrastrukturalnie .....	518
7.2.1	Uwarunkowania formalne.....	518
7.2.2	Infrastruktura przyłączeniowa do MFW.....	520

7.2.3	Stacja PSE .....	523
7.3	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań skumulowanych.....	524
7.4	Ocena oddziaływań skumulowanych.....	525
7.4.1	Ocena oddziaływań skumulowanych w morskiej części IP MFW Baltica.....	525
7.4.1.1	Hałas podwodny.....	525
7.4.2	Ocena oddziaływań skumulowanych w lądowej części IP MFW Baltica.....	526
7.4.2.1	Hałas na etapie realizacji.....	526
7.4.2.2	Hałas na etapie eksploatacji.....	526
7.4.2.3	Emisje do powietrza .....	527
7.4.2.4	Emisja pola elektromagnetycznego .....	528
7.4.2.5	Kolizje ptaków z wysokimi konstrukcjami.....	528
7.4.2.6	Przekształcenia krajobrazu.....	529
7.4.2.7	Zmiany w funkcjonowaniu korytarzy ekologicznych.....	529
8	Oddziaływanie transgraniczne .....	530
9	Analiza i porównanie rozpatrywanych wariantów oraz wariant najkorzystniejszy dla środowiska .....	531
10	Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska .....	533
10.1	Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń .....	533
10.2	Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii .....	533
10.3	Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw .....	534
10.4	Stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów .....	534
10.5	Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji.....	534
10.6	Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej .....	534
10.7	Postęp naukowo-techniczny .....	534
11	Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko.....	536
	CZĘŚĆ MORSKA.....	536
	CZĘŚĆ LĄDOWA.....	536
12	Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie .....	539
	CZĘŚĆ MORSKA.....	539
12.1	Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.....	539
12.2	Informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie.....	540

CZĘŚĆ LĄDOWA.....	540
12.3 Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.....	540
12.4 Informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie.....	541
13 Obszar ograniczonego użytkowania.....	543
14 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem, w tym analiza oddziaływań na społeczność lokalną .....	544
15 Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.....	560
16 Podsumowanie informacji o przedsięwzięciu.....	561
17 Źródła informacji i wykorzystane materiały.....	566
18 Spis rysunków.....	590
19 Spis tabel .....	597
20 Spis fotografii .....	612
21 Streszczenie niespecjalistyczne.....	613
21.1 Wprowadzenie.....	613
21.1.1 Wstęp .....	613
21.1.2 Kwalifikacja przedsięwzięcia .....	614
21.1.3 Podstawa wykonania raportu .....	615
21.1.4 Ustalenia dokumentów strategicznych i planistycznych.....	615
21.1.4.1 Dokumenty międzynarodowe i unijne .....	615
21.1.4.2 Dokumenty na poziomie krajowym i regionalnym .....	616
21.1.4.3 Podsumowanie ustaleń dokumentów strategicznych i planistycznych.....	616
21.1.5 Metodyka przeprowadzonej oceny oddziaływań na środowisko .....	616
21.2 Opis planowanego przedsięwzięcia .....	617
21.2.1 Ogólna charakterystyka planowanego przedsięwzięcia .....	617
21.2.1.1 Przedmiot i zakres przedsięwzięcia.....	617
21.2.1.2 Lokalizacja przedsięwzięcia i powierzchnia zajętego akwenu i terenu.....	618
21.2.1.3 Etapowanie realizacji przedsięwzięcia .....	618
21.2.2 Opis technologii.....	619
21.2.2.1 Opis procesu produkcyjnego.....	619
21.2.2.2 Opis technologii poszczególnych elementów przedsięwzięcia.....	619
21.2.2.2.1 Faza budowy .....	619
21.2.2.2.1.1 Linie kablowe w obszarze morskim i strefie brzegowej .....	619
21.2.2.2.1.2 Wyprowadzanie linii kablowych z obszaru morskiego na ląd .....	621
21.2.2.2.1.3 Linie kablowe w obszarze lądowym .....	622
21.2.2.2.1.4 Abonenckie stacje elektroenergetyczne .....	623

21.2.2.2.1.5	Mosty szynowe do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.....	624
21.2.2.2.1.6	Droga dojazdowa do stacji elektroenergetycznych .....	624
21.2.2.2.2	Faza eksploatacji .....	624
21.2.2.2.3	Faza likwidacji .....	625
21.2.2.3	Przewidywane wielkości emisji i odpadów oraz wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii.....	625
21.2.2.3.1	Emisje do powietrza .....	625
21.2.2.3.2	Emisje hałasu .....	625
21.2.2.3.3	Odpady i ich zagospodarowanie .....	626
21.2.2.3.4	Zapotrzebowanie na energię, surowce i wodę .....	626
21.2.2.3.4.1	Wykorzystanie wody .....	626
21.2.2.3.4.2	Wykorzystanie surowców i materiałów .....	627
21.2.2.3.4.3	Wykorzystanie paliw oraz energii .....	627
21.2.2.3.5	Emisja pola elektromagnetycznego (PEM) przez kable elektroenergetyczne ....	627
21.2.2.3.6	Emisja ciepła przez kable elektroenergetyczne .....	628
21.2.3	Rozważane warianty przedsięwzięcia .....	628
21.2.4	Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych .....	629
21.2.4.1	Rodzaje awarii skutkujących skażeniem środowiska .....	629
21.2.4.1.1	Wyciek substancji ropopochodnych w trakcie normalnej eksploatacji statków i w sytuacji awaryjnej.....	629
21.2.4.2	Inne rodzaje uwolnień.....	629
21.2.4.2.1	Uwolnienie odpadów komunalnych lub ścieków bytowych .....	629
21.2.4.2.2	Emisje gazów do atmosfery .....	630
21.2.4.2.3	Zanieczyszczenie wody i osadów dennych środkami przeciwporostowymi .....	630
21.2.4.2.4	Uwolnienia zanieczyszczeń z obiektów antropogenicznych na dnie .....	630
21.2.4.3	Zagrożenia środowiska .....	632
21.2.4.3.1	Faza budowy i likwidacji.....	632
21.2.4.3.2	Faza eksploatacji .....	632
21.2.4.4	Zapobieganie awariom.....	633
21.2.4.5	Zabezpieczenia projektowe, technologiczne i organizacyjne przewidywane do zastosowania przez Wnioskodawcę.....	634
21.2.4.6	Potencjalne przyczyny awarii z uwzględnieniem sytuacji ekstremalnych oraz ryzyko wystąpienia katastrof naturalnych i budowlanych .....	634
21.2.4.7	Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianami klimatu.....	635
21.2.5	Powiązania pomiędzy parametrami przedsięwzięcia a jego oddziaływaniami.....	635
21.3	Uwarunkowania środowiskowe.....	635

CZĘŚĆ MORSKA.....	635
21.3.1    Położenie, ukształtowanie dna akwenu .....	635
21.3.2    Budowa geologiczna, osady denne, surowce i złoża.....	636
21.3.2.1    Budowa geologiczna, warunki geotechniczne .....	636
21.3.2.2    Osady denne i ich jakość .....	636
21.3.2.3    Surowce i złoża.....	636
21.3.3    Jakość wód morskich.....	636
21.3.4    Warunki klimatyczne i stan jakości powietrza .....	637
21.3.4.1    Klimat i ryzyko związane ze zmianą klimatu .....	637
21.3.4.2    Warunki meteorologiczne.....	637
21.3.4.3    Jakość powietrza .....	638
21.3.5    Tłó akustyczne .....	638
21.3.6    Pole elektromagnetyczne.....	638
21.3.7    Opis elementów przyrodniczych oraz obszarów chronionych.....	639
21.3.7.1    Elementy biotyczne na obszarze morskim.....	639
21.3.7.1.1    Fitobentos .....	639
21.3.7.1.2    Makrozoobentos .....	639
21.3.7.1.3    Ichtiofauna .....	639
21.3.7.1.4    Ssaki morskie.....	639
21.3.7.1.5    Ptaki morskie.....	640
21.3.7.2    Obszary chronione, w tym Natura 2000 .....	640
21.3.7.3    Korytarze ekologiczne .....	640
21.3.7.4    Różnorodność biologiczna .....	640
21.3.7.4.1    Fitobentos .....	640
21.3.7.4.2    Makrozoobentos.....	641
21.3.7.4.3    Ichtiofauna .....	641
21.3.7.4.4    Ssaki morskie.....	641
21.3.7.4.5    Ptaki morskie.....	641
21.3.7.5    Waloryzacja przyrodnicza akwenu.....	641
21.3.8    Walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne .....	641
21.3.9    Użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne .....	641
21.3.9.1    Transport morski.....	642
21.3.9.2    Rybołówstwo.....	642
21.3.9.3    Obronność państwa .....	643
21.3.9.4    Złoża surowców, koncesje wydobywcze i wiertnicze .....	643
21.3.10    Krajobraz, w tym krajobraz kulturowy .....	643



21.3.11	Ludność i warunki życia ludzi .....	643
CZĘŚĆ LĄDOWA .....		643
21.3.12	Położenie, ukształtowanie terenu .....	643
21.3.13	Budowa geologiczna, strefa brzegowa, gleby, surowce i złoża .....	644
21.3.13.1	Budowa geologiczna, warunki geotechniczne .....	644
21.3.13.2	Ukształtowanie i dynamika strefy brzegowej .....	644
21.3.13.2.1	Plaża .....	644
21.3.13.2.2	Dynamika brzegu .....	644
21.3.13.2.3	Obszary aktywnych procesów eolicznych .....	645
21.3.13.3	Gleby	645
21.3.13.4	Surowce i złoża .....	645
21.3.14	Wody powierzchniowe i ich jakość .....	646
21.3.15	Warunki hydrogeologiczne i wody podziemne .....	646
21.3.16	Warunki klimatyczne i stan jakości powietrza .....	647
21.3.16.1	Klimat i ryzyko związane ze zmianą klimatu .....	647
21.3.16.2	Warunki meteorologiczne .....	647
21.3.16.2.1	Prędkość i kierunek wiatru .....	647
21.3.16.2.2	Temperatura powietrza .....	647
21.3.16.2.3	Opady atmosferyczne .....	648
21.3.16.3	Jakość powietrza .....	648
21.3.17	Tło akustyczne .....	648
21.3.18	Emisja pola elektromagnetycznego (PEM) .....	648
21.3.19	Opis elementów przyrodniczych oraz obszarów chronionych .....	649
21.3.19.1	Elementy biotyczne na obszarze lądowym .....	649
21.3.19.1.1	Lasy .....	649
21.3.19.1.2	Grzyby .....	649
21.3.19.1.3	Porosty .....	650
21.3.19.1.4	Mchy i wątrobowce .....	650
21.3.19.1.5	Rośliny naczyniowe .....	650
21.3.19.1.6	Siedliska przyrodnicze .....	650
21.3.19.1.7	Bezkregowce .....	651
21.3.19.1.8	Ichtiofauna .....	651
21.3.19.1.9	Herpetofauna .....	651
21.3.19.1.10	Ptaki .....	651
21.3.19.1.11	Ssaki .....	652
21.3.19.2	Obszary chronione, w tym Natura 2000 .....	652

21.3.19.3 Korytarze ekologiczne .....	652
21.3.19.4 Różnorodność biologiczna .....	652
21.3.20 Walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne .....	652
21.3.21 Użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne .....	652
21.3.22 Krajobraz, w tym krajobraz kulturowy .....	653
21.3.23 Ludność i warunki życia ludzi .....	653
21.4 Modelowania wykonane na potrzeby oceny oddziaływań przedsięwzięcia .....	653
21.4.1 Modelowanie rozprzestrzeniania się hałasu w atmosferze .....	653
21.4.2 Modelowanie rozkładu składowej elektrycznej i magnetycznej pola elektromagnetycznego .....	654
21.4.3 Modelowanie oddziaływania termicznego linii kablowych .....	654
21.5 Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową	654
21.6 Identyfikacja i ocena oddziaływań przedsięwzięcia.....	655
21.6.1 Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (WPW).....	655
<b>CZĘŚĆ MORSKA.....</b>	<b>655</b>
21.6.1.1 Faza budowy .....	655
21.6.1.1.1 Wpływ na budowę geologiczną, rzeźbę dna, osady dennie oraz dostęp do surowców i złóż .....	655
21.6.1.1.2 Wpływ na jakość wód morskich i osadów dennych.....	655
21.6.1.1.3 Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza) .....	655
21.6.1.1.4 Wpływ na tło akustyczne .....	656
21.6.1.1.5 Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione .....	656
21.6.1.1.5.1 Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze morskim .....	656
21.6.1.1.5.2 Wpływ na obszary chronione.....	658
21.6.1.1.5.3 Wpływ na korytarze ekologiczne .....	658
21.6.1.1.5.4 Wpływ na różnorodność biologiczną .....	658
21.6.1.1.6 Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne.....	660
21.6.1.1.7 Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne ...	660
21.6.1.1.8 Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy .....	660
21.6.1.1.9 Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi .....	660
21.6.1.2 Faza eksploatacji .....	660
21.6.1.2.1 Wpływ na budowę geologiczną, osady dennie, dostęp do surowców i złóż .....	660
21.6.1.2.2 Wpływ na jakość wód morskich i osadów dennych.....	661

21.6.1.2.3	Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza) .....	661
21.6.1.2.4	Wpływ na tło akustyczne .....	661
21.6.1.2.5	Wpływ na pole elektromagnetyczne .....	661
21.6.1.2.6	Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione .....	661
21.6.1.2.6.1	Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze morskim .....	661
21.6.1.2.6.2	Wpływ na obszary chronione.....	663
21.6.1.2.6.3	Wpływ na korytarze ekologiczne .....	663
21.6.1.2.6.4	Wpływ na różnorodność biologiczną .....	663
21.6.1.2.7	Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne	664
21.6.1.2.8	Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne ...	664
21.6.1.2.9	Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy .....	664
21.6.1.2.10	Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi .....	664
21.6.1.3	Faza likwidacji.....	665
21.6.1.3.1	Wpływ na budowę geologiczną, osady denne, dostęp do surowców i złóż .....	665
21.6.1.3.2	Wpływ na jakość wód morskich i osadów dennych.....	665
21.6.1.3.3	Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza) .....	665
21.6.1.3.4	Wpływ na tło akustyczne .....	665
21.6.1.3.5	Wpływ na pole elektromagnetyczne .....	665
21.6.1.3.6	Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione .....	665
21.6.1.3.6.1	Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze morskim .....	665
21.6.1.3.6.2	Wpływ na obszary chronione.....	666
21.6.1.3.6.3	Wpływ na korytarze ekologiczne .....	666
21.6.1.3.6.4	Wpływ na różnorodność biologiczną .....	666
21.6.1.3.7	Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne	667
21.6.1.3.8	Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne ...	667
21.6.1.3.9	Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy .....	667
21.6.1.3.10	Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi .....	668
CZĘŚĆ LĄDOWA .....		668
21.6.1.4	Faza budowy .....	668
21.6.1.4.1	Wpływ na budowę geologiczną, strefę brzegową, gleby, dostęp do surowców i złóż.....	668
21.6.1.4.1.1	Wpływ na budowę geologiczną .....	668
21.6.1.4.1.2	Wpływ na ukształtowanie i dynamikę strefy brzegowej.....	668
21.6.1.4.1.3	Wpływ na gleby.....	668
21.6.1.4.1.4	Wpływ na dostęp do surowców i złóż.....	668

21.6.1.4.2	Wpływ na jakość wód powierzchniowych .....	669
21.6.1.4.3	Wpływ na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne .....	669
21.6.1.4.4	Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza) .....	669
21.6.1.4.5	Wpływ na tło akustyczne .....	670
21.6.1.4.6	Wpływ na pole elektromagnetyczne .....	670
21.6.1.4.7	Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione .....	670
21.6.1.4.7.1	Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze lądowym .....	670
21.6.1.4.7.2	Wpływ na obszary chronione .....	674
21.6.1.4.7.3	Wpływ na korytarze ekologiczne .....	674
21.6.1.4.7.4	Wpływ na różnorodność biologiczną .....	674
21.6.1.4.8	Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne .....	674
21.6.1.4.9	Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne .....	674
21.6.1.4.10	Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy .....	674
21.6.1.4.11	Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi .....	675
21.6.1.5	Faza eksploatacji .....	675
21.6.1.5.1	Wpływ na budowę geologiczną, strefę brzegową, gleby, dostęp do surowców i złóż .....	675
21.6.1.5.1.1	Wpływ na budowę geologiczną .....	675
21.6.1.5.1.2	Wpływ na ukształtowanie i dynamikę strefy brzegowej .....	675
21.6.1.5.1.3	Wpływ na gleby .....	675
21.6.1.5.1.4	Wpływ na dostęp do surowców i złóż .....	676
21.6.1.5.2	Wpływ na jakość wód powierzchniowych .....	676
21.6.1.5.3	Wpływ na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne .....	676
21.6.1.5.4	Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza) .....	676
21.6.1.5.5	Wpływ na tło akustyczne .....	677
21.6.1.5.5.1	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku .....	677
21.6.1.5.5.2	Źródła dźwięku na terenie projektowanej stacji elektroenergetycznej .....	677
21.6.1.5.5.3	Wyniki obliczeń poziomów hałasu .....	677
21.6.1.5.6	Wpływ pola elektromagnetycznego .....	678
21.6.1.5.6.1	Podziemne linie kablowe .....	678
21.6.1.5.6.2	Most szynowy .....	678
21.6.1.5.7	Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione .....	678
21.6.1.5.7.1	Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze lądowym .....	678
21.6.1.5.7.2	Wpływ na obszary chronione .....	680
21.6.1.5.7.3	Wpływ na korytarze ekologiczne .....	681

21.6.1.5.7.4	Wpływ na różnorodność biologiczną .....	681
21.6.1.5.8	Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne.....	681
21.6.1.5.9	Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne .....	681
21.6.1.5.10	Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy .....	682
21.6.1.5.11	Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi .....	682
21.6.1.6	Faza likwidacji.....	682
21.6.1.6.1	Wpływ na budowę geologiczną, strefę brzegową, gleby, dostęp do surowców i złóż.....	682
21.6.1.6.1.1	Wpływ na budowę geologiczną .....	682
21.6.1.6.1.2	Wpływ na ukształtowanie i dynamikę strefy brzegowej.....	683
21.6.1.6.1.3	Wpływ na gleby.....	683
21.6.1.6.1.4	Wpływ na dostęp do surowców i złóż.....	683
21.6.1.6.2	Wpływ na jakość wód powierzchniowych .....	683
21.6.1.6.3	Wpływ na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne .....	683
21.6.1.6.4	Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza) .....	684
21.6.1.6.5	Wpływ na tło akustyczne .....	684
21.6.1.6.6	Wpływ na pole elektromagnetyczne .....	684
21.6.1.6.7	Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione .....	684
21.6.1.6.7.1	Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze lądowym.....	684
21.6.1.6.7.2	Wpływ na obszary chronione.....	686
21.6.1.6.7.3	Wpływ na korytarze ekologiczne .....	687
21.6.1.6.7.4	Wpływ na różnorodność biologiczną .....	687
21.6.1.6.8	Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne.....	687
21.6.1.6.9	Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne .....	688
21.6.1.6.10	Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy .....	688
21.6.1.6.11	Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi .....	688
21.6.2	Racjonalny wariant alternatywny (RWA) .....	688
21.7	Skumulowane oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (z uwzględnieniem istniejących, realizowanych i planowanych przedsięwzięć i działań) .....	688
21.7.1	Istniejące, realizowane i planowane przedsięwzięcia niezwiązane funkcjonalnie z planowanym przedsięwzięciem posiadające decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.....	688
21.7.2	Planowane inwestycje powiązane infrastrukturalnie .....	689
21.7.2.1	Uwarunkowania formalne .....	689
21.7.2.2	Infrastruktura przyłączeniowa do MFW.....	689
21.7.2.3	Stacja PSE .....	689

21.7.3	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań skumulowanych .....	689
21.8	Oddziaływanie transgraniczne .....	690
21.9	Analiza i porównanie rozpatrywanych wariantów oraz wariant najkorzystniejszy dla środowiska .....	690
21.10	Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska .....	690
21.10.1	Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń.....	691
21.10.2	Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii .....	691
21.10.3	Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw	691
21.10.4	Stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów .....	691
21.10.5	Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji .....	691
21.10.6	Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej .....	692
21.10.7	Postęp naukowo-techniczny .....	692
21.11	Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko .....	692
	CZĘŚĆ MORSKA.....	692
	CZĘŚĆ LĄDOWA .....	693
21.12	Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie .....	693
	CZĘŚĆ MORSKA.....	693
	CZĘŚĆ LĄDOWA .....	694
21.13	Obszar ograniczonego użytkowania .....	695
21.14	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem, w tym analiza oddziaływań na społeczność lokalną .....	695
21.15	Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.....	696

## Spis załączników

- Załącznik 1. Raport z inwentaryzacji zasobów abiotycznych i biotycznych obszaru badań Infrastruktury Przyłączeniowej MFW Baltica B-2 i B-3
- Załącznik 2. Analiza akustyczna – etap eksploatacji. ILF CONSULTING ENGINEERS, grudzień 2021 r.
- Załącznik 3. Modelowanie pola elektromagnetycznego w otoczeniu mostów szynowych łączących projektowane LSE Baltica-2 i Baltica-3 z SE Choczewo oraz lądowej ławy kablowej wprowadzającej moc z Morskiej Farmy Wiatrowej Baltica do wspomnianych LSE

## Skróty i definicje

AC	prąd zmienny <i>Alternating Current</i>
AIS	System Automatycznej Identyfikacji Statków <i>Automatic Identification System</i>
ARPA	Interfejs radarowy, prowadzący automatycznie nakres radarowy. Pozwala na jednoczesne śledzenie wielu obiektów, obliczenie parametrów ich ruchu oraz możliwości kolizji <i>Automatic Radar Plotting Aid</i>
Baltica-2 lub B-2	akwen dopuszczony do zabudowy zgodnie z decyzją z dnia 16 kwietnia 2012 r. (MFW/4/12) udzielającą pozwolenia na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich; obszar Baltica-2 stanowi obszar zachodni MFW Baltica
Baltica-3 lub B-3	akwen dopuszczony do zabudowy zgodnie z decyzją z dnia 16 kwietnia 2012 r. (MFW/5/12) udzielającą pozwolenia na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich; obszar Baltica-3 stanowi obszar wschodni MFW Baltica
BHMW	Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej
BŚII	Morska Farma Wiatrowa „Polenergia Bałtyk II”, wcześniej „Bałtyk Środkowy II”
BŚIII	Morska Farma Wiatrowa „Polenergia Bałtyk III”, wcześniej „Bałtyk Środkowy III”
BŚT	bojowe środki trujące
BZT <sub>5</sub>	pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu
CBDG	Centralna Baza Danych Geologicznych
CCTV	system dozoru wizyjnego
CLV	kablowiec – statek do układania kabli <i>Cable Lay Vessel</i>
CMID	dokument inspekcyjny statku <i>Common Marine Inspection Document</i>
CoC	certyfikat zgodności <i>Certificate of Conformity</i>
CWA	bojowe środki chemiczne <i>Chemical Warfare Agent</i>
DC	prąd stały <i>Direct Current</i>
DP	pozycjonowanie dynamiczne <i>Dynamic Positioning</i>
DŚU	decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
ERP	plan reagowania w sytuacjach awaryjnych <i>Emergency Response Plan</i>
faza budowy	stosowany w dokumencie synonim sformułowania “faza realizacji”, który zgodnie z ustawą OOS odnosi się do etapu budowy przedsięwzięcia
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GPZ	główny punkt zasilania
GREJ	Rejestr gatunków grzybów chronionych i zagrożonych
GV	statek patrolowy <i>Guard Vessel</i>
HDD	horyzontalny przewiert sterowany <i>Horizontal Directional Drilling</i>
HELCOM	organ wykonawczy Komisji Ochrony Środowiska Morskiego Bałtyku (Komisji Helsińskiej) <i>Baltic Marine Environment Protection Commission – Helsinki Commission</i>



IM UMG	Instytut Morski Uniwersytetu Morskiego w Gdyni
IMCA	Międzynarodowe Stowarzyszenie Kontraktorów Morskich <i>International Marine Contractors Association</i>
IMGW-PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
IMO	Międzynarodowa Organizacja Morska <i>International Maritime Organization</i>
IP MFW Baltica	Infrastruktura Przyłączeniowa Morskiej Farmy Wiatrowej Baltica
IUCN	Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody <i>International Union for Conservation of Nature</i>
IUNG-PIB	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach – Państwowy Instytut Badawczy
JCW	jednolita część wód
JCWP	jednolita część wód powierzchniowych
JCWpd	jednolita część wód podziemnych
	JSA <i>Procesy oceny ryzyka dotyczące poszczególnych działań</i> <i>Job Safaety Analysis</i>
KPOWM	Krajowy program ochrony wód morskich
KSE	Krajowy System Elektroenergetyczny
linia kablowa w części lądowej	trzy kable jednofazowe i/lub kabel uziemiający wraz z osprzętem i elementami termomechanicznymi dla instalacji głowic i muf oraz maksymalnie trzy linie światłowodowe z osprzętem światłowodowym na potrzeby transmisji danych łączące LSE z mufą, w której łączone będą kable lądowe z podmorskimi, układane w jednym wykopie
linia kablowa w części morskiej	jeden kabel w wykonaniu trójfazowym wraz z osprzętem i elementami termomechanicznymi dla instalacji głowic i muf, z maksymalnie trzema kablami światłowodowymi na potrzeby transmisji danych łączące MSE z mufą, w której łączone będą kable lądowe z podmorskimi, ułożone w jednym wykopie lub na dnie morskim
LOI	zawartość materii organicznej w próbce oznaczona jako strata przy prażeniu <i>Lost Of Ignition</i>
LOQ	granica oznaczalności <i>Limit Of Quantification</i>
LSE	lądowa stacja elektroenergetyczna
ława kablowa	obszar (w części morskiej, strefie brzegowej i lądowej), w obrębie którego wybudowane będą wszystkie linie kablowe w ramach MFW Baltica
MEW	morska elektrownia wiatrowa
MFW	morska farma wiatrowa
MFW Baltica	przedsięwzięcie polegające na realizacji Morskiej Farmy Wiatrowej Baltica o maksymalnej mocy 2550 MW zlokalizowanej w obszarze Baltica-2 (obszar zachodni) i obszarze Baltica-3 (obszar wschodni), dla którego Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku 24 stycznia 2020 roku wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach (sygnatura: RDOŚ-Gd-WOO.4211.21.2017.MJ.PW.AJ.37)
MIP	Morska Infrastruktura Przesyłowa MFW BŚII i BŚIII
MIR-PIB	Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy
most szynowy	element lądowej stacji elektroenergetycznej wykonany z konstrukcji wsporczych podtrzymujących napowietrzne przewody elastyczne giętkie w izolacji powietrznej lub szynoprzewody w izolacji z gazu SF6 lub oszynowanie sztywne w postaci rur
MPZP	miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
MSE	morska stacja elektroenergetyczna
NN	najwyższych napięć

OOS	ocena oddziaływania na środowisko
OOU	obszar ograniczonego użytkowania
OSPAR	Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Północno-Wschodniego Atlantyku
OWO	ogólny węgiel organiczny
OZE	odnawialne źródła energii
p.p.d.	pod poziomem dna
p.p.t.	pod poziomem terenu
Pan-Pan	komunikat stosowany w radiokomunikacji głosowej, informujący o istotnej awarii statku powietrznego lub wodnego, która jednak nie powoduje bezpośredniego zagrożenia życia załogi
PCB	polichlorowane bifenyle
PEM	pole elektromagnetyczne
PLB	zakopanie kabla po jego wcześniejszym ułożeniu na dnie <i>Post Lay Burial</i>
POM	polskie obszary morskie w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (t.j. Dz.U. 2020, poz. 2135 ze zm.)
PSD	poziom gęstości widmowej mocy szumów [dB re 1 $\mu$ Pa <sup>2</sup> ·Hz <sup>-1</sup> ] <i>Power Spectral Density</i>
PSE	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
PTS	trwałe przesunięcie progu słyszalności u zwierząt <i>Permanent Threshold Shift</i>
PUWG 1992	państwowy układ współrzędnych płaskich prostokątnych
PWKZ	Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków
PZPPOM	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
ROV	zdalnie sterowany pojazd podwodny <i>Remotely Operated Vehicle</i>
RWA	Racjonalny wariant alternatywny
s.m.	sucha masa
SAR	Morska Służba Poszukiwania i Ratownictwa <i>Maritime Search and Rescue Service</i>
Securite	komunikat stosowany w radiokomunikacji głosowej, informujący o zamiarze nadania przez statek wodny lub stację nadbrzeżną komunikatu o bezpieczeństwie żeglugi lub ostrzeżeń meteorologicznych, która jednak nie powoduje bezpośredniego zagrożenia życia załogi
SIMOPS	jednoczesne wykonywanie operacji morskich <i>Simultaneous Operations</i>
SIPAM	System Informacji Przestrzennej Administracji Morskiej dostępny na stronie: <a href="https://sipam.gov.pl">https://sipam.gov.pl</a>
SLB	jednoczesne układanie i zagłębianie kabla w osadzie dennym <i>Simultaneous Lay And Burial</i>
SPS	Kodeks konstrukcji statków specjalnego przeznaczenia <i>Special Purpose Ship</i>
SUIKZP	studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
TBRA	Ocena ryzyka dotycząca poszczególnych zadań <i>Task-Based Risk Assessment</i>
TBT	tributylocyna
TN	azot całkowity

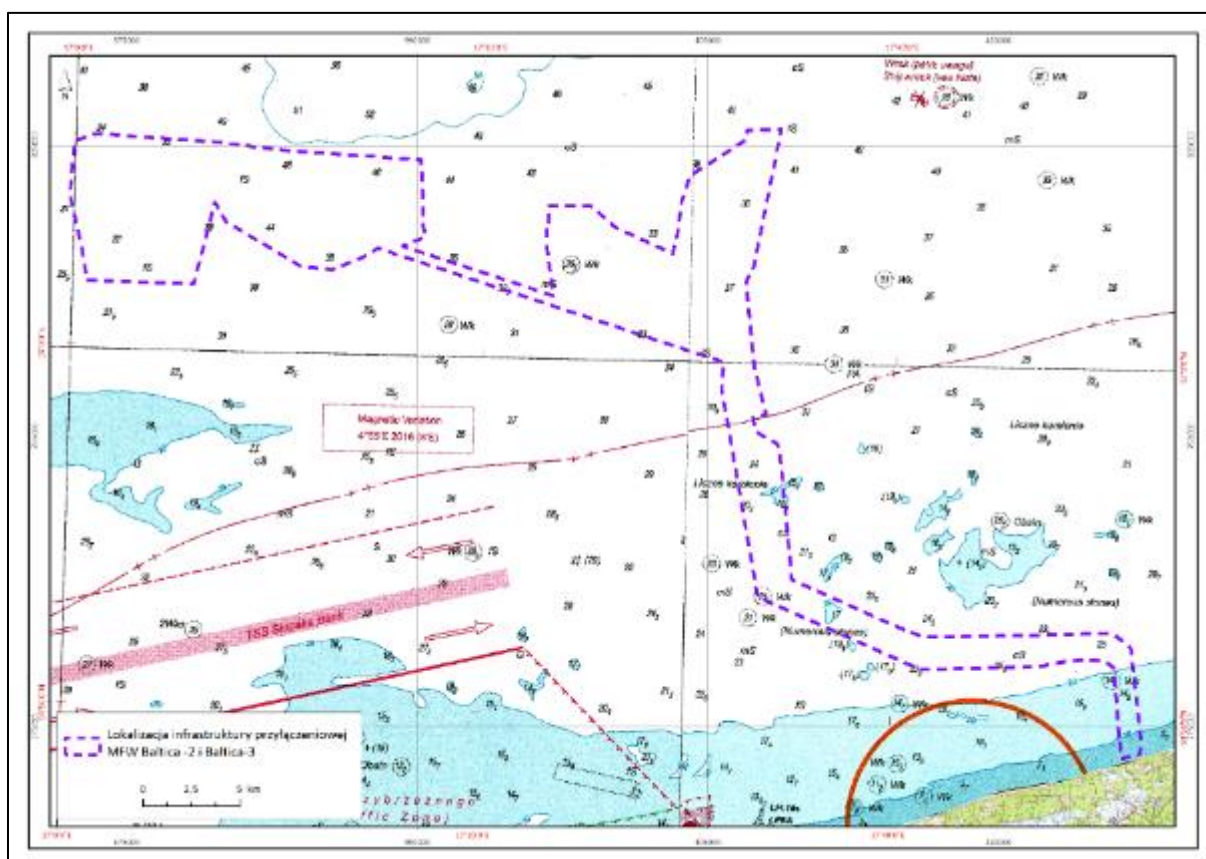
TTS	czasowe przesunięcie progu słyszalności <i>Temporary Threshold Shift</i>
TZO	trwałe związki organiczne
UE	Unia Europejska
ustawa OOS	ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2021 poz. 247 ze zm.)
UXO	niewybuchy i niewypały <i>Unexploded Ordinance</i>
VASAB	<i>Vision and Strategies Around the Baltic Sea</i>
VMS	system monitoringu ruchu statków rybackich <i>Vessel Monitoring System</i>
VTs	System kontroli ruchu statków <i>Vessel Traffic Service</i>
WGS 84	Globalny System Geodezyjny 1984 <i>World Geodetic System 1984</i>
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WPW	Wariant proponowany przez Wnioskodawcę
WSE	Wyłączna strefa ekonomiczna <i>Exclusive Economic Zone</i>
WWA	wielopiersścieniowe węglowodory aromatyczne

# 1 Wprowadzenie

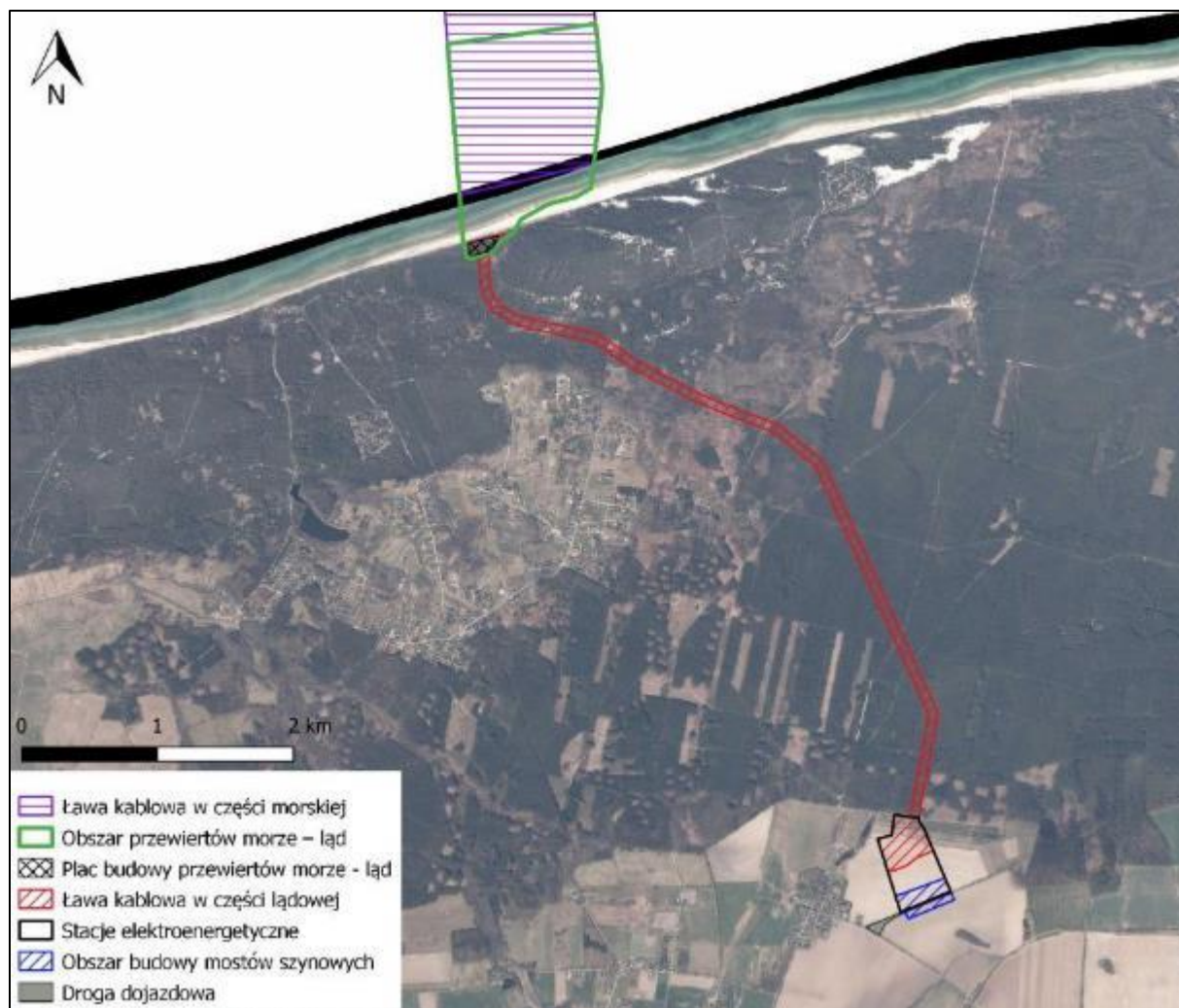
## 1.1 Wstęp

Niniejszy dokument stanowi Raport o oddziaływaniu na środowisko Infrastruktury Przyłączeniowej MFW Baltica B-2 i B-3 (dalej: IP MFW Baltica). Wnioskodawcą planującym realizację IP MFW Baltica jest Elektrownia Wiatrowa Baltica-2 sp. z o.o. i Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 sp. z o.o., które są spółkami Grupy Kapitałowej PGE – Polskiej Grupy Energetycznej S.A. oraz Ørsted A/S.

Planowane przedsięwzięcie – IP MFW Baltica– zlokalizowane jest na obszarze morskim [Rysunek 1.1] w wyłącznej strefie ekonomicznej i morzu terytorialnym oraz na obszarze lądowym Rzeczypospolitej Polskiej [Rysunek 1.2].



Rysunek 1.1. Lokalizacja morskiej części planowanego przedsięwzięcia – IP MFW Baltica – na podstawie mapy nawigacyjnej [Źródło: opracowanie własne]



Rysunek 1.2. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia – IP MFW Baltica. Część lądowa [Źródło: opracowanie własne]

Elektrownia Wiatrowa Baltica-2 sp. z o.o. otrzymała w dniu 6 listopada 2020 r. decyzję Nr1/DS/20 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni uzgadniającą ułożenie i utrzymywanie na obszarze morskich wód wewnętrznych i morza terytorialnego kabli odprowadzających energię elektryczną z przedsięwzięcia pn. „Zespół Morskich Farm Wiatrowych o maksymalnej łącznej mocy 1500 MW oraz infrastruktura techniczna, pomiarowo-badawcza i serwisowa związana z etapem przygotowawczym, realizacyjnym i eksploatacyjnym” (sygnatura: INZ5DS.8104.1.11.2020.AGB). Natomiast Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 sp. z o.o. otrzymała w dniu 6 listopada 2020 r. decyzję Nr 2/DS/20 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni uzgadniającą ułożenie i utrzymywanie na obszarze morskich wód wewnętrznych i morza terytorialnego kabli odprowadzających energię elektryczną z przedsięwzięcia pn. „Zespół Morskich Farm Wiatrowych o maksymalnej łącznej mocy 1050 MW wraz z infrastrukturą techniczną, pomiarowo-badawczą i serwisową związaną z etapem przygotowawczym, realizacyjnym i eksploatacyjnym” (sygnatura: INZ5DS.8104.2.11.2020.AGB). Dla części IP MFW Baltica zlokalizowanej w wyłącznej strefie ekonomicznej lokalizacja IP MFW Baltica uzgodniona została decyzjami wydanymi przez Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej: decyzją nr 2/K/19 z dnia 21 października 2019 r. (sygnatura: DGM.WZRMPP.3.430.55.2019.JD.9) dla Elektrowni Wiatrowej Baltica-3 oraz decyzją nr 3/K/19 z dnia 28 października 2019 r. (sygnatura: DGM.WZRMPP.3.430.54.2019.JD.9) sprostowanej postanowieniem z dnia 21 listopada 2019 r. dla Elektrowni Wiatrowej Baltica-2.

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie i eksploatacji linii przesyłowych energii elektrycznej wraz ze stacjami abonenckimi i infrastrukturą towarzyszącą. W tabeli [Tabela 1.1] zestawiono podstawowe parametry planowanego przedsięwzięcia w Wariacie proponowanym przez Wnioskodawcę (dalej: WPW).

Tabela 1.1. Podstawowe parametry Infrastruktury Przyłączeniowej Morskiej Farmy Wiatrowej Baltica w Wariacie proponowanym przez Wnioskodawcę (WPW) [Źródło: opracowanie własne]

Parametr	Wartość/opis
<b>OBSZAR MORSKI i STREFA BRZEGOWA</b>	
Maksymalna liczba linii kablowych	9
Liczba kabli elektroenergetycznych w jednej linii kablowej	1
Typ kabli elektroenergetycznych	Kable trójżyłowe aluminiowe lub miedziane w technologii prądu przemiennego (AC) zawierające włókna światłowodowe z maksymalnie trzema kablami światłowodowymi
Zakres napięcia znamionowego kabli elektroenergetycznych [kV]	220 i/lub 275
Sposób ułożenia kabli elektroenergetycznych w obszarze morskim	Zakopanie w dnie lub ułożenie na powierzchni dna z zabezpieczeniem
Zakres głębokości zakopania kabli elektroenergetycznych poza obszarem Baltica-2 i Baltica-3 [m p.p.d.]	0,5–3,5
Maksymalna głębokość zakopania kabli elektroenergetycznych w obszarze Baltica-2 i Baltica-3 [m p.p.d.]	3,0
Maksymalna głębokość zakopania kabli elektroenergetycznych w miejscach szczególnych (m.in. obszary ekstrakcji piasku) [m p.p.d.]	6,0
Maksymalna głębokość ułożenia linii kablowych przy przejściu strefy brzegowej [m p.p.d.]	20,0
Sposób wyprowadzenia kabli elektroenergetycznych z obszaru morskiego na ląd	Metoda bezwykopowa
Maksymalna długość przewiertu morze–ląd [m]	1700
<b>OBSZAR LĄDOWY</b>	
Maksymalna liczba linii kablowych	9
Liczba kabli elektroenergetycznych w jednej linii kablowej	3
Typ kabli elektroenergetycznych	Kable jednofazowe z żyłami roboczymi aluminiowymi lub miedzianymi zawierające włókna światłowodowe z maksymalnie trzema kablami światłowodowymi
Zakres napięcia znamionowego kabli elektroenergetycznych [kV]	220 i/lub 275
Maksymalna długość ławy kablowej [km]	6,5
Maksymalna długość każdej drogi serwisowej [km]	6,5
Maksymalna liczba dróg serwisowych	3
Sposób ułożenia kabli elektroenergetycznych	Ułożenie w wykopie w układzie płaskim, metoda bezwykopowa w układzie trójkątnym lub ułożenie w wykopie z tzw. bajpasem w układzie płaskim lub trójkątnym
Średnia standardowa* głębokość wykopu do ułożenia kabla [m]	około 2

Parametr	Wartość/opis
Liczba stacji abonenckich	2
łączna powierzchnia stacji abonenckich [ha]	22
Sposób połączenia abonenckich stacji elektroenergetycznych z SE Choczewo	4 mosty szynowe
Szacunkowa długość pojedynczego mostu szynowego [m]	do 190
Napięcie wiązki przewodowej na mostach szynowych [kV]	400
Długość drogi dojazdowej do LSE [m]	około 700
Maksymalna szerokość jezdni drogi dojazdowej do LSE [m]	6
Maksymalna szerokość pobocza drogi dojazdowej do LSE [m]	1
Powierzchnia jezdni drogi dojazdowej do LSE [m <sup>2</sup> ]	około 4800
Powierzchnia pobocza drogi dojazdowej do LSE [m <sup>2</sup> ]	około 1600
Rodzaj nawierzchni drogi dojazdowej do LSE	Utwardzona, ulepszona

*\*poza miejscami skrzyżowań z innymi obiektami lub przeszkodami terenowymi, gdzie lokalnie głębokość wykopów może być większa*

Celem planowanego przedsięwzięcia jest przyłączenie MFW Baltica do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Dla MFW Baltica Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku w dniu 29 stycznia 2020 r. wydał DŚU (znak sprawy: RDOŚ-Gd-WOO.4211.21.2017.MJ.PW.AJ.). W raporcie OOŚ dla MFW Baltica wskazano, że infrastruktura przyłączeniowa farmy objęta będzie odrębnym wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Niniejszy Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (dalej: Raport OOŚ) stanowi dokument wymagany przez organ treścią postanowienia o zakresie raportu i został przygotowany w zakresie wskazanym w:

- postanowieniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 17.11.2021 r. (sygnatura: RDOŚ-Gd-WOO.420.47.2021.AJ.7);
- postanowieniu Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 25.10.2021 r. (sygnatura: INZ.8103.129.2021.AD);
- opinii Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Gdyni z dnia 25.10.2021 r. (sygnatura: SE.ZNS.80.4910.30.21).

Jego zakres jest zgodny z art. 66 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 (t.j. Dz.U. 2021 poz. 247 ze zm.). Zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt 1) lit. c) organem właściwym do wydania DŚU dla planowanego przedsięwzięcia jest regionalny dyrektor ochrony środowiska. Biorąc pod uwagę lokalizację IP MFW Baltica, właściwym organem jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku.

Raport o oddziaływaniu IP MFW Baltica na środowisko został wykonany przez Konsorcjum MEWO S.A. i Instytut Morski Uniwersytetu Morskiego w Gdyni we współpracy z podwykonawcami: Narodową Fundacją Ochrony Środowiska, Morskim Instytutem Rybackim – Państwowym Instytutem Badawczym oraz firmą Eko-Konsult Sp. z o.o.

## 1.2 Kwalifikacja przedsięwzięcia

Kwalifikacja IP MFW Baltica pod względem możliwości oddziaływania na środowisko została przyjęta w odniesieniu do zapisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie



przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839), w tym na podstawie §3 ust. 1. pkt 54 lit. b) tj. **„zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a”**. Przewidywana powierzchnia zajęta przez lądowe stacje elektroenergetyczne, będące częścią planowanej inwestycji, wynosić będzie około 22 ha. Mając na uwadze powyższe oraz charakter zabudowy stacji można IP MFW Baltica zakwalifikować jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Ponadto w związku z tym, że w ramach realizacji IP MFW Baltica mają być wybudowane maksymalnie 3 drogi serwisowe w obrębie ławy kablowej, o długości maksymalnej 6,5 km każda, oraz droga dojazdowa do lądowych stacji elektroenergetycznych o długości ok. 0,7 km, do kwalifikacji IP MFW Baltica jako mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko ma zastosowanie §3 ust. 1. pkt 62, tj. **„drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 lub obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg lub obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody”**.

Na części obszaru, na którym ma być zrealizowana inwestycja, o maksymalnej powierzchni 39,5 ha zostanie wykonana wycinka drzewostanu. Przyjęta przez Inwestora procedura realizacji inwestycji w oparciu o przepisy ustawy o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych skutkuje wyłączeniem stosowania ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych. W konsekwencji obszar ten nie zostanie wyłączony z produkcji leśnej. Produkcja ta przyjmie jedynie inny charakter. W przypadku jednak prowadzenia inwestycji na zasadach ogólnych i konieczności uwzględnienia inwestycji w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub pozyskania decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego obszar ten mógłby zostać wyłączony z gospodarki leśnej/wylesiona i może zostać wyłączona z gospodarki leśnej. Zgodnie z brzmieniem §3 ust. 1. pkt 88, tj. **„zmianę lasu, innego gruntu o zwartej powierzchni co najmniej 0,10 ha pokrytego roślinnością leśną – drzewami i krzewami oraz runem leśnym – lub nieużytku na użytek rolny lub wylesienie mające na celu zmianę sposobu użytkowania terenu: [...], w tym lit.: c), tj. „na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy”** oraz lit. e), tj. **„o powierzchni nie mniejszej niż 1 ha, inne niż wymienione w lit. a–d”**, planowane wylesienie pod budowę ławy kablowej można zakwalifikować jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

IP MFW Baltica jest inwestycją celu publicznego zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1889) oraz art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2021 poz. 741 ze zm.).

Zgodnie z art. 6 pkt 4a ustawy o gospodarce nieruchomościami celem publicznym jest budowa oraz utrzymywanie MFW w rozumieniu ustawy z dnia 17 grudnia 2020 r. o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 234 ze zm.) wraz z zespołem urządzeń służących do wyprowadzenia mocy w rozumieniu tej ustawy.

Art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2021 poz. 741 ze zm.) definiuje inwestycje celu publicznego jako: **„[...] działania o znaczeniu lokalnym (gminnym) i ponadlokalnym (powiatowym, wojewódzkim i krajowym), a także krajowym (obejmującym również inwestycje międzynarodowe i ponadregionalne), oraz metropolitalnym (obejmującym obszar metropolitalny) bez względu na status podmiotu podejmującego te działania**



oraz źródła ich finansowania, stanowiące realizację celów, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1889)”.

Zgodnie z art. 3a ustawy z dnia 24 lipca 2015 r. o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 428 ze zm.) IP MFW Baltica jest inwestycją strategiczną w zakresie sieci przesyłowych. Inwestycje takie zgodnie z art. 80 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2021 poz. 247 ze zm.) nie podlegają wymogowi stwierdzenia przez organ wydający DŚU zgodności lokalizacji przedsięwzięcia z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, jeżeli plan ten został uchwalony.

### 1.3 Podstawa wykonania raportu

Raport o oddziaływaniu na środowisko IP MFW Baltica sporządzony został w ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, stanowiącej część postępowania w sprawie wydania DŚU określonego w ustawie 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 (t.j. Dz.U. 2021 poz. 247 ze zm.).

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku dnia 17.11.2021 r. (sygnatura: RDOŚ-Gd-WOO.420.47.2021.AJ.7) po rozpatrzeniu wniosku Inwestorów: Elektrownia Wiatrowa Baltica-2 sp. z o. o. i Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 sp. z o. o. (sygnatura: EWB2-RDOS-0074, EWB3-RDOS-0086 z dnia 21.09.2021 r.), uzupełnionego w dniach 24.09.2021 r. i 06.10.2021 r., o wydanie DŚU dla przedmiotowego przedsięwzięcia, działając w oparciu o:

- Postanowienie Dyrektora Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, Zarząd Zlewni w Gdańsku z dnia 19.10.2021 r. (sygnatura: GD.ZZŚ.3.435.493.1.AK);
- postanowienie Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 25.10.2021 r. (sygnatura: INZ.8103.129.2021.AD);
- opinię Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Gdyni z dnia 25.10.2021 r. (sygnatura: SE.ZNS.80.4910.30.21)

określił zakres Raportu OOS zgodny z art. 66 ustawy OOS z uwzględnieniem oceny oddziaływania na obszary Natura 2000 w trybie art. 6.3 Dyrektywy Rady 92/43/EWG w zakresie oddziaływania na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000, a także gatunków objętych ochroną prawną, ze szczególnym uwzględnieniem:

- a) opisu planowanego przedsięwzięcia, w szczególności: charakterystyki całego przedsięwzięcia i warunków użytkowania terenu podczas wykonywania prac jego realizacji i eksploatacji: głównych cech charakterystycznych procesów technologicznych; przewidywanych rodzajów i ilości zanieczyszczeń, wynikających z realizacji inwestycji;
- b) analizy oddziaływania na poszczególne elementy środowiska planowanych wariantów technologicznych przedsięwzięcia;
- c) charakterystyki przyrodniczej terenu przedsięwzięcia oraz terenu znajdującego się w zasięgu jego oddziaływania, z uwzględnieniem gatunków roślin, grzybów i zwierząt oraz ich siedlisk, objętych ochroną na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz.U. 2021 poz. 1098), a także gatunków i siedlisk gatunków z Załącznika I Dyrektywy PE i Rady 2009/147/WE oraz siedlisk z Załącznika I gatunków z Załącznika II z Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG, stanowiących przedmiot ochrony w obszarze Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002 wraz z przedstawieniem zagadnień w formie graficznej i kartograficznej;

- d) *oceny bezpośredniego i pośredniego wpływu inwestycji i zastosowanych w niej technologii na stan i zachowanie, na etapie realizacji i eksploatacji: gatunków i ich siedlisk, stanowiących przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002; siedlisk przyrodniczych, siedlisk gatunków objętych ochroną na mocy ww. ustawy o ochronie przyrody, występujących oraz mogących potencjalnie występować na terenie przedsięwzięcia oraz w jego w sąsiedztwie;*
- e) *charakterystyki bezpośredniego i pośredniego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, w szczególności na cele ochrony obszaru Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002;*
- f) *charakterystyki bezpośredniego i pośredniego oddziaływania przedsięwzięcia na cele ochrony obszarów Natura 2000:*
  - 1) *PLH220003 Białogóra, oddalony o ok. 1,05 m na wschód od planowanej inwestycji,*
  - 2) *PLH220096 Jeziora Choczewskie oddalony o ok. 2,55 na południowy wschód od planowanej inwestycji,*
  - 3) *PLH220018 Mierzeja Sarbska oddalony o ok. 4,6 km na zachód od planowanej inwestycji;*
- g) *oceny wpływu inwestycji (na etapie realizacji i eksploatacji) po zastosowaniu wszystkich możliwych środków łagodzących negatywne oddziaływanie wraz z oceną istotności oddziaływań dla poszczególnych przedmiotów ochrony w ww. obszarze Natura 2000, a także możliwości realizacji działań ochronnych i osiągnięcia celów ochrony ustalonych w planach zadań ochronnych dla tych obszarów;*
- h) *opisu układu hydrologicznego terenu objętego inwestycją oraz w zasięgu oddziaływania inwestycji wraz z analizą wpływu przedsięwzięcia na ten układ;*
- i) *analizy skumulowanego oddziaływania przedsięwzięcia z innymi planowanymi i zrealizowanymi przedsięwzięciami o podobnym charakterze, znajdującymi się w sąsiedztwie, na poszczególne elementy środowiska, w tym na obszar Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002;*
- j) *przedstawienia propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego eksploatacji, w szczególności na cele i przedmioty ochrony ww. obszarów Natura 2000 oraz ich integralność;*
- k) *przedstawienia szczegółowego opisu metod i materiałów wykorzystanych przy opracowywaniu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko;*
- l) *oceny oddziaływania wpływu planowanego przedsięwzięcia na Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu;*
- m) *opisu krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane z uwzględnieniem oddziaływania inwestycji na znaczenie i odbiór krajobrazu z będących w zasięgu oddziaływania punktów widokowych, pól ekspozycji i osi widokowych;*
- n) *analizy wpływu planowanej inwestycji na korytarze ekologiczne znajdujące się w zasięgu jej oddziaływania;*
- o) *analizy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany (mitygacja, czyli łagodzenie przez przedsięwzięcie zmian klimatu) oraz wpływu klimatu i jego zmian na przedsięwzięcie (adaptacja przedsięwzięcia do zmian klimatu), uwzględniając zmiany zagospodarowania terenu objętego wnioskiem;*
- p) *analizy możliwych konfliktów społecznych związanych z realizacją przedsięwzięcia, ustalenia, czy wariant wybrany do realizacji jest optymalny nie tylko dla Inwestora, ale i dla właścicieli sąsiednich nieruchomości, oraz określenia, w jaki sposób Inwestor zamierza przeciwdziałać konfliktom społecznym w związku z planowaną inwestycją.*

Ponadto Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku wskazał na konieczność uwzględnienia w ocenie oddziaływania na środowisko zakresu wskazanego przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, ze szczególnym uwzględnieniem:

- a) *analizy wpływu budowy i funkcjonowania infrastruktury przyłączeniowej energii elektrycznej z Morskiej Farmy Wiatrowej Baltica-2 i Baltica-3 do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002;*
- b) *analizy wpływu zaplanowanych prac na strefę brzegową w miejscu lądowania kabli, w tym na procesy morfodynamiczne i litodynamiczne zachodzące w strefie brzegowej oraz na stan systemu ochrony brzegu morskiego;*
- c) *określenia składu gatunkowego organizmów bentosowych oraz oddziaływania planowanych prac na bentos w fazie realizacji i eksploatacji;*
- d) *analizy oddziaływania pola elektroenergetycznego emitowanego przez kable elektroenergetyczne na ichtiofaunę;*
- e) *analizy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na zasoby i rekrutację ryb ważnych dla rybołówstwa;*
- f) *analizy możliwości wystąpienia utrudnień dla bezpieczeństwa ruchu statków korzystających z tras żeglugowych, w szczególności z systemu rozgraniczenia ruchu TSS ławica Słupska oraz ograniczeń w obszarach przeznaczonych do połowów ryb;*
- g) *analizy skumulowanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia z innymi projektowanymi realizowanymi i istniejącymi przedsięwzięciami w sąsiedztwie przedmiotowego zamierzenia, m.in. morskie farmy wiatrowe, kable, inna infrastruktura;*
- h) *przedstawienia postępowania w przypadku wystąpienia w trakcie realizacji inwestycji sytuacji awaryjnych;*
- i) *przedstawienia procedury postępowania mającej na celu zapobieganie wypadkom związanym z niewybuchami, a w szczególności z bojowymi środkami chemicznymi.*

Podstawą wykonania niniejszego raportu były:

- dokumenty strategiczne, dokumenty programowe i planistyczne na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym;
- obowiązujące przepisy prawne, w tym:
  - 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 (t.j. Dz.U. 2021 poz. 247 ze zm.),
  - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (zmieniona dyrektywą z dnia 16 kwietnia 2014 r.),
  - inne przepisy międzynarodowe, UE i krajowe;
- dokumentacja Wnioskodawcy:
  - decyzja nr 1/DS/20 z dnia 6 listopada 2020 r. Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni (sygnatura: INZ5DS.8104.1.11.2020.AGB) w obrębie morza terytorialnego i morskich wód wewnętrznych dla Elektrowni Wiatrowej Baltica-2,
  - decyzja nr 2/DS/20 z dnia 6 listopada 2020 r. Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni (sygnatura: INZ5DS.8104.2.11.2020.AGB) w obrębie morza terytorialnego i morskich wód wewnętrznych dla Elektrowni Wiatrowej Baltica-3,

- o decyzja nr 2/K/19 z dnia 21 października 2019 r. Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej (sygnatura: DGM.WZRMPP.3.430.55.2019.JD.9) w obrębie wyłącznej strefy ekonomicznej dla Elektrowni Wiatrowej Baltica-3,
- o decyzja nr 3/K/19 z dnia 28 października 2019 r. Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej (sygnatura: DGM.WZRMPP.3.430.54.2019.JD.9) sprostowanej postanowieniem z dnia 21 listopada 2019 r. w obrębie wyłącznej strefy ekonomicznej dla Elektrowni Wiatrowej Baltica-2,
- o decyzja Inwestora w zakresie lokalizacji obszarów, na których planowana jest budowa linii kablowych w obrębie obszarów MFW Baltica-2 i MFW Baltica-3,
- o dokumenty projektowe przekazane przez Inwestora,
- o dokumentacja zawierająca wyniki badań środowiska i inwentaryzacji przyrodniczej wykonanych w latach 2016–2018 r. dla części lądowej i morskiej oraz wykonanych w 2021 r. w części morskiej.

Ponadto sporządzając niniejszy Raport OOS, wykorzystano źródła informacji wyszczególnione w rozdziale 17, w szczególności raporty o oddziaływaniu na środowisko lub inne dokumentacje dla przedsięwzięć zrealizowanych, realizowanych lub planowanych, położonych najbliżej planowanego przedsięwzięcia, m.in.:

- *Karta informacyjna przedsięwzięcia: Infrastruktura Przyłączeniowa Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic Power;*
- *Karta Informacyjna przedsięwzięcia: Budowa infrastruktury przesyłowej energii elektrycznej z Morskiej Farmy Wiatrowej BC-Wind do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego;*
- *Karta Informacyjna przedsięwzięcia pn. „Budowa stacji elektroenergetycznej 400 kV Choczewo”;*
- *Morska infrastruktura przesyłowa energii elektrycznej, Raport o oddziaływaniu na środowisko na rzecz Polenergia Bałtyk III Sp. z o.o.;*
- *Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. Morska Farma Wiatrowa Baltica;*
- *Raport o oddziaływaniu na środowisko Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic Power.*

## 1.4 Ustalenia dokumentów strategicznych i planistycznych

### 1.4.1 Dokumenty międzynarodowe i unijne

Region bałtycki charakteryzuje się długoletnią współpracą na poziomie międzynarodowym w takich dziedzinach jak rozwój i planowanie przestrzenne (VASAB), ochrona środowiska morskiego (HELCOM) czy energetyka (BASREC). W 2009 r. została przyjęta Strategia Unii Europejskiej dla Regionu Morza Bałtyckiego (EUSBSR), będąca pierwszą unijną strategią na poziomie makroregionalnym o charakterze wewnątrzunijnym.

#### **VASAB (Vision and Strategies Around the Baltic Sea)**

Międzyrządowa współpraca państw regionu Morza Bałtyckiego odpowiedzialnych za rozwój i planowanie przestrzenne w swoim dokumencie strategicznym VASAB określa kierunki rozwoju w perspektywie 2030 r. Jednym z nich jest wzmocnienie wewnętrznej i zewnętrznej dostępności, a rozwój morskiej energetyki wiatrowej jest wskazany jako sposób na osiągnięcie niezależności energetycznej regionu bałtyckiego. Działanie 18 LTP wskazuje wprost na potrzebę wykorzystania potencjału na polskich obszarach morskich (POM) w krótkiej perspektywie czasowej. Planowana inwestycja wpisuje się w kierunki rozwoju regionu Morza Bałtyckiego sugerowane przez VASAB.

## **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/89/UE – zagospodarowanie przestrzenne obszarów morskich**

Dokument określający ramy planowania w obszarze Morza Bałtyckiego, który został przyjęty 23 lipca 2014 r. ze względu m.in. na wysoki i szybko rosnący popyt na przestrzeń morską do wykorzystania w różnych celach, takich jak instalacje do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, poszukiwanie i eksploatacja ropy naftowej i gazu, transport morski i działalność połowowa, ochrona ekosystemu i różnorodności biologicznej, turystyka, urządzenia akwakultury i podwodne dziedzictwo kulturowe, jak również występowanie licznych presji na zasoby przybrzeżne, wymagające zintegrowanego podejścia w zakresie planowania i zarządzania.

Jako główny cel planowania przestrzennego obszarów morskich Dyrektywa 2014/89/UE określa: „promowanie zrównoważonego rozwoju i zdefiniowanie wykorzystania obszarów morskich do różnych celów oraz do zarządzania sposobami wykorzystania przestrzeni i konfliktami na obszarach morskich” (19 oraz Art. 1. pkt 1). Przedmiotowa dyrektywa ustanawia ramy planowania przestrzennego obszarów morskich mającego na celu propagowanie zrównoważonego wzrostu w gospodarce morskiej, zrównoważonego rozwoju obszarów morskich oraz zrównoważonego wykorzystania zasobów morza.

Wynikiem procesu planowania obszarów morskich powinien być „kompleksowy plan, przedstawiający różne sposoby wykorzystania przestrzeni morskiej i uwzględniający długotrwałe zmiany spowodowane zmianą klimatu” i określający „przestrzenny i czasowy rozkład istotnych realizowanych już lub przyszłych działań oraz sposobów wykorzystania wód morskich”.

### **Ramowa Dyrektywa w sprawie Strategii Morskiej (RDSM)**

Zasady ochrony oraz cele dla wód morskich określone zostały w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego – tzw. Ramowa Dyrektywa w sprawie Strategii Morskiej (RDSM).

Celem dyrektywy jest podjęcie przez państwa członkowskie niezbędnych działań na rzecz osiągnięcia lub utrzymania dobrego stanu ekologicznego środowiska morskiego najpóźniej do 2020 r. RDSM jest pierwszym kompleksowym aktem prawnym UE mającym na celu w szczególności ochronę środowiska morskiego i zasobów naturalnych oraz stworzenie ram dla zrównoważonego korzystania z wód morskich.

Do polskiego porządku prawnego przepisy RDSM zostały wdrożone przede wszystkim poprzez ustawę z dnia 20 lipca 2017 r. – *Prawo wodne* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 624 ze zm.). Zgodnie z art. 145 tej ustawy cele środowiskowe dla wód morskich są osiągane przez podejmowanie działań określonych w *Krajowym programie ochrony wód morskich* (KPOWM) przyjętym przez Radę Ministrów rozporządzeniem z dnia 11 grudnia 2017 r. (Dz.U. 2017 poz. 2469). KPOWM jest dokumentem strategicznym, którego konieczność opracowania nakłada na kraje członkowskie RDSM. Celem KPOWM jest określenie optymalnego zestawu działań, który doprowadzi w określonym czasie do osiągnięcia dobrego stanu środowiska wód morskich.

W ramach KPOWM działania podstawowe będą obejmować następujące kategorie: działania prawne, administracyjne, ekonomiczne, edukacyjne oraz kontrolne.

Mając na uwadze treść art. 144 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 624 ze zm.), w celu ochrony środowiska wód morskich opracowuje się i wdraża strategię morską, która stanowi następujący zespół działań:

- opracowanie wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich;

- opracowanie zestawu właściwości typowych dla dobrego stanu środowiska wód morskich;
- opracowanie zestawu celów środowiskowych dla wód morskich i związanych z nimi wskaźników;
- opracowanie i wdrożenie programu monitoringu wód morskich;
- opracowanie i wdrożenie krajowego programu ochrony wód morskich.

Zestaw celów środowiskowych dla wód morskich jest określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 25 lutego 2021 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji zestawu celów środowiskowych dla wód morskich (Dz.U. 2021 poz. 569) wydanym na podstawie art. 157 ust. 8 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 624 ze zm.). Akt ten określa cele środowiskowe dla 11 kategorii cech – wskaźników opisowych, które stosownie do postanowień RDSM stanowią kryteria oceny dobrego stanu środowiska morskiego (Załącznik I do RDSM).

Zgodnie z wymogami RDSM państwa członkowskie miały obowiązek przeprowadzenia wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich do 2012 r. Wstępna ocena stanu środowiska wód morskich została przygotowana w 2013 r. przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i przyjęta przez Radę Ministrów 10 listopada 2014 r. Ocena ta służy do uzyskania informacji na temat aktualnego stanu środowiska morskiego, a tym samym stanowi punkt wyjścia dla określenia kierunków działań koniecznych do wdrożenia dla osiągnięcia celów stawianych przez RDSM. Kryteria i standardy metodologiczne dotyczące miar osiągnięcia dobrego stanu środowiska wód morskich określa decyzja Komisji Europejskiej 2017/848/EU.

#### **Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego z 1992 r. (Konwencja Helsińska)**

W ramach Konwencji Helsińskiej działania na rzecz ochrony Morza Bałtyckiego skupiają się na realizacji Bałtyckiego Planu Działania (BPD), przyjętego na spotkaniu ministerialnym HELCOM w 2007 r. Bałtycki Plan Działania zakłada osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego Bałtyku do 2021 r. oraz wyznacza pola działań ku temu dążące. Nadrzędnym strategicznym celem segmentu IV „Działalność na morzu” jest to, aby transport morski i działalność gospodarcza były prowadzone na Morzu Bałtyckim w sposób przyjazny dla środowiska morskiego. Jednym z priorytetów jest minimum zagrożeń ze strony konstrukcji morskich. Kraje uzgodniły w ramach BPD, iż będą przestrzegać odpowiednich procedur oraz dokładać starań, aby wyeliminować, zmniejszyć lub wyrównać potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko, które mogą być spowodowane przez konstrukcje morskie. Na konferencji ministerialnej w 2013 r. w Kopenhadze przyjęto **Rekomendację 34E/1** dotyczącą ochrony ważnych siedlisk ptaków i szlaków migracyjnych na Morzu Bałtyckim przed negatywnymi skutkami produkcji energii wiatrowej i energii z falowania na morzu. Dokument ten podkreśla pozytywny aspekt rozwoju energetyki wiatrowej w kontekście zmian klimatycznych, rekomendując konkretne kroki mogące pomóc w zmniejszeniu negatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko. Należy podkreślić, że planowana inwestycja będzie realizowana w zgodzie z Rekomendacją 34E/1 HELCOM. Zapisy tej rekomendacji dotyczą głównie działań państw stron Konwencji Helsińskiej i jako takie nie dotyczą planowanej inwestycji, ale Wnioskodawca zakłada prowadzenie inwestycji tak, by uniknąć lub zminimalizować wpływ inwestycji na środowisko, w tym w szczególności na ważne siedliska ptaków i ich szlaki migracyjne.

#### **Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt – Konwencja CMS**

Międzynarodowy traktat zawarty w ramach programu środowiskowego ONZ – Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Dz.U. 2003 r. Nr 2, poz. 17) („Konwencja bońska”), została sporządzona w Bonn 23 czerwca 1979 r. Polska jest stroną konwencji od 1 maja 1996 r., członkiem

Komitetu Stałego oraz stroną porozumień dotyczących ochrony nietoperzy (EUROBATS) i małych waleni (ASCOBANS).

Celem konwencji jest ochrona dzikich zwierząt migrujących, stanowiących niezastąpiony element środowiska naturalnego. Za migrujące uważa się te gatunki (lub niższe grupy taksonomiczne), z których znaczna liczba osobników w sposób cykliczny i możliwy do przewidzenia przekracza granice państw w różnych cyklach życiowych. W ramach konwencji zawarto szereg porozumień odnoszących się do gatunków migrujących.

Jedynym gatunkiem waleni żyjącym w Morzu Bałtyckim jest morświn (*Phocoena phocoena*). Morświn umieszczony jest w Załączniku II wymieniającym gatunki wędrowne mające nieodpowiedni stan zachowania, co do których istnieje potrzeba zawarcia międzynarodowych porozumień w celu ich ochrony i zarządzania. W 1997 r. strony ASCOBANS przyjęły Rezolucję w sprawie przyłowy małych waleni, w której zaproszono strony porozumienia i państwa ze strefy obszaru oddziaływania porozumienia do opracowania planu restytucji morświna w Morzu Bałtyckim, którego jednym z elementów powinno być zidentyfikowanie rodzajów działalności człowieka stanowiących potencjalne zagrożenie dla odtworzenia populacji tego gatunku w Bałtyku. Ostateczny plan, tzw. Plan Jastarnia, został przyjęty przez strony ASCOBANS w 2009 r. Polska, która jest stroną porozumienia ASCOBANS od 1995 r., aktywnie uczestnicząc przy jego tworzeniu, plan ten również zaakceptowała do wdrożenia.

Tymczasowym celem określonym przez ASCOBANS jest odtworzenie populacji morświna w Morzu Bałtyckim do co najmniej 80% poziomu pojemności środowiska.

### **Europejski Zielony Ład**

Europejski Zielony Ład to zbiór inicjatyw politycznych Komisji Europejskiej, których nadrzędnym celem jest osiągnięcie neutralności dla klimatu w Europie do 2050 r. Dla każdej z dziedzin podjęto określone działania, w tym dla klimatu określono między innymi nowy, ambitniejszy cel w zakresie emisji gazów cieplarnianych netto – redukcję o co najmniej 55% do 2030 r. w porównaniu z poziomami z 1990 r. Europejski Zielony Ład skupia się na trzech głównych zasadach dotyczących przejścia na czystą energię, co pomoże ograniczyć emisje gazów cieplarnianych i poprawić naszą jakość życia. Są to:

1. Zapewnienie przystępnych cenowo i bezpiecznych dostaw energii w UE.
2. Stworzenie w pełni zintegrowanego, wzajemnie połączonego i cyfrowego unijnego rynku energii.
3. Nadanie priorytetu efektywności energetycznej, poprawienie charakterystyki energetycznej naszych budynków oraz rozwój sektora energetycznego opartego głównie na źródłach odnawialnych.

Aby to osiągnąć, Komisja wyznaczyła następujące główne cele:

- budowanie powiązanych ze sobą systemów energetycznych i lepiej zintegrowanych sieci wspierających odnawialne źródła energii (OZE);
- promowanie innowacyjnych technologii i nowoczesnej infrastruktury;
- zwiększenie efektywności energetycznej i pobudzanie rozwoju ekoprojektów;
- obniżenie emisyjności w sektorze gazowym i promowanie inteligentnej integracji wszystkich sektorów;
- wzmocnienie pozycji konsumentów i pomoc państwom członkowskim w przeciwdziałaniu ubóstwu energetycznemu;
- propagowanie unijnych norm i technologii energetycznych na arenie światowej;
- wykorzystanie całego potencjału europejskiej morskiej energii wiatrowej.

Planowane przedsięwzięcie – IP MFW Baltica – wpisuje się w wymienione wyżej cele.

### **Strategia UE w zakresie przystosowania do zmian klimatu**

Celem unijnej strategii w zakresie przystosowania jest przyczynianie się do tego, aby Europa była bardziej odporna na zmianę klimatu. Oznacza to zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, krajowym i unijnym, opracowanie spójnego podejścia i poprawę koordynacji działań poprzez realizację następujących celów środowiskowych: włączenie adaptacji zmian klimatu do realizacji przedsięwzięć rozwoju regionalnego i innych oraz zapewnienie odpornej infrastruktury. Planowane przedsięwzięcie jest spójne z celem unijnej strategii.

Podstawowe akty prawne dotyczące ochrony środowiska w sektorze transportu morskiego oraz w podziale na grupy zagrożeń na poziomie międzynarodowym i unijnym:

- *Międzynarodowa Konwencja o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki, 1973, sporządzona w Londynie dnia 2 listopada 1973 r. wraz z załącznikami I, II, III, IV, i V, oraz Protokół z 1978 r. dotyczący tej konwencji, wraz z załącznikiem I, sporządzony w Londynie dnia 17 lutego 1978 r. (Dz.U. 1987 Nr 17, poz. 101 wraz z późniejszymi zmianami), (Konwencja MARPOL);*
- *Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, sporządzona w Helsinkach dnia 9 kwietnia 1992 r. (t.j. Dz.U. 2000 Nr 28 poz. 346) (Konwencja Helsińska).*

W zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza na obszarach morskich obowiązują następujące akty prawne na poziomie międzynarodowym i unijnym:

- *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/33/UE z dnia 21 listopada 2012 r. zmieniająca dyrektywę Rady 1999/32/WE w zakresie zawartości siarki w paliwach żeglugowych (Dz.Urz. UE L 327 z 27.11.2012, str. 1);*
- *Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/757 z dnia 29 kwietnia 2015 r. w sprawie monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji dwutlenku węgla z transportu morskiego oraz zmiany dyrektywy 2009/16/WE (Dz.Urz. UE L 123 z 19.5.2015, str. 55);*
- *Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2016/1927 z dnia 4 listopada 2016 r. w sprawie szablonów planów monitorowania, raportów na temat wielkości emisji i dokumentów zgodności zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Komisji (UE) 2015/757 w sprawie monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji dwutlenku węgla z transportu morskiego (Dz.Urz. UE L 299 z 5.11.2016, str. 1);*
- *Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2016/1928 z dnia 4 listopada 2016 r. w sprawie określania przewożonego ładunku w odniesieniu do kategorii statków innych niż statki pasażerskie, statki ro-ro i kontenerowce, zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/757 w sprawie monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji dwutlenku węgla z transportu morskiego (Dz.Urz. UE L 299 z 5.11.2016, str. 22);*
- *Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2016/2071 z dnia 22 września 2016 r. zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/757 w zakresie metod monitorowania emisji dwutlenku węgla oraz przepisów dotyczących monitorowania innych istotnych informacji (Dz.Urz. UE L 320 z 26.11.2016, str. 1);*
- *Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2016/2072 z dnia 22 września 2016 r. w sprawie czynności weryfikacyjnych i akredytacji weryfikatorów zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/757 w sprawie monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji dwutlenku węgla z transportu morskiego (Dz.Urz. UE L 320 z 26.11.2016, str. 5).*



Zwalczanie zagrożeń i zanieczyszczeń na morzu reguluje *Międzynarodowa Konwencja o gotowości do zwalczania zanieczyszczeń morza olejami oraz współpracy w tym zakresie, przyjęta w Londynie dnia 30 listopada 1990 r.* (Dz.U. 2004 Nr 36 poz. 323) (Konwencja OPRC) wraz z *Protokołem w sprawie gotowości do zwalczania zanieczyszczeń morza niebezpiecznymi i szkodliwymi substancjami oraz współpracy w tym zakresie (Protokół OPRC-HNS)* przyjętym w Londynie dnia 15 marca 2000 r. (Dz.U. 2007 Nr 167, poz. 1173).

#### 1.4.2 Dokumenty na poziomie krajowym i regionalnym

Planowana inwestycja realizuje bezpośrednio cele opisane w przytoczonych poniżej dokumentach krajowych i regionalnych. Cele te dotyczą w różny sposób głównie unikania emisji szkodliwych gazów, zwiększenia udziału energii z OZE w produkcji energii oraz zwiększenia poziomu bezpieczeństwa energetycznego.

##### 1.4.2.1 Dokumenty krajowe

#### **Polityka Morska Rzeczypospolitej Polskiej do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku)**

Dokument został przyjęty Uchwałą Rady Ministrów Nr 33/2015 z dnia 17 marca 2015 r. w *sprawie Polityki Morskiej Rzeczypospolitej Polskiej do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku)*.

Planowane przedsięwzięcie wpisuje się w cel 8 *Wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju*, zgodnie z którym przyjęto następujące działania służące realizacji celu:

1. Stworzenie warunków do wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych na morzu, tj. wiatru, prądów morskich i falowania.
2. Budowa i modernizacja morskiej infrastruktury przesyłowej [...].

W Polityce Morskiej Rzeczypospolitej Polskiej do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku) określono, iż realny potencjał rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w Polsce, który może przynieść największe korzyści dla polskiego bilansu energetycznego i polskiej gospodarki, wynosi 6 GW mocy zainstalowanych w MFW do 2030 r. Za działanie służące poprawie bezpieczeństwa energetycznego określono stworzenie warunków dla budowy farm wiatrowych na morzu.

#### **Program ochrony brzegów morskich**

Dokument przyjęty ustawą z dnia 28 marca 2003 r. *o ustanowieniu programu wieloletniego "Program ochrony brzegów morskich"* (t.j. Dz.U. 2016 poz. 678) zawiera spis przedsięwzięć mających na celu zabezpieczenie brzegów morskich. Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w rejonie 162,5–162,8 km brzegu morskiego (wg kilometrażu Urzędu Morskiego w Gdyni), dla którego nie przewidziano zadań do realizacji do roku 2023.

#### **Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030**

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) została przyjęta uchwałą Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. (M.P.2012.252). Stanowi główny dokument dotyczący zagospodarowania przestrzennego w perspektywie długookresowej, określa cele i kierunki polityki przestrzennego zagospodarowania kraju. Uwzględnia potrzebę rozwoju morskich farm wiatrowych (MFW) wraz z infrastrukturą przyłączeniową w celu rozwiązania problemu niedoinwestowania w infrastrukturę energetyczną i poprawy bezpieczeństwa energetycznego kraju. Rozwój morskiej energetyki wiatrowej przyczyni się do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> zgodnie z ustaleniami Unii Europejskiej (UE). Koncepcja określa, że energetyka wiatrowa będzie stanowić 45% energii uzyskanej z OZE. Za bariery rozwoju OZE w Polsce uznano konieczność budowy nowych linii przesyłowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą, konieczność uwzględnienia korytarzy powietrznych migracji ptaków

i ochrony krajobrazu oraz zmienność pogodową. Zgodnie z ustaleniami Koncepcji planowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane w strefie rozwoju rozproszonej energetyki wiatrowej odnawialnej. W KPZK wyznaczono 6 celów realizujących cel strategiczny. Planowane przedsięwzięcie wpisuje się w realizację celu 5: „Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne i utratę bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa”. Jednym z kierunków działań realizujących ten cel jest „zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez budowę nowych mocy, które będą ograniczały straty związane z przesyłem energii oraz zwiększały bezpieczeństwo energetyczne na poziomach: krajowym, regionalnym oraz lokalnym”. „Jednym z elementów wsparcia dla dywersyfikacji źródeł energii mającym także pozytywne skutki dla zmniejszania emisji CO<sub>2</sub> jest zwiększanie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. W warunkach polskich do tego typu źródeł o największym potencjale ekonomicznym należy zaliczyć energię wiatru [...]”. „Planuje się, że do 2020 roku co najmniej 15% końcowego zużycia energii brutto będzie pochodziło z odnawialnych źródeł energii”.

### **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich**

W dniu 14 kwietnia 2021 r. został przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r. (Dz.U. 2021 poz. 935) Plan Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (PZPPOM). W dokumencie ujęto konieczność zapewnienia przestrzeni morskiej na budowę i utrzymanie infrastruktury przyłączeniowej MFW. Jej lokalizacja możliwa jest w akwenach, których funkcją podstawową jest „infrastruktura techniczna” (akweny o oznaczeniu literowym I) oraz w akwenach o innej funkcji podstawowej, ale w których infrastruktura techniczna została wskazana jako funkcja dopuszczalna. W niektórych akwenach o funkcji podstawowej innej niż „infrastruktura techniczna” wyznaczono podakweny dla układania tego typu infrastruktury. Lokalizacja i sposób budowy infrastruktury technicznej, w tym przyłączeniowej, w akwenach i podakwenach, podlega wskazanym w rozstrzygnięciach szczegółowych Planu zakazom lub ograniczeniom.

Szczegółowa charakterystyka podakwenów i położenie planowanego przedsięwzięcia na tle PZPPOM znajduje się w podrozdz. 3.10.

### **Polityka Energetyczna Polski do roku 2040**

W Polityce Energetycznej Polski do roku 2040, zatwierdzonej przez Radę Ministrów 2 lutego 2021 r., wskazano, że wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej razem z wdrożeniem energetyki jądrowej i zwiększeniem roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej będzie podstawowym sposobem zmniejszenia emisyjności sektora energetycznego. Zgodnie z zapisami Polityki MFW odegrają szczególną rolę w osiągnięciu co najmniej 23% udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r. Włączenie i przesył mocy wyprodukowanej przez MFW zostaną zrealizowane poprzez rozbudowę sieci przesyłowej w północnej i północno-zachodniej Polsce.

### **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2030 Trzecia fala nowoczesności**

Dokument ten został przyjęty Uchwałą Rady Ministrów nr 16 z dnia 5 lutego 2013 r. (M.P. 2013 poz. 121). Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. *o zasadach prowadzenia polityki rozwoju* (art. 9 ust 1 – w aktualnej wersji ustawy, t.j. Dz.U. 2021 poz. 1057), artykuł uchylony) stanowi dokument określający główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmujący okres co najmniej 15 lat. Stanowi najszerszy i najbardziej ogólny element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego założenia zostały określone w ustawie o zasadach

prowadzenia polityki rozwoju kraju oraz przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski.

W Strategii wytyczono 11 celów strategicznych i kierunków interwencji w obszarze konkurencyjności i innowacyjności gospodarki. Jednym z nich jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska. Przyjęty kierunek interwencji to modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne, w ramach którego należy wdrożyć i sfinansować projekty modernizujące infrastrukturę elektroenergetyczną, naftową i gazową.

Planowane przedsięwzięcie wpisuje się w ww. cel i jest spójne z Długookresową Strategią Rozwoju Kraju 2030.

### **Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030)**

W strategii określono, iż modernizacja źródeł wytwarzania i innowacyjne rozwiązania w sektorze gospodarki, wraz z rozwojem dyspozycyjnych mocy ze źródeł odnawialnych, przyczynią się do redukcji emisji gazów cieplarnianych. W Strategii stwierdzono, że źródła OZE są w większości źródłami niesterowalnymi. Ustawiczne subsydiowanie OZE powoduje poważne zaburzenia w funkcjonowaniu rynków energii – powodując wzrost cen energii. Dlatego w Strategii określono jako konieczne m.in.:

- zapewnienie możliwości bilansowania i współdziałania źródeł OZE z innymi źródłami (niepodlegającymi ograniczeniom ze strony sił natury);
- ewolucyjny proces zmian.

### **Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030 (KPEiK)**

Minister Aktywów Państwowych w dniu 30 grudnia 2019 r. przekazał do Komisji Europejskiej Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030, wypełniając tym samym obowiązek nałożony na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchlenia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013 (Dz.Urz. UE L 328/1 z 21.12.2018).

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030 (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r.

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej, tj.:

1. bezpieczeństwa energetycznego;
2. wewnętrznego rynku energii;
3. efektywności energetycznej;
4. obniżenia emisyjności oraz
5. badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- 7% redukcja emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005;

- 21–23% udział OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
  - 14% udział OZE w transporcie,
  - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt proc. średniorocznie;
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007;
- redukcja do 56–60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Planowane przedsięwzięcie wpisuje się w główny cel polityki energetycznej, jakim jest bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszeniu oddziaływania sektora energii na środowisko oraz optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

### **Plan Rozwoju w Zakresie Zaspokojenia Obecnego i Przyszłego Zapotrzebowania na Energię Elektryczną na lata 2018–2027**

W części planu dotyczącej potencjalnych kierunków rozbudowy sieci przesyłowych zapewniających niezawodność systemu elektroenergetycznego wskazano na prowadzenie prac analitycznych w zakresie budowy morskich sieci przesyłowych oraz wskazano, że wśród przewidywanych efektów systemowych rozwoju sieci najwyższych napięć (NN) jest przygotowanie zdolności do przyłączenia i wyprowadzenia mocy zainstalowanej na farmach wiatrowych na poziomie pozwalającym na spełnienie udziału OZE w bilansie energetycznym kraju. W dokumencie przedstawiono również różne scenariusze przyłączenia MFW.

### **Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**

Dokument określa konieczność większej dywersyfikacji miksu energetycznego. Jako miejsce lokowania farm wiatrowych określono głównie rejon wybrzeża. Określono również, że wymagana jest modernizacja i rozbudowa KSE, aby spełniał wymagania rynku OZE. Stwierdzono w dokumencie, że maksymalna produktywność MFW w POM szacowana jest na 12 GW zainstalowanej mocy i 48–56 TWh energii rocznie. Realne plany inwestycyjne do 2030 r. wynoszą 6 GW. Dokument określa, że dla rozwoju energetyki wiatrowej na morzu w Polsce konieczne jest m.in.:

- prowadzenie analiz w zakresie zasadności rozwoju MFW w Polsce;
- rozwój morskich sieci elektroenergetycznych.

### **Studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich**

Na zlecenie Dyrektorów Urzędów Morskich w Szczecinie i Gdyni zostało opracowane w 2015 r. „Studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich” wraz z analizami przestrzennymi.

Studium nie ma charakteru dokumentu takiego jak studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, określone w ustawie z 27 marca 2003 r. o *planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 741 ze zm.).

Jego celem było zebranie i analiza informacji dla potrzeb sporządzenia planów zagospodarowania przestrzennego POM. W studium zebrano informacje na temat stanu ekosystemu morskiego i sposobu wykorzystania obszarów morskich.

### **Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły**

Plan został przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz.U. 2016 poz. 1911). Plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy stanowią podstawowy dokument planistyczny służący realizacji osiągnięcia celów środowiskowych. Zasoby wodne dorzecza stanowią wody: śródlądowe powierzchniowe i podziemne, morskie wody wewnętrzne oraz wody przejściowe i przybrzeżne znajdujące się na obszarze dorzecza, w podziale na jednolite części wód (JCW).

#### 1.4.2.2 Dokumenty regionalne

##### **Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030**

Strategia przyjęta przez Sejmik Województwa Pomorskiego uchwałą nr 376/XXXI/21 z dnia 12 kwietnia 2021 r. jest podstawowym dokumentem strategicznym wytyczającym kierunki rozwoju województwa pomorskiego. Strategia wyznacza trzy cele strategiczne: Trwałe Bezpieczeństwo, Otwarta Wspólnota Regionalna oraz Odporna Gospodarka. Są one uszczegółowione przez 12 celów operacyjnych. Planowane przedsięwzięcie przyczynia się do realizacji celu operacyjnego 1.2. „Bezpieczeństwo energetyczne” poprzez rozwój morskiej energetyki wiatrowej. Dokumentem realizującym Strategię Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020 jest Regionalny Program Strategiczny w zakresie energetyki i środowiska **Ekoefektywne Pomorze** (2018), który za jeden z priorytetów uznaje rozwój niskoemisyjnych źródeł energii.

##### **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego 2030**

Plan został przyjęty uchwałą Nr 318/XXX/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 29 grudnia 2016 r. W zakresie polityki przestrzennej koncentruje się m.in. na wzroście produkcji energii elektrycznej oraz przekształceniu regionu w krajowego lidera produkcji energii odnawialnej. Wśród działań i przedsięwzięć polityki przestrzennej w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego (PZPWP) 2030 wymienione są m.in.: „[...] budowa sieci przesyłowych, dystrybucyjnych oraz stacji energetycznych dla wyprowadzenia mocy z nowych systemowych i odnawialnych źródeł energii (farm wiatrowych, w tym offshore...) [...] rozbudowa stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Żarnowiec dla możliwości przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) morskich farm wiatrowych [...]”. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030 (PZPWP) nakreśla wizję przekształceń przestrzennych regionu. Jednym z elementów wizji jest teza, iż w wyniku zainstalowania na obszarze województwa dużych mocy w elektrowni jądrowej, węglowej i morskiej elektrowni wiatrowej (MEW) oraz dzięki rozwojowi energetyki rozproszonej nastąpi poprawa bezpieczeństwa zasilania energetycznego północnej Polski, a województwo stanie się samowystarczalne energetycznie.

##### **Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2018–2021 z perspektywą do roku 2025**

Program został przyjęty uchwałą Nr 461/XLIII/18 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 26 lutego 2018 roku. Jednym z celów jest „Poprawa stanu jakości powietrza”, a przyjęty kierunek interwencji to rozwój energetyki odnawialnej. Zadania realizowane w ramach tego kierunku to m.in.: pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych i promowanie OZE.

##### **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Choczewo**

Studium przyjęte uchwałą VI/58/2003 Rady Gminy Choczewo z dnia 9 czerwca 2003 (ze zm.) wspomina o korzystnych warunkach klimatycznych w pasie nadmorskim, które przyczyniły się do powstania na terenie województwa pomorskiego kilku lądowych elektrowni wiatrowych, w tym również na terenie gminy Choczewo. W studium zawarta jest informacja o poszukiwaniach lokalizacji parków energetycznych na lądzie. Uchwała nr XXVIII/220/2021 Rady Gminy Choczewo z dnia 26 stycznia 2021

r. wprowadziła zmiany w obowiązującym Studium w celu umożliwienia rozwoju infrastruktury energetycznej związanej z obsługą produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

### **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Choczewo**

Fragmentarycznie teren abonenckich stacji elektroenergetycznych oraz w całości teren mostów szynowych 400 kV wyprowadzających moc ze stacji abonenckich do KSE zlokalizowane zostaną na obszarze objętym zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Wiatraki w Osiekach” gmina Choczewo [Uchwała Nr XIV/145/2008 Rady Gminy Choczewo z dnia 19 marca 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z dnia 25 czerwca 2008, nr 59, poz. 1662)]. Występują tu tereny rolnicze oraz tereny lokalizacji urządzeń elektroenergetyki.

Zgodnie z art. 3a ustawy z dnia 24 lipca 2015 r. *o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 428 ze zm.) planowane przedsięwzięcie jest inwestycją strategiczną w zakresie sieci przesyłowych. Inwestycje takie, zgodnie z art. 80 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 247 ze zm.), nie podlegają wymogowi stwierdzenia przez organ wydający DŚU zgodności lokalizacji przedsięwzięcia z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, jeżeli plan ten został uchwalony.

### **Strategia Rozwoju Gminy Choczewo**

Strategia została przyjęta Uchwałą Nr VIII-62/1999 Rady Gminy w Choczewie z dnia 15 października 1999 r. Przedsięwzięcie wpisuje się w cel strategiczny nr 3: Utrzymanie czystego środowiska naturalnego poprzez rozbudowę infrastruktury kanalizacyjnej i wykorzystanie czystych źródeł energii, podpunkt 1. „Budowa elektrowni wiatrowych”. W analizie SWOT jedną z szans na rozwój dla gminy jest tendencja do uzyskiwania nowych źródeł energii – wiatru.

### **Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Choczewo**

Dokument opublikowany w sierpniu 2015 r. przez „Fundację Poszanowania Energii” zakłada działania i zadania gminnej polityki energetycznej polegające na: podniesieniu poziomu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego poprzez zagospodarowanie zasobów energii odnawialnej i rozwój źródeł wykorzystujących tę energię, zmniejszeniu oddziaływania energetyki na środowisko i obniżeniu kosztów pozyskania energii, w tym w szczególności poprawy stanu jakości powietrza atmosferycznego.

### **Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Choczewo**

Plan został przyjęty Uchwałą nr XXVI/150/16 Rady Gminy Choczewo z dnia 23 marca 2016 r. Jednym z dodatkowych celów strategicznych planu jest wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych o minimum 80% w stosunku do 2014 r., tj. do poziomu około 1170 GJ (bez uwzględnienia produkcji energii elektrycznej w siłowniach wiatrowych systemowych, tj. produkujących energię elektryczną dla KSE). Planowane przedsięwzięcie wpisuje się w cel szczegółowy nr 3 „Poprawa wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych i przedsiębiorstwach”. W dokumencie wspomniane są kwestie o propagowaniu oraz wspieraniu wykorzystywania energii odnawialnej.

### **Program ochrony środowiska gminy Choczewo na lata 2019–2022 z perspektywą do 2025 r.**

W programie podkreślono, że najważniejszymi kwestiami dla gminy Choczewo wynikającymi z analizy stanu i zagrożeń środowiska są inwestycje i czynności administracyjno-organizacyjne w zakresie m.in. wymiany źródeł ogrzewania, wprowadzania energii odnawialnej, modernizacji systemu komunikacyjnego w celu poprawy jakości powietrza i poprawy stanu w całej strefie. Cel strategiczny:

„Poprawa jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa, spełnianie standardów emisyjnych z instalacji” ma cel szczegółowy nr 3, który mówi o „Zwiększeniu wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii”, w który wpisuje się planowane przedsięwzięcie.

#### 1.4.3 Podsumowanie ustaleń dokumentów strategicznych i planistycznych

Planowane przedsięwzięcie – IP MFW Baltica – wpisuje się w ustalenia wielu polityk i strategii, w szczególności dotyczących ochrony środowiska (ograniczenie emisji zanieczyszczeń), zrównoważonego rozwoju (wykorzystanie OZE) oraz bezpieczeństwa energetycznego (niezależnienie od zewnętrznych źródeł energii). Infrastruktura przyłączeniowa pozwoli na wyprowadzenie mocy z MFW Baltica i włączenie jej do KSE. Z tego powodu **planowana inwestycja wpisuje się w cele środowiskowe przeanalizowanych obowiązujących dokumentów strategicznych i planistycznych opracowanych i obowiązujących na szczeblu międzynarodowym, krajowym i regionalnym.**

#### 1.5 Metodyka przeprowadzonej oceny oddziaływań na środowisko

Przy opracowaniu niniejszego Raportu OOŚ wykorzystano wyniki badań środowiskowych i inwentaryzacji przyrodniczych wykonanych w okresie od marca 2016 r. do kwietnia 2017 r. na całym przebiegu IP MFW Baltica oraz od marca do lipca 2021 r. we fragmencie części morskiej IP MFW Baltica. Badania wykonywane były przez konsorcjum MEWO S.A. – Instytut Morski Uniwersytetu Morskiego w Gdyni przy współudziale Narodowej Fundacji Ochrony Środowiska. W trakcie prac uwzględniono także wyniki spotkań informacyjnych, które posłużyły do uszczegółowienia kwestii będących przedmiotem zainteresowania społecznego oraz do opracowania części raportu poświęconej analizie możliwych konfliktów społecznych. Ponadto prace bazowały na uzgodnieniach poczynionych przez Inwestora z Nadleśnictwem Choczewo w kwestii przebiegu infrastruktury przyłączeniowej na lądzie oraz na informacjach przekazanych od PSE S.A. w zakresie lokalizacji punktu przyłączenia.

Prace prowadzono zgodnie ze schematem opracowania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko [Rysunek 1.3] uwzględniającym:

- ustalenia dokumentów programowych i planistycznych na poziomie międzynarodowym, krajowym i regionalnym oraz wyników prognoz oddziaływania na środowisko tych dokumentów, mogących mieć wpływ na planowane przedsięwzięcie;
- koncepcję przedsięwzięcia, w tym działania w fazach: budowy, eksploatacji oraz likwidacji, wraz z określeniem zagrożeń dla środowiska i ich potencjalnych skutków;
- wyniki badań środowiska i inwentaryzacji przyrodniczych;
- wyniki modelowań zmian w środowisku w wyniku realizacji przedsięwzięcia;
- informacje o zrealizowanych, realizowanych i planowanych przedsięwzięciach;
- wyniki spotkań informacyjnych.

Opracowując Raport OOŚ korzystano przede wszystkim z wytycznych, podręczników i innych materiałów w przedmiocie jego opracowania oraz doświadczeń zespołu autorskiego i dobrych praktyk w przedmiocie dzieła.

Zasadniczym celem opracowania Raportu OOŚ jest ocena wpływu na środowisko przedsięwzięcia pn.: „Infrastruktura Przyłączeniowa MFW Baltica B-2 i B-3” oraz identyfikacja sposobów eliminacji lub ograniczenia negatywnych jego oddziaływań. Ocena ma charakter pracy analityczno-studialnej wykonywanej przez zespół specjalistów. Opracowując Raport OOŚ, przeprowadzono analizy materiałów opisowych i kartograficznych, dokonano interpretacji wyników przeprowadzonych badań, inwentaryzacji i modelowań, a także zastosowano autorską metodykę oceny oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska.

Opracowując Raport OOŚ, analizowano przede wszystkim:

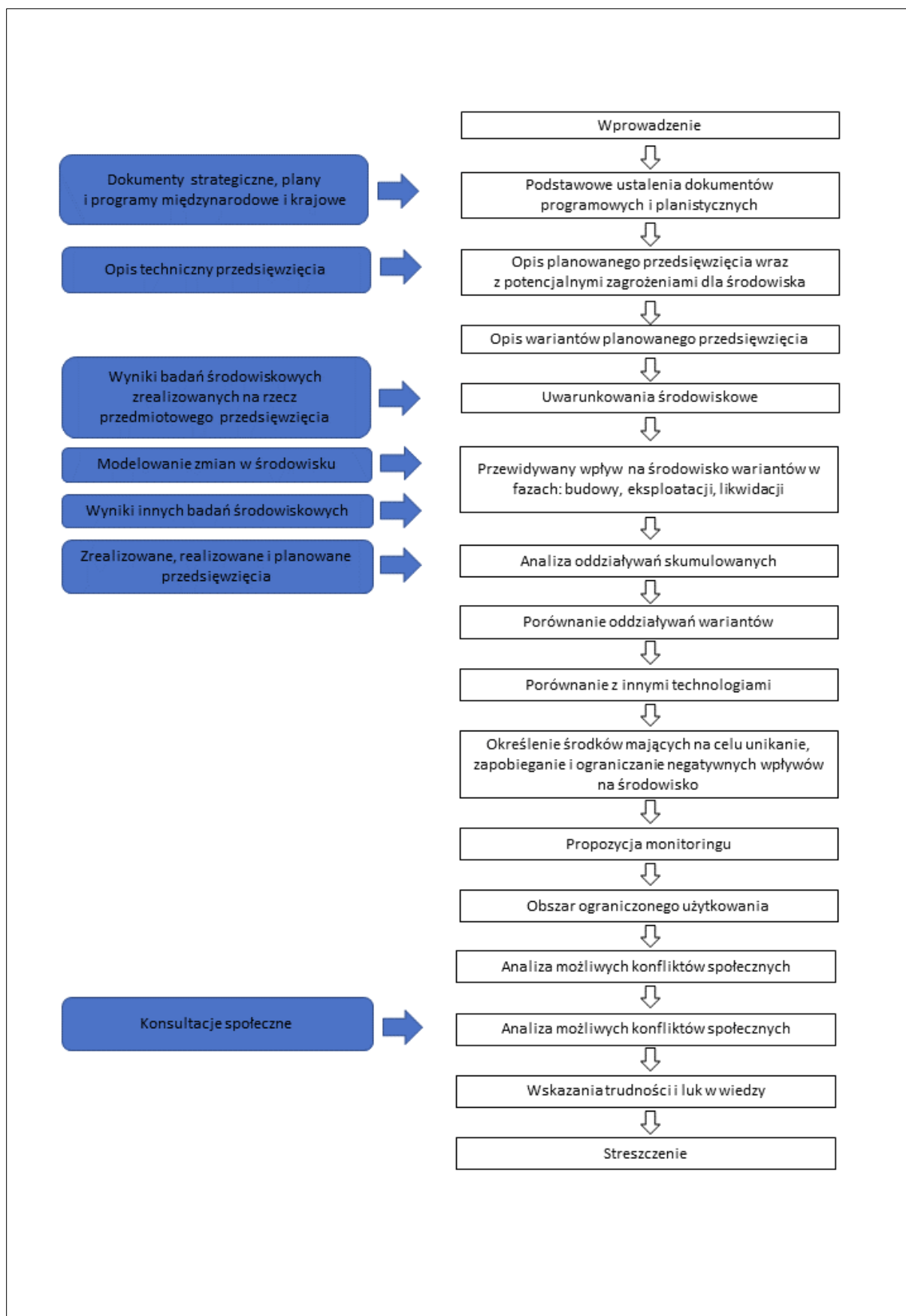
- aspekty techniczne i technologiczne planowanego przedsięwzięcia mające wpływ na rodzaj i wielkość jego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska;
- uwarunkowania środowiskowe, przestrzenne i społeczne planowanego przedsięwzięcia;
- możliwości wariantowania przedsięwzięcia (lokalizacyjne, techniczne i technologiczne);
- rodzaj, wielkość i znaczenie potencjalnych oddziaływań środowiskowych;
- możliwości unikania i ograniczania niekorzystnych wpływów na środowisko;
- potrzebę rejestrowania ewentualnych przyszłych zmian środowiska w wyniku realizacji przedsięwzięcia (zakres monitoringu porealizacyjnego).

Podjęcie zastosowane do oceny skali i znaczenia oddziaływań wynika z doświadczeń autorów zdobytych przy ocenach oddziaływania na środowisko przedsięwzięć planowanych do realizacji na obszarach morskich i lądowych, w tym inwestycji liniowych.

Przyjęte podejście umożliwiło wskazanie kompleksowych działań mających na celu unikanie, zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań związanych z planowanym przedsięwzięciem.

Na rysunku [Rysunek 1.3] przedstawiono schemat metody opracowania Raportu OOŚ w powiązaniu z danymi dotyczącymi planowanego przedsięwzięcia oraz przeprowadzonymi badaniami środowiska. Użyte na rysunku określenie „Badania środowiska” oznacza, że w raporcie o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko wykorzystano zarówno wyniki badań środowiska i inwentaryzacji przyrodniczych wykonanych na potrzeby niniejszego opracowania, jak też dostępne publicznie lub w literaturze wyniki innych badań, np. dla projektów położonych najbliżej planowanego przedsięwzięcia, czy w związku z opracowaniem takich dokumentów, jak plany ochrony lub plany zadań ochronnych obszarów chronionych.





Rysunek 1.3. Ogólny schemat opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko [Źródło: opracowanie własne]

W tabeli [Tabela 1.2] zamieszczono charakterystykę badań środowiska morskiego i lądowego, które zostały przeprowadzone na potrzeby opracowania Raportu OOŚ. Szczegółowe metodyki badań poszczególnych komponentów środowiska przedstawiono w Raporcie z inwentaryzacji, stanowiącym Załącznik 1 do niniejszego Raportu.

Tabela 1.2. Charakterystyka badań elementów abiotycznych i biotycznych środowiska morskiego i lądowego w granicach IP MFW Baltica oraz w zasięgu jej oddziaływań [Źródło: opracowanie własne]

Rodzaj badań	Termin badań [mm.rrrr]	Zakres badań
Środowisko morskie		
Elementy abiotyczne		
Geofizyczne	04.2016–07.2018 03.2021–07.2021	<p>Pomiary na profilach, rozstawionych co 90 m:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• batymetryczne wykonano za pomocą echosondy wielowiązkowej;</li> <li>• sonarowe wykonano sonarem bocznym; dane cyfrowe zapisano w systemie gromadzenia i przetwarzania danych sonarowych Coda GeoSurvey;</li> <li>• magnetometryczne (pomiar anomalii magnetycznych) wykonano magnetometrem cezowym;</li> <li>• sejsmoakustyczne i sejsmiczne wykonano przy użyciu dwóch profilomierzy osadów pracujących na różnych częstotliwościach (wysokich i niskich).</li> </ul> <p>Analiza zgromadzonych danych oraz inspekcji wizyjnych (za pomocą zdalnie sterowanego pojazdu ROV) wytypowanych obiektów.</p> <p>Pobór próbek rdzeniowych, w równomiernej siatce pomiarowej o średnim zagęszczeniu 1 próbka rdzeniowa na 3 km<sup>2</sup> (miejsca poboru próbek rdzeniowych zostały wyznaczone na podstawie danych uzyskanych z płytkich badań sejsmoakustycznych oraz na podstawie analizy mapy batymetrycznej i mozaiki sonarowej)</p>
Geochemiczne	06.2016–10.2016 01.2017–05.2017	<p>Pobór 240 próbek osadów powierzchniowych (w kampanii zimowej) i 240 próbek osadów powierzchniowych (w kampanii letniej) w równomiernej siatce o średnim zagęszczeniu 1 próbka na 1 km<sup>2</sup>.</p> <p>Analiza laboratoryjna na podstawie norm PN-EN-ISO lub, w przypadku ich braku, zgodnie z procedurami badawczymi opracowanymi przez akredytowane laboratorium lub obowiązującymi metodykami badawczymi</p>
	02.2021 07.2021	<p>Pobór 6 próbek osadów powierzchniowych (w kampanii zimowej) i 9 próbek osadów powierzchniowych (w kampanii letniej) w równomiernej siatce o średnim zagęszczeniu 1 próbka na 1 km<sup>2</sup>.</p> <p>Analiza laboratoryjne na podstawie norm PN-EN-ISO lub, w przypadku ich braku, zgodnie z procedurami badawczymi opracowanymi przez akredytowane laboratorium lub obowiązującymi metodykami badawczymi</p>
Hydrochemiczne	04.2016 07.2016 11.2016 12.2016 01.2017–02.2017	<p>Pobór po 37 próbek wody morskiej z warstwy powierzchniowej oraz po 37 próbek z warstwy przydennej. Ponadto na 8 stacjach pobór próbek wody morskiej dopełniających profile pionowe (łącznie 41 próbek w każdej kampanii).</p> <p>Pobór w równomiernie rozłożonej siatce o gęstości 1 stacja na 5 km<sup>2</sup> wzdłuż linii centralnej przebiegu trasy kabla.</p> <p>Analiza laboratoryjne na podstawie norm PN-EN-ISO lub, w przypadku ich braku, zgodnie z procedurami badawczymi opracowanymi przez akredytowane laboratorium lub obowiązującymi metodykami badawczymi</p>
	08.2016	<p>Pobór 50 próbek wody morskiej z warstwy powierzchniowej oraz 50 próbek z warstwy przydennej. Ponadto na 8 stacjach pobór próbek wody morskiej dopełniających profile pionowe (łącznie 41 próbek).</p>

Rodzaj badań	Termin badań [mm.rrrr]	Zakres badań
		Pobór w równomiernie rozłożonej siatce o gęstości 1 stacja na 5 km <sup>2</sup> wzdłuż linii centralnej przebiegu trasy kabla. Analiza laboratoryjne na podstawie norm PN-EN-ISO lub, w przypadku ich braku, zgodnie z procedurami badawczymi opracowanymi przez akredytowane laboratorium lub obowiązującymi metodykami badawczymi
Elementy biotyczne		
Fitobentos	06.2016	Filmowanie na 25 transektach. Pobór 4 próbek, w tym 2 ilościowych i 2 jakościowych. Analiza próbek zgodnie z obowiązującą metodyką
	06.2021	Filmowanie na 10 transektach. Pobór 2 próbek, w tym 1 ilościowej i 1 jakościowej. Analiza próbek zgodnie z obowiązującą metodyką
Makrozoobentos	05–07.2016	Pobór próbek na 400 stacjach na dnie miękkim i na 10 stacjach na dnie twardym (kamienistym). Analiza próbek zgodnie z obowiązującymi metodykami
	05–06.2021	Pobór próbek na 7 stacjach na dnie miękkim i na 4 stacjach na dnie twardym (kamienistym). Analiza próbek zgodnie z obowiązującymi metodykami
Ichtiofauna	03.2016–06.2016 07.2016–08.2016 10.2016 01.2017	Ryby pelagiczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>sondaż akustyczny zgodny z metodyką zalecaną przez ICES; pozyskanie ilościowych danych charakteryzujących organizmy morskie;</li> <li>połowcy kontrolne włokiem pelagicznym;</li> <li>analiza ichtiologiczna.</li> </ul> Ryby demersalne: <ul style="list-style-type: none"> <li>połowcy zestawem sieci badawczych;</li> <li>analiza ichtiologiczna.</li> </ul> Ryb w strefie przybrzeżnej: <ul style="list-style-type: none"> <li>połowcy włoczkiem dobrzeżnym;</li> <li>analiza ichtiologiczna.</li> </ul> Ichtioplankton: <ul style="list-style-type: none"> <li>pobór próbek przy pomocy siatki Bongo i siatki typu Neuston;</li> <li>analiza próbek zgodnie z obowiązującą metodyką</li> </ul>
Środowisko lądowe		
Elementy abiotyczne		
Geologia, gleby, wody powierzchniowe i podziemne, klimat, klimat akustyczny, jakość powietrza atmosferycznego oraz odpady	04.2016–02.2017	Kwerenda publikowanych i niepublikowanych danych oraz analiza opracowań kartograficznych
Elementy biotyczne		
Grzyby	04.2016–11.2016	Inwentaryzacja stanowisk chronionych i zagrożonych gatunków oraz ocena stanu ich siedlisk
Porosty	05.2016–11.2016	Inwentaryzacja stanowisk chronionych i zagrożonych gatunków oraz ocena stanu ich siedlisk

Rodzaj badań	Termin badań [mm.rrrr]	Zakres badań
Mchy i wątrobowce	08.2016–10.2016	Inwentaryzacja stanowisk chronionych i zagrożonych gatunków oraz ocena stanu ich siedlisk
Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze	05.2016–04.2017	Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych, stanowisk chronionych i zagrożonych gatunków oraz ocena stanu ich siedlisk
Bezkęgowce lądowe	04.2016–10.2016	Inwentaryzacja stanowisk chronionych i zagrożonych gatunków oraz ocena stanu ich siedlisk
Bezkęgowce wodne	04.2016–09.2016	Inwentaryzacja stanowisk chronionych i zagrożonych gatunków oraz ocena stanu ich siedlisk
Ryby i minogi	08.2016–12.2016	Inwentaryzacja stanowisk chronionych i zagrożonych gatunków oraz ocena stanu ich siedlisk
Herpetofauna	03.2016–10.2016	Inwentaryzacja stanowisk chronionych i zagrożonych gatunków oraz ocena stanu ich siedlisk
Awifauna	03.2016–04.2017	Inwentaryzacja stanowisk chronionych i zagrożonych gatunków oraz ocena stanu ich siedlisk
Ssaki i nietoperze	04.2016–03.2017	Inwentaryzacja stanowisk chronionych i zagrożonych gatunków oraz ocena stanu ich siedlisk

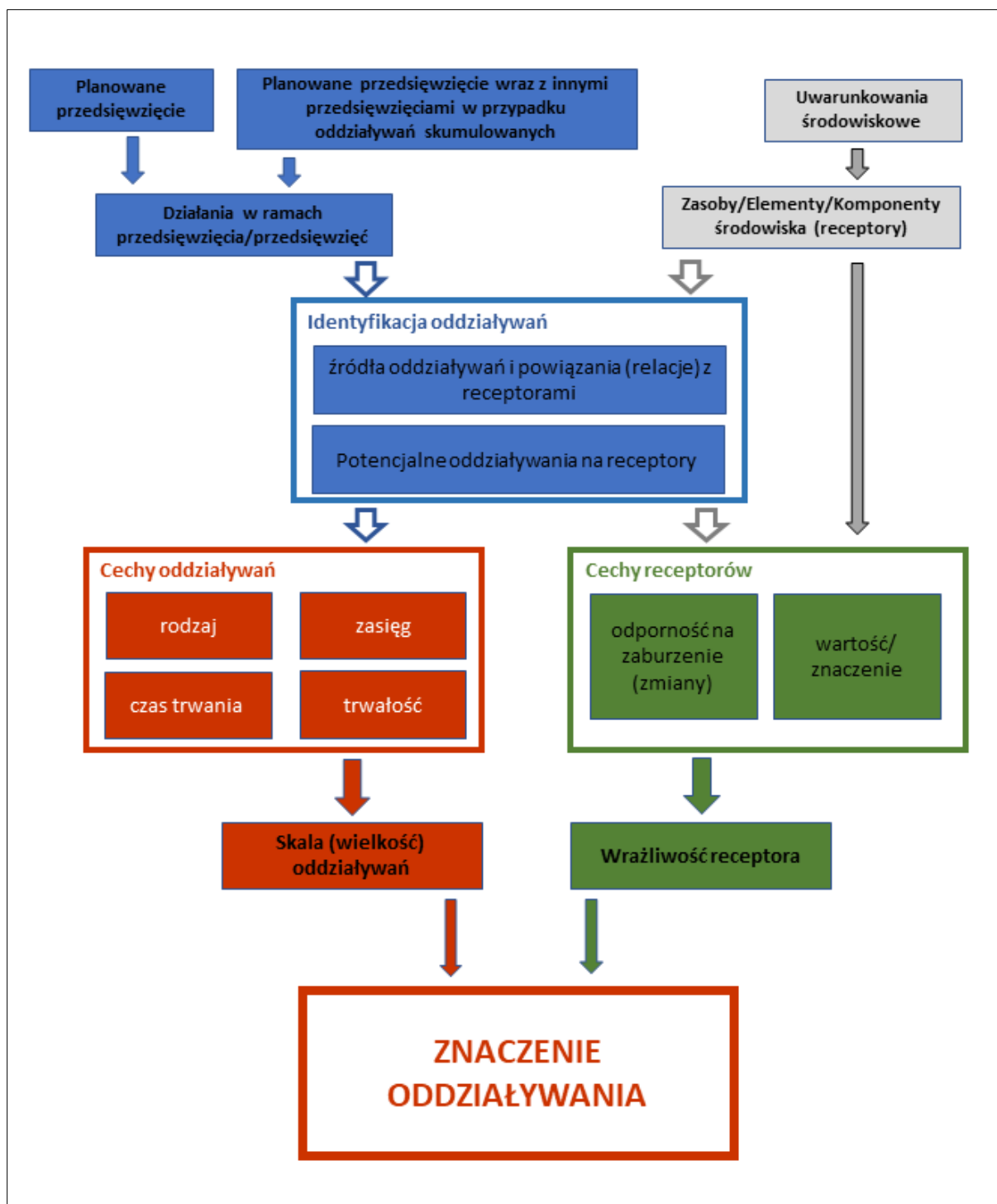
W tabeli [Tabela 1.3] przedstawiono metodyki wykonanych modelowań i analiz na potrzeby oceny oddziaływania IP MFW Baltica na środowisko.

Tabela 1.3. Zestawienie metodyk wykonanych modelowań i analiz na potrzeby oceny oddziaływania IP MFW Baltica na środowisko dla odcinka lądowego [Źródło: opracowanie własne]

Parametr	Metodyka
Zanieczyszczenie powietrza	<p>Do analiz emisji z poszczególnych rodzajów źródeł wykorzystywano następujące metodyki uznane na poziomie międzynarodowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>emisje z silników spalinowych: wskaźniki emisji EMEP/EEA Non-road mobile sources and machinery na poziomie Tier 1 i 2, w powiązaniu z danymi o faktycznym zużyciu paliwa przez maszyny robocze;</li> <li>emisje z przeładunku materiałów sypkich: metodologia U.S. EPA AP 42 13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles; analizy emisji wykonywano zarówno w oparciu o wartości wskaźników Silt content (s) wg doświadczeń U.S. EPA, jak i doświadczeń własnych (pobór prób z nawierzchni dróg i laboratoryjne analizy sitowe);</li> <li>emisje z ruchu pojazdów po drogach nieutwardzonych: metodologia U.S. EPA AP 42 13.2.2 Unpaved Roads; analizy emisji wykonywano zarówno w oparciu o wartości wskaźników Silt content (s) wg doświadczeń U.S. EPA, jak i doświadczeń własnych (pobór prób z nawierzchni dróg i laboratoryjne analizy sitowe);</li> <li>emisje z ruchu pojazdów po drogach utwardzonych: metodologia U.S. EPA AP 42 13.2.1 Paved Roads; analizy emisji wykonywano zarówno w oparciu o wartości wskaźników Silt loading (sL) wg doświadczeń U.S. EPA, jak i doświadczeń własnych (pobór prób z nawierzchni dróg i laboratoryjne analizy sitowe);</li> <li>emisje z erozji wietrznej hałd i placów: metodologia US EPA AP 42 13.2.5 Industrial Wind Erosion, oparta na modelu potencjału erozji wietrznej</li> </ul>
Pole elektromagnetyczne	<p>Kable elektroenergetyczne wysokiego napięcia ze względu na obecność powłok ekranujących żyłę roboczą kabla nie są źródłem pola elektrycznego, gdyż jego składowa normalna (promieniowa) zanika całkowicie na skutek obecności półprzewodzącego ekranu otaczającego żyłę roboczą, miedzianą lub aluminiową oraz przewodzącego ekranu otaczającego powłokę elektroizolacyjną. W konsekwencji</p>

Parametr	Metodyka
	<p>szacowanie poziomów składowej elektrycznej na zewnątrz kabla nie ma jakiegokolwiek uzasadnienia.</p> <p>Dla ławy kablowej wykonano obliczenia maksymalnych wartości natężenia pola magnetycznego (H), jakich spodziewać się można nad linią kablową, przy pomocy programu komputerowego PoE-M. Obliczenia wykonano, identyfikując wartości natężenia pola magnetycznego na wysokościach: 0,2; 1,0 i 2,0 m n.p.t. zgodnie z rekomendacją wskazaną w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258).</p> <p>Dla mostów szynowych dokonano obliczeń rozkładu natężenia pola elektrycznego i magnetycznego w przekroju, w którym odległość od ziemi przewodów tworzących mosty szynowe jest najmniejsza (miejsce wystąpienia wartości maksymalnych natężenia pola elektrycznego i magnetycznego).</p> <p>Nie wykonywano obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego na terenie LSE. W związku z tym, że urządzenia stacyjne znajdują się w znacznej odległości od ogrodzenia LSE, nie uwzględnia się pola przez nie wytwarzanego w modelowaniu PEM. Pomiary wykonywane poza terenem funkcjonujących stacji elektroenergetycznych wskazują, że poziomy poszczególnych składowych pól elektromagnetycznego są pomijalnie małe, z wyjątkiem obszarów wprowadzania na stację przyłączy elektroenergetycznych</p>
Termika	<p>Model obliczeniowy dla odcinka lądowego IP MFW Baltica został opracowany na podstawie tzw. metody odbić zwierciadlanych formułą Kennelly’ego zakładającą istnienie dwóch liniowych źródeł ciepła, tj. rzeczywistego – stanowiącego odwzorowanie strat mocy na rezystancji żyły roboczej i strat dielektrycznych w izolacji podstawowej linii kablowej – oraz jego symetrycznego odwzorowania względem powierzchni ziemi o identycznej wartości mocy jak źródło rzeczywiste przyjętej z ujemnym znakiem</p>

Ocena oddziaływania na poszczególne receptory została przeprowadzona według zamieszczonego schematu [Rysunek 1.4].



Rysunek 1.4. Schemat identyfikacji oddziaływań na środowisko i oceny oddziaływania wraz z określeniem znaczenia oddziaływania [Źródło: opracowanie własne na podstawie ESPOO REPORT (2017)]

O faktycznym oddziaływaniu można mówić jedynie w przypadku, gdy w zasięgu oddziaływania znajdować się będzie określony wrażliwy receptor. Za receptor uznano poszczególne komponenty środowiska (np. gatunki roślin i zwierząt, siedliska, elementy abiotyczne, krajobraz), ale również ludzi.

Na pierwszym etapie oceny określone zostały działania mogące wywierać wpływ na poszczególne receptory wynikające z etapów budowy, eksploatacji i likwidacji planowanego przedsięwzięcia. Na podstawie badań środowiskowych i inwentaryzacyjnych zrealizowanych na potrzeby Raportu OOŚ

określone zostały również receptory, na które mogą oddziaływać te działania. Na drugim etapie oceny na podstawie literatury oraz doświadczenia ekspertów zidentyfikowane zostały powiązania między źródłami potencjalnych oddziaływań oraz poszczególnymi receptorami.

Określonym oddziaływaniom przypisane zostały cechy w czterech kategoriach [Tabela 1.4]:

- rodzaj (bezpośrednie, pośrednie, wtórne);
- zasięg (transgraniczne, regionalne, lokalne);
- czas trwania (stałe, długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe, chwilowe);
- trwałość (nieodwracalne, odwracalne).

Tabela 1.4. Charakterystyka cech oddziaływań przedsięwzięcia na receptory [Źródło: opracowanie własne]

Kategoria	Cecha	Charakterystyka
Rodzaj	Bezpośrednie	Oddziaływanie wynikające z bezpośredniej interakcji między działaniami wynikającymi z realizacji planowanego przedsięwzięcia a elementami środowiska
	Pośrednie	Oddziaływanie wynikające z pośredniej interakcji między działaniami wynikającymi z realizacji planowanego przedsięwzięcia a elementami środowiska
	Wtórne	Oddziaływanie wynikające z realizacji planowanego przedsięwzięcia a elementami środowiska, odsunięte w czasie, mogące wystąpić w następstwie oddziaływania bezpośredniego lub pośredniego
Zasięg	Transgraniczne	Oddziaływanie, którego skutki są odczuwalne poza granicami Polski na terytorium innych państw
	Regionalne	Oddziaływanie, którego skutki wykraczają poza bezpośrednią bliskość działania związanego z planowanym przedsięwzięciem, niewykraczające poza polskie obszary morskie lub poza zasięg gminy
	Lokalne	Oddziaływanie, które ma miejsce w bezpośredniej bliskości działania związanego z planowanym przedsięwzięciem
Czas trwania	Stałe	Oddziaływanie, które nie ustąpi po zaprzestaniu działania związanego z planowanym przedsięwzięciem
	Długoterminowe	Oddziaływanie, które jest ograniczone w czasie, a którego skutki będą zauważalne (mieralne) stale lub cyklicznie przez ponad 3 lata lub 3 cykle wegetacyjne od rozpoczęcia działania związanego z planowanym przedsięwzięciem
	Średnioterminowe	Oddziaływanie, które jest ograniczone w czasie, a którego skutki będą zauważalne (mieralne) stale lub cyklicznie przez ponad 1 rok do 3 lat lub 1 cykl wegetacyjny do 3 cykli wegetacyjnych od rozpoczęcia działania związanego z planowanym przedsięwzięciem
	Krótkoterminowe	Oddziaływanie, które jest ograniczone w czasie, a którego skutki będą zauważalne (mieralne) przez relatywnie krótki okres nie dłużej niż 1 rok lub 1 cykl wegetacyjny od rozpoczęcia działania związanego z planowanym przedsięwzięciem
	Chwilowe	Oddziaływanie, które jest ograniczone do czasu wykonywania działania związanego z planowanym przedsięwzięciem
Trwałość	Nieodwracalne	Oddziaływanie, którego skutki nie ustąpią po zaprzestaniu działania związanego z planowanym przedsięwzięciem, zasoby nie powracają do stanu wyjściowego
	Odwracalne	Oddziaływanie, którego skutki przestają być zauważalne (mieralne) po zaprzestaniu działań związanych z planowanym przedsięwzięciem

Ze względu na ogólną charakterystykę poszczególnych cech oddziaływań, w niektórych przypadkach przy ocenach szczegółowych doprecyzowano poszczególne pojęcia, uwzględniając specyfikę oddziaływań. Jeżeli dobre praktyki lub ogólnie przyjęte i stosowane metodyki wskazywały na potrzebę

zastosowania innych metodyk oceny i/lub definicji, były one przytaczane bezpośrednio w miejscu ich użycia.

W efekcie każde oddziaływanie zostało scharakteryzowane i ocenione zgodnie z punktacją przedstawioną w tabeli [Tabela 1.5].

Tabela 1.5. Sposób oceny poszczególnych oddziaływań na receptory [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Oddziaływanie 1.														
Oddziaływanie 2.														
Oddziaływanie n														

W efekcie przyznanych ocen cechom oddziaływań, wielkość (skala) oddziaływania została opisana w pięciostopniowej skali:

- 1) 4–5 pkt – nieistotna;
- 2) 6–7 pkt – mała;
- 3) 8–9 pkt – umiarkowana;
- 4) 10–12 pkt – duża;
- 5) 13 pkt – bardzo duża.

W przypadkach możliwej interakcji pomiędzy oddziaływaniem i receptorem określano odporność receptorów na poszczególne oddziaływania oraz ich znaczenie i rolę, jaką pełnią w środowisku, w tym status ochronny w odniesieniu do komponentów środowiska. Odporność i znaczenie receptorów złożyły się w efekcie na określenie wrażliwości receptorów, którą określono również w pięciostopniowej skali metodą ekspercką: (1) nieistotna, (2) mała, (3) umiarkowana, (4) duża i (5) bardzo duża.

Na kolejnym etapie oceny, biorąc pod uwagę przypisaną wielkość (skalę) oddziaływania oraz wrażliwość receptora, również w pięciostopniowej skali określono znaczenie danego oddziaływania na receptor [Tabela 1.6]:

- oddziaływanie pomijalne;
- oddziaływanie mało ważne;
- oddziaływanie umiarkowane;
- oddziaływanie istotne;
- oddziaływanie znaczące.

Relacje pomiędzy skalą oddziaływania a wrażliwością receptora wskazujące na znaczenie oddziaływania przedstawiono w tabeli [Tabela 1.6].



Tabela 1.6. Matryca określająca znaczenie oddziaływania w odniesieniu do skali oddziaływania i wrażliwości receptora [Źródło: opracowanie własne]

Znaczenie oddziaływania		Wrażliwość receptora				
		Nieistotna	Mała	Umiarkowana	Duża	Bardzo duża
Skala (wielkość) oddziaływania	Nieistotna	Pomijalne	Pomijalne	Pomijalne	Pomijalne	Mało ważne
	Mała	Pomijalne	Pomijalne	Mało ważne	Mało ważne	Umiarkowane
	Umiarkowana	Pomijalne	Mało ważne	Mało ważne	Umiarkowane	Umiarkowane
	Duża	Pomijalne	Mało ważne	Umiarkowane	Istotne	Znaczące
	Bardzo duża	Mało ważne	Umiarkowane	Umiarkowane	Znaczące	Znaczące

Zgodnie z opisaną wyżej metodyką OOS oddziaływanie znaczące może wystąpić w przypadku określenia 'bardzo dużej' skali oddziaływania i jednocześnie co najmniej 'dużej' wrażliwości receptora oraz w przypadku określenia 'dużej' skali oddziaływania i jednocześnie 'bardzo dużej' wrażliwości receptora.

Opisana wyżej metodyka została opracowana w celu ustandaryzowania oceny oddziaływania na środowisko różnych rodzajów działań, emisji oraz w odniesieniu do różnych rodzajów receptorów. Podejście to umożliwia skuteczną ocenę porównawczą wszystkich oddziaływań przedsięwzięcia oraz ocenę przedsięwzięcia jako całości. Ze względu na algorytm przyjętej metodyki konieczne jest kwantyfikowanie zarówno skali oddziaływania, jak i wrażliwości receptorów (przypisanie liczby punktów z puli dostępnej dla poszczególnych kryteriów oceny). Z tego względu wobec każdego z zagadnień ocenionych w tabelach w rozdziale 6 w zakresie szczegółowej oceny uwarunkowań oddziaływania należy odnosić się bezpośrednio do tekstu poprzedzającego tabele.

Prawidłowe korzystanie ze standaryzowanych metod oceny wymaga również trafnej interpretacji zwrotów odpowiadających liczbie punktów przyznanych w poszczególnych kategoriach. Nie należy ich interpretować w znaczeniu potocznym, ale jako zwrot zastępczy określający sumę przyznanych punktów, np. zwrot użyty dla określenia skali oddziaływania „mała” oznacza wartość parametru A (skali oddziaływania) z przedziału od 6 do 7 punktów, w zbiorze kwantyfikowanych wyników czterech kryteriów: rodzaju (1–3 punkty), zasięgu (1–3), zakresu czasowego (1–5) i trwałości (1–2). Analogicznie jest dla kwantyfikowanej oceny wrażliwości receptorów (wartości parametru B). Interpretując wyniki oceny skali emisji, wrażliwości receptorów i oceny wypadkowej – znaczenia oddziaływania, przedstawione w tabelach w rozdziale 6 zwroty zastępcze dla sum punktów należy interpretować łącznie z uwzględnieniem szczegółowych opisów oddziaływań, które poprzedzają tabele metody standaryzowanej.

Osobną kategorią, niepodlegającą ocenie w ramach cech oddziaływań, są oddziaływania skumulowane występujące w połączeniu z oddziaływaniami wynikającymi z obecnych i/lub planowanych innych przedsięwzięć, dotyczące tych samych przedmiotów oddziaływania. Zostały one zidentyfikowane niezależnie od ich charakterystyki i oceny.

## 2 Opis planowanego przedsięwzięcia

### 2.1 Ogólna charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

#### 2.1.1 Przedmiot i zakres przedsięwzięcia

Przedmiotowym przedsięwzięciem jest budowa i eksploatacja Infrastruktury Przyłączeniowej Morskiej Farmy Wiatrowej MFW Baltica B-2 i B-3 (dalej: IP MFW Baltica). Celem realizacji inwestycji jest umożliwienie wyprowadzenia mocy wyprodukowanej przez MFW Baltica do KSE. Infrastruktura Przyłączeniowa MFW Baltica nie wchodzi w zakres MFW Baltica, która objęta była osobnym postępowaniem w sprawie OOS zakończonym wydaniem DŚU (patrz: podrozdz. 1.1).

MFW Baltica zostanie połączona liniami kablowymi, poprowadzonymi we wspólnej ławie kablowej, z abonenckimi stacjami elektroenergetycznymi (LSE), z których energia elektryczna po transformacji będzie przesyłana mostami szynowymi o napięciu znamionowym 400 kV do projektowanej SE Choczewo.

Głównymi składowymi przedsięwzięcia będą:

- morskie linie kablowe elektroenergetyczne NN prądu przemiennego z kablami światłowodowymi wprowadzone w specjalne zaciski przyłączeniowe w rozdzielnicach elektrycznych umiejscowionych na platformach MSE wraz z połączeniami wewnętrznymi pomiędzy MSE;
- połączenia morskich linii kablowych wraz z akcesoriami;
- połączenia morskich i lądowych linii kablowych zlokalizowane na lądzie (poszczególne linie kablowe będą połączone ze sobą w podziemnych „studniach” zlokalizowanych na obszarze placu budowy pod przewiert);
- lądowe kable elektroenergetyczne wraz z liniami kablowymi światłowodowymi;
- połączenia lądowych linii kablowych wraz z akcesoriami;
- lądowe stacje elektroenergetyczne (abonenckie LSE) wraz z infrastrukturą niezbędną do prawidłowego funkcjonowania;
- mosty szynowe dla przyłączenia lądowych stacji elektroenergetycznych (LSE) z KSE operatora systemu przesyłowego PSE S.A.;
- drogi serwisowe pomiędzy komorami przewiertowymi morze–ląd a LSE;
- droga dojazdowa do stacji elektroenergetycznych.

#### 2.1.2 Lokalizacja przedsięwzięcia i powierzchnia zajętego akwenu i terenu

Obszar budowy i eksploatacji IP MFW Baltica zlokalizowany jest na obszarze morskim Rzeczypospolitej Polskiej, w tym: w wyłącznej strefie ekonomicznej, w morzu terytorialnym i w morskich wodach wewnętrznych, oraz na lądzie na obszarze gminy Choczewo (powiat wejherowski, województwo pomorskie).

Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia opisana została za pomocą współrzędnych wskazanych w tabeli [Tabela 2.1].

Obszar lądowy infrastruktury przyłączeniowej zlokalizowany jest na terenie gminy Choczewo (powiat wejherowski, województwo pomorskie). Abonenckie stacje elektroenergetyczne oraz mosty szynowe łączące stacje abonenckie z SE Choczewo zostaną zlokalizowane na części działki stanowiącej aktualnie grunty orne. Droga dojazdowa do ww. stacji zlokalizowana będzie na działce stanowiącej obecnie działkę drogi (dz. ewid. nr 21 obręb Kierzkowo) oraz częściowo na działce stanowiącej grunty orne (dz. ewid. nr 25/4 obręb Kierzkowo). Niemal cała ława kablowa (z wyjątkiem pasa technicznego

pozostającego w gestii Urzędu Morskiego w Gdyni) przechodzi natomiast przez tereny zarządzane przez Nadleśnictwo Choczewo, Leśnictwo Szklana Huta. Zestawienie działek ewidencyjnych, w obrębie których zlokalizowane będzie planowane przedsięwzięcie, zawiera tabela [Tabela 2.2].

W związku z tym, że w tej samej części Bałtyku realizowane są inwestycje innych operatorów, które również będą podłączone do planowanej SE w Choczewie, w porozumieniu z Nadleśnictwem Choczewo przygotowano wspólny projekt przebiegu infrastruktury przyłączeniowej przez teren nadleśnictwa, mając na celu zapewnienie minimalizacji negatywnych oddziaływań na środowisko linii kablowych różnych operatorów poprzez:

- minimalizację powierzchni wycinki drzew w wyniku prowadzenia infrastruktury przyłączeniowej różnych inwestorów w jednej, wspólnej ławie kablowej;
- omijanie obszarów cennych środowiskowo wskazanych przez Nadleśnictwo Choczewo na etapie uzgodnień;
- zastosowanie technologii kablowej.

Tabela 2.1. Współrzędne geograficzne IP MFW Baltica na obszarze morskim, w strefie brzegowej i na obszarze lądowym [Źródło: opracowanie własne]

Nr punktu	Współrzędne geodezyjne				Współrzędne geograficzne	
	PUWG 1992 [m]		PUWG 2000s6 [m]		WGS 84 [DD°MM'SS,SSS"]	
	X	Y	X	Y	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
1	805840,68	408801,17	6108797,61	6472559,34	17°34'12,061" E	55°06'26,543" N
2	798624,63	407336,11	6101557,50	6471196,98	17°32'57,846" E	55°02'32,125" N
3	797960,69	406971,96	6100888,07	6470842,18	17°32'38,110" E	55°02'10,402" N
4	796541,30	407108,30	6099470,02	6470998,89	17°32'47,452" E	55°01'24,576" N
5	793508,61	407399,62	6096440,21	6471333,72	17°33'07,392" E	54°59'46,662" N
6	791122,77	408014,04	6094062,14	6471982,53	17°33'44,726" E	54°58'29,889" N
7	790946,37	407319,82	6093875,73	6471290,54	17°33'05,888" E	54°58'23,719" N
8	790463,58	407408,97	6093394,02	6471386,63	17°33'11,463" E	54°58'08,160" N
9	790341,24	407448,36	6093272,18	6471427,78	17°33'13,820" E	54°58'04,229" N
10	790222,02	407527,10	6093154,04	6471508,26	17°33'18,387" E	54°58'00,425" N
11	790118,05	407656,47	6093051,88	6471639,17	17°33'25,782" E	54°57'57,147" N
12	789598,54	408584,18	6092545,41	6472574,71	17°34'18,543" E	54°57'40,957" N
13	789288,40	408705,56	6092236,87	6472700,58	17°34'25,722" E	54°57'31,003" N
14	782593,74	409337,98	6085548,39	6473428,95	17°35'08,881" E	54°53'54,838" N
15	780724,44	413517,24	6083737,98	6477636,72	17°39'05,514" E	54°52'57,029" N
16	780009,90	415114,76	6083045,95	6479245,14	17°40'35,917" E	54°52'34,898" N
17	779619,62	416211,02	6082671,16	6480347,46	17°41'37,834" E	54°52'22,937" N
18	779818,36	425724,92	6083005,87	6489862,78	17°50'31,433" E	54°52'34,781" N
19	779647,88	426099,15	6082840,66	6490239,61	17°50'52,588" E	54°52'29,465" N
20	779301,75	426574,23	6082501,16	6490719,86	17°51'19,562" E	54°52'18,518" N
21	779152,53	426746,74	6082354,33	6490894,58	17°51'29,377" E	54°52'13,781" N
22	779021,29	426824,53	6082224,15	6490974,28	17°51'33,861" E	54°52'09,576" N
23	778903,75	426849,67	6082106,91	6491001,11	17°51'35,379" E	54°52'05,786" N
24	777851,85	426965,64	6081056,18	6491132,16	17°51'42,843" E	54°51'31,813" N
25	774805,75	427303,78	6078013,53	6491513,94	17°52'04,569" E	54°49'53,433" N
26	774141,75	427372,05	6077350,19	6491591,72	17°52'08,995" E	54°49'31,984" N

Nr punktu	Współrzędne geodezyjne				Współrzędne geograficzne	
	PUWG 1992 [m]		PUWG 2000s6 [m]		WGS 84 [DD°MM'SS,SSS"]	
	X	Y	X	Y	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
27	773580,27	427310,23	6076787,57	6491537,88	17°52'06,039" E	54°49'13,785" N
28	773402,77	427290,68	6076609,71	6491520,86	17°52'05,105" E	54°49'08,032" N
29	773338,46	427178,83	6076543,78	6491409,88	17°51'58,896" E	54°49'05,893" N
30	773291,69	427003,71	6076494,49	6491235,34	17°51'49,126" E	54°49'04,288" N
31	773282,63	426972,55	6076484,98	6491204,30	17°51'47,389" E	54°49'03,978" N
32	773174,99	426777,45	6076374,50	6491010,65	17°51'36,555" E	54°49'00,393" N
33	773072,74	426718,95	6076271,37	6490953,58	17°51'33,370" E	54°48'57,053" N
34	773064,72	426702,19	6076263,11	6490936,92	17°51'32,439" E	54°48'56,785" N
35	773020,79	426645,34	6076218,34	6490880,68	17°51'29,294" E	54°48'55,334" N
36	773014,49	426636,44	6076211,91	6490871,86	17°51'28,801" E	54°48'55,125" N
37	772971,07	426587,74	6076167,78	6490823,76	17°51'26,112" E	54°48'53,695" N
38	772934,65	426565,21	6076131,03	6490801,74	17°51'24,883" E	54°48'52,505" N
39	772925,20	426536,47	6076121,16	6490773,12	17°51'23,281" E	54°48'52,184" N
40	772805,30	426536,47	6076001,21	6490774,83	17°51'23,391" E	54°48'48,304" N
41	772649,14	426553,87	6075845,22	6490794,47	17°51'24,509" E	54°48'43,261" N
42	772537,19	426625,43	6075734,24	6490867,66	17°51'28,620" E	54°48'39,676" N
43	772459,68	426771,11	6075658,78	6491014,51	17°51'36,851" E	54°48'37,245" N
44	772337,37	427319,38	6075544,23	6491564,78	17°52'07,676" E	54°48'33,575" N
45	772335,91	427324,62	6075542,85	6491570,04	17°52'07,971" E	54°48'33,531" N
46	772334,44	427328,51	6075541,43	6491573,96	17°52'08,190" E	54°48'33,485" N
47	772332,62	427332,37	6075539,67	6491577,85	17°52'08,408" E	54°48'33,428" N
48	772330,32	427336,34	6075537,42	6491581,85	17°52'08,632" E	54°48'33,356" N
49	772327,29	427340,97	6075534,45	6491586,52	17°52'08,894" E	54°48'33,260" N
50	772229,34	427489,84	6075438,59	6491736,86	17°52'17,322" E	54°48'30,169" N
51	772203,86	427528,59	6075413,65	6491775,99	17°52'19,516" E	54°48'29,364" N
52	772203,58	427529,12	6075413,37	6491776,53	17°52'19,546" E	54°48'29,356" N
53	772203,30	427529,79	6075413,10	6491777,20	17°52'19,583" E	54°48'29,347" N
54	772203,15	427530,24	6075412,97	6491777,65	17°52'19,609" E	54°48'29,342" N
55	772203,03	427530,76	6075412,85	6491778,18	17°52'19,638" E	54°48'29,339" N
56	772202,95	427531,26	6075412,77	6491778,67	17°52'19,666" E	54°48'29,336" N
57	772202,91	427531,63	6075412,74	6491779,04	17°52'19,687" E	54°48'29,335" N
58	772202,87	427532,10	6075412,71	6491779,52	17°52'19,713" E	54°48'29,334" N
59	772202,90	427532,46	6075412,74	6491779,87	17°52'19,733" E	54°48'29,335" N
60	772202,97	427533,20	6075412,83	6491780,61	17°52'19,775" E	54°48'29,338" N
61	772203,08	427533,74	6075412,94	6491781,16	17°52'19,805" E	54°48'29,342" N
62	772203,27	427534,41	6075413,14	6491781,82	17°52'19,842" E	54°48'29,348" N
63	772203,73	427535,46	6075413,62	6491782,86	17°52'19,901" E	54°48'29,364" N
64	772204,08	427536,04	6075413,97	6491783,44	17°52'19,933" E	54°48'29,375" N
65	772204,46	427536,55	6075414,36	6491783,95	17°52'19,961" E	54°48'29,388" N
66	772203,40	427539,69	6075413,35	6491787,10	17°52'20,138" E	54°48'29,355" N
67	772183,39	427553,63	6075393,53	6491801,33	17°52'20,937" E	54°48'28,715" N
68	772144,87	427612,18	6075355,83	6491860,46	17°52'24,251" E	54°48'27,499" N
69	772061,79	427764,96	6075274,89	6492014,50	17°52'32,884" E	54°48'24,891" N

Nr punktu	Współrzędne geodezyjne				Współrzędne geograficzne	
	PUWG 1992 [m]		PUWG 2000s6 [m]		WGS 84 [DD°MM'SS,SSS"]	
	X	Y	X	Y	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
70	771929,81	428007,69	6075146,31	6492259,22	17°52'46,599" E	54°48'20,746" N
71	771909,10	428045,78	6075126,13	6492297,63	17°52'48,751" E	54°48'20,095" N
72	771890,89	428090,02	6075108,55	6492342,14	17°52'51,245" E	54°48'19,529" N
73	771873,85	428125,42	6075092,00	6492377,81	17°52'53,244" E	54°48'18,996" N
74	771758,87	428404,69	6074980,95	6492658,85	17°53'08,989" E	54°48'15,420" N
75	771758,71	428405,16	6074980,80	6492659,31	17°53'09,015" E	54°48'15,415" N
76	771758,63	428405,79	6074980,73	6492659,95	17°53'09,050" E	54°48'15,413" N
77	771757,76	428413,17	6074979,97	6492667,35	17°53'09,465" E	54°48'15,388" N
78	771757,48	428414,90	6074979,71	6492669,07	17°53'09,561" E	54°48'15,380" N
79	771757,27	428415,79	6074979,51	6492669,97	17°53'09,611" E	54°48'15,374" N
80	771756,80	428417,33	6074979,06	6492671,51	17°53'09,698" E	54°48'15,359" N
81	771756,35	428418,56	6074978,64	6492672,75	17°53'09,767" E	54°48'15,345" N
82	771675,03	428643,51	6074900,49	6492898,97	17°53'22,439" E	54°48'12,830" N
83	771671,43	428652,37	6074897,01	6492907,89	17°53'22,939" E	54°48'12,718" N
84	771666,62	428661,70	6074892,33	6492917,28	17°53'23,466" E	54°48'12,567" N
85	771663,83	428666,16	6074889,61	6492921,79	17°53'23,718" E	54°48'12,479" N
86	771661,82	428669,33	6074887,64	6492924,99	17°53'23,897" E	54°48'12,416" N
87	771656,38	428676,60	6074882,30	6492932,34	17°53'24,309" E	54°48'12,243" N
88	771652,30	428681,60	6074878,29	6492937,40	17°53'24,593" E	54°48'12,114" N
89	771599,61	428746,18	6074826,50	6493002,76	17°53'28,257" E	54°48'10,442" N
90	771513,82	428851,34	6074742,17	6493109,20	17°53'34,223" E	54°48'07,720" N
91	771469,98	428905,08	6074699,07	6493163,59	17°53'37,272" E	54°48'06,329" N
92	771457,09	428920,88	6074686,40	6493179,58	17°53'38,168" E	54°48'05,920" N
93	771416,04	428973,23	6074646,08	6493232,54	17°53'41,136" E	54°48'04,618" N
94	771414,85	428974,69	6074644,92	6493234,01	17°53'41,219" E	54°48'04,581" N
95	771410,60	428979,60	6074640,73	6493238,99	17°53'41,498" E	54°48'04,446" N
96	771404,60	428985,37	6074634,81	6493244,84	17°53'41,826" E	54°48'04,254" N
97	771398,86	428989,88	6074629,14	6493249,44	17°53'42,084" E	54°48'04,071" N
98	771391,65	428994,52	6074621,98	6493254,18	17°53'42,350" E	54°48'03,840" N
99	771385,04	428997,91	6074615,42	6493257,67	17°53'42,545" E	54°48'03,628" N
100	771330,07	429022,93	6074560,79	6493283,48	17°53'43,995" E	54°48'01,862" N
101	771027,09	429160,87	6074259,63	6493425,81	17°53'51,988" E	54°47'52,129" N
102	770696,91	429311,19	6073931,45	6493580,91	17°54'00,696" E	54°47'41,522" N
103	770643,00	429335,74	6073877,86	6493606,24	17°54'02,118" E	54°47'39,790" N
104	770294,90	429494,22	6073531,87	6493769,76	17°54'11,298" E	54°47'28,608" N
105	770067,45	429597,81	6073305,79	6493876,64	17°54'17,297" E	54°47'21,301" N
106	769683,14	429772,74	6072923,80	6494057,14	17°54'27,427" E	54°47'08,954" N
107	769562,64	429827,60	6072804,02	6494113,75	17°54'30,603" E	54°47'05,083" N
108	769554,52	429830,78	6072795,94	6494117,04	17°54'30,788" E	54°47'04,822" N
109	769547,30	429832,81	6072788,75	6494119,18	17°54'30,908" E	54°47'04,589" N
110	769539,12	429834,28	6072780,58	6494120,76	17°54'30,998" E	54°47'04,325" N
111	769530,83	429834,91	6072772,30	6494121,51	17°54'31,040" E	54°47'04,057" N
112	769522,52	429834,69	6072763,98	6494121,41	17°54'31,035" E	54°47'03,788" N

Nr punktu	Współrzędne geodezyjne				Współrzędne geograficzne	
	PUWG 1992 [m]		PUWG 2000s6 [m]		WGS 84 [DD°MM'SS,SSS"]	
	X	Y	X	Y	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
113	769514,27	429833,62	6072755,72	6494120,46	17°54'30,983" E	54°47'03,521" N
114	769252,80	429784,96	6072493,43	6494075,51	17°54'28,486" E	54°46'55,036" N
115	769018,34	429741,31	6072258,24	6494035,18	17°54'26,247" E	54°46'47,428" N
116	768859,15	429711,67	6072098,55	6494007,80	17°54'24,727" E	54°46'42,262" N
117	768779,29	429696,82	6072018,44	6493994,08	17°54'23,965" E	54°46'39,671" N
118	768774,01	429697,23	6072013,16	6493994,57	17°54'23,993" E	54°46'39,500" N
119	768774,01	429697,24	6072013,16	6493994,58	17°54'23,993" E	54°46'39,500" N
120	768745,82	429699,44	6071985,00	6493997,18	17°54'24,141" E	54°46'38,589" N
121	768701,64	429732,66	6071941,27	6494031,05	17°54'26,039" E	54°46'37,176" N
122	768534,14	429803,68	6071774,70	6494104,49	17°54'30,161" E	54°46'31,793" N
123	768331,09	429889,78	6071572,79	6494193,53	17°54'35,157" E	54°46'25,266" N
124	768234,47	429930,75	6071476,71	6494235,90	17°54'37,534" E	54°46'22,160" N
125	768222,29	429935,98	6071464,60	6494241,30	17°54'37,837" E	54°46'21,769" N
126	768222,27	429935,93	6071464,57	6494241,25	17°54'37,834" E	54°46'21,768" N
127	768172,01	429957,24	6071414,60	6494263,28	17°54'39,070" E	54°46'20,153" N
128	768032,67	429620,76	6071270,39	6493928,64	17°54'20,360" E	54°46'15,475" N
129	768080,50	429597,77	6071317,92	6493904,95	17°54'19,032" E	54°46'17,011" N
130	768078,25	429592,41	6071315,59	6493899,62	17°54'18,733" E	54°46'16,935" N
131	768031,25	429499,99	6071267,25	6493807,83	17°54'13,602" E	54°46'15,368" N
132	767988,56	429448,29	6071223,80	6493756,71	17°54'10,746" E	54°46'13,960" N
133	767909,86	429406,51	6071144,47	6493716,04	17°54'08,477" E	54°46'11,393" N
134	767930,45	429373,92	6071164,61	6493683,14	17°54'06,635" E	54°46'12,042" N
135	767963,65	429318,51	6071197,03	6493627,23	17°54'03,505" E	54°46'13,089" N
136	767969,53	429304,37	6071202,71	6493613,00	17°54'02,708" E	54°46'13,272" N
137	767978,28	429325,31	6071211,76	6493633,83	17°54'03,873" E	54°46'13,565" N
138	767998,06	429372,69	6071232,23	6493680,95	17°54'06,507" E	54°46'14,229" N
139	768018,05	429420,57	6071252,91	6493728,56	17°54'09,169" E	54°46'14,900" N
140	768023,95	429434,69	6071259,02	6493742,61	17°54'09,954" E	54°46'15,099" N
141	768077,99	429564,12	6071314,93	6493871,33	17°54'17,151" E	54°46'16,912" N
142	768079,61	429563,62	6071316,54	6493870,80	17°54'17,121" E	54°46'16,965" N
143	768374,91	429471,08	6071610,65	6493774,01	17°54'11,684" E	54°46'26,473" N
144	768375,03	429471,04	6071610,77	6493773,97	17°54'11,681" E	54°46'26,476" N
145	768622,10	429393,62	6071856,86	6493692,98	17°54'07,132" E	54°46'34,432" N
146	768643,71	429497,34	6071879,95	6493796,44	17°54'12,918" E	54°46'35,183" N
147	768795,87	429517,67	6072032,47	6493814,61	17°54'13,923" E	54°46'40,117" N
148	768786,48	429587,88	6072024,08	6493884,99	17°54'17,861" E	54°46'39,848" N
149	768781,56	429631,31	6072019,78	6493928,51	17°54'20,297" E	54°46'39,711" N
150	768786,63	429632,38	6072024,87	6493929,51	17°54'20,352" E	54°46'39,876" N
151	768789,94	429633,00	6072028,19	6493930,08	17°54'20,384" E	54°46'39,983" N
152	769525,73	429769,97	6072766,27	6494056,62	17°54'27,409" E	54°47'03,860" N
153	769528,36	429770,24	6072768,91	6494056,85	17°54'27,422" E	54°47'03,945" N
154	769530,76	429770,14	6072771,30	6494056,71	17°54'27,414" E	54°47'04,022" N
155	769533,67	429769,54	6072774,21	6494056,08	17°54'27,378" E	54°47'04,116" N

Nr punktu	Współrzędne geodezyjne				Współrzędne geograficzne	
	PUWG 1992 [m]		PUWG 2000s6 [m]		WGS 84 [DD°MM'SS,SSS"]	
	X	Y	X	Y	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
156	769535,83	429768,73	6072776,36	6494055,24	17°54'27,331" E	54°47'04,186" N
157	770236,63	429449,67	6073472,93	6493726,03	17°54'08,855" E	54°47'26,700" N
158	770838,51	429175,65	6074071,18	6493443,29	17°53'52,982" E	54°47'46,035" N
159	771358,25	428939,03	6074587,78	6493199,14	17°53'39,271" E	54°48'02,731" N
160	771360,00	428938,11	6074589,51	6493198,20	17°53'39,218" E	54°48'02,787" N
161	771362,11	428936,60	6074591,60	6493196,66	17°53'39,132" E	54°48'02,855" N
162	771364,45	428934,21	6074593,92	6493194,24	17°53'38,996" E	54°48'02,929" N
163	771368,58	428928,95	6074597,97	6493188,91	17°53'38,698" E	54°48'03,060" N
164	771406,39	428880,73	6074635,11	6493140,14	17°53'35,964" E	54°48'04,259" N
165	771606,26	428635,72	6074831,58	6492892,16	17°53'22,064" E	54°48'10,601" N
166	771606,98	428634,82	6074832,28	6492891,25	17°53'22,013" E	54°48'10,623" N
167	771609,51	428631,22	6074834,76	6492887,61	17°53'21,809" E	54°48'10,704" N
168	771611,21	428628,33	6074836,42	6492884,70	17°53'21,646" E	54°48'10,757" N
169	771612,76	428625,17	6074837,93	6492881,51	17°53'21,468" E	54°48'10,806" N
170	771614,02	428622,07	6074839,14	6492878,39	17°53'21,293" E	54°48'10,845" N
171	771701,19	428381,02	6074922,91	6492635,98	17°53'07,714" E	54°48'13,541" N
172	771849,54	428020,56	6075066,19	6492273,24	17°52'47,391" E	54°48'18,156" N
173	771850,68	428017,99	6075067,29	6492270,66	17°52'47,247" E	54°48'18,191" N
174	771851,51	428016,32	6075068,10	6492268,97	17°52'47,152" E	54°48'18,217" N
175	772088,31	427580,82	6075298,79	6491829,89	17°52'22,546" E	54°48'25,653" N
176	772090,29	427577,49	6075300,72	6491826,53	17°52'22,357" E	54°48'25,715" N
177	772266,17	427310,14	6075472,87	6491556,56	17°52'07,223" E	54°48'31,267" N
178	772267,32	427308,37	6075474,00	6491554,76	17°52'07,122" E	54°48'31,303" N
179	772268,68	427306,09	6075475,32	6491552,47	17°52'06,994" E	54°48'31,346" N
180	772270,18	427303,14	6075476,79	6491549,49	17°52'06,827" E	54°48'31,393" N
181	772271,41	427300,27	6075477,97	6491546,60	17°52'06,665" E	54°48'31,431" N
182	772272,33	427297,69	6075478,85	6491544,00	17°52'06,519" E	54°48'31,459" N
183	772272,95	427295,60	6075479,44	6491541,91	17°52'06,402" E	54°48'31,478" N
184	772273,47	427293,49	6075479,94	6491539,79	17°52'06,283" E	54°48'31,494" N
185	772392,77	426758,71	6075591,66	6491003,06	17°51'36,218" E	54°48'35,074" N
186	772393,31	426756,27	6075592,17	6491000,61	17°51'36,080" E	54°48'35,090" N
187	772394,17	426753,00	6075592,97	6490997,33	17°51'35,897" E	54°48'35,116" N
188	772395,01	426750,24	6075593,78	6490994,55	17°51'35,741" E	54°48'35,142" N
189	772396,22	426746,83	6075594,94	6490991,12	17°51'35,549" E	54°48'35,179" N
190	772397,41	426743,92	6075596,08	6490988,20	17°51'35,385" E	54°48'35,216" N
191	772398,50	426741,51	6075597,14	6490985,77	17°51'35,249" E	54°48'35,250" N
192	772475,58	426596,46	6075672,19	6490839,56	17°51'27,053" E	54°48'37,668" N
193	772476,91	426593,98	6075673,48	6490837,06	17°51'26,913" E	54°48'37,709" N
194	772478,19	426591,76	6075674,73	6490834,82	17°51'26,787" E	54°48'37,750" N
195	772480,37	426588,34	6075676,87	6490831,36	17°51'26,594" E	54°48'37,818" N
196	772482,22	426585,72	6075678,68	6490828,72	17°51'26,445" E	54°48'37,877" N
197	772484,19	426583,18	6075680,61	6490826,15	17°51'26,301" E	54°48'37,939" N
198	772486,11	426580,89	6075682,51	6490823,83	17°51'26,171" E	54°48'38,000" N

Nr punktu	Współrzędne geodezyjne				Współrzędne geograficzne	
	PUWG 1992 [m]		PUWG 2000s6 [m]		WGS 84 [DD°MM'SS,SSS"]	
	X	Y	X	Y	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
199	772489,02	426577,76	6075685,37	6490820,66	17°51'25,993" E	54°48'38,093" N
200	772491,79	426575,09	6075688,10	6490817,94	17°51'25,841" E	54°48'38,181" N
201	772494,36	426572,83	6075690,64	6490815,65	17°51'25,712" E	54°48'38,263" N
202	772496,69	426570,96	6075692,95	6490813,74	17°51'25,605" E	54°48'38,337" N
203	772499,10	426569,18	6075695,33	6490811,92	17°51'25,503" E	54°48'38,414" N
204	772599,32	426505,01	6075794,68	6490746,30	17°51'21,817" E	54°48'41,623" N
205	772613,26	426496,15	6075808,50	6490737,24	17°51'21,308" E	54°48'42,069" N
206	772615,41	426494,92	6075810,63	6490735,98	17°51'21,237" E	54°48'42,138" N
207	772617,43	426493,85	6075812,64	6490734,88	17°51'21,175" E	54°48'42,203" N
208	772619,66	426492,76	6075814,85	6490733,75	17°51'21,112" E	54°48'42,275" N
209	772621,57	426491,89	6075816,75	6490732,86	17°51'21,062" E	54°48'42,336" N
210	772623,50	426491,08	6075818,68	6490732,02	17°51'21,015" E	54°48'42,398" N
211	772625,64	426490,26	6075820,80	6490731,17	17°51'20,967" E	54°48'42,467" N
212	772628,71	426489,21	6075823,86	6490730,07	17°51'20,905" E	54°48'42,566" N
213	772632,55	426488,09	6075827,69	6490728,90	17°51'20,839" E	54°48'42,689" N
214	772637,01	426487,07	6075832,14	6490727,81	17°51'20,777" E	54°48'42,833" N
215	772639,64	426486,60	6075834,76	6490727,30	17°51'20,749" E	54°48'42,918" N
216	772799,13	426468,76	6075994,07	6490707,18	17°51'19,603" E	54°48'48,069" N
217	772801,42	426468,59	6075996,35	6490706,98	17°51'19,592" E	54°48'48,143" N
218	772803,45	426468,50	6075998,38	6490706,86	17°51'19,585" E	54°48'48,209" N
219	772805,67	426468,47	6076000,60	6490706,80	17°51'19,581" E	54°48'48,280" N
220	772885,82	426468,47	6076080,79	6490705,65	17°51'19,508" E	54°48'50,873" N
221	772898,18	426468,47	6076093,15	6490705,47	17°51'19,496" E	54°48'51,273" N
222	772899,92	426468,22	6076094,89	6490705,21	17°51'19,481" E	54°48'51,330" N
223	772901,02	426467,82	6076095,99	6490704,79	17°51'19,458" E	54°48'51,365" N
224	772901,96	426467,30	6076096,92	6490704,25	17°51'19,428" E	54°48'51,395" N
225	772902,82	426466,63	6076097,77	6490703,57	17°51'19,389" E	54°48'51,423" N
226	772903,50	426465,90	6076098,45	6490702,83	17°51'19,348" E	54°48'51,444" N
227	772898,08	426448,59	6076092,77	6490685,59	17°51'18,383" E	54°48'51,260" N
228	772881,85	426396,85	6076075,79	6490634,06	17°51'15,499" E	54°48'50,707" N
229	772893,27	426378,39	6076086,96	6490615,43	17°51'14,455" E	54°48'51,067" N
230	772974,41	426360,51	6076167,88	6490596,38	17°51'13,378" E	54°48'53,683" N
231	772989,90	426357,09	6076183,33	6490592,74	17°51'13,173" E	54°48'54,182" N
232	773041,73	426345,67	6076235,02	6490580,57	17°51'12,485" E	54°48'55,853" N
233	773097,86	426344,94	6076291,17	6490579,04	17°51'12,393" E	54°48'57,669" N
234	773350,32	426324,66	6076543,45	6490555,15	17°51'11,025" E	54°49'05,827" N
235	774461,36	426235,39	6077653,72	6490449,98	17°51'05,003" E	54°49'41,727" N
236	778038,74	425947,97	6081228,63	6490111,35	17°50'45,593" E	54°51'37,321" N
237	778354,45	425547,75	6081538,77	6489706,44	17°50'22,852" E	54°51'47,322" N
238	778433,95	425126,82	6081612,29	6489284,19	17°49'59,167" E	54°51'49,668" N
239	778463,39	424436,70	6081631,89	6488593,32	17°49'20,428" E	54°51'50,247" N
240	778413,34	423747,75	6081571,98	6487904,79	17°48'41,831" E	54°51'48,251" N
241	778108,66	422047,52	6081242,88	6486208,14	17°47'06,758" E	54°51'37,450" N



Nr punktu	Współrzędne geodezyjne				Współrzędne geograficzne	
	PUWG 1992 [m]		PUWG 2000s6 [m]		WGS 84 [DD°MM'SS,SSS"]	
	X	Y	X	Y	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
242	777942,18	416000,35	6080989,97	6480160,66	17°41'27,773" E	54°51'28,539" N
243	781700,36	407574,76	6084629,43	6471677,74	17°33'30,935" E	54°53'24,773" N
244	790690,16	406019,73	6093600,83	6469993,56	17°31'53,075" E	54°58'14,554" N
245	792437,03	405697,17	6095343,83	6469645,88	17°31'32,866" E	54°59'10,846" N
246	793815,01	405818,43	6096724,12	6469747,48	17°31'38,055" E	54°59'55,506" N
247	796683,37	397112,84	6099469,12	6460997,22	17°23'24,464" E	55°01'22,087" N
248	799697,77	387960,46	6102353,74	6451798,02	17°14'44,918" E	55°02'52,468" N
249	799213,28	387160,62	6101857,61	6451004,80	17°14'00,549" E	55°02'36,146" N
250	798588,69	385584,95	6101210,23	6449437,44	17°12'32,696" E	55°02'14,646" N
251	798648,11	385066,08	6101262,24	6448917,52	17°12'03,388" E	55°02'16,137" N
252	798771,28	383992,20	6101370,09	6447841,46	17°11'02,727" E	55°02'19,223" N
253	801069,40	380124,42	6103613,73	6443939,29	17°07'21,421" E	55°03'30,247" N
254	802064,39	379561,92	6104601,05	6443362,33	17°06'48,213" E	55°04'01,938" N
255	797857,03	378458,91	6100376,29	6442319,12	17°05'52,503" E	55°01'44,892" N
256	798052,67	372934,11	6100492,94	6436789,45	17°00'41,133" E	55°01'46,247" N
257	799488,57	372726,51	6101926,41	6436561,22	17°00'27,140" E	55°02'32,494" N
258	802481,48	372069,11	6104911,01	6435860,72	16°59'45,281" E	55°04'08,679" N
259	805249,48	372328,61	6107683,76	6436080,68	16°59'55,436" E	55°05'38,439" N
260	805612,78	373453,11	6108063,30	6437200,40	17°00'58,267" E	55°05'51,226" N
261	805180,28	379525,42	6107717,61	6443281,19	17°06'41,408" E	55°05'42,683" N
262	804730,48	383314,13	6107321,90	6447077,80	17°10'15,752" E	55°05'31,396" N
263	804247,58	390217,93	6106937,69	6453991,24	17°16'45,783" E	55°05'21,451" N
264	800809,52	390319,63	6103499,71	6454142,21	17°16'56,285" E	55°03'30,324" N
265	800298,30	390445,75	6102990,09	6454275,69	17°17'04,099" E	55°03'13,889" N
266	799803,11	389242,88	6102477,49	6453079,43	17°15'57,017" E	55°02'56,911" N
267	797236,53	397035,80	6100021,41	6460912,23	17°23'19,408" E	55°01'39,923" N
268	799990,27	396652,45	6102770,79	6460489,31	17°22'54,231" E	55°03'08,714" N
269	800268,71	396683,22	6103049,77	6460516,11	17°22'55,602" E	55°03'17,744" N
270	800769,11	396690,31	6103550,49	6460516,04	17°22'55,348" E	55°03'33,936" N
271	800772,78	396819,02	6103556,00	6460644,75	17°23'02,597" E	55°03'34,151" N
272	801887,72	396787,33	6104670,95	6460597,09	17°22'59,358" E	55°04'10,193" N
273	801856,23	398995,04	6104671,05	6462806,16	17°25'03,847" E	55°04'10,809" N
274	800753,94	400248,75	6103586,26	6464076,16	17°26'15,909" E	55°03'36,065" N
275	799419,37	403191,86	6102293,26	6467039,60	17°29'03,411" E	55°02'54,990" N
276	800338,35	403416,48	6103215,84	6467251,17	17°29'14,946" E	55°03'24,875" N
277	802204,68	403676,26	6105086,67	6467484,33	17°29'27,315" E	55°04'25,431" N
278	803450,28	404108,76	6106338,99	6467899,18	17°29'50,188" E	55°05'06,027" N
279	805286,81	406971,48	6108217,29	6470736,81	17°32'29,470" E	55°06'07,401" N
280	805788,79	407027,70	6108720,29	6470785,86	17°32'32,050" E	55°06'23,678" N
281	805810,67	407788,07	6108753,07	6471546,24	17°33'14,930" E	55°06'24,897" N
282	805840,68	408801,17	6108797,61	6472559,34	17°34'12,061" E	55°06'26,543" N

Tabela 2.2. Zestawienie działek ewidencyjnych w granicach lądowej części IP MFW Baltica (gmina Choczewo, obręb Kierzkowo) [Źródło: opracowanie własne]

Lp.	Nazwa elementu inwestycji	Nr działek
1.	Obszar przewiertów morze-ląd	375, 370, 298, 297, 3/5, 3/7
2.	Obszar placu budowy przewiertów morze-ląd	3/5, 297, 298
3.	Ława kablowa	3/5, 297, 298, 313, 312, 311, 323, 322, 321, 320, 319, 318, 330, 329, 328, 338, 337, 350, 18, 17/129
4.	Stacje elektroenergetyczne	17/129
5.	Obszar budowy mostów szynowych	17/129, 21, 25/5
6.	Droga dojazdowa do SE Choczewo	21, 25/4, 17/129 do włączenia do drogi powiatowej na działce o numerze ewidencyjnym 24

### 2.1.3 Etapowanie realizacji przedsięwzięcia

Inwestor planuje, że budowa IP MFW Baltica może być procesem ciągłym lub podzielonym na etapy. Podstawowym czynnikiem determinującym ten proces będzie realizacja przedsięwzięcia w czasie określonym w ustawie z dnia 21 marca 1991 r. o *obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej* (t.j. Dz.U. 2020 poz. 2135 ze zm.) dla utrzymania w mocy decyzji uzgadniających budowę IP MFW Baltica wydanych przez Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej i Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni oraz uwarunkowania i ograniczenia wynikające z konieczności ochrony środowiska i przeciwdziałania negatywnemu wpływowi inwestycji, które wynikają z przepisów prawa oraz działań wskazanych w rozdziale 11 niniejszego Raportu. Intencją Inwestora jest kompleksowa optymalizacja ekonomiczna przedsięwzięcia, np. poprzez kontraktowanie niezbędnych usług i dostaw w celu jak najszybszego rozpoczęcia i zakończenia fazy budowy. Z dużym prawdopodobieństwem dostęp do usług i dostaw będzie ograniczony terminami, które będą wiązać dostawców i wykonawców w związku z możliwą realizacją w tym samym czasie podobnych inwestycji w sektorze przesyłu energii elektrycznej z morskich farm wiatrowych przez inne podmioty. Wymienione wyżej czynniki będą podstawą określenia czasu, terminów i etapów realizacji fazy budowy w projekcie budowlanym. Inwestor planuje również niezależną od siebie budowę IP MFW Baltica w części lądowej i morskiej, które znacznie różnią się technologią budowy oraz sposobem ich realizacji.

W Wariancie proponowanym przez Wnioskodawcę (WPW) realizacja prac na morzu trwać będzie ok. 1200 dni, natomiast na lądzie ok. 600 dni. Prace będą przebiegać równolegle. Zakłada się, że zarówno na morzu, jak i lądzie roboty będą przebiegać odcinkami. Pod wpływem przedsięwzięcia pozostawać będą więc fragmenty przestrzeni planowanej do realizacji IP MFW Baltica, na których aktualnie prowadzone będą prace budowlane.

## 2.2 Opis technologii

W niniejszym podrozdziale opisano powszechnie stosowane rozwiązania technologiczne i techniczne przesyłu energii elektrycznej z morskich farm wiatrowych do sieci elektroenergetycznych na lądzie, które planuje się zastosować w realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia.

### 2.2.1 Opis procesu produkcyjnego

Przesył energii elektrycznej realizowany będzie liniami kablowymi NN w technologii przemiennoprądowej, o napięciu roboczym 220 i/lub 275 kV, poprowadzonymi we wspólnej ławie kablowej. Kable eksportowe połączą MFW z dwoma abonenckimi stacjami elektroenergetycznymi na lądzie, które z kolei zostaną połączone ze stacją elektroenergetyczną PSE (SE Choczewo) czterema mostami szynowymi o napięciu wiązki przewodowej wynoszącym 400 kV. Zapotrzebowanie na surowce i energię, podobnie jak w przypadku innych instalacji energetycznych, związane będzie z procesem budowy poszczególnych komponentów IP MFW Baltica. Eksploatacja infrastruktury przesyłowej nie będzie wymagała dostarczania energii ze spalania paliw i stosowania innych surowców

do jej prawidłowego funkcjonowania. Przewiduje się, że przy normalnej eksploatacji zużycie paliw i innych surowców będzie wynikało wyłącznie z przeglądów i ewentualnych napraw.

Po zakończeniu procesu produkcyjnego – zakończenie fazy eksploatacji – Inwestor przyjmuje dwa możliwe rozwiązania likwidacji IP MFW Baltica: unieczynnienie infrastruktury przesyłowej lub likwidację poprzez usunięcie elementów infrastruktury przesyłowej. Inwestor dopuszcza także pozostawienie infrastruktury po jej niezbędnej modernizacji. Wybór sposobu postępowania odbędzie się zgodnie z przepisami, które będą obowiązywały po zakończeniu eksploatacji przedsięwzięcia.

## 2.2.2 Opis technologii poszczególnych elementów przedsięwzięcia

### 2.2.2.1 Faza budowy

#### OBSZAR MORSKI

W obszarze morskim elementami IP MFW Baltica będą:

- morskie linie kablowe elektroenergetyczne NN prądu przemiennego z kablami światłowodowymi wprowadzone w specjalne zaciski przyłączeniowe w rozdzielnicach elektrycznych umiejscowionych na platformach MSE wraz z połączeniami wewnętrznymi pomiędzy MSE;
- połączenia morskich linii kablowych wraz z akcesoriami.

#### 2.2.2.1.1 Linie kablowe w obszarze morskim i w strefie brzegowej

##### 2.2.2.1.1.1 Podmorskie kable elektroenergetyczne

W obszarze morskim i w strefie brzegowej planuje się budowę maksymalnie dziewięciu morskich linii kablowych wyprowadzających energię elektryczną z MFW Baltica na ląd. Każda linia składać się będzie z jednego kabla trójżyłowego NN z trzema aluminiowymi lub miedzianymi żyłami roboczymi w jednym kablu, pracującego w technologii prądu przemiennego o napięciu znamionowym pracy 220 i/lub 275 kV z maksymalnie trzema kablami światłowodowymi. Kable o wskazanych wyżej parametrach zostaną zastosowane również w obrębie MFW Baltica do połączenia między MSE.

Budowę typowego kabla morskiego przedstawiono na rysunku [Rysunek 2.1]. Żyły robocze kabla są izolowane i ekranowane, a ich uzbrojenie stanowią druty stalowe i materiały sztuczne pokryte trwałą osłoną z tworzyw sztucznych. Pomędzy żyłami roboczymi ulokowana jest wiązka włókien światłowodowych, które będą umożliwiały komunikację z infrastrukturą morskich farm wiatrowych. Maksymalna temperatura robocza kabla wynosi 90°C. Kable, które zostaną zastosowane w przedmiotowym przedsięwzięciu, będą spełniały normy i posiadały certyfikaty dopuszczające do użytkowania w środowisku morskim.



Rysunek 2.1. Budowa typowego kabla elektroenergetycznego trójfazowego o przeznaczeniu do układania w obszarze morskim [Źródło: opracowanie własne]

#### 2.2.2.1.1.2 Technologie układania linii kablowych w obszarze morskim

Powszechnie stosowane technologie budowy linii kabli elektroenergetycznych w obszarze morskim to:

- zagłębianie kabla po jego uprzednim ułożeniu na dnie morskim;
- jednoczesne układanie i zakopywanie kabla w dnie;
- wykonanie rowu w dnie morskim, ułożenie w nim kabla, a następnie jego zakopanie.

Różnice pomiędzy poszczególnymi wariantami technologicznymi budowy linii kablowych obejmują:

- specyfikację statków przeznaczonych do układania i zakopywania kabli;
- różny postęp w układaniu kabli;
- warunki hydrometeorologiczne;
- konieczność wykorzystania statków specjalistycznych wykonujących zabezpieczenia ułożonych linii kablowych;
- specyfikę dna morskiego;
- sposoby wykorzystania przestrzeni morskiej;
- wymagania środowiskowe.

W zależności od przyjętej technologii budowy podmorskich linii kablowych możliwe jest wykorzystywanie do pracy w różnym czasie do 10 jednostek pływających różnego typu i przeznaczenia dla każdej linii kablowej. Ze względu na ograniczone możliwości prac budowlanych w akwenu morskim (uwzględnienie aspektów środowiskowych, ograniczeń związanych z warunkami atmosferycznymi) przewiduje się optymalizację robót, aby miały charakter krótkotrwały i lokalny. Dlatego instalacja linii kablowych będzie wymagała ciągłej pracy, aż do momentu położenia całego założonego do ułożenia odcinka technologicznego. Liczba statków zaangażowanych w prace budowlane będzie się zmieniała w zależności od natężenia prac na danym odcinku ławy kablowej. Przewidywana liczba jednostek operujących jednocześnie na morzu podczas układania linii kablowych będzie mieściła się w zakresie od 2 do 7. Przewiduje się udział statków różnej wielkości, które będą wykonywały różne zadania.

Największe z nich – specjalistyczne jednostki do transportu i układania na dnie morskim kabli elektroenergetycznych, tzw. kablownce (CLV) – osiągają długość do 200 m [Fot. 2.1].



Fot. 2.1. Specjalistyczna jednostka do układania kabli podmorskich – kablowniec [Źródło: [www.nkt.com](http://www.nkt.com)]

Na niektórych odcinkach trasy kablowej może być konieczne oczyszczenie dna z kamieni i głazów, wyrównanie dna i pogłębienie przed rozpoczęciem układania kabla.

Przygotowanie trasy dla linii kablowych zostanie wykonane z dużym wyprzedzeniem, zgodnie z wymaganiami opracowanymi na etapie projektowania. Prace oczyszczające mogą zostać przeprowadzone przy użyciu specjalistycznego pługa i/lub chwytaka, urządzeń strumieniowych i pogłębiarki mechanicznej.

Pług służący do oczyszczania dna ciągnięty jest za statkiem wzdłuż trasy linii kablowej i spycha głazy znajdujące się na dnie poza obszar układania kabla [Fot. 2.2]. Niektóre pługi oczyszczające dno mogą w tym samym czasie wykonywać także rów w dnie do późniejszego układania linii kablowej. Istnieje możliwość przekonfigurowania pługów oczyszczających do typowych pługów kablowych układających kabel w dnie.



Fot. 2.2. Przykładowy pług służący do oczyszczania dna z głazów [Źródło: <https://globaloffshore.co.uk/vessels-trenching-assets/pre-lay-plough/>]

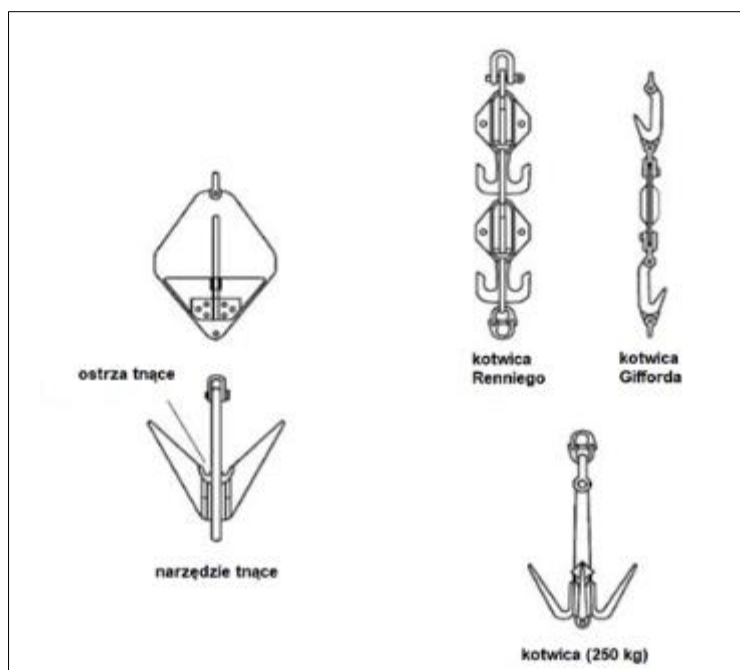
Inną metodą usuwania i przenoszenia głazów z obszaru budowy linii kablowych jest użycie chwytaka [Fot. 2.3] i przenoszenie za jego pomocą pojedynczych lub jednocześnie kilku głazów w pobliże inwestycji poza obszarem dna, na którym będą układane kable.



Fot. 2.3. Przykładowy chwytak do przenoszenia głazów w obrębie dna morskiego [Źródło: [www.utrov.com](http://www.utrov.com)]

Na niektórych obszarach dna przed ułożeniem linii kablowych może zostać przeprowadzone wstępne oczyszczanie jego powierzchni z przeszkód fizycznych innych niż głazy i kamienie, np. zagubionych sieci rybackich, sprzętu wędkarskiego itp. Oczyszczanie takie wykonuje się za pomocą różnego rodzaju narzędzi haczących ciągniętych po dnie za statkiem poruszającym się po trasie linii kablowej [Rysunek 2.2]. Narzędzia haczące skutecznie usuwają przeszkody do głębokości maksymalnie 0,5 m w głąb osadu dennego.





Rysunek 2.2. Przykładowe narzędzia haczące używane we wstępnym oczyszczeniu dna morskiego [Źródło: <https://www.epd.gov.hk>]

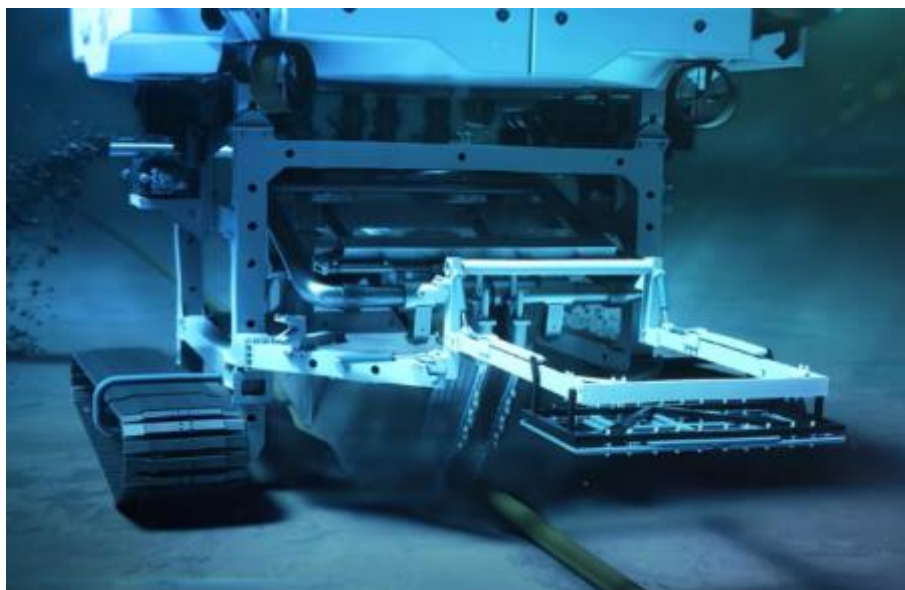
Jako alternatywa dla płuzenia przed układaniem kabla możliwa jest opcja wstępnego formowania wykopu pod kabel. Istnieją różne rodzaje narzędzi z holowaną głowicą. W tej technologii wykorzystywany jest system przepływowy, który, w przeciwieństwie do narzędzi do wdmuchiwania, zasysa osad z dna morskiego, aby go następnie usunąć przez koniec rury spustowej. Podczas przeciągania rury spustowej po dnie morskim tworzy się wykop, rozbijając osad i wsysając go przez głowicę.

Holowana głowica to stalowa konstrukcja, która jest połączona z pogłębiarką za pomocą rury ssącej. Wspomagana dźwigiem lub bramownicą za pomocą wciągarek hydraulicznych głowica i rura ssąca są umieszczane na dnie morskim. Głowica wyposażona jest w zęby i dysze wodne umożliwiające uformowanie kształtu wykopu. Wydobyty osad jest umieszczany na statku, a następnie usuwany na miejscu lub w dopuszczonym miejscu usuwania urobku. Alternatywnie urobek można umieścić obok wykopu i wykorzystać do zasypania po ułożeniu kabla. Po wykonaniu wykopu przeprowadzane są pomiary przy użyciu echosondy wielowiązkowej w celu potwierdzenia zakładanej głębokości. W przypadku długich okresów przejściowych pomiędzy wykonaniem wykopu a ułożeniem kabla może być konieczne wstępne podczyszczenie wykopu w celu usunięcia z niego zasyпки.

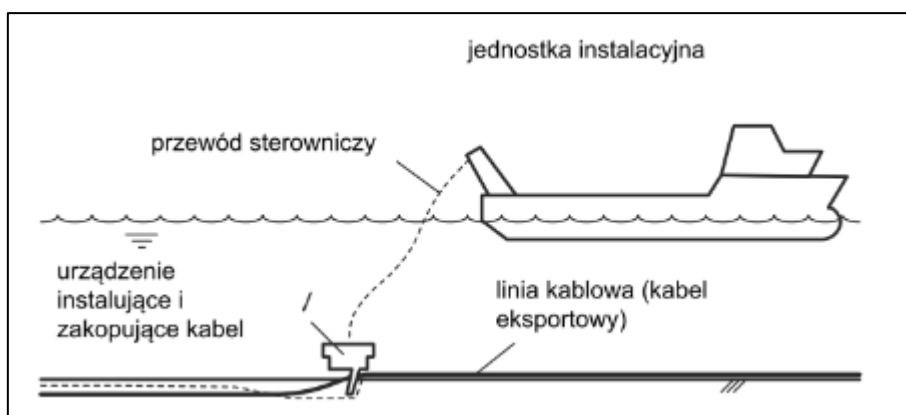
Prace związane z wyrównywaniem dna morskiego i pogłębianiem mogą być wykonywane przez pogłębiarkę ssącą wleczoną (*Trailing Suction Hopper Dredger – TSHD*) lub pogłębiarkę (bagrownicę) podsiębierną (*Backhoe Dredger – BHD*). TSHD to statek samozatadowczy, który przeciąga jedną lub dwie głowice ssące po dnie morskim w celu zassania piasku. BHD to barka wyposażona w ramię koparki, które może czerpać materiał bezpośrednio z dna morskiego.

Do układania linii kablowych w dnie lub na jego powierzchni wykorzystuje się różnego rodzaju maszyny oraz urządzenia zagłębiające kabel w dnie dla utworzenia odpowiedniej głębokości rowu kablowego. Pierwszą grupę stanowią urządzenia strumieniowe wyposażone w wysokowydajne systemy tłoczenia wody morskiej. Urządzenia te wykorzystują wodę morską, która pod ciśnieniem wtłaczana jest w osad i wyplukuje w nim koryto o przebiegu zgodnym z trasą poruszania się urządzenia. Wykorzystywane są również do zagłębiania wcześniej ułożonego na powierzchni dna kabla w osadach miękkich, takich jak

muł lub luźne i średnioziarniste piaski. Urządzenia takie mogą być zamontowane na saniach lub samojezdnym pojazdach gąsienicowych [Fot. 2.4]. Ramiona urządzenia natryskowego zawierają liczne dysze, które wytwarzają strumienie wodne wzruszające i luzujące osad denny, w którym zanurza się kabel, jak pokazano na rysunku [Rysunek 2.3].



Fot. 2.4. Przykładowe urządzenie strumieniowe [Źródło: <https://www.youtube.com/watch?v=wb1le4zRA2M>]



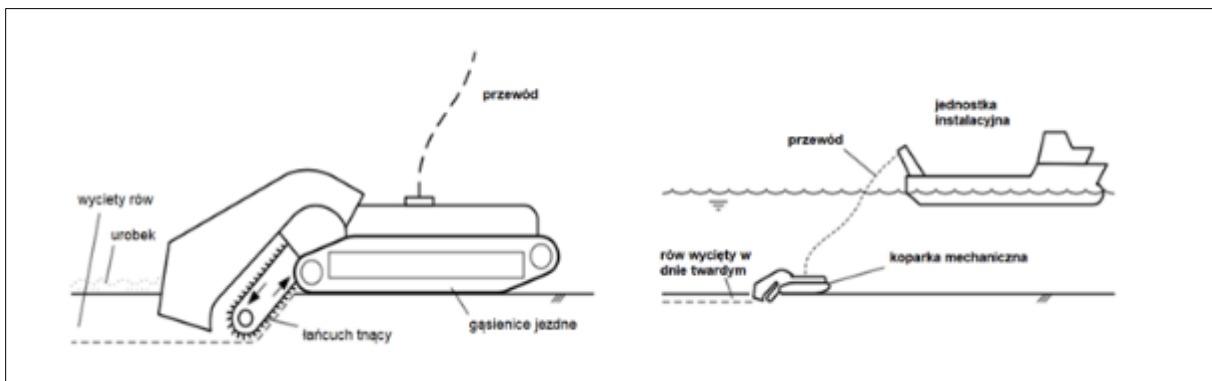
Rysunek 2.3. Technologia układania linii kablowych – zagłębienie kabla po jego wcześniejszym ułożeniu na dnie [Źródło: <https://rules.dnv.com>]

Kolejną grupą urządzeń stosowanych do układania kabli podmorskich są urządzenia, które mogą być używane do równoczesnego układania i zasypywania kabla, zagłębienia kabla po wcześniejszym ułożeniu na dnie oraz tworzenia wykopu przed położeniem kabla w twardszym osadzie, takim jak glina lub zwarty piasek drobnoziarnisty [Fot. 2.5]. Możliwa jest również praca w konfiguracji strumieniowej. Urządzenie wyposażone jest w ruchomy łańcuch z zamontowanymi ostrzami, które wycinają wąski rów w dnie morskim. Ostrza te są wymienne i można dostosować je do określonych warunków gruntowych. W przypadku tworzenia wykopu na odcinkach o dnie twardym – skalistym lub na zwartych głazowiskach – w urządzeniach stosuje się przystawkę z koła tnącego. Schemat wykopu wykonywanego przy użyciu urządzenia do mechanicznego zagłębienia kabli przedstawiono na rysunku [Rysunek 2.4].





Fot. 2.5. Przykładowe urządzenie do mechanicznego zagłębienia kabli [Źródło: [www.boskalis.com](http://www.boskalis.com)]

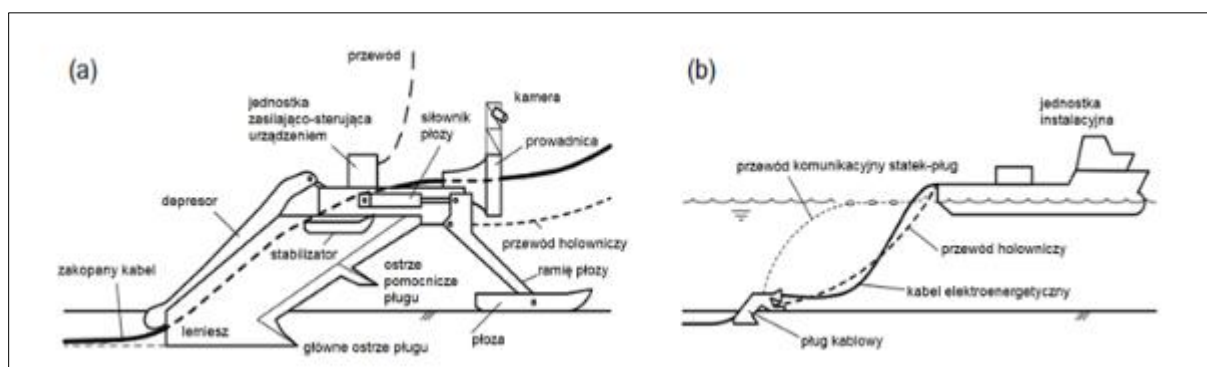


Rysunek 2.4. Schemat działania urządzenia do mechanicznego zagłębienia kabli [Źródło: <https://rules.dnv.com>]

Kolejna grupa urządzeń stosowanych w trakcie budowy linii kablowych to pługi kablowe [Fot. 2.6]. Urządzenia tego typu umożliwiają jednoczesne układanie i zagrzebywanie kabla w osadzie dennym. Dzięki temu są powszechnie stosowane ze względu na optymalizację kosztów i czasu pracy. Ciągnięty za poruszającym się statkiem pług kablowy tworzy zagłębienie w dnie morskim, jednocześnie umieszczając w nim kabel za pomocą depresora [Rysunek 2.5]. Niektóre urządzenia mają dodatkowe instalacje do włączania wody pod ciśnieniem w dno, rozluźniając jego strukturę i ułatwiając penetrację lemiesza w podłoże.



Fot. 2.6. Przykładowy pług kablowy [Źródło: <https://www.youtube.com/watch?v=wblle4zRA2M>]



Rysunek 2.5. Technologia układania linii kablowych za pomocą pługa kablowego [Źródło: <https://rules.dnv.com/>]

Po przeciągnięciu po dnie urządzenia do zagrzebywania kabla powstanie wykop, w który wprowadzony zostanie kabel podmorski. Zасыpywanie wykopu będzie uzależnione od stabilności wykopu, jego szerokości i dynamiki otaczającego dna morskiego. Preferowanym sposobem wypełnienia wykopu jest jego naturalne zasypanie, co oznacza umożliwienie wypełnienia go w miarę upływu czasu bez dodatkowych działań technicznych. Alternatywnie, zwłaszcza gdy szerokość wykopu zostanie uznana za zbyt dużą, mogą zostać zastosowane urządzenia do zasypania, najlepiej osadem z otaczającego dna. Jeżeli ilość osadów jest niewystarczająca do wypełnienia wykopu, mogą być wymagane środki zaradcze, takie jak np. zwałowanie materiału skalnego, w celu ochrony kabla.

W obszarze morskim przewiduje się ułożenie linii kablowych poniżej powierzchni dna. Takie rozwiązanie minimalizuje możliwość uszkodzenia kabli w trakcie eksploatacji oraz zmniejsza ich oddziaływanie na środowisko wynikające z emisji pól elektromagnetycznych i ciepła. Kable elektroenergetyczne od MSE do miejsc przewiertów morze–ląd planuje się ułożyć na głębokości od ok. 0,5 do 3,5 m p.p.d. (zakres głębokości preferowany przez Inwestora), przy czym w obrębie obszarów MFW Baltica-2 i MFW Baltica-3 oraz pomiędzy MSE przewiduje się ułożyć je na głębokości do 3 m p.p.d. Na obszarach, które mogą zostać w przyszłości wyznaczone do wydobywania kruszyw, kable mogą zostać zagrzebane na głębokościach większych, tj. do 6 m p.p.d. Szacunkowa objętość wykopów w obszarze morskim wyniesie maksymalnie 11 814 008 m<sup>3</sup>, w tym dla kabli eksportowych 11 114 028 m<sup>3</sup>, a dla połączeń wewnętrznych pomiędzy MSE wyniesie maksymalnie 699 980 m<sup>3</sup>.

W sytuacjach wyjątkowych, jeśli nie będzie możliwości zakopania kabli, zostaną one ułożone na powierzchni dna. Jest to zgodne z wydanymi decyzjami administracyjnymi Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz z zapisami PZPPOM. Będą

to sytuacje szczególne i sporadyczne. Na takich odcinkach kable zostaną zabezpieczone trwałymi sztucznymi strukturami, w tym:

- nasypy skalne – kabel ułożony na dnie zasypywany jest tłuczniem skalnym. Ten rodzaj ochrony używany jest głównie do ochrony przed szorowaniem, ale jest również powszechnie stosowaną metodą ochrony kabli na skrzyżowaniach kablowych;
- worki skalne – worki skalne mogą być używane w taki sam sposób jak nasypy skalne, ale zwykle używa się mniejszych frakcji kamieni otoczonych mocną siatką z włókien. Podobnie jak nasypy zabezpieczają kabel przed szorowaniem. Statki umieszczające worki skalne mogą być znacznie mniejsze niż statki z rurami spustowymi, które są używane do zwałowania materiału skalnego;
- materace z bloczków betonowych – są najczęściej stosowane na skrzyżowaniach z inną infrastrukturą liniową znajdującą się na trasie budowy linii kablowych. Materac składa się z bloków betonowych o regularnych kształtach połączonych liniami polipropylenowymi. Różne rozmiary i profile dają duże możliwości w celu dopasowania do warunków i środowiska, w którym mają być używane. Mogą być rozmieszczane za pomocą dźwigu lub specjalnie dostosowanych zdalnie sterowanych pojazdów podwodnych typu ROV (*Remotely Operated Vehicle*).

W pewnych okolicznościach ochrona skalna może być niewłaściwa ze względu na czynniki, takie jak prędkość prądów przydennych, ukształtowanie dna, rodzaj osadów dennych. Alternatywą może być zastosowanie żeliwnych półskorup (rur przegubowych) lub hybrydowych rur poliuretanowych w rozwiązaniach systemowych.

#### 2.2.2.1.1.3 Zakres przestrzenny budowy linii kablowych w obszarze morskim

Początek przebiegu morskich linii kablowych będą wyznaczać lokalizacje morskich stacji elektroenergetycznych (MSE) MFW Baltica, a koniec miejsce połączenia morskich linii kablowych z lądowymi liniami kablowymi zlokalizowane na lądzie. Długość maksymalna pojedynczej linii kablowej nie przekroczy 89 km. Linie kablowe (w maksymalnej liczbie 9 pomiędzy MSE a lądem) w obrębie ławy kablowej na morzu zostaną ułożone w odległości do 150 m względem siebie, natomiast na obszarze MFW Baltica-2 i MFW Baltica-3 odległości pomiędzy poszczególnymi liniami kablowymi będą uzależnione od lokalizacji MSE. Przewiduje się, że szerokość pasów objętych pracami bezpośrednio ingerującymi w dno morskie każdej z linii kablowych wyniesie około 16 m, a na odcinkach tras, gdzie będzie wykonywane oczyszczenie dna z kamieni i głazów – 25 m. Ponadto w obrębie obszarów MFW Baltica-2 i MFW Baltica-3 zostaną wykonane połączenia wewnętrzne pomiędzy MSE, których łączna maksymalna długość wyniesie ok. 62 km. Stąd przewidywana powierzchnia dna objęta pracami ingerującymi w dno morskie wyniesie maksymalnie 17,97 km<sup>2</sup>.

#### 2.2.2.1.1.4 Tempo budowy linii kablowych w obszarze morskim

W tabeli [Tabela 2.3] zamieszczono dane o tempie budowy pojedynczej linii kablowej z uwzględnieniem różnych technologii budowy oraz rodzaju osadu dennego.

Tabela 2.3. Tempo budowy linii kablowej w zależności od technologii budowy i rodzaju osadu dennego [Źródło: opracowanie własne]

Rodzaj technologii budowy	Tempo budowy linii kablowej [m·h <sup>-1</sup> ]	
	Osady luźne	Osady zwarte i głazowiska
Zakopywanie ułożonego kabla na dnie – pogłębiarka ciśnieniowa z dyszami	200–350	<100–400
Zakopywanie ułożonego kabla na dnie – pogłębiarka mechaniczna/płuzenie	200–350	70–150

Rodzaj technologii budowy	Tempo budowy linii kablowej [m·h <sup>-1</sup> ]	
	Osady luźne	Osady zwarte i głazowiska
Jednoczesne układanie i zakopywanie	200–400	200–400

Prace będą realizowane liniowo zgodnie z harmonogramem robót. Czasowe zajęcie fragmentu akwenu objętego aktualnie prowadzonymi robotami będzie związane z oczyszczeniem dna morskiego, wykonaniem wykopów w dnie morskim, ułożeniem linii kablowych oraz ich zasypaniem, a także zabezpieczeniem, o ile zajdzie taka potrzeba. Czas potrzebny na realizację morskiego odcinka ławy kablowej szacuje się na około 1200 dni.

Ruch jednostek pływających w obszarze budowy będzie odbywał się zgodnie z projektowaną trasą układania kabli od morskich stacji elektroenergetycznych do lokalizacji przewiertu. Jednostki będą wracać do portu, w którym znajdować się będzie magazyn materiałów instalacyjnych.

Prace wykonywane przez statki oraz ich obecność w tej części akwenu Morza Bałtyckiego będą zgłaszane do odpowiednich organów administracji żeglugi morskiej, co będzie minimalizowało potencjalne ryzyko nawigacyjne, a pozostali użytkownicy sąsiednich obszarów morskich będą poinformowani o prowadzonych pracach.

Jednostki pływające posiadają systemy lokalizacji radarowej i będą widoczne dla pozostałych użytkowników morza, niezależnie od miejsca, w którym będzie prowadzona praca instalacyjna.

#### 2.2.2.1.2 Wyprowadzanie linii kablowych z obszaru morskiego na ląd

##### 2.2.2.1.2.1 Charakterystyka kabli elektroenergetycznych w strefie brzegowej

Kable układane w strefie brzegowej mają tożsamą charakterystykę z kablami morskimi opisanymi w rozdziale 2.2.2.1.1.1.

##### 2.2.2.1.2.2 Technologie układania linii kablowych w obszarze strefy brzegowej

Miejsce wyjścia/wejścia przewiertu od strony morza będzie zlokalizowane w strefie od głębokości od ok. 13 do ok. 5 m p.p.m. W kierunku lądu kable zostaną ułożone pod dnem morskim w technologii bezwykopowej i w taki sposób wyprowadzone na ląd. Wybór metody technologii bezwykopowej w strefie brzegowej nastąpi po uzyskaniu pozwolenia na budowę z zachowaniem wymaganych procedur administracyjnych. Przewierty będą się mieścić w zakresie głębokości od 2 do 20 m p.p.t. lub p.p.d. Wyjście przewiertu w obszarze morskim będzie zlokalizowane za strefą rew i w odległości nie mniejszej niż 700 m od linii wyznaczonej przez odmorską podstawę wydmy. Maksymalna długość pojedynczego przewiertu będzie wynosić 1700 m.

Parametry przewiertu zależą od wielu czynników, w tym m.in. budowy geologicznej dna morskiego, morfodynamiki w strefie przydennej oraz budowy geologicznej na lądzie, które ostatecznie determinują rozwiązania technologiczne oraz metody wiercenia. Taki sposób wyprowadzenia kabli podmorskich na ląd pozwoli na ominięcie strefy rew będącej pod wpływem intensywnych procesów hydrodynamicznych i silnej erozji dna morskiego, a także jest zgodne z decyzjami nr 1/DS/20 i 2/DS/20 z dnia 6 listopada 2020 r. Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni.

Zakłada się wykonanie do 9 odcinków przewiertowych. Szacunkowa maksymalna objętość urobku powstałego w wyniku przewiertów wyniesie około 12 100 m<sup>3</sup>. Wielkość ta wynika z konieczności przygotowania np. komór przewiertowych oraz uwzględnia urobek uzyskany z drążenia przewiertów.

Najpowszechniej stosowaną technologią bezwykopową jest tzw. przewiert sterowany (*Horizontal Direct Drilling*, dalej: metoda HDD). Metoda HDD polega na wywierceniu parabolicznego otworu pod ziemią o precyzyjnie kontrolowanej trajektorii. Na rysunku [Rysunek 2.6] przedstawiono schematycznie przebieg takiego procesu (na rysunku tunel jest wiercony od strony lądu, jednak istnieje też możliwość jego wywiercenia od strony morza).



Rysunek 2.6. Przewiert metodą HDD ląd–morze [Źródło: <https://www.hadleeandbrunton.co.nz/what-is-horizontal-directional-drilling/>]

Proces wiercenia metodą HDD można podzielić na następujące fazy:

- wiercenie otworu pilotażowego;
- rozwiercanie otworu pilotażowego;
- wciąganie rurociągu;
- wciąganie kabla wraz z ewentualną osłoną.

W czasie wiercenia wykorzystywana jest specjalna płuczka (mieszanka wody i materiału mineralnego), która jest pompowana przez głowicę wierzącą w celu zmiękczenia gruntu oraz transportu urobku do otworu wejściowego, z którego rozpoczęto wiercenie. Stosowane materiały mineralne to produkty bezpieczne dla ludzi i środowiska, np. bentonit. Płuczka nie będzie zawierać substancji chemicznych szkodliwych dla środowiska.

Urobek z przodka jest usuwany za pomocą systemu do pompowania płuczki, co umożliwi transport urobku z powrotem do miejsca separacji na powierzchni. W separatorze następuje oddzielenie płuczki od gruntu, a oczyszczona płuczka kierowana jest z powrotem do układu smarowania. Zakłada się, że połowa objętości płuczki zostanie odzyskana i będzie traktowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10) jako odpad o kodzie 16 10 02, tj. „uwodnione odpady ciekłe inne niż wymienione w 16 10 01”.

Odpad ten (zwierciny) zostanie przepompowany do zbiorników magazynowych lub załadowany na samochody ciężarowe (wywrotki) lub beczkowsy (w zależności od konsystencji), wywieziony z terenu budowy i przekazany podmiotowi odpowiedzialnemu za właściwą gospodarkę odpadami. Pozostała część płuczki zostanie utracona w związku ze stabilizowaniem otworu i wnikiem w grunt wokół wykonywanego przewiertu.

Po zakończonym procesie przewiertów pozostała część płuczki zostanie zagospodarowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10) jako odpad o kodzie 16 10 02, tj. „uwodnione odpady ciekłe inne niż wymienione w 16 10 01”.



Po wykonaniu przewiertu instalacja kablowa jest prowadzona przez komorę do instalacji kabli, którą ustawia się tak blisko końca rury wiertniczej, jak to jest konieczne. Koniec rury przepustowej zostanie wciągnięty na pokład statku instalacyjnego, aby umożliwić przeciągnięcie w jego kierunku liny pilotażowej, do której będzie przymocowany kabel elektroenergetyczny. Przeciąganie kabla przez rurę przepustową w kierunku jednostki instalacyjnej rozpocznie się, gdy do przedmiotowego odcinka zostaną zamontowane dodatkowe urządzenia pomiarowe monitorujące wielkości mechaniczne oraz siły naprężenia. Po przeciągnięciu kabla przez rurę przepustową na statek zostaną wykonane czynności związane z uszczelnieniem oraz łączeniem odcinków kabli w celu kontynuacji układania ich w dnie morskim.

Poniżej opisane zostały inne metody bezwykopowe, które możliwe są do zastosowania w realizacji planowanego przedsięwzięcia.

**Mikrotunelowanie** to metoda budowy z zastosowaniem przecisku hydraulicznego [Rysunek 2.7]. Jest to metoda, za pomocą której rury lub tuleje są instalowane poprzez przepychanie przez ziemię za zdalnie sterowaną małą maszyną wierzącą tunel lub mikrotunel za pomocą hydraulicznego lub innego przecisku wywieranego przez wał napędowy w taki sposób, że rury są ułożone w nieprzerwanym ciągu w ziemi. Przy użyciu przecisku i mikrotunelowania można zainstalować rury i tuleje z bardzo ograniczoną tolerancją w linii i poziomie. Dzięki temu nie tylko nadają się one na przewody grawitacyjne, ale również minimalizują ryzyko związane z brakiem kontroli wyosiowania, w przypadku gdy konieczne i spodziewane są ograniczone tolerancje.



Rysunek 2.7. Schemat technologii mikrotunelowania [Źródło: <https://inzynieria.com/inzbezwykopowa/artykuly/18061,abc-mikrotunelingu>]

**Technologia Direct Pipe** łączy elementy technologii mikrotunelowania i horyzontalnych przewiertów kierunkowych. Urabianie gruntu odbywa się przez standardową głowicę mikrotunelową [Rysunek 2.8]. Znajdująca się na powierzchni terenu stacja pchająca wywiera nacisk na głowicę mikrotunelową za pośrednictwem stalowego rurociągu. Transport urobku odbywa się za pomocą systemu płuczkowego, którego przewody umieszczone są wewnątrz stalowego rurociągu. Analogicznie jak w przypadku metody HDD płuczka jest mieszaniną wody i mineralnego materiału neutralnego do środowiska (np. bentonitu). Nie zawiera substancji niebezpiecznych dla ludzi i środowiska. Płuczka wraz z urobkiem zostaje oczyszczona w systemie separacji fazy stałej i wielokrotnie wykorzystana. Instalowany rurociąg stalowy jest uprzednio przygotowywany – zespawany w jednym kawałku po stronie maszynowej oraz opróbowany zgodnie z wymaganiami. Metoda *Direct Pipe* umożliwia także „odcinkowe” wykonywanie przewiertu w przypadku braku miejsca na standardowy plac rurowy znany z przewiertów metodą HDD.



Rysunek 2.8. Widok technologii Direct Pipe [Źródło: [http://www.indstt.com/pdf/HK\\_DirectPipe.pdf](http://www.indstt.com/pdf/HK_DirectPipe.pdf)]

Ostateczny dobór metody bezwykopowej oraz parametrów przewiertu morze–ląd zostanie przeprowadzony na dalszym etapie realizacji projektu w oparciu o wyniki specjalistycznych badań dna morskiego, strefy przybrzeżnej i lądu w miejscu wyprowadzenia kabla na ląd oraz w oparciu o możliwe do przyjęcia rozwiązania technologiczne.

#### 2.2.2.1.2.3 Zakres przestrzenny budowy linii kablowych w strefie brzegowej

Szacuje się, że powierzchnia zaplecza budowy dla wykonania przekroczenia metodą bezwykopową strefy brzegowej wyniesie około 1,85 ha po stronie lądowej. Jest to łączna powierzchnia obszaru, w obrębie którego przesuwac się będą parki maszynowe w ramach wykonywania kolejnych przewiertów. Na terenie zorganizowany zostanie plac budowy oraz park maszyn i miejsce gromadzenia materiałów niezbędnych do wykonania przewiertów. Kable morskie zostaną połączone z kablami lądowymi w komorach połączeniowych.

### OBSZAR LĄDOWY

W obszarze lądowym elementami IP MFW Baltica będą:

- połączenia morskich i lądowych linii kablowych zlokalizowane na lądzie;
- lądowe kable elektroenergetyczne wraz z liniami kablowymi światłowodowymi;
- połączenia lądowych linii kablowych wraz z akcesoriami;
- lądowe stacje elektroenergetyczne (LSE) wraz z infrastrukturą niezbędną do prawidłowego funkcjonowania;
- mosty szynowe dla przyłączenia lądowych stacji elektroenergetycznych (LSE) z KSE operatora systemu przesyłowego PSE S.A.;
- drogi serwisowe pomiędzy komorami przewiertowymi morze–ląd a LSE;
- droga dojazdowa do stacji elektroenergetycznych.

#### 2.2.2.1.3 Linie kablowe w obszarze lądowym

##### 2.2.2.1.3.1 Lądowe kable elektroenergetyczne

Lądowa część przyłącza będzie zbudowana z kabli o budowie i przeznaczeniu do układania w ziemi. Zastosowane zostaną kable jednofazowe z żyłami roboczymi aluminiowymi lub miedzianymi. Każda linia kablowa (przy zakładanej maksymalnej liczbie 9) będzie wyposażona w maksymalnie trzy kable światłowodowe z niezbędnymi akcesoriami. Zakres napięcia znamionowego kabli będzie wynosił 220 i/lub 275 kV.

Budowę kabla w części lądowej przyłącza przedstawiono na rysunku [Rysunek 2.9]. Kable, które zostaną zastosowane w IP MFW Baltica, będą spełniały normy i posiadały certyfikaty dopuszczające do użytkowania w środowisku morskim i lądowym.



Rysunek 2.9. Budowa kabla o przeznaczeniu do układania w lądowej ławie kablowej [Źródło: Katalog TF Telefonika]

#### 2.2.2.1.3.2 Technologie układania linii kablowych w obszarze lądowym

Na większości przebiegu w obszarze lądowym kable będą ułożone w wykopie otwartym w układzie płaskim. Wykopy wykonywane będą z zastosowaniem urządzeń mechanicznych (koparki); w szczególnych przypadkach, np. w rejonach kolizji z istniejącą infrastrukturą, także ręcznie. Z uwagi na odległości pomiędzy poszczególnymi liniami kablowymi wykopy mogą być wykonywane osobno dla każdej linii kablowej lub wspólnie w zależności od topografii terenu. Zakładana głębokość wykopów będzie wynosiła ok. 2 m poza miejscami skrzyżowań z innymi obiektami lub przeszkodami terenowymi, gdzie lokalnie głębokość wykopów może być większa. Szacunkowa maksymalna objętość wykopów w obszarze lądowym wyniesie ok. 1 178 500 m<sup>3</sup>.

Na każdym realizowanym odcinku budowy metodą wykopową wykonywany będzie typowy, powtarzalny, zamknięty cykl robót:

- faza I – roboty przygotowawcze, udostępnienie terenu, rozpoznanie geodezyjne, wycinki. Po wykonaniu projektu technicznego i uzyskaniu wszelkich pozwoleń budowlanych i środowiskowych następuje przygotowanie terenu w celu udostępnienia dla robót budowlanych;
- faza II – niwelacja terenu. Po oczyszczeniu pasa roboczego, usunięciu korzeni wyciętych drzew oraz selektywnym zebraniu humusu następuje niwelacja nierówności w taki sposób, aby linie kablowe prowadzone były poziomo na krótkich odcinkach. W przypadku różnic wysokości na dłuższym dystansie kable układane będą na stałej głębokości pod powierzchnią gruntu względem poziomu terenu. W celu zachowania istniejącej topografii terenu Inwestor zamierza wykonywać niwelacje tylko i wyłącznie w obszarach, w których będzie to niezbędne ze względu na technologię układania kabli. W tej fazie następuje wykonywanie wykopu oraz zwałowanie gleby i ziemi, a także



odwodnienie wykopu, jeśli jest to konieczne. Konieczność prowadzenia prac odwodnieniowych może dotyczyć wyłącznie fragmentu wykonywanego w otwartym wykopie. Odwadniany będzie każdorazowo fragment, na którym aktualnie będzie znajdowało się czoło prac. Dobór właściwej metody odwadniania wykopu zależeć będzie od stopnia nawodnienia (głębokości zwierciadła wody gruntowej) i rodzaju gruntu. Woda wypompowywana z wykopu odprowadzana będzie poza teren budowy. Zdecydowana część inwestycji przebiega przez teren, w którym pierwszy poziom wodonośny zalega głęboko (20–50 m), więc oddziaływanie odwodnienia na wody podziemne będzie miało ograniczony zasięg przestrzenny. W tej fazie budowy będą pracować koparki lub maszyny jednonaczyniowe lub koparki rotacyjne, wydobywające ziemię i składujące ją obok wykopu lub na zwałkę w zależności od preferencji Wykonawcy;

- faza III – roboty montażowe. Ta faza obejmuje rozwożenie i układanie kabli wzdłuż wykopu lub w wykopie w celu ich późniejszego połączenia (mufowania). O ile będzie tego wymagała technologia układania ziemnych linii kablowych, następuje również układanie rur osłonowych. W tej fazie wykonuje się również przygotowanie do przejścia przez przeszkody terenowe (np. drogi publiczne). Przed izolowaniem muf kablowych następuje sprawdzenie połączeń. Mufowanie jest czynnością technologiczną polegającą na łączeniu ułożonych w wykopie odcinków linii kablowych;
- faza IV – próby, wstępny odbiór ułożonego przewodu;
- faza V – zasypywanie wykopów. Na tym etapie następuje częściowe zasypywanie wykopu jako końcowa operacja fazy budowy odcinka linii kablowej. Niezasypane pozostają krańcowe fragmenty linii kablowych, tak aby mogła nastąpić kontynuacja budowy i proces mufowania dla każdego kolejnego odcinka kablowego. Następuje również rozbiórka systemu odwadniania, jeśli była konieczność jego zastosowania;
- faza VI – prace odtworzeniowe. Po zasypyaniu wykopu zostanie on przykryty wierzchnią warstwą gruntu zebraną wcześniej z tego samego miejsca. Drogi, dojazdy, zbrocza i wszelkie inne obiekty bądź elementy zagospodarowania terenu uszkodzone i naruszone w wyniku budowy będą jak najszybciej odbudowywane i odtwarzane zgodnie z wymaganiami prawa w uzgodnieniu z właścicielami i zarządcami oraz ewentualnie z właściwymi organami administracji. Drogi technologiczne w pasie montażowym oraz tymczasowe drogi dojazdowe do pasa montażowego w miejscach, gdzie zostaną utwardzone, np. płytami betonowymi, zostaną rozebrane. Na powierzchni gruntu umieszczone będą punkty kontrolne umożliwiające odnalezienie linii kablowych podczas przeglądów technicznych.

Możliwe do zastosowania na trasie linii lądowych metody bezwykopowe są analogiczne do opisanych w rozdziale 2.2.2.1.2. Ponadto dla krótkich przejść możliwe jest zastosowanie następujących metod:

- przecisk pneumatyczny rur stalowych otwartych od czoła;
- przewiert niesterowany z przeciskiem hydraulicznym rur.

Odcinki bezwykopowe na lądzie, niezależnie od zastosowanej technologii, będą posiadać komory rewizyjne lub dodatkowe przyczółki/komory pośrednie lokalizowane na trasie linii kablowych. Kable zostaną ułożone w układzie trójkątnym lub płaskim. W celu zabezpieczenia przed zniszczeniem kable zostaną umieszczone w grubościennych rurach ochronnych stalowych lub wykonanych z polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE).

W chwili obecnej nie jest możliwe wskazanie wszystkich miejsc i obszarów na lądzie, w których wystąpi konieczność realizacji układania kabli metodą bezwykopową. Natomiast długość pojedynczego przewiertu nie będzie większa niż 700 m. Realizacja układania linii kablowych w obszarze lądowym metodami bezwykopowymi może być stosowana między innymi w miejscach, w których wybór metody bezwykopowej zapewni najlepsze warunki osłony mechanicznej dla linii kablowych, w miejscu

występowania stanowiska archeologicznego, jeśli badania wykażą występowanie cennych artefaktów, w miejscach przekraczania dróg utwardzonych, jeśli wynikać to będzie z uzgodnień z zarządcami dróg, oraz w miejscu występowania gruntów słabonośnych (namuły w zagłębieniu związanym z doliną Bezimiennej).

Pod kątem realizacji inwestycji infrastrukturalnej wszystkie ciekі traktowane będą jako miejsca wrażliwe. W przypadku kolizji planowanej infrastruktury z ciekіem dla zachowania ciągłości przepływu wody konieczne będzie zastosowanie techniki bezwykopowej w postaci przewiertu kierowanego lub technologii tradycyjnej z tzw. bajpasem, polegającym na przekierowaniu wody do wybudowanego koryta tymczasowego. Zostanie ono uszczelnione geomembraną, a skarpy zabezpieczone przed osypywaniem się. Następnie woda w ciekіu zostanie skierowana do koryta tymczasowego na czas układania linii kablowej. Inną możliwością przekroczenia ciekіu w trakcie realizacji planowanej inwestycji jest przepompowywanie wody z ciekіu ze strony górnej do dolnej. W wykopie i skarpach ciekіu pomiędzy grodziami zostanie wykonany wykop do właściwej rzędnej posadowienia linii kablowej. Dno wykopu zostanie sprawdzone i wyrównane. W wykonanym wykopie zostanie ułożona linia kablowa.

#### 2.2.2.1.3.3 Zakres przestrzenny budowy linii kablowych w obszarze lądowym

Początek przebiegu lądowych linii kablowych wyznacza lokalizacja otworów wyprowadzenia kabli podmorskich metodą bezwykopową na ląd, a koniec abonenckie stacje elektroenergetyczne (LSE). Długość maksymalna pojedynczej linii kablowej wyniesie 6,5 km. Odległość pomiędzy liniami kablowymi w części lądowej wynosić będzie ok. 5 m (wartość ta może zostać zwiększona na etapie dalszych prac projektowych). Szerokość ławy kablowej wyniesie od 62 do 68 m na trasie prowadzenia kabli do 200 m dla odcinków prowadzonych w obszarze przeznaczonym na stacje elektroenergetyczne.

Tymczasowe obiekty, jakie powstaną na czas wykonania inwestycji, obejmują zwykle:

- zaplecze/zaplecza budowy;
- stanowiska przygotowania i prefabrykacji;
- główne stanowiska magazynowania materiałów;
- pośrednie stanowiska magazynowania materiałów;
- inne stanowiska służące do wykonywania działań w ramach projektu.

Zaplecze budowy na lądzie dla części liniowej od komory przewiertowej do LSE szacuje się jako powierzchnię sumaryczną wynoszącą ok. 0,8 ha. Zaplecza budowy przesuwac się będą w ramach wykonywania kolejnych etapów prac.

Na potrzeby budowy IP MFW Baltica zostaną wytyczone drogi technologiczne o szerokości maksymalnej do 8,0 m. Na chwilę obecną nie jest możliwe określenie szczegółowych tras dróg technologicznych. Projektant preferuje wykorzystanie obszaru przeznaczonego pod ławę kablową do wykorzystania na cele komunikacji tymczasowej, jednakże dopuszcza także rozwiązania polegające na wykorzystaniu istniejących dróg.

Dla potrzeb eksploatacyjnych zostaną wykonane maksymalnie 3 drogi serwisowe wzdłuż całej długości linii kablowych. Szerokość dróg serwisowych będzie wynosić ok. 8 m, a maksymalna długość każdej z nich 6,5 km (w przypadku realizacji przewiertów długość dróg serwisowych ulegnie skróceniu o długość przewiertów). Szacunkowa powierzchnia dróg serwisowych wynosić będzie ok. 156 000 m<sup>2</sup>. Planowane jest utwardzenie dróg serwisowych.

#### 2.2.2.1.3.4 Tempo budowy linii kablowych w obszarze lądowym

Przyjęto, że realizacja prac lądowych będzie trwać równolegle z pracami morskimi i będzie zawierać się w przedziale czasowym potrzebnym do wykonania całości przedsięwzięcia. Czas na wykonanie prac lądowych szacuje się na 600 dni.

##### 2.2.2.1.4 Abonenckie stacje elektroenergetyczne

W zakresie realizacji IP MFW Baltica przewiduje się wybudowanie dwóch lądowych stacji elektroenergetycznych 400/220 kV i/lub 400/275 kV. Poziom napięcia 400 kV jest niezbędnym dla podłączenia stacji do KSE. Przewidywana powierzchnia obu stacji wynosić będzie ok. 22 ha.

Każda ze stacji elektroenergetycznych będzie składała się z budynków technologicznych, w których będą zainstalowane rozdzielnie wewnętrzne 400/220(275)/SN kV oraz rozdzielnie średniego napięcia (dalej: SN). Dodatkowo abonenckie stacje elektroenergetyczne będą posiadały urządzenia elektryczne, takie jak:

- transformatory 220(275)/SN kV i transformatory 400/220(275)/SN kV;
- wewnętrzną rozdzielnię 400 kV w technologii GIS;
- wewnętrzną rozdzielnię 220 i/lub 275 kV w technologii GIS;
- dławiki kompensacyjne 400, 220 i/lub 275 kV;
- układy filtrów wyższych harmonicznych na napięcie 400, 220 i/lub 275 kV;
- układy kompensatorów do regulacji napięcia i mocy biernej na napięcie 220 lub 275 kV;
- mosty szynowe w obrębie stacji służące do połączeń urządzeń stacyjnych;
- mosty szynowe wraz z kanalizacją teletechniczną z kablami światłowodowymi dla realizacji przyłączenia z KSE.

Przewody na mostach szynowych na terenie LSE będą zawieszane maksymalnie na wysokości do 30 m. Dodatkowo mosty SF6 będą miały wysokość poniżej obrysów budynków, czyli poniżej 18 m. Najwyższe obiekty na terenie LSE będą stanowiły elementy ochrony odgromowej w postaci punktowych iglic odgromowych o wysokości dobranej do rozmieszczenia; ich maksymalna wysokość nie będzie przekraczać 38 m.

Na terenie każdej z planowanych abonenckich stacji elektroenergetycznych znajdować się będą także układy i systemy pomocnicze, takie jak:

- agregat prądotwórczy;
- rozdzielnie średniego napięcia;
- rozdzielnie niskiego napięcia;
- instalacje ogrzewania, wentylacji, oświetlenia;
- instalacje ochronny obwodowej, monitoringu wizyjnego, ppoż.;
- instalacje służące celom łączności;
- instalacje wod.-kan. (w tym zbiorniki dla wody ppoż.);
- transformatory potrzeb własnych SN/nN;
- instalacje uziemiające i odgromowe (w tym m.in. iglice odgromowe o wysokości ok. 38 m);
- instalacje technologiczne służące poprawnemu przesyłowi i dystrybucji energii elektrycznej oraz bezpiecznemu funkcjonowaniu całej stacji elektroenergetycznej;
- kanały kablowe i trasy kabli zakopywanych w ziemi;
- drogi wewnętrzne i dojazdowe, ciągi komunikacyjne;
- budynki techniczne;

- konstrukcje napowietrzne, na których będą zainstalowane urządzenia i aparaty elektroenergetyczne;
- ogrodzenie zewnętrzne (betonowe lub panelowe) i porządkowe (wewnętrzne – panelowe).

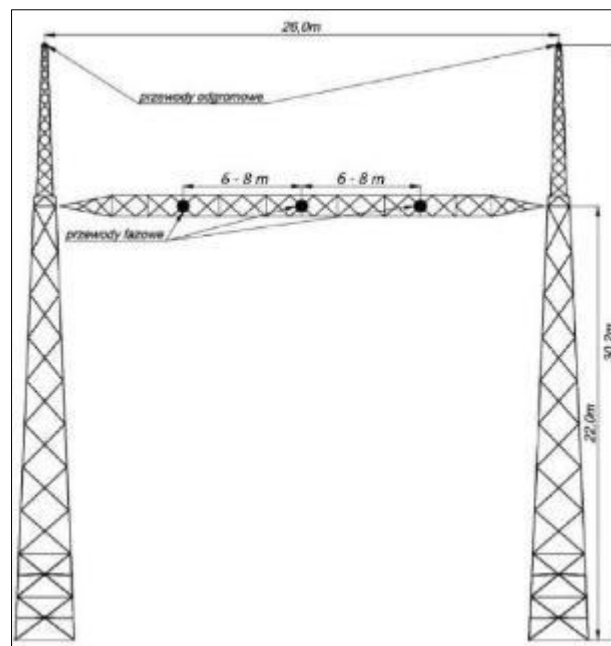
Stacje elektroenergetyczne będą wywierać wpływ na krajobraz na etapie eksploatacji z uwagi na gabaryty budynków technologicznych oraz połączeń pomiędzy urządzeniami stacyjnymi, których maksymalna wysokość może osiągać ok. 38 m.

#### 2.2.2.1.5 Mosty szynowe do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego

Lądowe stacje elektroenergetyczne będą połączone z KSE poprzez cztery mosty szynowe o szacunkowej długości do 190 m każdy. Ich napięcie znamionowe wynosić będzie 400 kV. Na rysunku [Rysunek 2.10] przedstawiono parametry mostu szynowego.

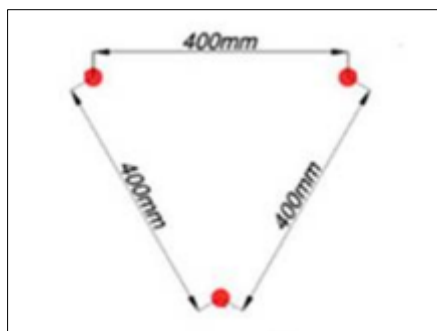
Całkowita wysokość konstrukcji mostu może wynosić ok. 37 m. Konstrukcja wsporcza mostu szynowego będzie składać się z:

- bramki mostu o wysokości ok. 22 m;
- wieżyczki odgromowej zamontowanej na bramce;
- iglic odgromowych, które mogą być zamontowane na wieżyczkach odgromowych.



Rysunek 2.10. Sylwetka konstrukcji wsporczych mostu szynowego [Źródło: opracowanie własne]

Jako przewody fazowe przewidziano do zastosowania w obrębie mostów szynowych przewody stalowo-aluminiowe. Dla jednej fazy zastosowana zostanie wiązka trzech przewodów skonfigurowanych w trójkąt z wierzchołkiem skierowanym do dołu o boku długości 40 cm.



Rysunek 2.11. Schemat rozmieszczenia wiązki przewodów w obrębie jednej fazy [Źródło: opracowanie własne]

Dopuszcza się zmianę rozstawu przewodów w wiązce z układu trójkątnego na czworokątny przy zachowaniu tej samej wysokości minimalnej zawieszenia ( $h_{\min}$  13 m).

Przewody fazowe w środku przęsła (w najniższym punkcie) zawieszane będą co najmniej 13 m nad poziomem terenu. Odległość pomiędzy przewodami fazowymi w środku przęsła wynosić będzie od ok. 6 do ok. 8 m. Jako przewody odgromowe przewiduje się do zastosowania dwa pojedyncze przewody stalowo-aluminiowe.

Połączenia wewnętrzne pomiędzy urządzeniami stacyjnymi będą miały niższą wysokość od mostów szynowych do stacji PSE.

#### 2.2.2.1.6 Droga dojazdowa do stacji elektroenergetycznych

Dojazd do stacji elektroenergetycznych będzie zapewniony drogą dojazdową o długości około 700 m, połączoną zjazdem z istniejącą drogą powiatową nr 1432G Osieki Lęborskie – Lublewko o nawierzchni bitumicznej.

Droga dojazdowa będzie miała:

- jezdnię ulepszoną utwardzoną o maksymalnej szerokości 6 m;
- pobocza utwardzone nieulepszone o maksymalnej szerokości 1 m każde.

Aby umożliwić dojazd do LSE, zaprojektowano zjazd z drogi powiatowej. Geometria zjazdu została zaprojektowana tak, aby umożliwić przejazd pojazdów z ładunkami ponadgabarytowymi z drogi powiatowej na drogę dojazdową. Zjazd swoim zakresem obejmie teren od drogi powiatowej do przekroju normalnego drogi dojazdowej.

Właściwości geometryczne zjazdu:

- jezdnia o szerokości 6 m;
- jednostronne utwardzone ulepszone pobocze o szerokości 4 m;
- obustronne utwardzone nieulepszone pobocza o szerokości 1 m każde.

#### 2.2.2.2 Faza eksploatacji

##### OBSZAR MORSKI

W fazie eksploatacji wykonywane będą przeglądy infrastruktury przesyłowej. Harmonogram przeglądów zostanie podzielony na dwie kategorie:

- przeglądy planowane – tzn. czynności wykonywane regularnie w zakresie pomiarów i testów urządzeń elektrycznych, ustalone na podstawie wewnętrznych regulacji Inwestora oraz takie, których okresowość jest opisana w aktach normatywnych;

- przeglądy nieplanowane – tzn. te, które będą wynikały z nieplanowanych sytuacji na obszarze IP MFW Baltica, np. usunięcie skutków awarii.

Harmonogram przeglądów planowanych, w zależności od lokalizacji bazy serwisowej, będzie przewidywał okresy żeglugi na miejsce oraz powrotu, a także szacunkową liczbę godzin efektywnej pracy.

Inwestor przewiduje, w zależności od przyjętej strategii eksploatacji przedsięwzięcia, opracowanie jednego zbiorczego harmonogramu lub kilku w zależności od uwarunkowań hydrometeorologicznych z uwzględnieniem klimatycznych pór roku. Strategia zostanie opracowana na dalszym etapie realizacji projektu.

Na tym etapie zaawansowania projektu nie można wskazać dokładnej liczby jednostek pływających wykonujących przeglądy i prace serwisowe, jednak przewiduje się, że będą to co najmniej dwa statki o stosunkowo niewielkich rozmiarach. Na przykład jednostka typu CTV, która stosowana jest w przeglądach tego typu instalacji podmorskich, to statek o długości około 30 m i szerokości około 10 m z dwuosobową załogą. Jednostki serwisowe będą mogły korzystać z mniejszych portów niż porty przewidziane do obsługi statków w fazie budowy, tj. portów we Władysławowie, Ustce, Łebie, Helu, Darłównu i Kołobrzegu lub Dziwnowie.

W sytuacji awarii linii kablowej konieczna może być naprawa lub wymiana uszkodzonego odcinka kabla. Spowoduje to okresowy wzmożony ruch jednostek pływających w miejscu awarii.

W celu minimalizacji ryzyka uszkodzenia kabli i tym samym wykonania prac naprawczych zostaną opracowane i wdrożone w fazie budowy skuteczne sposoby zabezpieczenia kabli, z których najważniejsze będą zakopanie całości linii kablowych w osadzie dennym lub zabezpieczenie trwałymi strukturami ochronnymi, jeśli zaistnieje konieczność ułożenia odcinków linii na powierzchni dna, oraz wyprowadzenie kabli na ląd metodą bezwykopową. Zastosowanie powszechnie stosowanych i sprawdzonych rozwiązań chroniących morskie linie kablowe przed uszkodzeniem znacząco obniża to ryzyko i sprawia, że jego wystąpienie w fazie eksploatacji będzie mało prawdopodobne, nieuwzględnione w normalnym zakresie funkcjonowania przedsięwzięcia.

## OBSZAR LĄDOWY

Faza eksploatacji podziemnej linii kablowej jest procesem bezobsługowym. Ze względu na konieczność zapewnienia dostępu do podziemnej infrastruktury kablowej nastąpi wycięcie drzewostanu bez możliwości powtórnego nasadzenia na obszarze o maksymalnej powierzchni 39,5 ha. Powtórne zalesienie po zakończeniu fazy budowy mogłoby, w kontekście kilkudziesięcioletniego użytkowania linii kablowych, wiązać się również z ryzykiem uszkodzenia kabli przez rozwijające się systemy korzeniowe drzew.

Tak jak w obszarze morskim, również w obszarze lądowym planuje się wykonywanie przeglądów instalacji przesyłowej oraz abonenckich stacji elektroenergetycznych zgodnie z harmonogramem przeglądów, który zostanie opracowany na dalszym etapie realizacji projektu.

### 2.2.2.3 Faza likwidacji

Przewiduje się dwa możliwe rozwiązania dla likwidacji IP MFW Baltica: unieczynnienie infrastruktury przesyłowej lub likwidacja poprzez usunięcie elementów infrastruktury przesyłowej. Inwestor dopuszcza także pozostawienie infrastruktury po jej niezbędnej modernizacji. Wybór sposobu postępowania odbędzie się zgodnie z przepisami, które będą obowiązywały po zakończeniu eksploatacji przedsięwzięcia i będzie poprzedzony wykonaniem analizy, której celem będzie

oszacowanie skutków środowiskowych w kontekście nakładów inwestycyjnych rozpatrywanych wariantów.

### **Unieczynnienie infrastruktury przesyłowej**

W tym wariantcie linie kablowe w obszarze morskim i lądowym po zakończeniu eksploatacji zostaną pozbawione napięcia oraz unieczynnione. Linie kablowe zarówno w dnie morskim, jak i na lądzie nie będą zdemontowane.

### **Likwidacja poprzez usunięcie infrastruktury przesyłowej**

Ta metoda likwidacji linii kablowej na morzu polega na jej usunięciu z dna morskiego. Po unieczynnieniu linii kablowych są one cięte na odcinki, a następnie każdy z nich wciągany jest na pokład CLV. Praca statku prowadzona jest aż do momentu wydobycia wszystkich odcinków kabli. W obszarze lądowym infrastruktura lądowych stacji elektroenergetycznych oraz linie kablowe zostaną zdemontowane.

Szacuje się, że demontaż elementów IP MFW Baltica zajmie do 3 lat i będzie wymagał użycia takiego samego typu statków, pojazdów oraz urządzeń, jakie wykorzystane zostaną w fazie budowy, z wyjątkiem narzędzi wykorzystywanych do wstępnego oczyszczania dna przed ułożeniem linii kablowych. Przewiduje się możliwość operowania jednocześnie na morzu 2 jednostek pływających, takich jak CLV lub duże statki dostawcze.

## **2.2.3 Przewidywane wielkości emisji i odpadów oraz wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii**

### **2.2.3.1 Emisje do powietrza**

W fazie budowy i ewentualnej likwidacji (w przypadku podjęcia decyzji o demontażu elementów przedsięwzięcia po zakończeniu eksploatacji) pojazdy i maszyny budowlane na lądzie oraz statki na morzu będą wytwarzały spaliny emitowane do atmosfery. Wysokowydajne silniki statków produkują znaczne ilości spalin, których jakość wynika z jakości paliwa. Normy jakości paliwa i spalin wyznaczają Konwencja o Zapobieganiu Zanieczyszczeniu Morza Przez Statki (Konwencja MARPOL) oraz dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/802 z dnia 11 maja 2016 r. odnosząca się do redukcji zawartości siarki w niektórych paliwach ciekłych (tzw. Dyrektywa siarkowa). Zapisy tych dokumentów zostały wdrożone w prawie krajowym ustawą z dnia 16 marca 1995 r. *o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki* (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1955). Jakość spalin pochodzących ze statków znacznie poprawiła się w ostatniej dekadzie. W sprawozdaniu Komisji Europejskiej z efektów wdrożenia Dyrektywy siarkowej wskazano, że ograniczenie zawartości siarki w paliwach spalanych przez silniki na statkach spowodowało spadek stężenia tlenków siarki w powietrzu w rejonach przyportowych lub tras intensywnej żeglugi o kilkadziesiąt procent, znacząco poprawiając jakość powietrza (Sprawozdanie Komisji 2018). Spaliny statków nie będą ulegać koncentracji ze względu na korzystne warunki wietrzne panujące na otwartym morzu, które w krótkim czasie rozprószą spaliny.

Dla obszaru lądu w zakresie norm emisji maszyn budowlanych zastosowanie mają regulacje zawarte w dyrektywie 98/70/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 1998 r. odnoszącej się do jakości benzyny i olejów napędowych oraz zmieniającej dyrektywę Rady 93/12/EWG (Dz. Urz. WE L 350 z 28.12.1998, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 23, z późn. zm.). Implementację dyrektywy do polskiego prawodawstwa stanowi ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. *o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 133 ze zm.) oraz wydane na jej podstawie rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. *w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych* (Dz.U. 2015 poz. 1680 ze zm.).

W tabeli [Tabela 2.4] przedstawiono typowe wskaźniki emisji ze spalania paliwa przez statki oraz maszyny budowlane pracujące na lądzie.

Tabela 2.4. Wskaźniki emisji ze spalania oleju napędowego przez statki oraz maszyny budowlane pracujące na lądzie [Źródło: opracowanie własne na podstawie założeń i źródeł wskazanych pod tabelą]

Substancja	Wskaźnik emisji [g·kg <sup>-1</sup> paliwa]
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> )	32,629
Niemietanowe lotne związki organiczne (NMLZO)	3,377
Tlenek węgla (CO)	10,774
Pył ogółem (TSP), w tym do 100% pyłu PM10 i PM2,5*	2,104
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	0,02
Węglowodory alifatyczne (HC al.)	2,195
Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	1,182

\*w przypadku pyłu emitowanego ze spalania paliw ciekłych, pył drobnych frakcji (PM10 i PM2,5) stanowić może do 100% emisji pyłu ogółem;

Zawartość siarki w paliwie – 10 mg·kg<sup>-1</sup> wg rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz.U. 2015 poz. 1680 ze zm.).

Założono całkowite utlenienie siarki do SO<sub>2</sub> w procesie spalania – wskaźnik emisji SO<sub>2</sub> 0,02 g SO<sub>2</sub>/kg paliwa.

Emisje jednostkowe tlenków azotu, NMLZO, tlenku węgla i pyłu ze spalania 1 kg oleju napędowego przyjęto za opracowaniem EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 (wskaźniki emisji dla grupy 'Non-road mobile sources and machinery').

Przyjęto, że 100% NMLZO stanowić będzie mieszanina węglowodorów (HC) zawartych w paliwie, które nie uległy spalaniu.

Przyjęto, że emisja węglowodorów aromatycznych stanowić może do 35% sumy węglowodorów (HC), pozostałe 65% stanowić będą węglowodory alifatyczne (Merkisz 1998).

W tabeli [Tabela 2.5] wskazano dobowe wielkości emisji zanieczyszczeń poszczególnych substancji w podziale na wielkości statków, przyjmując maksymalne wartości zużycia paliwa i czasu pracy wskazane w tabeli [Tabela 2.17].

Tabela 2.5. Wielkość emisji poszczególnych substancji ze spalania oleju napędowego w ramach budowy linii kablowych w obszarach morskich [Źródło: opracowanie własne]

Substancja	Wskaźnik emisji [g·kg <sup>-1</sup> paliwa]	Wielkość emisji [kg·d. <sup>-1</sup> ]		
		Statki małe	Statki średnie	Statki duże
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> )	32,629	65,26	1174,64	3915,48
Niemietanowe lotne związki organiczne (NMLZO)	3,377	6,75	121,57	405,24
Tlenek węgla (CO)	10,774	21,55	387,86	1292,88
Pył ogółem (TSP), w tym do 100% pyłu PM10 i PM2,5*	2,104	4,21	75,74	252,48
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	0,02	0,04	0,72	2,40
Węglowodory alifatyczne (HC al.)	2,195	4,39	79,02	263,40
Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	1,182	2,36	42,55	141,84

Na odcinku lądowym IP MFW Baltica emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego z terenu inwestycji (etap realizacji i likwidacji) będzie miała charakter niezorganizowany i związana będzie głównie z ruchem pojazdów samochodowych oraz pracą maszyn budowlanych, agregatu prądotwórczego, a w miejscach, gdzie będzie wymagane odwodnienie, również pomp (spalanie oleju napędowego).



W tabelach [Tabela 2.6–Tabela 2.9] przedstawiono dobowe wielkości emisji do powietrza poszczególnych substancji w wyniku pracy maszyn w ramach budowy stacji elektroenergetycznych, drogi dojazdowej do LSE, ławy kablowej w wykopie otwartym oraz wykonywania przewiertu.

Tabela 2.6. Wielkość emisji poszczególnych substancji ze spalania oleju napędowego w ramach budowy stacji elektroenergetycznych [Źródło: opracowanie własne]

Substancja	Wskaźnik emisji [g·kg <sup>-1</sup> paliwa]	Wielkość emisji [kg·d. <sup>-1</sup> ]
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> )	32,629	160,27
Niemetanowe lotne związki organiczne (NMLZO)	3,377	16,59
Tlenek węgla (CO)	10,774	52,92
Pył ogółem (TSP), w tym do 100% pyłu PM10 i PM2,5*	2,104	10,33
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	0,02	0,10
Węglowodory alifatyczne (HC al.)	2,195	10,78
Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	1,182	5,81

Tabela 2.7. Wielkość emisji poszczególnych substancji ze spalania oleju napędowego w ramach budowy drogi dojazdowej do stacji elektroenergetycznych [Źródło: opracowanie własne]

Substancja	Wskaźnik emisji [g·kg <sup>-1</sup> paliwa]	Wielkość emisji [kg·d. <sup>-1</sup> ]
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> )	32,629	21,70
Niemetanowe lotne związki organiczne (NMLZO)	3,377	2,25
Tlenek węgla (CO)	10,774	7,17
Pył ogółem (TSP), w tym do 100% pyłu PM10 i PM2,5*	2,104	1,40
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	0,02	0,01
Węglowodory alifatyczne (HC al.)	2,195	1,46
Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	1,182	0,79

Tabela 2.8. Wielkość emisji poszczególnych substancji ze spalania oleju napędowego w ramach budowy ławy kablowej w wykopie otwartym [Źródło: opracowanie własne]

Substancja	Wskaźnik emisji [g·kg <sup>-1</sup> paliwa]	Wielkość emisji [kg·d. <sup>-1</sup> ]
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> )	32,629	5,14
Niemetanowe lotne związki organiczne (NMLZO)	3,377	0,53
Tlenek węgla (CO)	10,774	1,70
Pył ogółem (TSP), w tym do 100% pyłu PM10 i PM2,5*	2,104	0,33
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	0,02	0,00
Węglowodory alifatyczne (HC al.)	2,195	0,35
Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	1,182	0,19

Tabela 2.9. Wielkość emisji poszczególnych substancji ze spalania oleju napędowego w ramach wykonywania przewiertu [Źródło: opracowanie własne]

Substancja	Wskaźnik emisji [g·kg <sup>-1</sup> paliwa]	Wielkość emisji [kg·d. <sup>-1</sup> ]
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> )	32,629	147,37
Niemetanowe lotne związki organiczne (NMLZO)	3,377	15,25
Tlenek węgla (CO)	10,774	48,66

Substancja	Wskaźnik emisji [g·kg <sup>-1</sup> paliwa]	Wielkość emisji [kg·d. <sup>-1</sup> ]
Pył ogółem (TSP), w tym do 100% pyłu PM10 i PM2,5*	2,104	9,50
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	0,02	0,09
Węglowodory alifatyczne (HC al.)	2,195	9,91
Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	1,182	5,34

Przewiduje się, że spaliny emitowane przez statki, pojazdy i maszyny nie spowodują znaczącego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia spaliny będą emitowane z dwóch awaryjnych agregatów prądotwórczych, które będą uruchamiane okresowo do celów testowych. Przewiduje się wyposażenie LSE w dwa agregaty, każdy o zużyciu paliwa około 121,2 dm<sup>3</sup>·h<sup>-1</sup>, co odpowiada mocy znamionowej około 0,49 MW. Ze względu na krótki czas pracy agregatu (test raz w miesiącu przez jedną godzinę) nie przewiduje się istotnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne.

#### 2.2.3.2 Emisja pola elektromagnetycznego (PEM)

W przypadku linii kablowych do środowiska wprowadzana będzie jedynie składowa magnetyczna pola elektromagnetycznego (PEM) (składowa elektryczna jest ekranowana przez żyłę przewodzącą powłoki kabla, przede wszystkim metaliczny oplot). W celu ograniczenia wpływu PEM na środowisko lądowe planuje się ułożenie linii kablowych w wykopach o głębokości około 2 m. Natężenie pola magnetycznego nie przekroczy wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448).

Mosty szynowe podczas eksploatacji generują PEM. Ze względu na odpowiednio dobraną wysokość zawieszenia elementów mostów szynowych oraz odległość od zabudowy zostaną spełnione wszelkie wymagania względem wartości dopuszczalnych oddziaływań, i tak:

- dla pola elektrycznego nie zostaną przekroczone dopuszczalne wartości 10 kV·m<sup>-1</sup> dla miejsc dostępnych dla ludności;
- dla pola magnetycznego nie zostaną przekroczone dopuszczalne wartości 60 A·m<sup>-1</sup> dla miejsc dostępnych dla ludności.

Natężenie pola elektrycznego w otoczeniu linii zależy przede wszystkim od odległości między przewodami fazowymi a ziemią i osiąga najwyższe wartości w miejscu, w którym odległość przewodów fazowych od ziemi jest najmniejsza. Przy oddalaniu się od osi linii natężenie pola elektrycznego maleje.

Na terenie stacji elektroenergetycznych, w bezpośrednim sąsiedztwie przestrzeni pracy urządzeń infrastruktury elektroenergetycznej, mogą wystąpić wartości natężenia pola elektrycznego odpowiadające strefom ochrony pośredniej, zagrożenia czy strefy niebezpieczne. Pomiar wykonywane poza terenem funkcjonujących stacji elektroenergetycznych wskazują, że poziomy poszczególnych składowych pola elektromagnetycznego są pomijalnie małe, z wyjątkiem obszarów wprowadzania na stację przyłączy elektroenergetycznych.

#### 2.2.3.3 Emisja ciepła przez kable elektroenergetyczne

Straty mocy w przesyle prądu powodują wzrost temperatury kabla. Po przekroczeniu wartości temperatury otoczenia rozpoczyna się oddawanie ciepła do otaczającego kabel środowiska. Dokładne teoretyczne określenie ilościowe oddanego ciepła jest praktycznie niemożliwe, gdyż występują zjawiska: przewodzenia, unoszenia i promieniowania ciepła, podlegające różnym prawom fizycznym

(Stiller i in., 2006). Podgrzewanie osadów może prowadzić do zmiany składu taksonomicznego bentosu żyjącego na i w dnie morskim w bezpośrednim sąsiedztwie kabli (OSPAR Commission, 2009). Zgodnie z przyjętym przez Konwencję o ochronie środowiska morskiego północno-wschodniego Atlantyku (OSPAR) przewodnikiem najlepszych praktyk środowiskowych w układaniu i używaniu kabli podmorskich (OSPAR Commission, 2012) wzrost temperatury osadów związanych z wytwarzaniem ciepła w kablach elektroenergetycznych powinien być określany na podstawie typu osadów (ich przewodności cieplnej) oraz rodzaju sieci elektroenergetycznej (wielkość i rodzaj obciążeń, charakterystyka cieplna).

#### 2.2.3.4 Emisje hałasu

##### 2.2.3.4.1 Obszar morski

Praca silników spalinowych oraz urządzeń podwodnych będzie generowała hałas do atmosfery i szczególnie istotny w odniesieniu do obszaru morskiego – hałas podwodny. Jego natężenie i częstotliwość będą wynikały z rodzajów maszyn i urządzeń opisanych w podrozdziale 2.2.2.1.1.2, które zostaną wykorzystane w trakcie budowy i podczas ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica.

Generowanie hałasu będzie dotyczyło głównie fazy budowy i ewentualnej likwidacji, a w znacznie mniejszym stopniu fazy eksploatacji, w trakcie której wykonywane będą jedynie okresowe przeglądy i doraźne naprawy.

##### 2.2.3.4.2 Obszar lądowy

W trakcie realizacji IP MFW Baltica jednym z istotnych oddziaływań będzie hałas generowany przez maszyny budowlane. Zakłada się, że prace głośne będą prowadzone w porze dnia (w godzinach od 6:00 do 22:00). Wyjątek mogą stanowić ewentualne prace związane z odwodnieniem wykopu, z realizacją przewiertów oraz z robotami betoniarскими (np. wylewanie fundamentów, wykonywanie zbiorników na wodę do celów ppoż., budynków stacji i innych), których z przyczyn technologicznych nie można przerwać.

Na terenie budowy stacji elektroenergetycznych wykorzystane będą m.in. następujące maszyny budowlane: koparko-ładowarki, spycharki, dźwigi, zagęszczarki oraz samochody ciężarowe, zaś na terenie budowy linii kablowych m.in.: koparki, samochody ciężarowe i agregaty prądotwórcze. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów źródło hałasu stanowić będzie agregat pompowy, który pracować będzie przez całą dobę.

Kolejne emisje hałasu powstawać będą na etapie realizacji przejść bezwykopowych. Na placu budowy znajdować się będzie więcej maszyn niż przy realizacji odcinka metodą wykopu otwartego; będą to: wibromłot, pompy, urządzenia do recyklingu i odzysku płuczki, mieszalniki do przygotowania płuczki, platformy wiertnicze oraz opcjonalnie agregaty prądotwórcze. Przed rozpoczęciem wiercenia konieczne jest wykonanie komory startowej przy użyciu ścianek szczelnych zagłębianych za pomocą wibromłota. Zakłada się, że wibromłot może pracować wyłącznie w porze dnia (godz. 6:00–22:00) przez cały okres odniesienia. Przewiduje się, że wykonanie komory zajmie ok. 20 dni (w tym praca w nocy). W trakcie wykonywania samego przewiertu na placu pracować będą pompy, urządzenie recyklingu i odzysku płuczki, mieszalnik przygotowania płuczki oraz platforma wiertnicza. Podczas realizacji przewiertu zorganizowane będą dwa place montażowe – wejścia i wyjścia. Na pierwszym zorganizowany będzie park maszynowy, gdzie znajdować się będą wymienione maszyny, przez co jest on głośniejszy.

Przy budowie drogi dojazdowej do LSE zaangażowane będą m.in. następujące maszyny budowlane: koparki, równiarki, walce, samochody ciężarowe, ciągniki rolnicze oraz maszyny do wykonywania górnych warstw nawierzchni drogowej.

Głównymi źródłami hałasu na etapie eksploatacji inwestycji będą transformatory mocy oraz dławiki. Drugorzędne znaczenie będą miały filtry harmoniczných oraz pompownia wody chłodzącej. Ponadto na potrzeby zasilania awaryjnego przewidziano agregat prądowórczy, który będzie uruchamiany w celach testowych raz w miesiącu na około godzinę. Potencjalnym źródłem hałasu na terenie stacji elektroenergetycznej może być także zjawisko ulotu oraz wyładowania powierzchniowe na elementach układu elektroizolacyjnego, szczególnie podczas dużego zawilgocenia powietrza (opady śniegu, deszczu, mżawka).

Na etapie ewentualnej likwidacji stacji elektroenergetycznych oraz linii kablowych w obszarze lądowym zaangażowane będą m.in.: koparki, spycharki, dźwigi, samochody ciężarowe oraz agregaty prądowórcze. Ponadto w przypadku likwidacji ścianek szczelnych do realizacji komór do przewiertów wykorzystane będą wibromoty.

#### 2.2.3.5 Odpady i ich zagospodarowanie

##### 2.2.3.5.1 Obszar morski

W fazie budowy i ewentualnej likwidacji infrastruktury przyłączeniowej będą powstawały różnego rodzaju odpady w związku z eksploatacją statków i urządzeń wykorzystywanych do układania i demontażu linii kablowych, a w fazie eksploatacji odpady wytwarzane przez statki wykonujące prace serwisowe. Przewidywane rodzaje i ilości wytworzonych odpadów zamieszczono w tabelach [Tabela 2.10–Tabela 2.12]. Nazwy odpadów i ich kody są zgodne z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10). Na tym etapie rozwoju projektu nie jest możliwe precyzyjne określenie rodzajów wytworzonych odpadów oraz ich ilości, dlatego w tabelach zamieszczono wszystkie teoretycznie możliwe do wytworzenia rodzaje odpadów oraz szacunki ich maksymalnych przewidywanych ilości w oparciu o informację o zakładanej technologii realizacji każdej fazy przedsięwzięcia.

Tabela 2.10. Zestawienie maksymalnych szacunkowych ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku w fazie budowy morskiej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadów	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg·r. <sup>-1</sup> ]
<b>08</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich</b>	
<b>08 01</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów</b>	
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,02
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	0,05
08 01 13*	Szlamy z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,045
08 01 14	Szlamy z usuwania farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 13	0,1
08 01 99	Inne niewymienione odpady	0,03
<b>08 04</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania klejów oraz szczeliw (w tym środki do impregnacji wodoszczelnej)</b>	
08 04 09*	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,02
08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	0,04
08 04 99	Inne niewymienione odpady	0,03
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)</b>	

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadów	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg·r. <sup>-1</sup> ]
<b>13 01</b>	<b>Odpadowe oleje hydrauliczne</b>	
13 01 09*	Mineralne oleje hydrauliczne zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,1
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,6
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	0,4
<b>13 02</b>	<b>Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>	
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	2
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	2
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1,5
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	0,15
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,15
<b>13 04</b>	<b>Oleje zęzowe</b>	
13 04 03*	Oleje zęzowe ze statków morskich	0,6
<b>13 05</b>	<b>Odpady z odwadniania olejów w separatorach</b>	
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	0,2
13 05 06*	Olej z odwadniania olejów w separatorach	0,2
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	0,15
<b>13 07</b>	<b>Odpady paliw ciekłych</b>	
13 07 01*	Olej opałowy i olej napędowy	0,085
13 07 02*	Benzyna	0,085
<b>13 08</b>	<b>Odpady olejowe nieujęte w innych podgrupach</b>	
13 08 80	Zaolejone odpady stałe ze statków	0,05
<b>14</b>	<b>Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)</b>	
<b>14 06</b>	<b>Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów w pianach lub aerozolach</b>	
14 06 02*	Inne chlorowcoorganiczne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,085
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,085
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>	
<b>15 01</b>	<b>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</b>	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,35
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,35
15 01 03	Opakowania z drewna	0,35
15 01 04	Opakowania z metali	0,35
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,35
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,35
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,17
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	0,17
<b>15 02</b>	<b>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</b>	

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadów	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg·r. <sup>-1</sup> ]
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,17
15 02 03*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,17
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	
<b>16 06</b>	<b>Baterie i akumulatory</b>	
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,17
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	0,17
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,17
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	0,17
<b>16 81</b>	<b>Odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych</b>	
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	0,01
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	0,01
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy i remontu obiektów budowlanych</b>	
<b>17 04</b>	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>	
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	114 750
<b>17 09</b>	<b>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</b>	
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu	0,015
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>	
<b>20 01</b>	<b>Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)</b>	
20 01 01	Papier i tektura	0,17
20 01 02	Szkło	0,7
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	0,35
20 01 29*	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	0,17
20 01 30	Detergenty inne niż wymienione w 20 01 29	0,35
20 01 33*	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie	0,17
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	0,17
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki (1)	0,085
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,085
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,17

\*odpady niebezpieczne

\*\*wskazane ilości dotyczą całego okresu

Tabela 2.11. Zestawienie maksymalnych szacunkowych ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku w fazie eksploatacji morskiej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadów	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg·r. <sup>-1</sup> ]
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)</b>	
<b>13 01</b>	<b>Odpadowe oleje hydrauliczne</b>	
13 01 09*	Mineralne oleje hydrauliczne zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,02
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,02
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	0,02
<b>13 02</b>	<b>Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>	
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,02
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,02
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,02
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	0,02
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,02
<b>13 04</b>	<b>Oleje zęzowe</b>	
13 04 03*	Oleje zęzowe ze statków morskich	0,045
<b>13 05</b>	<b>Odpady z odwadniania olejów w separatorach</b>	
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	0,02
13 05 06*	Olej z odwadniania olejów w separatorach	0,02
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	0,02
<b>13 07</b>	<b>Odpady paliw ciekłych</b>	
13 07 01*	Olej opałowy i olej napędowy	0,085
13 07 02*	Benzyna	0,085
<b>13 08</b>	<b>Odpady olejowe nieujęte w innych podgrupach</b>	
13 08 80	Zaolejone odpady stałe ze statków	0,05
<b>14</b>	<b>Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)</b>	
<b>14 06</b>	<b>Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów w pianach lub aerozolah</b>	
14 06 02*	Inne chlorowcoorganiczne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,02
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,02
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>	
<b>15 01</b>	<b>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</b>	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,09
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,09
15 01 03	Opakowania z drewna	0,09
15 01 04	Opakowania z metali	0,09
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,09
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,09
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,04

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadów	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg·r. <sup>-1</sup> ]
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	0,04
<b>15 02</b>	<b>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</b>	
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,04
15 02 03*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,04
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	
<b>16 81</b>	<b>Odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych</b>	
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	0,002
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	0,002
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy i remontu obiektów budowlanych</b>	
<b>17 04</b>	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>	
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,1
17 04 11	Kable	0,1
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>	
<b>20 01</b>	<b>Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)</b>	
20 01 01	Papier i tektura	0,017
20 01 02	Szkło	0,017
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	0,035
20 01 29*	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	0,009
20 01 30	Detergenty inne niż wymienione w 20 01 29	0,017
20 01 33*	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie	0,017
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	0,017
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki (1)	0,085
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,085
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,017

Tabela 2.12. Zestawienie maksymalnych szacunkowych ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku w fazie likwidacji morskiej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadów	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg·r. <sup>-1</sup> ]
<b>08</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich</b>	
<b>08 01</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów</b>	
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,06



Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadów	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg·r. <sup>-1</sup> ]
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	0,015
08 01 13*	Szlamy z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,015
08 01 14	Szlamy z usuwania farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 13	0,03
08 01 99	Inne niewymienione odpady	0,009
<b>08 04</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania klejów oraz szczeliw (w tym środki do impregnacji wodoszczelnej)</b>	
08 04 09*	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,006
08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	0,012
08 04 99	Inne niewymienione odpady	0,009
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)</b>	
<b>13 01</b>	<b>Odpadowe oleje hydrauliczne</b>	
13 01 09*	Mineralne oleje hydrauliczne zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,03
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,18
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	0,12
<b>13 02</b>	<b>Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>	
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,6
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,6
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,45
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	0,045
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,045
<b>13 04</b>	<b>Oleje zęzowe</b>	
13 04 03*	Oleje zęzowe ze statków morskich	0,18
<b>13 05</b>	<b>Odpady z odwadniania olejów w separatorach</b>	
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	0,06
13 05 06*	Olej z odwadniania olejów w separatorach	0,06
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	0,045
<b>13 07</b>	<b>Odpady paliw ciekłych</b>	
13 07 01*	Olej opałowy i olej napędowy	0,025
13 07 02*	Benzyna	0,025
<b>13 08</b>	<b>Odpady olejowe nieujęte w innych podgrupach</b>	
13 08 80	Zaolejone odpady stałe ze statków	0,015
14	Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)	
14 06	Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów w pianach lub aerozolach	
14 06 02*	Inne chlorowcoorganiczne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,025
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,025
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>	

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadów	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg·r. <sup>-1</sup> ]
<b>15 01</b>	<b>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</b>	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,105
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,105
15 01 03	Opakowania z drewna	0,105
15 01 04	Opakowania z metali	0,105
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,105
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,105
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,05
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	0,05
<b>15 02</b>	<b>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</b>	
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,05
15 02 03*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,05
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	
<b>16 06</b>	<b>Baterie i akumulatory</b>	
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,05
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	0,05
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,05
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	0,05
<b>16 81</b>	<b>Odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych</b>	
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	0,003
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	0,003
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy i remontu obiektów budowlanych</b>	
<b>17 04</b>	<b>Odpady z złomy metaliczne oraz stopów metali</b>	
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	114 750 Mg/okres inwestycji
<b>17 09</b>	<b>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</b>	
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu	0,45
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>	
<b>20 01</b>	<b>Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)</b>	
20 01 01	Papier i tektura	0,05
20 01 02	Szkło	0,05
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	0,105
20 01 29*	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	0,05
20 01 30	Detergenty inne niż wymienione w 20 01 29	0,105
20 01 33*	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie	0,005
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	0,005

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadów	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg·r. <sup>-1</sup> ]
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne Inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 0123 zawierające niebezpieczne składniki (1)	0,025
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,025
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,05

Wytworzone w fazie budowy, eksploatacji i likwidacji odpady i ścieki będą odpowiednio składowane i zabezpieczone na statkach zgodnie z obowiązującym na każdej jednostce pływającej planem zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem morza sporządzanym zgodnie z wymogami ustawy z dnia 16 marca 1995 r. *o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki* (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1955). W portach odpady i ścieki zostaną zdane do portowych urządzeń odbiorczych i zagospodarowane zgodnie z obowiązującym portowym planem gospodarowania odpadami oraz pozostałościami ładunkowymi ze statków (rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 21 grudnia 2002 r. *w sprawie portowych planów gospodarowania odpadami oraz pozostałościami ładunkowymi ze statków* (Dz.U. 2002 Nr 236 poz. 1989 ze zm.). Dodatkowo, zgodnie z Konwencją MARPOL, ścieki fekalne wytworzone na statkach po oczyszczeniu w statkowych oczyszczalniach ścieków mogą być usuwane do morza.

#### 2.2.3.5.2 Obszar lądowy

W fazie budowy i ewentualnej likwidacji infrastruktury przyłączeniowej będą powstawały różnego rodzaju odpady w związku z eksploatacją urządzeń wykorzystywanych do układania i demontażu linii kablowych. Wytwarzanie odpadów na etapie eksploatacji będzie wiązało się z funkcjonowaniem stacji elektroenergetycznej i prowadzeniem prac serwisowych pozwalających na funkcjonowanie przedsięwzięcia.

Przewidywane rodzaje i ilości wytworzonych odpadów zamieszczono w tabelach [Tabela 2.13–Tabela 2.15]. Nazwy odpadów i ich kody są zgodne z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. *w sprawie katalogu odpadów* (Dz.U. 2020 poz. 10). Na tym etapie rozwoju projektu nie jest możliwe precyzyjne określenie rodzajów wytworzonych odpadów oraz ich ilości, dlatego w tabelach zamieszczono wszystkie teoretycznie możliwe do wytworzenia rodzaje odpadów oraz szacunki ich maksymalnych przewidywanych ilości, w oparciu o informację o zakładanej technologii realizacji każdej fazy przedsięwzięcia.

Tabela 2.13. Zestawienie maksymalnych szacunkowych ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku w fazie budowy lądowej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadów	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg·r. <sup>-1</sup> ]
<b>08</b>	<b>Odpady z obróbki powierzchniowej w tym farb, lakierów, emalii</b>	
08 0111*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	1,5
<b>10</b>	<b>Odpady z procesów termicznych</b>	
<b>10 12</b>	<b>Odpady z produkcji wyrobów ceramiki budowlanej, szlachetnej i ogniotrwałej (wyrobów ceramicznych, cegieł, płytek i produktów budowlanych)</b>	

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadów	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg·r. <sup>-1</sup> ]
10 12 08	Wybrakowane wyroby ceramiczne, cegły, kafle i ceramika budowlana (po przeróbce termicznej)	0,2
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw</b>	
13 03 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	0,085
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe</b>	
<b>15 01</b>	<b>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</b>	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,6
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,6
15 01 03	Opakowania z drewna	0,9
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,5
15 0110*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	5
<b>15 02</b>	<b>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</b>	
15 02 02	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,5
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,5
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	
<b>16 10</b>	<b>Uwodnione odpady ciekłe przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania poza miejscami ich powstawania</b>	
<b>16 10 02</b>	<b>Uwodnione odpady ciekłe inne niż wymienione w 16 10 01</b>	40 000 m <sup>3</sup> / cały etap okres realizacji
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy i remontu obiektów budowlanych</b>	
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	6
17 02 01	Drewno	1,6
17 03 01*	Mieszanki bitumiczne zawierające smołę	1,5
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	1
17 04 02	Aluminium	0,05
17 04 05	Żelazo i stal	1,7
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,85
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	11
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	0,3
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu	1
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne</b>	
<b>20 01</b>	<b>Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)</b>	
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,05
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	2

Tabela 2.14. Zestawienie maksymalnych szacunkowych ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku w fazie eksploatacji lądowej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadów	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg·r. <sup>-1</sup> ]
<b>08</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych)</b>	
08 0111*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	<0,15
08 0117*	Odpady z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	<0,05
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw</b>	
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,085
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	<0,15
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	0,07
13 05 06*	Olej z odwadniania olejów w separatorach	0,035
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	<1,7
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne</b>	
15 0110*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,1
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	<0,17
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,35
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy i remontu obiektów budowlanych</b>	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	0,1
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	0,05
17 02 01	Drewno	0,06
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,06
17 04 05	Żelazo i stal	0,06
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,06
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	<0,07
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>	
<b>20 01</b>	<b>Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)</b>	
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,1
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,1

Tabela 2.15. Zestawienie maksymalnych szacunkowych ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku w fazie likwidacji lądowej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadów	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg·r. <sup>-1</sup> ]
<b>08</b>	<b>Odpady z obróbki powierzchniowej w tym farb, lakierów, emalii</b>	
08 0111*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,3
<b>10</b>	<b>Odpady z procesów termicznych</b>	
<b>10 12</b>	<b>Odpady z produkcji wyrobów ceramiki budowlanej, szlachetnej i ogniotrwałej (wyrobów ceramicznych, cegieł, płytek i produktów budowlanych)</b>	
10 12 08	Wybrakowane wyroby ceramiczne, cegły, kafle i ceramika budowlana (po przeróbce termicznej)	0,2
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw</b>	
13 03 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	0,05
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe</b>	
<b>15 01</b>	<b>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</b>	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,4
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,4
15 01 03	Opakowania z drewna	0,5
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,4
15 0110*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	1
<b>15 02</b>	<b>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</b>	
15 02 02	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,7
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,7
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	
<b>16 02</b>	<b>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</b>	
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy <sup>5)</sup> inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,8
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy i remontu obiektów budowlanych</b>	
<b>17 01</b>	<b>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</b>	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	35
<b>17 02</b>	<b>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</b>	
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	6
17 02 01	Drewno	1,2
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	18 330 (w przypadku likwidacji)
17 04 02	Aluminium	0,2
17 04 05	Żelazo i stal	2,5
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadów	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg·r. <sup>-1</sup> ]
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	1,5
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	0,25
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu	1
<b>17 03</b>	<b>Mieszanki bitumiczne, smoła i produkty smołowe</b>	
17 03 01*	Mieszanki bitumiczne zawierające smołę	1512
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne</b>	
<b>20 01</b>	<b>Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)</b>	
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,2
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	1,5
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	2

Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 779 ze zm.) wytwórcą odpadów powstających podczas prac budowlanych jest wykonawca tych robót. Będzie on zobowiązany do prowadzenia gospodarki zgodnie z wymaganiami ustawy, tj. w pierwszej kolejności do zapobiegania powstawaniu odpadów, a w przypadku ich powstania do selektywnego gromadzenia i przekazywania odpadów podmiotom posiadającym pozwolenie na ich transport lub zbieranie.

Wszystkie odpady, które powstaną w czasie robót budowlanych, eksploatacji oraz ewentualnego demontażu elementów przedsięwzięcia, będą magazynowane selektywnie. Odpady niebezpieczne będą gromadzone w wydzielonych i przystosowanych do tego celu miejscach oraz w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz dostępem osób trzecich. Będą przechowywane w opakowaniach szczelnych i specjalnie oznakowanych. Wydobyte masy gleby i ziemi zostaną wykorzystane do zasypania wykopów i niwelacji terenu.

Materiały i płyny eksploatacyjne z terenu budowy oraz powstające podczas eksploatacji i ewentualnej rozbiórki będą magazynowane w szczelnych i przeznaczonych do tego zbiornikach.

Odpady będą przekazywane firmom, które posiadają niezbędne pozwolenia na transport i zagospodarowanie odpadów powstałych na terenie inwestycji. Płuczka wiertnicza będzie pompowana do przeznaczonych do tego zbiorników i przekazywana podmiotom posiadającym stosowne uprawnienia.

Podsumowując, odpady wytworzone w fazie budowy, eksploatacji i likwidacji, zarówno na morzu, jak i lądzie, będą systematycznie gromadzone, segregowane i bezpiecznie składowane. Następnie zostaną przekazane lub odebrane przez podmioty prowadzące odzysk lub unieszkodliwianie odpadów. Zachowanie przepisów prawa odnoszącego się do postępowania z odpadami oraz zastosowanie najwyższych standardów realizacji IP MFW Baltica, w tym przyjęcie zasad zapobiegających ich nadmiernemu powstawaniu, pozwala wykluczyć, aby odpady wytworzone w trakcie realizacji IP MFW Baltica mogły negatywnie wpływać na stan środowiska w rejonie przedsięwzięcia.

### 2.2.3.6 Zapotrzebowanie na energię, surowce i wodę

#### 2.2.3.6.1 Wykorzystanie wody

##### 2.2.3.6.1.1 Potrzeby socjalno-bytowe

Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno-bytowych personelu pracującego na pokładzie statków wynosić będzie  $36 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$  (zakłada się, że personel pracujący na wszystkich statkach w maksymalnym okresie natężenia prac instalacyjnych może wynieść ok. 600 osób). Zbiorniki wody pitnej uzupełniane będą w trakcie postojów w portach. Woda słodka może być także dostarczona przez statek zaopatrzeniowy lub produkowana przez statki będące na morzu. Po zużyciu woda magazynowana będzie w zbiornikach na ścieki i zdawana do oczyszczenia podczas kolejnego zawinięcia do portu lub zagospodarowywana zgodnie z przepisami MARPOL.

Prace na etapie realizacji lądowej części IP MFW Baltica będą wykonywane przez ok. 700 osób, co przy średnim zużyciu wody przez jednego pracownika wynoszącym  $60 \text{ l/os./dobę}$ , przekłada się na zapotrzebowanie na wodę w ilości  $42 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ .

W fazie eksploatacji zapotrzebowanie na wodę będzie wynikało z funkcjonowania lądowych stacji abonenckich oraz wykonywania prac serwisowych. Przewiduje się, że zapotrzebowanie na wodę na cele socjalno-bytowe będzie wynosić  $300 \text{ dm}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ .

W bezpośredniej bliskości planowanych lądowych stacji elektroenergetycznych brak jest istniejącej sieci wodociągowej o odpowiednich parametrach pokrywającej przewidywane zapotrzebowanie. Zaopatrzenie w wodę przewiduje się z sieci wodociągowej, jeśli zostanie rozbudowana, lub z indywidualnego ujęcia wody. Rozprowadzenie wody na terenie stacji odbywać się będzie za pomocą projektowanej wewnętrznej instalacji wodociągowej.

##### 2.2.3.6.1.2 Procesy technologiczne

Woda morska będzie wykorzystywana do zakopania kabli w dnie morskim przy zastosowaniu urządzeń ciśnieniowych. Urządzenie pobierze wodę ze środowiska i następnie wtłoczy ją pod ciśnieniem w powierzchniową warstwę osadu dennego w celu rozluźnienia jego struktury, co umożliwi ułożenie w nim kabla. W tym procesie nie nastąpi zmiana składu chemicznego wody ani jej temperatury. Cała pobrana woda z powrotem trafi do środowiska. W zależności od wykorzystanego urządzenia przewiduje się, że przepływ wody może wynosić od ok. 800 do ok.  $5000 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ .

Woda będzie zużywana również w trakcie prowadzenia prac budowlanych z wykorzystaniem technologii bezwykopowych. Przewiduje się, że zapotrzebowanie na wodę na potrzeby przygotowania płuczki dla wszystkich przewiertów wyniesie ok.  $80\,000 \text{ m}^3$ . Na potrzeby przygotowania płuczki, w zależności od warunków lokalnych, przewiduje się możliwość poboru wody z:

- studni wierconej (jeżeli nie wystąpi zbyt duże zasolenie wody) – zasadność zastosowania wynika z lokalnych warunków hydrologicznych – głębokości, na której występuje woda, oraz wymaganej wydajności studni. Optymalna maksymalna wydajność studni wynosi  $20\text{--}30 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ ; w przypadku studni o mniejszej wydajności mogą wystąpić przestoje w wierceniu;
- wodociągu (również jako tymczasowe przyłącze – np. wąż elastyczny ułożony wzdłuż drogi dojazdowej do placu budowy);
- dowozu wody beczkowozami.

Sposób dostarczenia wody na potrzeby przewiertu będzie w każdym przypadku zależny od decyzji wykonawcy przewiertu i jego wewnętrznego rachunku ekonomicznego.



### 2.2.3.6.1.3 Gaszenie pożaru

Przewiduje się dwa zespoły zbiorników magazynujących wodę na potrzeby ochrony przeciwpożarowej:

- o pojemności 100 m<sup>3</sup>, stanowiący zapas dla pompowni wody ppoż. do ochrony stanowisk transformatorowych, uzupełniany z ujęcia wody każdorazowo po przeprowadzeniu próby funkcjonalnej instalacji zraszaczowej. Zgodnie z wymaganiami PN-B-02857:2017-04 maksymalny czas napełniania zbiorników 100 m<sup>3</sup> zasilanych z ujęcia wody wynosi 72 godziny. Dla omawianej inwestycji przyjęto 24 godziny, jako bezpieczny czas napełniania zbiorników, zapewniający szybki powrót do gotowości urządzenia zraszaczowego każdorazowo po próbie funkcjonalnej;
- o pojemności 200 m<sup>3</sup>, stanowiący zapas do zewnętrznego gaszenia pożaru, uzupełniany jedynie po przeprowadzonej akcji gaśniczej. Zapotrzebowanie na wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru obliczono na podstawie tabeli nr 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 Nr 124, poz. 1030), przyjmując powierzchnię strefy pożarowej 2000–4000 m<sup>2</sup> i gęstości obciążenia ogniowego 200–500 MJ·m<sup>-2</sup>. Szacuje się, że wynosić ono będzie 20 dm<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>. Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru zmagazynowana zostanie w zbiornikach o łącznej pojemności 200 m<sup>3</sup> zgodnie z przelicznikiem 10 m<sup>3</sup> pojemności na każdy 1 dm<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup> zapotrzebowania wody na podstawie § 5 ust. 2 wyżej wskazanego rozporządzenia. Przewiduje się zastosowanie zespołu minimum czterech zbiorników (o pojemności 50 m<sup>3</sup> każdy). Zbiorniki wyposażone będą w punkty czerpalne dla straży pożarnej oraz czujniki napełnienia połączone z systemem nadzoru stacji. Ze względu na zastosowanie szczelnych zbiorników i niską częstość ich opróżniania (jedynie podczas pożaru na terenie stacji) zbiorniki nie będą wyposażone w przelewy, spusty i przyłącza wodociągowe. Napełnianie zbiorników będzie realizowane z wodociągu lub studni głębinowej lub z wykorzystaniem cystern samochodowych.

Wyznaczone wielkości zostaną na etapie projektowania poddane weryfikacji przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Przewiduje się niezależne wyposażenie każdej stacji w taki sam zestaw zbiorników magazynowych i pompowni ppoż. do ochrony stanowisk transformatorowych i zewnętrznego gaszenia pożaru.

### 2.2.3.6.2 Wykorzystanie surowców i materiałów

Budowa IP MFW Baltica będzie polegać w głównej mierze na montażu gotowych elementów dostarczonych na miejsce budowy z zakładów produkcyjnych. Zapotrzebowanie na surowce i materiały dla całej inwestycji na etapie jej realizacji przedstawiono w tabeli [Tabela 2.16].

Tabela 2.16. Zapotrzebowanie na surowce i materiały dla całej inwestycji na etapie budowy [Źródło: opracowanie własne]

Surowce i materiały	Opis procesu/etapu	Przewidywane zużycie dla przedsięwzięcia
Rury osłonowe (HDPE lub stalowe)	Wykonanie rur osłonowych	około 110 km
Obciążniki	Dociążanie – przewiduje się, że może zaistnieć potrzeba zastosowania, decyzja o zastosowaniu będzie powiązana z wynikami badań geologicznych	Niemożliwe do oszacowania na obecnym etapie
Linie kablowe (kable eksportowe oraz połączenia wewnętrzne)	Ułożenie kabli z akcesoriami	Łącznie dla wszystkich odcinków ok. 550 km

Surowce i materiały	Opis procesu/etapu	Przewidywane zużycie dla przedsięwzięcia
Mieszanka mineralno-asfaltowa lub kostka betonowa	Materiały na potrzeby realizacji drogi dojazdowej do LSE	około 1800 Mg
Kruszywo, podsypka cementowo-piaskowa	Materiały na potrzeby realizacji drogi dojazdowej do LSE	około 10 000 Mg

### 2.2.3.6.3 Wykorzystanie paliw oraz energii

Paliwa używane będą przez statki, pojazdy i urządzenia zaangażowane zarówno w fazie budowy, jak i eksploatacji instalacji oraz jej demontażu (w przypadku wyboru tego scenariusza likwidacji).

Statki i urządzenia zaangażowane w prace morskie będą zużywały energię elektryczną wyprodukowaną ze spalania paliwa – oleju napędowego o niskiej zawartości siarki (<0,1%). Wielkość zużycia paliwa będzie wynikała z wpływu różnych czynników, spośród których najważniejsze to rodzaj i natężenie prac, a tym samym rodzaj i liczba wykorzystywanych jednostek oraz warunki pogodowe panujące w trakcie ich wykonywania: wielkość falowania oraz siła i kierunek wiatru, które w dużej mierze kształtują sposób manewrowania jednostką i obciążenie silników napędowych [w tym przez systemy dynamicznego pozycjonowania (DP)]. Ze względu na to, że na tym etapie nie są jeszcze znane statki, które będą brały udział w realizacji przedsięwzięcia, a tym bardziej warunki pogodowe, w jakich będzie prowadzona budowa, nie jest również możliwe oszacowanie ilości paliwa, która zostanie zużyta przez statki w fazie budowy. Przewiduje się, że w fazie likwidacji, w przypadku podjęcia decyzji o demontażu elementów infrastruktury przesyłowej, zużyte zostaną mniejsze ilości paliwa niż w fazie budowy. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia zużycie energii będzie wiązało się z wykonywaniem prac serwisowych pozwalających na funkcjonowanie infrastruktury przesyłowej. W tabeli [Tabela 2.17] zamieszczono przeciętne wartości zużycia paliwa dla różnej wielkości statków w przeliczeniu na godzinę ich pracy, które dają pewne pojęcie o wielkości zużycia paliwa w trakcie prac budowlanych i demontażowych.

Tabela 2.17. *Przeciętne zużycie paliwa dla różnego typu statków [Źródło: opracowanie własne na podstawie Borkowski (2009)]*

Wielkość statku	Przeznaczenie	Przeciętne zużycie paliwa (olej napędowy) [kg·h <sup>-1</sup> ]*	Nominalny, dobowy czas pracy [h]
Statki małe	Drobne zaopatrzenie, transport personelu, serwis jednodniowy, działania awaryjne – dla każdej fazy	50–200	8–10
Statki średnie	Zaopatrzenie, prace budowlane i wsparcie dla prac budowlanych, prace holownicze, serwis stacjonarny wielodobowy – dla każdej fazy	500–2000	12–18
Statki duże	Prace budowlane, składowanie – faza budowy i likwidacji	2500–5000	12–24

\*zużycie paliwa określono na podstawie kart katalogowych przykładowych jednostek

W odniesieniu do lądowej części IP MFW Baltica przewiduje się, że w ramach realizacji:

- stacji elektroenergetycznej maszyny w ciągu doby spalą ok. 4912 kg oleju napędowego;
- jednego przewiertu maszyny w ciągu doby spalą ok. 4516,6 kg oleju napędowego;
- ławy kablowej w wykopie otwartym maszyny w ciągu doby spalą ok. 157,5 kg oleju napędowego;
- drogi dojazdowej do stacji elektroenergetycznych maszyny w ciągu doby spalą ok. 665,2 kg oleju napędowego.

Takie same wartości należy przyjąć dla ewentualnej likwidacji stacji elektroenergetycznej, przewiertów oraz ławy kablowej w wykopie otwartym.

Na etapie eksploatacji lądowej części przedsięwzięcia zużycie energii będzie wiązało się z wykonywaniem prac serwisowych pozwalających na funkcjonowanie linii kablowych oraz stacji elektroenergetycznych. W zakresie prac lądowych zużycie energii szacuje się na poziomie 10–50 kWh w zależności od rodzaju prac serwisowych w okresie 3 dni roboczych. Zapotrzebowanie stacji elektroenergetycznych w zakresie potrzeb własnych wyniesienie maksymalnie 8 MW.

### 2.3 Rozważane warianty przedsięwzięcia

Analiza rozwiązań alternatywnych realizacji IP MFW Baltica prowadzona była w zakresie:

- metody realizacji celu przedsięwzięcia;
- ustalenia lokalizacji przedsięwzięcia;
- ustalenia rozwiązań technologicznych przedsięwzięcia koniecznych do uwzględnienia w projekcie budowlanym, istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska;
- ustalenia metod funkcjonowania przedsięwzięcia istotnych z punktu widzenia celów ochrony środowiska.

Zasadniczym założeniem w procesie projektowania jest wyznaczenie trasy przebiegu infrastruktury przyłączeniowej z uwzględnieniem aspektów środowiskowych, możliwości technicznych, minimalizacji ryzyka konfliktów społecznych oraz potencjalnych awarii, jak również z zapewnieniem optymalizacji ekonomicznej przedsięwzięcia.

Analizy dotyczące możliwości wariantowania IP MFW Baltica przez Inwestora prowadzone były od czasu uzyskania pierwszych warunków przyłączenia w 2014 r. umożliwiających wyprowadzenie mocy (ok. 1045 MW) z części MFW Baltica (2550 MW) do KSE z punktem przyłączenia w stacji elektroenergetycznej w Żarnowcu. Zważywszy na długi okres analiz mających na celu wypracowanie ostatecznych wariantów, możliwe, a wręcz konieczne było uwzględnienie w ich toku zmieniających się: uwarunkowań prawnych i regulacyjnych, planów rozwoju KSE oraz sposobów użytkowania POM, sankcjonujących zasady współistnienia i użytkowania przestrzeni przez innych interesariuszy. Ponadto uwzględniono pozyskane zgody administracyjne i uzgodnienia, a także planowany rozwój technologii przesyłu energii i ich dostępność w czasie, gdy będzie szczegółowo projektowana i budowana IP MFW Baltica. Powyższe uwarunkowania prowadziły do wielokrotnych modyfikacji, a w konsekwencji do wykluczenia wielu wariantów i ograniczenia ich liczby. Obok wyżej wymienionych kryteriów środowiskowych, społecznych i technicznych pozostałe z przytoczonych kryteriów w głównej mierze decydowały o tym, że w obecnej sytuacji z szerokiego spektrum hipotetycznych wariantów lokalizacyjnych, technologicznych i organizacyjnych większość utraciła przymiot racjonalności ich wykonania, przez co nie mogą być one rozpatrywane jako racjonalne warianty alternatywne na potrzeby sporządzenia dokumentacji niezbędnej do uzyskania DŚU w świetle art. 66 ust. 1 pkt 5 ustawy OOŚ.

#### 2.3.1 Wariantowanie lokalizacyjne

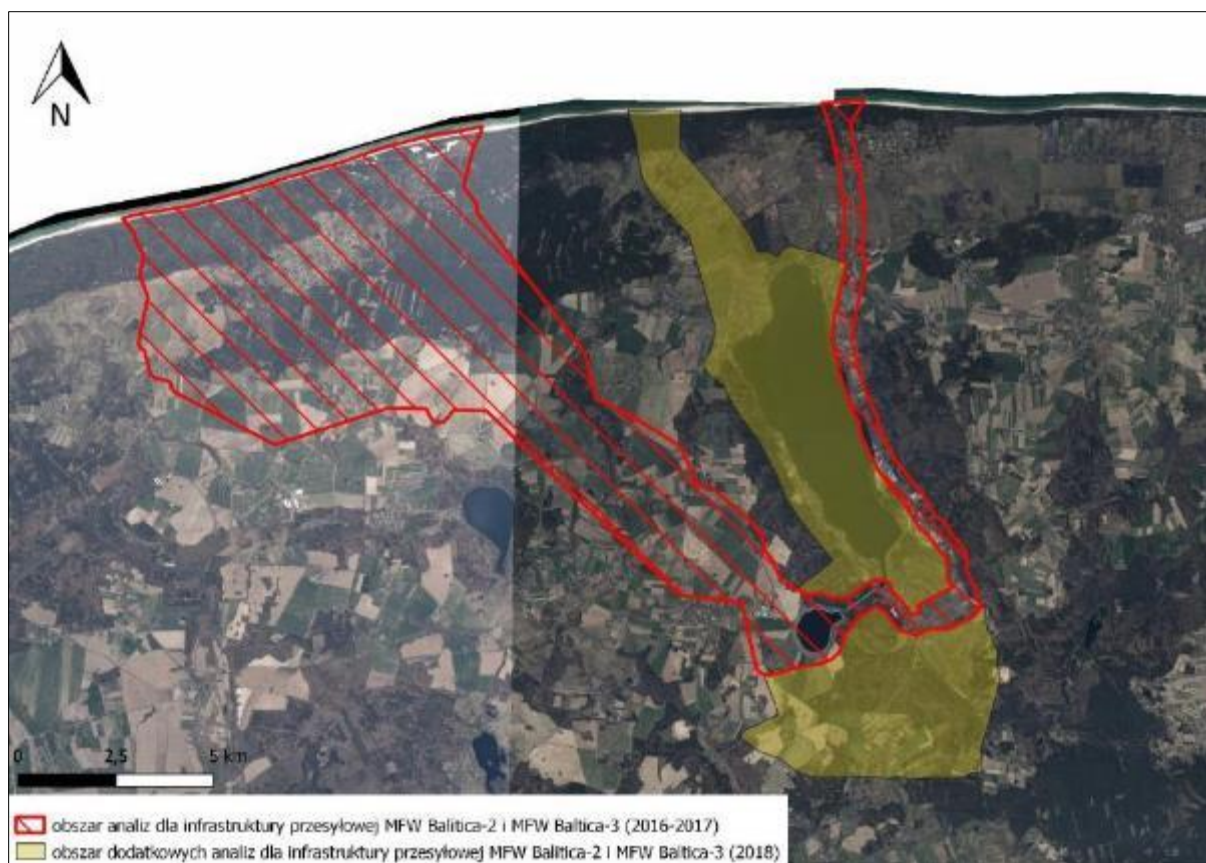
W celu analizy możliwych wariantów IP MFW Baltica i późniejszego ich wyboru Inwestor zlecił wykonanie badań środowiska w szerokim zakresie przestrzennym, obejmując zarówno obszary na morzu, jak i na lądzie, umożliwiającym wyznaczenie racjonalnych pod względem środowiskowym, społecznym i technicznym tras przyłącza. Zakres i obszar objęty badaniami w latach 2016–2018 został wyznaczony tak, aby między MFW Baltica i ówczesnie wskazanym punktem przyłączenia do KSE w stacji elektroenergetycznej Żarnowiec możliwe było wyznaczenie racjonalnych wariantów umożliwiających nie tylko realizację infrastruktury przyłączeniowej, ale wpisujących się w cel realizacji całości planu

inwestycyjnego, jakim jest MFW Baltica wraz z IP MFW Baltica. Na rysunkach [Rysunek 2.12, Rysunek 2.13] przedstawiono zakres badań środowiska morskiego i lądowego na potrzeby sporządzenia dokumentacji środowiskowej dla IP MFW Baltica. W zakresie badań morskich określono ukształtowanie dna morskiego i jego budowę geologiczną, rozpoznano skład chemiczny osadów, określono potencjalne złoża występowania surowców, rozpoznano występowanie obiektów antropogenicznych na dnie morskim. Natomiast w zakresie komponentów biotycznych w obszarze morskim badano fitobentos, zoobentos, ichtiofaunę oraz ssaki morskie, tj. komponenty, w stosunku do których spodziewane jest możliwe negatywne oddziaływanie.



Rysunek 2.12. Obszar badań środowiskowych wykonanych w latach 2016–2018 oraz w 2021 r. na potrzeby wytyczenia przebiegu linii kablowych z MFW Baltica w obszarze morskim [Źródło: opracowanie własne]





Rysunek 2.13. Zasięg przestrzenny badań Obszaru Przyłącza Lądowego w latach 2016–2017 oraz w 2018 r. [Źródło: opracowanie własne]

W zakresie możliwości wariantowania lokalizacyjnego zarówno w obszarze morskim, jak i lądowym, kluczowe i determinujące dalsze poszukiwania wariantów było uzyskanie w 2019 r. dodatkowych warunków przyłączenia dla MFW Baltica przez Elektrownię Wiatrową Baltica-2 sp. z o.o. do projektowanej przez operatora systemu przesyłowego PSE S.A. SE Choczewo znajdującej się bliżej wybrzeża. W związku z tym podjęto decyzję o zmianie posiadanych warunków przyłączenia przez Elektrownię Wiatrową Baltica-3 sp. z o.o. w celu zmiany punktu przyłączenia na stacji elektroenergetycznej Żarnowiec do projektowanej SE Choczewo. W tym celu Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 sp. z o.o. zawarła w dniu 23 grudnia 2020 r. z operatorem systemu przesyłowego PSE S.A. umowę „Współpracy i zachowaniu poufności informacji”<sup>1</sup>, w ramach której strony uzgodniły, że ich intencją jest zawarcie aneksu do Umowy zmieniającego miejsce przyłączenia ze stacji 400/110 kV Żarnowiec na planowaną 400 kV SE Choczewo.

Po zmianie punktu przyłączenia dla MFW Baltica w sposób oczywisty wschodnie przebiegi linii kablowych, w tym w szczególności wschodnie miejsca przejścia przez linię brzegową, zostały wykluczone z dalszych analiz, bowiem mogły być one rozpatrywane jedynie w przypadku przyłączenia do SE Żarnowiec. Natomiast sama zmiana punktu przyłączenia, szczególnie w części lądowej IP MFW Baltica, umożliwiła znaczne skrócenie trasy przyłącza, a tym samym istotnie zmniejszenie oddziaływań na środowisko, co wpisuje się w działania mające na celu również wyznaczenie wariantu najkorzystniejszego dla środowiska.

<sup>1</sup> Dokument wewnętrzny EWB-3.

## CZĘŚĆ MORSKA

Analiza wyników badań środowiskowych dla obszaru morskiego, w tym w szczególności waloryzacja elementów związanych z dnem morskim (m.in. obecność organizmów bentosowych, miejsca żerowiskowe ryb), wskazała, że pozostałe trasy przebiegu linii kablowych mają podobne charakterystyki pod kątem jakościowym i ilościowym. W związku z tym wrażliwość środowiska na ewentualne oddziaływania i cenność jego elementów w obszarze morskim, w którym należy zlokalizować IP MFW Baltica, aby uzyskać wariant racjonalny do SE Choczewo, nie będzie mieć istotnego znaczenia dla wyznaczenia wariantu lokalizacyjnego w obszarze morza. Kluczowe znaczenie dla środowiska w zakresie wyznaczenia racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska będzie mieć jego długość, bowiem z nią bezpośrednio powiązane są wielkość i czas trwania oddziaływań. Zasadniczo należy się spodziewać, że im krótszy przebieg IP MFW Baltica, tym mniejsze będą oddziaływania. W tym zakresie kryterium dotyczące oddziaływania na środowisko jest zbieżne z kryterium techniczno-ekonomicznym realizacji przedsięwzięcia. Patrząc z perspektywy uzyskania geometrycznie możliwie najkrótszej trasy od MFW Baltica do miejsca wejścia na brzeg, wynoszącej ok. 26 km, linia kablowa ma długość ok. 32 km. Jednak z uwagi na opisane poniżej uwarunkowania prawne oraz szeroko rozumiane zasady współużytkowania przestrzeni morskiej wynikające również z przyjętego PZPPOM, realizacja trasy będącej linią prostą w obszarze morza terytorialnego łączącej MFW Baltica z miejscem wejścia na brzeg jest w chwili obecnej niewykonalna. Natomiast uzyskana trasa linii kablowej, uwzględniająca poniżej opisane uwarunkowania, realizuje możliwie najkrótszy przebieg, przez co w tym zakresie zawiera w sobie cechy wariantu najkorzystniejszego dla środowiska.

Kolejną grupą czynników/kryteriów, które ograniczają możliwość swobodnego wyboru racjonalnych wariantów lokalizacyjnych w obszarze morskim, jest fakt współużytkowania przestrzeni przez innych użytkowników morza oraz bezpieczeństwo transportu morskiego.

W związku z powyższym w zakresie doboru wariantu lokalizacyjnego uwzględniono prace nad projektem PZPPOM, w którym zaproponowano wyznaczenie podakwenu 34.628.C na potrzeby zabezpieczenia możliwości pozyskiwania nagromadzeń piasku do sztucznego zasilania brzegu morskiego [Rysunek 3.17]. W związku z potrzebą ograniczenia do minimum potencjalnej ingerencji w ten podakwen, a jednocześnie w celu zapewnienia racjonalności technologicznej wykonania przedsięwzięcia, konieczne było wykluczenie wariantu południowo-zachodniego, tj. na wysokości jeziora Sarbsko [Rysunek 2.12]. Dla wnioskowanego przebiegu IP MFW Baltica uzyskano maksymalną długość przecięcia z podakwem 34.628.C wynoszącą ok. 2 km. Dla porównania w przypadku przyjęcia przebiegu południowo-zachodniego ingerencja w ten podakwen byłaby na długości ok. 7 km, przy jednocześnie również całościowo dłuższej trasie przyłącza. Wariant południowo-zachodni bardziej ingerujący w podakwen 34.628.C należy uznać za nieracjonalny z uwagi na sprzeczność z uwarunkowaniami formalnymi wynikającymi z przyjęcia PZPPOM oraz niezgodność z uzyskanymi przez Inwestora decyzjami na układanie i utrzymywanie kabli w morzu terytorialnym.

Kolejnym kryterium kształtującym możliwość doboru wariantów lokalizacyjnych w obszarze morskim jest planowany rozwój morskiej energetyki wiatrowej oraz powiązany z nią rozwój KSE na lądzie i konieczność agregowania, a przez to uporządkowania przebiegów infrastruktur przyłączeniowych, w tym unikania ich kolizji poprzez krzyżowanie. MFW Baltica spośród obecnie planowanych projektów jest najdalej na zachód wysuniętą MFW, która jest planowana do przyłączenia w SE Choczewo. Sąsiednie projekty MFW Bałtyk III i MFW Bałtyk II posiadają warunki przyłączenia do SE Wierzbęcino zlokalizowanej na wysokości Słupska, przez co lokalizacja IP MFW Baltica, zlokalizowana w możliwie najbardziej zachodnim przebiegu, umożliwia zachowanie bezkolizyjnego przebiegu z infrastrukturą sąsiadujących projektów morskich farm wiatrowych od zachodu i południa. Natomiast rozwój projektów MFW, np. MFW Baltic Power i MFW Baltica-1, w celu zachowania zagregowanego i

uporządkowanego przebiegu infrastruktury przyłączeniowej wraz z innymi morskimi farmami wiatrowymi przyłączanymi do SE Choczewo wyklucza możliwość rozważania wariantów lokalizacyjnych zlokalizowanych na wschód od obecnie wskazanego przebiegu IP MFW Baltica w obrębie morza terytorialnego, bowiem prowadziłyby one do konieczności wielokrotnego krzyżowania infrastruktury na dnie morza, której obecnie nie wymuszają jakiegokolwiek względów środowiskowe, społeczne lub technologiczne. W szczególności należy nadmienić, iż IP MFW Baltica na całym przebiegu w obszarze morza terytorialnego graniczy od wschodu z planowaną infrastrukturą przyłączeniową, dla której inny inwestor (Elektrownia Wiatrowa Baltica-1 sp. z o.o.) uzyskał decyzję na układanie i utrzymywanie kabli w morzu terytorialnym. Okoliczność ta na obecnym etapie skutkuje, z powodów technicznych i formalnych, brakiem możliwości przesunięcia IP MFW Baltica na wschód, bowiem taka realizacja naruszałaby interes innego podmiotu i mogłaby być niewykonalna w przypadku braku zgody tego podmiotu, który również planuje zrealizować w świetle przepisów prawa podobne przedsięwzięcie. W tym wypadku warianty lokalizacyjne położone w części wschodniej należy wykluczyć z dalszych analiz, bowiem są nieracjonalne z uwagi na przedstawione powyżej uwarunkowania techniczne oraz prawne, a także naczelną zasadę dotyczącą kształtowania ładu przestrzennego wynikające z PZPPOM.

Następnym uwarunkowaniem skutkującym ograniczeniem zasadności wariantowania w części południowej przebiegu IP MFW Baltica jest wyznaczenie w PZPPOM akwenu 39a.I [Rysunek 3.17] przeznaczonego na realizację elementów liniowych towarzyszących obiektom energetyki jądrowej (układ chłodzenia elektrowni jądrowej), który wyklucza możliwość lokalizacji innej liniowej infrastruktury technicznej z wyjątkiem tej niezbędnej dla elektrowni jądrowej; tym samym rozważanie wariantów na południe od wskazanego przebiegu również akwenu 39a.I z uwagi na uwarunkowania prawne nie może być uznane za racjonalne.

Kolejnym kryterium branym pod uwagę przy określeniu możliwych wariantów lokalizacyjnych w obszarze morskim jest bezpieczeństwo żeglugi. Otóż w rejonie IP MFW Baltica zlokalizowana jest zwyczajowa trasa żeglugowa wzdłuż polskiego wybrzeża i ustanowiona w 2021 r. – wschodnia część systemu rozgraniczenia ruchu TSS „ławica Słupska” [Rysunek 3.18]. W celu ograniczenia wpływu przedsięwzięcia na bezpieczeństwo żeglugi oraz ewentualnych utrudnień dla realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia związanych z funkcjonowaniem tras żeglugowych dąży się do maksymalnego skrócenia długości infrastruktury przyłączeniowej w obrębie tras żeglugowych. Najkrótszy przebieg można uzyskać w przypadku prostopadłego przebiegu przyłącza względem trasy żeglugi. W przypadku analizowanego przedsięwzięcia już na etapie określania zakresu przestrzennego badań i poszukiwania ewentualnych wariantów dążono do uzyskania przebiegu IP MFW Baltica możliwie najbliższego prostopadłemu przekroczeniu zwyczajowej trasy żeglugowej. Planowana lokalizacja przedsięwzięcia jest wariantem umożliwiającym uzyskanie możliwie najkrótszej trasy IP MFW Baltica w rejonie trasy żeglugowej i nowo utworzonej części wschodniej TSS „ławica Słupska”, a jednocześnie dalsza modyfikacja i skrócenie przebiegu trasy IP MFW Baltica są na obecnym etapie ograniczone z uwagi na powyżej przytoczone uwarunkowania wynikające z ustaleń PZPPOM, współużytkowania przestrzeni z innymi użytkownikami morza oraz w świetle wydanych innym inwestorom decyzji na układanie i utrzymywanie kabli w morzu terytorialnym. Mając na uwadze kryterium oddziaływania na środowisko morskie, przesunięcie trasy na zachód poza wyznaczoną część wschodnią TSS „ławica Słupska” spowodowałoby wydłużenie IP MFW Baltica, co w konsekwencji zwiększyłoby wielkość oddziaływania na środowisko, a jednocześnie nie dawałoby możliwości zmniejszenia przecięcia ze zwyczajową trasą żeglugową, przez co taka zmiana nie pozwoliłaby ograniczyć wpływu na bezpieczeństwo żeglugi oraz zmniejszyć utrudnień dla realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia wynikających z obecności tras żeglugowych. Dalsze wydłużenie trasy przyłącza stoi w sprzeczności z racjonalnością wariantowania przedsięwzięcia, bowiem w efekcie nie pozwala zmniejszyć interakcji przedsięwzięcia z żeglugą,

a jednocześnie zwiększałyby wielkość oddziaływania oraz byłoby niezasadne z uwagi na uwarunkowania techniczne.

W toku procedury administracyjnej dotyczącej uzyskania decyzji na układanie i utrzymywanie kabli w morzu terytorialnym, mimo wskazania dwóch możliwych do wykorzystania na potrzeby IP MFW Baltica miejsc wyprowadzenia kabli na ląd, które zostały wyznaczone na bazie opisanych badań lądowych, w związku ze zgłoszeniem uwag stron postępowania, negujących możliwość wykorzystania dla potrzeb IP MFW Baltica miejsca po wschodniej stronie Wydmy Lubiатовskiej w sąsiedztwie zachodniej granicy obszaru Natura 2000 Białogóra PLH220003, Inwestor dokonał autokorekty wniosku na układanie i utrzymywanie kabli w morzu terytorialnym, przez co również na tym odcinku wykluczono możliwość wariantowania lokalizacyjnego na etapie uzyskiwania DŚU i dopuszczono jedynie możliwość wejścia na ląd w obszarze pomiędzy rzeką Lubiатовką a Wydumą Lubiатовską.

Mając na uwadze powyższe uwarunkowania, które doprowadziły do wyznaczenia jednego wykonalnego racjonalnego wariantu lokalizacyjnego przedsięwzięcia w obszarze morskim, Inwestor uzyskał poniższe decyzje, które ustalają przebieg IP MFW Baltica:

- decyzję nr 2/K/19 z dnia 21 października 2019 r. Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej (sygnatura: GDM.WZRMPP.3.430.55.2019.JD.9) w obrębie wyłącznej strefy ekonomicznej;
- decyzję nr 3/K/19 z dnia 28 października 2019 r. Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej (sygnatura: DGM.WZRMPP.3.430.54.2019.JD.9) sprostowanej postanowieniem z dnia 21 listopada 2019 r. w obrębie wyłącznej strefy ekonomicznej;
- decyzję nr 1/DS/20 z dnia 6 listopada 2020 r. Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni (sygnatura: INZ5DS.8104.1.11.2020.AGB) w obrębie morza terytorialnego i morskich wód wewnętrznych;
- decyzję nr 2/DS/20 z dnia 6 listopada 2020 r. Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni (sygnatura: INZ5DS.8104.11.2020.AGB) w obrębie morza terytorialnego i morskich wód wewnętrznych.

Zważywszy na uzyskanie tych decyzji oraz mając na uwadze opisane powyżej uwarunkowania dotyczące współużytkowania akwenu, na chwilę obecną z uwagi na brak przesłanek technologicznych, środowiskowych, społecznych i ekonomicznych bezzasadne jest przyjęcie założenia uzyskania kolejnych decyzji administracyjnych dla realizacji IP MFW Baltica w innej lokalizacji w obszarze morskim. Mając na uwadze powyżej opisane uwarunkowania środowiskowe, techniczne, prawne oraz wynikające z przyjętego PZPPOM, wykluczono zasadność możliwości wskazania innych racjonalnych wariantów lokalizacyjnych w obszarze morskim, dodatkowo będących spójnymi z lokalizacją przedsięwzięcia w obszarze lądowym.

## **CZĘŚĆ LĄDOWA**

Rozważanie przebiegu linii kablowych na lądzie poprzedzone było wykonaniem badań środowiska biotycznego i abiotycznego w obszarze, w którym zakładano lokalizację lądowej infrastruktury przesyłowej. Inwestor przeprowadził na szeroką skalę badania środowiskowe związane z pozyskaniem możliwie jak najdokładniejszych informacji o środowisku w zakresie przestrzennym, w którym było prawdopodobne wyznaczenie trasy przyłącza ławy kablowej od części morskiej do punktu przyłączenia na stacji elektroenergetycznej Żarnowiec. Badania prowadzono w latach 2016–2017 na łącznej powierzchni 93,6 km<sup>2</sup>, natomiast w 2018 r. przeprowadzono dodatkowe badania środowiskowe na obszarze o powierzchni 52,63 km<sup>2</sup> [Rysunek 2.13]. Przeprowadzono następujące rodzaje badań i weryfikację dostępnej dokumentacji archiwalnej w zakresie:

a) elementów abiotycznych:



- geologii,
- hydrogeologii,
- wód powierzchniowych,
- gleby,
- klimatu akustycznego,
- powietrza atmosferycznego,
- promieniowania elektromagnetycznego,
- krajobrazu,
- walorów kulturowych, zabytków i stanowisk archeologicznych,
- zagospodarowania przestrzennego;

b) elementów biotycznych:

- grzybów,
- porostów,
- mchów i wątrobowców,
- roślin naczyniowych i siedlisk przyrodniczych,
- bezkręgowców lądowych,
- bezkręgowców wodnych,
- ryb i minogów,
- herpetofauny,
- awifauny,
- ssaków, w tym nietoperzy,
- obszarów i obiektów podlegających ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

Uzyskane wyniki badań i przeprowadzone analizy zostały wykorzystane jako materiał informacyjny dla projektanta celem wyznaczenia wariantu przebiegu przyłącza kablowego, a także jako wkład do dokumentacji środowiskowej, na podstawie której Inwestor ubiega się o uzyskanie DŚU. Na podstawie przeprowadzonych badań i szczegółowej inwentaryzacji terenu uzyskano dane wielkoskalowe, które pozwoliły na wytyczenie możliwych wariantów tras przyłącza w części lądowej oraz wskazanie siedlisk, które należy pozostawić bez możliwości ingerencji. Przede wszystkim przy trasowaniu linii ominięto stanowisko gniewosza plamistego. Ponadto na podstawie uzyskanych wyników Inwestor podjął decyzję o ominięciu Wydmy Lubiatowskiej, stanowiącej najcenniejszy element środowiska przyrodniczego, oraz o ominięciu innych siedlisk uznanych za cenne. Jednakże warianty te nie były zagregowane z przebiegiem wspólnej ławy kablowej dla wszystkich inwestorów ustalonej z Nadleśnictwem Choczewo, o czym mowa poniżej, przez co prowadziłyby one do defragmentacji lasu, a dodatkowo z uwagi na lokalizację względem cennych siedlisk nie pozwalałyby na skrócenie przebiegu trasy przyłącza, a tym samym zmniejszenie wycinki. Stale postępujący przyrost wiedzy o obszarze pozwolił na nałożenie na warstwę poznawczą wyrażoną poprzez szczegółową inwentaryzację terenu warstwy projektowej i formalnej (nieco późniejsze działania Inwestora), co doprowadziło do ostatecznego wytyczenia trasy przyłącza.

Jak wskazano powyżej, kluczowe znaczenie dla wyboru trasy przyłącza w przebiegu podstawowym i alternatywnym miała zmiana punktu przyłączenia względem pierwotnego punktu przyłączenia do SE Żarnowiec, która zdeterminowała ostateczny sposób wariantowania i pozwoliła na znaczne, prawie trzykrotne, skrócenie trasy przyłącza w części lądowej.

Istotne znaczenie dla wytyczenia trasy IP MFW Baltica miało także wskazanie potencjalnych miejsc przekroczenia strefy brzegowej. W tym celu Inwestor przeprowadził szereg analiz wewnętrznych w obszarze środowiska oraz w obszarze projektowym. Uwzględniono miejsca objęte prawnymi

formami ochrony przyrody (m.in. rezerwat Białogóra zlokalizowany na wschód od miejsc wyznaczonych pod przewiert), w tym miejsca objęte ochroną w postaci obszaru Natura 2000. Ponadto wzięto pod uwagę planowaną lokalizację elektrowni jądrowej – znajduje się ona na zachód od wskazanego miejsca przekroczenia strefy brzegowej (na zachód od rzeki Lubiatówki). Dodatkowo uwzględniono cechy geomorfologiczne obszaru oraz wyniki przeprowadzonych, opisanych wyżej, inwentaryzacji przyrodniczych, które doprowadziły do podjęcia przez Inwestora decyzji o lokalizacji miejsca przekroczenia przez strefę brzegową na zachód od Wydmy Lubiatowskiej. W ten sposób Wydma Lubiatowska nie będzie objęta pracami budowlanymi.

Kluczowe dla podjęcia ostatecznej decyzji o przebiegu przyłącza na odcinku lądowym były uzgodnienia pomiędzy Inwestorem przedmiotowej inwestycji oraz innymi inwestorami realizującymi podobne przedsięwzięcia a Nadleśnictwem Choczewo dotyczące lądowej części trasy przebiegu IP MFW Baltica na terenie nadleśnictwa (patrz: podrozdz. 2.1.2). Ustalenia z Nadleśnictwem Choczewo dotyczyły przede wszystkim uniknięcia fragmentacji siedlisk na cele realizacji infrastruktury przyłączeniowej różnych inwestorów. Z tego powodu podjęto decyzję o wykonaniu jednej wspólnej ławy kablowej na odcinku od połączenia tras kablowych Inwestorów po wyjściu w części lądowej do SE Choczewo. Takie podejście pozwoliło na skumulowanie prac w jednej części lasu, bez konieczności prowadzenia kilku równoległych wycinek. W toku dalszych prac wytyczono taki przebieg trasy przyłącza, aby jego główna część biegła przez las o funkcji gospodarczej. Trasa ta była również przedstawiana władzom gminy Choczewo, a także była komunikowana społeczności lokalnej.

### 2.3.2 Wariantowanie technologiczne

Inwestor rozważał w pierwszej fazie prac planistycznych i technologicznych zastosowanie dwóch sposobów przesyłu energii elektrycznej z morskich stacji elektroenergetycznych (MSE) do lądowych stacji elektroenergetycznych (LSE) poprzez zastosowanie technologii prądu stałego (DC) lub prądu zmiennego (AC).

Ze względu na dostępną wiedzę techniczną dotyczącą prognozy dostępnych technologii i możliwości ich zastosowania w przypadku realizacji IP MFW Baltica, a także uwzględniając odległość MFW od lądu (punktu przyłączenia do SE Choczewo) i doświadczenie zdobyte przez innych inwestorów na zrealizowanych morskich farmach wiatrowych, Inwestor zdecydował się na zastosowanie technologii przesyłu opartej na AC. Z uwagi na planowaną długość przyłącza oraz dotychczasowe rozwiązania dostępne w skali przemysłowej technologia przesyłu bazująca na AC jest rozwiązaniem uzasadnionym i wykonalnym w świetle całości przedsięwzięcia, natomiast zastosowanie przesyłu energii w przypadku MFW Baltica do KSE w technologii DC nie jest rozwiązaniem uzasadnionym z punktu widzenia technologicznego i ekonomicznego.

Jednym z aspektów technologicznych rozważanych przez Inwestora było zadecydowanie o układzie technologicznym lądowych stacji elektroenergetycznych dla IP MFW Baltica-3 i IP MFW Baltica-2.

Rozważono realizację LSE:

- w układzie stacji z rozdzielniami 400/275/220 kV jako napowietrzne;
- w układzie stacji z rozdzielniami 400/275/220 kV wewnętrznymi z izolacją gazową w technologii GIS.

Realizacja LSE z rozdzielniami napowietrznymi wiązałaby się z koniecznością pozyskania terenu pod rozdzielnie o powierzchni ok. 6 razy większej niż pod rozdzielnie wewnętrzne zrealizowane w technologii GIS. Realizacja LSE dla MFW Baltica-3 i MFW Baltica-2 jest ograniczona poprzez dostępność terenu w sąsiedztwie SE Choczewo, która wynosi około 11 ha (na każdą ze stacji). Przesądziło to jednoznacznie o zastosowaniu stacji z rozdzielniami wewnętrznymi w technologii GIS.

Zastosowanie stacji LSE z rozdzielniami w całości napowietrznymi, oprócz znacznego zwiększenia zajętości przestrzeni, a tym samym większego przekształcenia środowiska, wymuszałoby przeniesienie lokalizacji LSE poza rejon bezpośredniego sąsiedztwa z SE Choczewo, co finalnie zwiększyłoby łączną długość IP MFW Baltica, a dodatkowo prawdopodobnie uniemożliwiłoby wykorzystanie mostu szynowego do połączeń LSE z SE Choczewo. W związku z powyższym wariant przyjęty do realizacji (tj. stacje w technologii GIS) jest również wariantem, który ma mniejszy wpływ na środowisko poprzez ograniczenie oddziaływania w postaci oddziaływania akustycznego, PEM oraz krajobrazowego w porównaniu ze stacją w technologii napowietrznej.

Następnym aspektem technologicznym uwzględnionym podczas wariantowania, jaki był rozważany przez Inwestora na etapie prac planistycznych, było wariantowanie realizacji inwestycji w części lądowej (od miejsca przewiertu morze–ląd do punktu przyłączenia SE Choczewo) poprzez prowadzenie infrastruktury przesyłowej:

- linią energetyczną napowietrzną;
- linią energetyczną podziemną.

Realizacja linii napowietrznej na terenie, w którym występują poniższe obszary:

- Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu;
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO);
- korytarze i płaty ekologiczne;
- tereny leśne

mogłaby spotkać się ze sprzeciwem zarówno organów administracji publicznej odpowiedzialnych za ochronę środowiska, jak również grup proekologicznych aktywnie zaangażowanych w nadzór inwestycji realizowanych na obszarach szczególnie chronionych. Inwestor rozważał różnego rodzaju rozwiązania, w tym słupy nadleśne, jednak wariant ten został odrzucony m.in. ze względów przedstawionych powyżej.

Inwestor uznał, iż realizacja napowietrznych linii elektroenergetycznych nie znalazłaby również poparcia wśród społeczności lokalnej, ponieważ stanowiłyby one element dysharmoniczny w krajobrazie, zaburzyłyby walory krajobrazowe, jak również wpłynęłyby negatywnie na miejscowości turystyczne zlokalizowane wzdłuż ewentualnej trasy linii napowietrznej od miejsca przewiertu morze–ląd do punktu przyłączenia SE Choczewo. Budowa linii napowietrznej w terenie leśnym również związana jest z wycinką drzew w pasie linii oraz z koniecznością utrzymywania tego obszaru w stanie nieporośniętym drzewami i krzewami.

Z powyższych względów wariant realizacji infrastruktury przyłączeniowej w postaci linii napowietrznej został uznany za nieracjonalny dla możliwości realizacji projektu IP MFW Baltica na odcinku lądowym.

W procesie planistycznym uwzględniono interesy wszystkich stron, zarówno społeczności lokalnej, jak i innych inwestorów realizujących morskie farmy wiatrowe wraz z przyłączami, a także stanowisko Lasów Państwowych – Nadleśnictwa Choczewo. Wszystkie strony uzgodniły konieczność realizacji infrastruktury przesyłowej w części lądowej jako linii kablowej podziemnej, co w konsekwencji wyklucza wykonalność przedsięwzięcia z wykorzystaniem linii napowietrznej dla całego przebiegu, tj. od przewiertu morze–ląd do SE Choczewo.

Nadleśnictwo Choczewo wspólnie w uzgodnieniu z poszczególnymi inwestorami zaproponowało przebieg linii kablowych, który w jak najmniejszy sposób wpływałby na gospodarkę leśną i jednocześnie byłby akceptowany przez inwestorów.

Dodatkowym argumentem jest fakt, iż realizacja linii energetycznych w postaci linii kablowych podziemnych nie będzie miała negatywnego oddziaływania na walory krajobrazowe obszaru, jak również będzie akceptowalna przez społeczeństwo lokalne, jak i ludność, która w okresach wakacyjnych licznie przyjeżdża do miejscowości wypoczynkowych zlokalizowanych w zasięgu oddziaływania inwestycji. Propozycja lokalizacji ławy kablowej przeznaczonej dla wszystkich inwestorów określonych na obecnym etapie planowania była przedstawiona do wiadomości w Urzędzie Gminy Choczewo oraz lokalnemu społeczeństwu.

Z powyższych względów wariant realizacji infrastruktury przyłączeniowej w postaci linii kablowej został uznany za wariant preferowany przez wykonawcę dla możliwości realizacji projektów IF MFW Baltica.

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (WPW) zakłada realizację przedsięwzięcia w sposób zgodny z najnowocześniejszymi i najpowszechniej stosowanymi technologiami budowy linii elektroenergetycznych NN. W przypadku obszaru morskiego poza obszarem MFW Baltica przebieg inwestycji nie wykracza poza obszar wskazany w decyzjach lokalizacyjnych wydanych przez Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej<sup>2,3</sup> oraz Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni<sup>4,5</sup>.

Wariant ten uwzględnia wszelkie wymogi ochrony środowiska, jak również optymalizację między uwarunkowaniami planistycznymi, środowiskowymi i technicznymi przesyłu energii. W wariantcie tym przewiduje się zakopanie kabli elektroenergetycznych w dnie morskim i w gruncie (na lądzie), co wpisuje się w założenia *Polityki Energetycznej Polski do 2040 r.*, która wskazuje na konieczność kablowania sieci energetycznych. Choć zapisy w tym dokumencie odnoszą się bezpośrednio do sieci średnich i niskich napięć, należy uznać, że przesłanki stojące za ich wprowadzaniem (np. ograniczenie przyczyn i skutków awarii sieci napowietrznych, oddziaływanie na krajobraz) należy również zastosować przy projektowaniu linii elektroenergetycznych NN, których wysokie znaczenie dla zapewnienia zabezpieczenia energetycznego kraju determinuje konieczność ich najwyższej ochrony. Opis technologii i technik budowy przyłącza elektroenergetycznego w WPW znajduje się w podrozdziale 2.2.

## 2.4 Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych

### 2.4.1 Rodzaje awarii skutkujących skażeniem środowiska

Zgodnie z definicją zamieszczoną w art. 3 pkt 23 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1973) przez „poważną awarię” rozumie się „*zdarzenie, w szczególności emisję, pożar bądź eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem*”.

---

<sup>2</sup> Decyzja nr 2/K/19 z dnia 21 października 2019 r. Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej (sygnatura: GDM.WZRMPP.3.430.55.2019.JD.9) w obrębie wyłącznej strefy ekonomicznej.

<sup>3</sup> Decyzja nr 3/K/19 z dnia 28 października 2019 r. Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej (sygnatura: DGM.WZRMPP.3.430.54.2019.JD.9) sprostowanej postanowieniem z dnia 21 listopada 2019 r. w obrębie wyłącznej strefy ekonomicznej.

<sup>4</sup> Decyzja nr 1/DS/20 z dnia 6 listopada 2020 r. Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni (sygnatura: INZ5DS.8104.1.11.2020.AGB) w obrębie morza terytorialnego i morskich wód wewnętrznych.

<sup>5</sup> Decyzja nr 2/DS/20 z dnia 6 listopada 2020 r. Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni (znak: INZ5DS.8104.11.2020.AGB) w obrębie morza terytorialnego i morskich wód wewnętrznych.

Planowane przedsięwzięcie – IP MFW Baltica nie będzie miejscem składowania substancji niebezpiecznych decydujących o zaliczeniu przedsięwzięcia do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, wskazanych w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2016 poz. 138).

W fazie budowy i ewentualnej likwidacji poprzez demontaż IP MFW Baltica potencjalnymi zagrożeniami dla środowiska morskiego o największym znaczeniu będą sytuacje awaryjne, które doprowadzą do rozlewów substancji ropopochodnych, głównie olejów napędowych, hydraulicznych, transformatorowych i smarowych ze statków. W mniejszym stopniu środowisko morskie incydentalnie może zostać zagrożone przypadkowym uwolnieniem substancji niebezpiecznych lub materiałów je zawierających, jeżeli takie będą używane. Takie same zagrożenia zidentyfikowano dla fazy eksploatacji, jednak prawdopodobieństwo ich wystąpienia i skutek będą mniejsze ze względu na znacznie mniejszy przewidywany udział statków w tej fazie realizacji przedsięwzięcia – stosunkowo niewielkie statki serwisowe wykonujące cykliczne lub doraźne prace serwisowe.

Wyciek substancji niebezpiecznych w sytuacji awaryjnej może spowodować wystąpienie długotrwałego i znaczącego negatywnego oddziaływania na biotyczne i abiotyczne środowisko wód otwartych i przybrzeżnych oraz, jeśli dotrą do brzegu, również środowisko nadmorskie, głównie plaże. Zasięg tego oddziaływania będzie zależny od wielkości wycieku; w skrajnych przypadkach może objąć obszar o powierzchni kilkudziesięciu kilometrów kwadratowych. W celu przeciwdziałania temu zagrożeniu wszystkie jednostki pływające zaangażowane we wszystkie fazy przedsięwzięcia będą spełniały wymogi i będą stosowały się do regulacji wynikających z przepisów Międzynarodowej konwencji o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki (MARPOL 73/78), w tym w szczególności będą posiadały i stosowały procedury zawarte w „Planach zapobiegania zanieczyszczeniom olejowym”, opracowanych indywidualnie dla każdej jednostki.

#### 2.4.1.1 Wyciek substancji ropopochodnych w trakcie normalnej eksploatacji statków i w sytuacji awaryjnej

W trakcie normalnej eksploatacji statków może dojść do niewielkich wycieków substancji ropopochodnych, tj. olejów napędowych, smarów i benzyn.

Wielkość zanieczyszczeń substancji ropopochodnych można sklasyfikować w następujący sposób (Reszko, 2017):

- I stopień (mały rozlew) – drobne wycieki substancji ropopochodnych, niewymagające interwencji zewnętrznych sił i środków, możliwe do usunięcia własnymi środkami. Rozlewy te mają lokalny charakter, ich usuwanie nie stwarza szczególnych trudności technicznych i nie stanowią one dużego zagrożenia dla środowiska morskiego;
- II stopień (rozlew średniej wielkości) – rozlewy substancji ropopochodnych, których skala wymaga skoordynowanego przeciwdziałania w ramach obszaru morskiego podległego dyrektorowi urzędu morskiego, który podejmuje decyzję o wymaganej skali przeciwdziałania;
- III stopień (rozlew katastrofalny) – rozlewy substancji ropopochodnych mające charakter nadzwyczajnego zagrożenia środowiska, do którego zwalczania wymagane są siły i środki podległe więcej niż jednemu dyrektorowi urzędu morskiego.

W większości przypadków uwolnione substancje ropopochodne spowodują rozlew I stopnia.

Z przyrodniczego punktu widzenia miejscem najbardziej wrażliwym w przypadku ewentualnych rozlewów będzie obszar wybrzeża orientacyjnie pomiędzy miejscowościami Lubiatowo na wschodzie

i Łeba na zachodzie. Biorąc pod uwagę dominujący zachodni kierunek wiatru oraz występujące prądy brzegowe, zagrożeniom podlega pas wybrzeża z miejscowościami turystycznymi (Białogóra, Dębki i Karwia) oraz portem we Władysławowie.

Należy podkreślić, że kluczowe znaczenie ma tutaj nie tyle wielkość rozlewu, ile miejsce, w którym on powstał. Znane są bowiem przypadki wysokiej śmiertelności ptaków przy niewielkich rozlewach ropy do morza. Rozległe plamy ropy dryfujące z dala od wybrzeży na akwenach o bardzo niskich liczebnościach ptaków nie pociągają za sobą tak dużych strat w populacjach, jak mniejsze rozlewy w miejscu licznych koncentracji awifauny morskiej (Meissner, 2005). Obszar planowanej IP MFW Baltica przebiega przez obszar Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002), gdzie okresowo występują duże koncentracje ptaków zimujących. Należy podkreślić jednak, że w przypadku rozlewów I stopnia, przy odpowiedniej organizacji im zapobiegania i przeciwdziałania, rozptyw substancji ropopochodnych zagrażający obszarom chronionym i przedmiotom ochrony tych obszarów jest mało prawdopodobny.

Określenie rzeczywistego zasięgu rozlewu będzie możliwe praktycznie dopiero w trakcie zdarzenia, na podstawie aktualnych danych meteorologicznych oraz danych o rodzaju i potencjalnej ilości zanieczyszczenia. W związku z powyższym na etapie niniejszego Raportu nie jest możliwe dokonanie bardziej szczegółowej oceny oddziaływania na organizmy morskie, które są najbardziej narażone na skutki rozlewów olejowych.

Liczba potencjalnych wycieków jest proporcjonalna do liczby statków użytych do realizacji inwestycji, jej obsługi lub likwidacji.

Największe rozlewy substancji ropopochodnych mogą mieć miejsce w wyniku awarii lub kolizji jednostek pływających, ich zatonięcia lub osadzenia na mieliźnie, a także podczas wycieków i przecieków operacyjnych ze statków oraz rozlewu oleju związanego z przeglądami i naprawami linii kablowych. W najgorszym przypadku w fazie budowy i likwidacji wystąpią rozlewy III stopnia (rozlewy katastrofalne). Obliczono, że prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych wypadków statków jest bardzo małe, rzędu około 1/10 000 lat (prawdopodobieństwo 1/200 szansy na wystąpienie zdarzenia w ciągu 50 lat) (Reszko, 2017).

Zakładając najgorszy przewidywany scenariusz i uwolnienie do środowiska morskiego w wyniku awarii kilkuset metrów sześciennych oleju napędowego oraz biorąc pod uwagę rodzaj, jego zachowanie się w wodzie morskiej, a także czas, w którym plama olejowa rozprasza się i dryfuje, przewiduje się, że zasięg zanieczyszczenia nie przekroczy odległości od 5 do 20 km od obszaru IP MFW Baltica.

## 2.4.2 Inne rodzaje uwolnień

### 2.4.2.1 Uwolnienie odpadów komunalnych lub ścieków bytowych

W trakcie budowy i ewentualnej likwidacji poprzez demontaż linii kablowych na jednostkach pływających będą wytwarzane odpady, głównie komunalne i inne, niezwiązane bezpośrednio z procesem budowy/demontażu, a także ścieki bytowe. Odpady i ścieki mogą zostać przypadkowo uwolnione do morza, np. podczas ich odbioru przez inną jednostkę oraz w przypadku awarii, powodując lokalny wzrost stężenia biogenów oraz pogorszenie jakości wody i osadów.

Nie przewiduje się uwolnień odpadów komunalnych lub ścieków bytowych na terenie lądowym. Będą one zagospodarowywane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 2.4.2.2 Emisje gazów do atmosfery

W wyniku awarii abonenckich stacji elektroenergetycznych może nastąpić emisja gazów, które są stosowane jako czynniki chłodnicze w klimatyzacjach. W przypadku zastosowania rozdzielni GIS

izolowanych gazem SF<sub>6</sub>, który jest stosowany jako medium izolacyjne w aparaturze średnich i wysokich napięć, także nie można wykluczyć sytuacji awaryjnej prowadzącej do uwolnienia gazu do atmosfery. Ponadto mogą wystąpić emisje spalin z agregatów prądotwórczych stosowanych na stacji.

W zakresie zapobiegania skutkom awarii przewiduje się:

- dla transformatorów i dławików zastosowanie szczelnych mis olejowych powiązanych z systemem podczyszczania wód deszczowych (separacji olejów) oraz dodatkowym zamknięciem, umożliwiającym natychmiastowe odcięcie odpływu w celu zabezpieczenia kanalizacji w przypadku awarii związanej z wyciekiem oleju lub pożarem;
- dla akumulatorów zastosowanie tac lub kuwet wychwytyjących elektrolit w przypadku ich rozszczelnienia.

Zapobieganie emisjom gazów izolacyjnych do atmosfery realizowane będzie dzięki automatycznej kontroli gęstości gazu. W przypadku wykrycia przez czujniki spadku gęstości gazu poniżej poziomu dopuszczalnego następuje blokada układu sterowniczego aparatury łączeniowej. Prowadzona będzie również cykliczna, okresowa kontrola szczelności obudów i wykrywanie ulotów czujnikiem gazu w przypadku podejrzenia nieszczelności.

#### 2.4.2.3 Zanieczyszczenie wody i osadów dennych środkami przeciwporostowymi

W celu ochrony kadłubów statków przed porastaniem stosuje się substancje biobójcze, w skład których mogą wchodzić np. związki miedzi, rtęci, związki cynoorganiczne (np. tributyllocyna). Substancje te mogą przechodzić do wody oraz ostatecznie zostać zatrzymane w osadach. Należy założyć, że emisja tych związków będzie nieznaczna. Spośród wymienionych substancji najbardziej szkodliwe (toksyczne) dla organizmów wodnych są związki cynoorganiczne. Obecnie obowiązuje zakaz stosowania tributyllocyny (TBT) (substancji najbardziej szkodliwej) w farbach przeciwporostowych, ale nie można wykluczyć obecności tych związków w powłokach ochronnych starszych jednostek. Oddziaływanie to można ograniczyć, wprowadzając kontrolę rodzaju powłok ochronnych na jednostkach, które będą wykorzystane do wykonania działań fazy budowy, eksploatacji i demontażu.

#### 2.4.2.4 Uwolnienia zanieczyszczeń z obiektów antropogenicznych na dnie

Nie można wykluczyć, że podczas prac przygotowawczych do procesu budowy IP MFW Baltica, w tym w szczególności badania czystości dna morskiego pod kątem występowania niewybuchów i broni chemicznej, mogą zostać ujawnione obiekty antropogeniczne, których naruszenie spowodowałoby uwolnienie znajdujących się w nich zanieczyszczeń (np. pojemniki z substancjami chemicznymi lub niewybuchy).

W 2016 r. na obszarze IP MFW Baltica przeprowadzone zostały badania magnetometryczne w celu wykrycia obiektów ferromagnetycznych zalegających na dnie bądź pod warstwą osadów. W ramach dokładnej analizy i weryfikacji anomalii pola magnetycznego wszystkie anomalie magnetyczne zostały porównane z informacjami batymetrycznymi i sonarowymi w celu potwierdzenia ewentualnych obiektów zalegających na dnie. Widoczne ciągłe anomalie magnetyczne wskazują na niewielkie zróżnicowanie w budowie dna. W ramach dokładnej analizy i weryfikacji anomalii pola magnetycznego wszystkie anomalie magnetyczne zostały porównane z informacjami batymetrycznymi i sonarowymi w celu potwierdzenia ewentualnych obiektów zalegających na dnie. Analizy te wykazały obecność m.in. zerwanych lin kotwicznych.

Przed rozpoczęciem budowy Inwestor przeprowadzi badania pod kątem występowania niewybuchów i niewypałów (UXO) na dnie morskim. W przypadku natrafienia na środki bojowe/niewybuchy podczas tych badań Inwestor będzie informować odpowiednie organy i instytucje oraz stosować się do wydanych przez nie poleceń. W celu ustalenia sposobu postępowania z takimi znaleziskami Inwestor



przygotuje plan postępowania z obiektami niebezpiecznymi, zarówno z punktu widzenia pracy operacyjnej na morzu (np. reguły prowadzenia prac w pobliżu obiektów potencjalnie niebezpiecznych), jak i z punktu widzenia ewentualnego usuwania lub omijania miejsc zalegania takich obiektów. Podstawowym założeniem planu postępowania z obiektami niebezpiecznymi jest unikanie zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi oraz unikanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń z takich obiektów.

Wnioskodawca stosuje platformę zarządzania ryzykiem zaproponowaną przez firmę ORDTEK (<https://ordtek.com/services/marine-based-projects/>). Zgodnie z nią przed rozpoczęciem fizycznych prac na dnie morskim należy uzyskać certyfikat ALARP (ang. *as low as reasonably practicable* – tak niskie, jak to możliwe) dla możliwości kontaktu z niewybuchami lub bojowymi środkami trującymi (BŚT), zalegającymi w dnia lub na dnie. Zarządzanie ryzykiem w tym zakresie zakłada podjęcie skoordynowanych działań uszeregowanych w ciągu składających się z 5 etapów:

1. Opracowanie studialne szacujące ryzyka związane z niewybuchami i BŚT.

Opracowanie ma na celu przegląd informacji geofizycznych i geotechnicznych w kontekście występowania niewybuchów i BŚT. Dodatkowo należy w nim uwzględnić wiedzę historyczną i bieżącą na temat możliwości występowania niewybuchów i BŚT, w tym w szczególności informacje o środowisku naturalnym, które mogą wskazywać na możliwości zagrzebywania lub przemieszczania się niewybuchów i BŚT w obszarze potencjalnych działań. Zidentyfikowane ryzyka powinny zostać skatalogowane wraz z dokonaniem oceny prawdopodobieństwa ich wystąpienia i oceną potencjalnych konsekwencji.

2. Strategia przeciwdziałania ryzykom związanym z niewybuchami i BŚT.

Przygotowanie strategii przeciwdziałania ma na celu określenie zakresu działań niezbędnych do tego, by zminimalizować ryzyka związane z niewybuchami i BŚT i doprowadzenie ich do poziomu ALARP. Etap ten służy znalezieniu poziomu ryzyka, który może zostać zaakceptowany przy ekonomicznie uzasadnionych działaniach minimalizujących.

3. Badania geofizyczne pod kątem występowania niewybuchów i BŚT.

Jeżeli w strategii przeciwdziałania zostanie to określone jako niezbędne, można wykonać specjalne badania geofizyczne ukierunkowane na wykrycie niewybuchów i BŚT. Mogą one zostać wykonane w obszarach, o których wiadomo, że są one potrzebne z tytułu prowadzonej inwestycji oraz jest na nich podwyższone ryzyko występowania niewybuchów i BŚT. Mogą to być na przykład wysokiej rozdzielczości badania magnetometryczne, batymetryczne i sonarowe oraz przeglądy wizyjne.

4. Określenie potencjalnych niewybuchów i BŚT

Na podstawie wszystkich zebranych informacji przystępuje się do wytypowania lokalizacji potencjalnego występowania niewybuchów. Wytypowane lokalizacje zestawia się wraz z kompletem informacji, które doprowadziły do konkluzji o możliwym występowaniu niewybuchów i BŚT. W przypadku gdy nie można na podstawie posiadanych danych wytypować żadnych potencjalnych lokalizacji niewybuchów i BŚT przechodzi się do wystawienia certyfikatu ALARP. W przypadku gdy takie lokalizacje zostają wyznaczone podlegają one kolejnym działaniom.

5. Działania minimalizujące ryzyka związane z niewybuchami i BŚT

Istnieje wiele możliwości zminimalizowania ryzyka związanego z niewybuchami i BŚT. Podstawowym działaniem na etapie planowania inwestycji liniowych może być zmiana trasy



przebiegu inwestycji w celu ominięcia miejsc niebezpiecznych. Innym sposobem zmniejszenia ryzyka może być podjęcie decyzji o fizycznym usunięciu niebezpiecznych obiektów czy poprzez detonację w miejscu zalegania, czy też przez przeniesienie i likwidację w innym miejscu. Takie działania podejmowane będą w zgodzie z obowiązującymi przepisami i zakontraktowane zostaną do tego wyspecjalizowane i dopuszczone prawnie firmy. Podmioty takie posługują się własnymi procedurami mającymi na celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas takich operacji. Działanie minimalizujące mogą doprowadzić do konieczności powtórzenia niektórych wcześniejszych operacji (np. w przypadku konieczności poprowadzenia inwestycji poza przebadanym obszarem).

Po przeprowadzeniu wskazanych wyżej etapów wystawia się certyfikat ALARP dla poszczególnych operacji związanych z pracami na dnie – na przykład dla prac geotechnicznych albo instalacyjnych. Certyfikat ALARP dotyczy konkretnych operacji w konkretnych lokalizacjach i podlega zewnętrznym audytom w celu potwierdzenia, że ryzyka związane z niewybuchami i BŚT zostały zmniejszone do akceptowalnego poziomu.

Pomimo najlepszych starań na opisanych wyżej etapach procedury nie można wykluczyć, że w obszarze działań związanych z dnem morskim dojdzie do zetknięcia z niewybuchami i BŚT. W tym przypadku niezbędne jest, by personel wykonujący prace związane z dnem morskim był świadomy groźących niebezpieczeństw, przeszkolony na wypadek takich zdarzeń oraz wyposażony w zasoby i środki zmniejszające skutki kontaktu z niewybuchami i BŚT. W praktyce sprowadza się to do szkolenia personelu w rozpoznawaniu zagrożeń, wyposażeniu w środki ochrony osobistej i przeciwdziałania, zapewnienia awaryjnego wsparcia specjalistów od niewybuchów i BŚT a także dostępu do specjalistycznej opieki w przypadku skażenia bądź detonacji.

### 2.4.3 Zagrożenia środowiska

#### 2.4.3.1 Faza budowy i likwidacji

Faza budowy i ewentualnej likwidacji poprzez demontaż infrastruktury przesyłowej będą do siebie podobne pod względem zastosowanych technologii, urządzeń i nakładu pracy. W związku z tym można przyjąć, że zakres potencjalnych zagrożeń dla środowiska w obu fazach będzie taki sam.

Bazując na danych pochodzących z innych projektów realizowanych w obszarach morskich oraz z podobnych przedsięwzięć, a także na wiedzy i doświadczeniu autorów opracowania, wytypowano następujące potencjalne zdarzenia zagrażające środowisku w fazie budowy i ewentualnej likwidacji, które mogą stać się źródłem negatywnych oddziaływań na środowisko:

- wycieki substancji ropopochodnych w wyniku kolizji statków w sytuacji awaryjnej;
- wycieki olejów z urządzeń wykorzystywanych do zagłębiania kabli w dnie morskim;
- przypadkowe uwolnienie odpadów komunalnych lub ścieków bytowych;
- przypadkowe uwolnienie środków chemicznych;
- zanieczyszczenie wody i osadów dennych środkami przeciwporostowymi.

W wyniku zdarzeń i sytuacji awaryjnych może zostać bezpośrednio zanieczyszczone środowisko abiotyczne, przede wszystkim wody morskie i, w mniejszym stopniu, osady denne. Natomiast pośrednio zdarzenia te mogą oddziaływać także na organizmy żywe zasiedlające bądź w inny sposób wykorzystujące dno morskie, toń wodną i powierzchnię morza. Zanieczyszczenie wody lub osadów dennych odpadami komunalnymi lub ściekami bytowymi to negatywne oddziaływanie, bezpośrednie, chwilowe lub krótkoterminowe, odwracalne, o lokalnym zasięgu. Znaczenie oddziaływania jest pomijalne.

Kolizja statków i w ich wyniku uwolnienia do środowiska substancji niebezpiecznych (zwłaszcza ropopochodnych) to czynnik mogący wywoływać zwiększoną śmiertelność i choroby organizmów morskich, w tym będących przedmiotem ochrony na tych obszarach. Prawdopodobieństwo takich zdarzeń można uznać za niewielkie. Wdrożenie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa na czas realizacji przedsięwzięcia planu postępowania w razie kolizji i wycieków ma na celu zminimalizowanie wpływu takich zdarzeń na organizmy morskie i obszary chronione.

W części lądowej w fazie budowy i ewentualnej likwidacji elementów IP MFW Baltica potencjalne awarie mogą być związane z incydentalnym zanieczyszczeniem gruntu powodowanym przez substancje niebezpieczne pochodzące z wycieków z pojazdów i urządzeń zaangażowanych w prace budowlane, co może doprowadzić do lokalnego zanieczyszczenia gleby. Analizując potencjalne zagrożenia polegające na zanieczyszczeniu gruntu produktami ropopochodnymi z uszkodzonych maszyn i pojazdów, należy zwrócić uwagę, że oddziaływanie tego rodzaju może mieć wyłącznie charakter krótkookresowy (nawet chwilowy) i właściwie jednostkowy pod względem częstości występowania. W takich przypadkach do środowiska mogą przedostać się tylko niewielkie ilości zanieczyszczeń, a przestrzenny zasięg tych oddziaływań należy traktować jako punktowy.

Inwestor przyjmuje, że najbardziej prawdopodobną formą fazy likwidacji będzie unieczynnienie IP MFW Baltica. Po zakończeniu eksploatacji kable elektroenergetyczne pozostaną zakopane w osadzie dennym i gruncie. Demontażowi nie podlegać będzie również LSE i mosty szynowe. W tym przypadku nie wystąpią zagrożenia dla środowiska.

#### 2.4.3.2 Faza eksploatacji

W trakcie eksploatacji, w związku z wykonywanymi pracami serwisowymi, zagrożenia dla środowiska morskiego mogą wynikać z zanieczyszczenia wód i w mniejszym stopniu osadów:

- substancjami ropopochodnymi;
- środkami przeciwporostowymi;
- przypadkowo uwolnionymi odpadami komunalnymi lub ściekami bytowymi;
- przypadkowo uwolnionymi środkami chemicznymi.

Odpady i ścieki będą wytwarzane przez osoby znajdujące się na statkach serwisowych, okresowo wykonujących przeglądy infrastruktury przyłączeniowej oraz jednostkach pływających biorących udział w pracach przy usuwaniu potencjalnych awarii.

Oddziaływania spowodowane wystąpieniem sytuacji awaryjnej dla fazy eksploatacji są częściowo tożsame z oddziaływaniami mogącymi wystąpić w fazie budowy. Nieco odmienny jest jedynie aspekt dotyczący przypadkowego uwolnienia środków chemicznych oraz odpadów. W trakcie eksploatacji będzie prowadzony okresowy przegląd linii kablowych. Nie można wykluczyć przypadkowego uwolnienia do morza niewielkich ilości odpadów lub płynów eksploatacyjnych.

Zakopane w osadzie dennym i gruncie linie kablowe, w odróżnieniu od ułożonych na powierzchni dna i niezabezpieczonych oraz linii napowietrznych, są w mniejszym stopniu narażone na niekorzystne działanie czynników środowiskowych, jednak ich potencjalne uszkodzenia mają zazwyczaj charakter trwały, a ich naprawa jest bardziej kosztowna i czasochłonna. Należy jednak podkreślić, że awaryjność podziemnych linii kablowych jest niezwykle mała, znacznie mniejsza od awaryjności linii napowietrznych. Uszkodzenia linii kablowych dzielą się na (Pędzisz, 2007):

- proste: zwarcia jedno-, dwu- i trójfazowe doziemne, przerwy jednej, dwóch lub trzech faz oraz zwarcia przemijające;

- złożone: obejmują dwa lub więcej uszkodzeń prostych, np. zwarcie jednofazowe z jednoczesną przerwą w fazie.

Rozróżnia się dwa rodzaje przyczyn uszkodzeń linii kablowych:

- zewnętrzne: wszelkie uszkodzenia powstałe w wyniku innej działalności człowieka (np. prace ziemne na lądzie, a na morzu kotwiczenie statków oraz używanie aktywnych dennych narzędzi połowowych w miejscach ułożenia linii kablowych) i zdarzeń losowych (zapadliny, osiadanie gruntu, uszkodzenia spowodowane przez zwierzęta itp.);
- wewnętrzne:
  - błędy konstrukcyjne i wady technologiczne niestwierdzone przy odbiorze,
  - nieprawidłowe ułożenie i błędy montażowe,
  - elektryczne, w tym wyładowania niezupełne,
  - starzenie, zmęczenie materiałowe,
  - niewłaściwe zabezpieczenie linii od przepięć atmosferycznych i łączeniowych,
  - niewłaściwe zabezpieczenie linii od przetężeń (wzrostu w obwodzie prądu elektrycznego ponad wartość dopuszczalną),
  - niewłaściwe zabezpieczenie linii od korozji.

Najczęściej uszkodzenia linii kablowych są procesem, na który składa się wiele aspektów następujących po sobie. Zgodnie z literaturą przedmiotu największy udział mają przyczyny elektryczne (ok. 40% awarii). Należą do nich najczęściej przepięcia łączeniowe piorunowe i przetężenia prądowe. Nieselektywne działanie automatyki zabezpieczeniowej podczas zwarcia może spowodować termiczne uszkodzenie kabla w wielu miejscach, co utrudnia lokalizację i wydłuża czas usuwania awarii.

W przypadku awarii LSE może wystąpić emisja gazów do atmosfery (spaliny z włączanego w sytuacjach awaryjnych agregatu prądotwórczego, wycieki czynnika chłodniczego z układu klimatyzacji lub wycieki gazu izolacyjnego SF<sub>6</sub> w przypadku zastosowania rozdzielni z izolacją tym gazem). Istnieje również ryzyko wycieku elektrolitów, środków gaśniczych oraz paliwa do agregatu prądotwórczego.

Substancją niebezpieczną, która będzie używana w obrębie stacji elektroenergetycznej, jest olej transformatorowy. Łącznie we wszystkich jednostkach transformatorowych może znajdować się do ok. 1550 Mg oleju transformatorowego.

W celu minimalizacji ryzyka zanieczyszczenia olejem z urządzeń zainstalowanych na stacjach elektroenergetycznych zostaną zastosowane instalacje posiadające separatory i zbiorniki szczelne do gromadzenia substancji w razie awarii. Urządzenia zawierające olej będą wyposażone w misy olejowe o pojemnościach większych o co najmniej 10% w stosunku do objętości znajdujących się w nich olejów.

Stacje elektroenergetyczne nie będą klasyfikowane jako zakłady o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

#### 2.4.4 Zapobieganie awariom

Zapobieganie awariom stanowi całokształt działań związanych z ochroną zdrowia i życia ludzkiego, środowiska naturalnego oraz majątku, a także reputacji wszystkich uczestników procesów związanych z budową, eksploatacją i ewentualną likwidacją IP MFW Baltica. Najwyższe ryzyko wystąpienia awarii skutkującej poważnym zagrożeniem dla środowiska dotyczy prac wykonywanych w obszarze morskim. W celu ich eliminacji lub minimalizacji podjęte zostaną różnorodne działania, które obejmują między innymi:

- opracowanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, na podstawie której będzie można zoptymalizować przebieg, a w konsekwencji czas układania linii kablowych, w szczególności w obszarze TSS Ławica Słupska;
- opracowanie planów bezpiecznej budowy i eksploatacji IP MFW Baltica, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa na czas realizacji przedsięwzięcia;
- opracowanie planów bezpiecznej żeglugi;
- opracowanie planów ratowniczych oraz szkolenia załóg i personelu, obejmujących zasady aktualizacji oraz weryfikacji poprzez prowadzenie regularnych ćwiczeń, w szczególności określenie procedur użycia jednostek własnych, jednostek zewnętrznych, w tym śmigłowców;
- opracowanie planu przeciwdziałania zagrożeniom i zanieczyszczeniom powstającym podczas budowy i eksploatacji IP MFW Baltica;
- wybór podwykonawców, dostawców i certyfikowanych składników oraz komponentów IP MFW Baltica;
- wyznaczenie stref bezpieczeństwa dla IP MFW Baltica, jego obiektów i poruszających się w obrębie strefy jednostek pływających;
- planowanie operacji morskich, w szczególności dla szeregu operacji wykonywanych jednocześnie (SIMOPS);
- stosowanie norm i wytycznych Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO, *International Maritime Organisation*), uznanych towarzystw klasyfikacyjnych oraz zaleceń administracji morskiej, w tym:
  - dla statków dużych – Kodeksu SPS,
  - dla statków małych – certyfikatów zgodności (CoC);
- zapewnienie odpowiedniego wsparcia nawigacyjnego w postaci map, ostrzeżeń nawigacyjnych oraz ewentualnie oznakowania nawigacyjnego;
- zapewnienie bezpośredniego lub pośredniego nadzoru nawigacyjnego z wykorzystaniem statku dozoru lub zdalnego nadzoru radarowego i systemu AIS (*Automatic Identification System*);
- ciągły monitoring ruchu statków obsługujących fazę budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji;
- utworzenie centrum koordynacyjnego nadzorującego poszczególne fazy realizacji inwestycji;
- utrzymywanie stałych linii komunikacyjnych pomiędzy centrum koordynacyjnym IP MFW Baltica a koordynatorem prac na morzu oraz innymi centrami koordynacji (Morskie Ratownicze Centrum Koordynacyjne w Gdyni, administracja morska).

Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii części lądowej infrastruktury przyłączeniowej jest mniejsze niż odcinka morskiego. Na wypadek konieczności likwidacji awaryjnego wycieku oleju z pojazdów i urządzeń zaangażowanych w prace budowlane i ewentualnie rozbiórkowe ekipy budowlane i serwisowe zostaną wyposażone w sorbent chłonący substancje ropopochodne, a pracownicy budowlani zobligowani będą do stałej likwidacji zauważonych drobnych wycieków. Zużyty sorbent zostanie następnie zebrany i przekazany do odzysku lub unieszkodliwiania przez wyspecjalizowane firmy. Firmy takie muszą posiadać odpowiednie pozwolenia zgodnie z przepisami ustawy o odpadach.

Nie przewiduje się wycieków do środowiska olejów i skażenia gleby oraz wód powierzchniowych przez zawierające olej urządzenia stacji abonenckich, ponieważ wyposażone będą w misy olejowe zbierające ewentualne wycieki.

Tego rodzaju sytuacje związane z awariami urządzeń w stacjach elektroenergetycznych występują niezwykle rzadko i mają bardzo niewielką skalę oraz lokalny zasięg.

Do działań prewencyjnych, które mogą być zastosowane w celu zminimalizowania ryzyka wystąpienia awarii na lądzie, należą:

- stosowanie procedur mających na celu ograniczenie skutków awarii poprzez zlokalizowanie miejsca awarii oraz jak najszybsze jej opanowanie ze względu na konieczność zabezpieczenia niezakłóconego funkcjonowania stacji;
- w trakcie prac budowlanych prowadzenie bieżącej kontroli maszyn i urządzeń w celu wczesnego wykrywania ewentualnych wycieków;
- w trakcie eksploatacji stacji elektroenergetycznych okresowa kontrola stanu technicznego urządzeń w celu wykrycia nieprawidłowości i zapobiegania awariom technicznym mogącym powodować negatywne oddziaływanie na środowisko;
- zastosowanie systemu detekcji wycieku oraz zastosowanie szczelnych mis pod transformatorami i dławikami kompensacyjnymi w izolacji olejowej w obrębie stacji elektroenergetycznych. Misy dla tychże urządzeń będą miały wymiary, które zapewnią zgromadzenie całości wycieku oraz rezerwę objętości w postaci co najmniej 10% objętości oleju zgromadzonego w jednostkach;
- zastosowanie systemu detekcji ubytku gazu SF<sub>6</sub>.

#### 2.4.5 Zabezpieczenia projektowe, technologiczne i organizacyjne przewidywane do zastosowania przez Wnioskodawcę

Ryzyko wystąpienia poważnej awarii, katastrof naturalnych i budowlanych jest minimalne. Wnioskodawca planuje wykorzystać najnowsze technologie celem zapewnienia wysokiej niezawodności przesyłu energii elektrycznej oraz dotrzymania odpowiednich standardów i wymagań środowiskowych oraz ekonomicznych.

Zabezpieczenia projektowe, technologiczne i organizacyjne w głównej mierze polegają na przeprowadzeniu ocen ryzyka nawigacyjnego oraz opracowaniu planów przeciwdziałania:

- zagrożeniom życia ludzkiego – plany ewakuacyjne, plany poszukiwawczo-ratownicze;
- zagrożeniom pożarowym na statkach biorących udział w realizacji przedsięwzięcia;
- zagrożeniom zanieczyszczenia środowiska naturalnego – plan przeciwdziałania zagrożeniom i zanieczyszczeniom olejowym przez statki biorące udział w realizacji przedsięwzięcia.

W celu zachowania bezpieczeństwa podmiot odpowiedzialny za realizację IP MFW Baltica przed rozpoczęciem prac instalacyjnych opracuje plan bezpieczeństwa żeglugi obejmujący:

- harmonogram wstępny z uwzględnieniem podziału pracy i obszarów działań obejmujący:
  - czynności budowlane,
  - nazwy statków,
  - planowane terminy rozpoczęcia i zakończenia;
- w odniesieniu do statków udostępnione zostaną ich charakterystyki techniczne. Przed zmobilizowaniem każdego statku zostanie przeprowadzony audyt gotowości do pracy, który weryfikuje ich przydatność i sprawność oraz dokumentację dotyczącą prac. Audyt zostanie przeprowadzony z zastosowaniem wymogów i wytycznych dokumentów inspekcji morskiej (CMID) z wykorzystaniem dokumentów inspekcyjnych IMCA i bazy danych wyników inspekcji statków morskich (eCMID). Statki zostaną poddane inspekcji pod kątem bezpieczeństwa pracy

i ochrony środowiska przed i podczas mobilizacji. Uznana organizacja przeprowadzi niezależną inspekcję bezpieczeństwa żeglugi (*Marine Warranty Survey*) na wszystkich statkach budowlanych;

- w odniesieniu do planowania operacji morskich przedstawione zostaną:
  - schemat organizacyjny,
  - plan reagowania w sytuacjach awaryjnych (ERP);
- każda z operacji morskich obejmować będzie:
  - procedury i analizy montażowe,
  - procesy oceny ryzyka dotyczące poszczególnych działań (TBRA, JSA),
  - przegląd gotowości,
  - analizę operacji jednoczesnych (SIMOPS),
  - prognozowanie pogody i wsparcie decyzji dotyczących prowadzenia operacji morskich,
  - kalibrację urządzeń statku;
- na potrzeby operacji morskich określone zostaną:
  - strefy bezpieczeństwa dla poszczególnych akwenów, kablownic (CLV) oraz statków pomocniczych, w tym barek i innych jednostek o ograniczonej zdolności manewrowania,
  - strefy bezpieczeństwa w przypadku wykrycia UXO lub CWA,
  - sposób wykorzystania statku patrolowego lub monitoringu pośredniego,
  - zasady informowania (np. komunikaty Securite), monitoringu bezpośredniego wykonywanego przez statki patrolowe (GV) oraz technicznego (np. CCTV, ARPA, AIS) i egzekwowanie naruszenia stref bezpieczeństwa (np. komunikaty Pan-Pan),
  - procedury aktywacji ERP;
- zasady alarmowania i wymiany informacji z administracją morską oraz innymi służbami operacyjnymi (SAR, Straż Graniczna, Marynarka Wojenna, BHMW).

Dodatkowo Minister Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni w decyzjach przywołanych w rozdziale 1.1 zobowiązali Inwestora do spełnienia szeregu warunków i wymogów realizacji przedsięwzięcia, spośród których większość odnosi się do ochrony ludzi i środowiska przed negatywnym wpływem realizacji przedsięwzięcia, tj.:

Z decyzji Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni należy:

- w trakcie realizacji przedsięwzięcia kontrolować na bieżąco stan techniczny używanych maszyn i urządzeń oraz stosować maszyny o korzystnych właściwościach akustycznych i przyjaznych środowisku;
- w projekcie budowlanym zawrzeć opis monitoringu i zarządzania procesem inwestycyjnym oraz eksploatacyjnym;
- prowadzić odpowiednią gospodarkę odpadową, zgodnie z ustawą o odpadach.
- realizować prace w ramach planowanej inwestycji w sposób mający jak najmniejszy wpływ na środowisko morskie;
- przekazać do Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej informacje w postaci geodezyjnych współrzędnych geocentrycznych inwestycji oraz powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem o: rozpoczęciu prac, przewidywanym terminie ich zakończenia oraz zakresie robót, celem umieszczenia wymienionych informacji w urzędowych publikacjach;
- uzgodnić w zakresie ewentualnych kolizji przedmiotowej inwestycji z pozostałymi projektowanymi obiektami liniowymi, objętymi trwającymi postępowaniami administracyjnymi, odnoszącymi się do projektów o podobnym zakresie inwestycyjnym;

- uwzględnić przejścia kabli przez obszar podejściowy do TSS Ławica Słupska poprzez zaprojektowanie odpowiedniej głębokości układania kabli w dnie morskim i zastosować dodatkowe zabezpieczenia, jeśli będą wynikać z przeprowadzonych analiz lub uzgodnień;
- przeprowadzić analizy ryzyka, jakie stwarza prowadzenie na obszarze podejściowym do TSS Ławica Słupska prac w fazie budowy, eksploatacji, jak i likwidacji kabli;
- zaplanować proces układania kabli w sposób zapewniający bezpieczeństwo i jak najmniejsze zakłócenie ruchu statków w obszarze podejściowym do TSS Ławica Słupska;
- uwzględnić przy projektowaniu przejścia kabli przez pas techniczny abrazyjność brzegu morskiego i możliwość odstonięcia kabla;
- zaplanować przejścia kabli przez strefę brzegową przy wykorzystaniu technologii przewiertu sterowanego; oś przewiertu powinna przebiegać prostopadle do linii brzegu morskiego;
- zaprojektować wyjścia przewiertu na obszarze morza za strefą rew i w odległości nie mniejszej niż 700 m od linii wyznaczonej przez odmorską podstawę wydmy;
- uzgodnić z Urzędem Morskim w Gdyni miejsca wyjścia przewiertu na obszarze lądowym;
- uwzględnić przejścia kabli przez obszar perspektywicznego występowania piasków do zasilania brzegu morskiego Łeba 1, poprzez zaprojektowanie odpowiedniej głębokości układania kabli w dnie morskim i zastosowanie ewentualnych dodatkowych zabezpieczeń, w celu umożliwienia poboru piasku do głębokości 2,5 m, w przypadku jeśli złoża będzie niewykorzystane;
- przekazać po zakończeniu prac do Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej oraz Urzędu Morskiego w Gdyni informacje (materiały) o posadowieniu kabli, zawierające m.in. przebieg trasy kabli, głębokość zalegania pod dnem, celem uaktualnienia wydawnictw nawigacyjnych; wszystkie współrzędne należy określić w układzie WGS84;
- przekazać do Urzędu Morskiego w Gdyni geodezyjnej dokumentacji powykonawczej, zawierającej pozycje umiejscowienia kabli pod dnem.

Z decyzji Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej należy:

- przekazać, przed przystąpieniem do planowanych prac, do Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej w Gdyni oraz do Dyrektora Urzędu Morskiego w Słupsku *[dop.: Urząd Morski w Słupsku został zlikwidowany po wydaniu tej decyzji, właściwym urzędem do przekazania współrzędnych jest obecnie Urząd Morski w Gdyni]* współrzędne geocentryczne geodezyjne przedsięwzięcia oraz powiadomić z wyprzedzeniem o rozpoczęciu prac, przewidywanym terminie ich zakończenia oraz zakresie prac, a po zakończeniu każdego z etapów i całości przedsięwzięcia przekazać do Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej w Gdyni oraz do Dyrektora Urzędu Morskiego w Słupsku *[jw.]* dokumentację powykonawczą, wskazującą na: rzędne ułożenia kabli, ich przebieg, współrzędne punktów załamania, celem uaktualnienia map morskich i publikacji nautycznych;
- w sytuacji natrafienia podczas prowadzenia prac na POM na zabytki archeologiczne powiadomić o tym dyrektora właściwego urzędu morskiego oraz postępować z zachowaniem zasad określonych w przepisach art. 32 ust. 1 pkt 1–3 oraz ust. 10 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (t.j. Dz.U. 2017 poz. 2187, ze zm.);
- w przypadku zamiaru usuwania urobku lub odpadów do morza uzyskać zezwolenie dyrektora właściwego urzędu morskiego, zgodnie § 2 lub § 3 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 26 stycznia 2006 r. *w sprawie trybu wydawania zezwoleń na usuwanie do morza urobku z pogłębiania dna oraz na zatapianie w morzu odpadów lub innych substancji* (Dz.U. 2006 Nr 22, poz. 166);
- przedstawić szczegółowy harmonogram prac Dyrektorowi Urzędu Morskiego w Słupsku *[jw.]* oraz na dwa tygodnie przed przystąpieniem do ułożenia kabla i niezwłocznie po zakończeniu



tych prac lub każdego ich etapu przekazać informacje do zamieszczenia w Ostrzeżeniach Nawigacyjnych i Wiadomościach Żeglarskich do Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej w Gdyni i Dyrektora Urzędu Morskiego w Słupsku [jw.], jako podmiotów odpowiedzialnych, na podstawie art. 41b ust. 1 pkt 5 ustawy, za koordynowanie krajowego systemu obiegu informacji nautycznej i ostrzeżeń nawigacyjnych;

- spełnić wymagania określone rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej z dnia 23 października 2006 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania oraz szczegółowego zakresu kontroli morskich budowli hydrotechnicznych (Dz.U. 2006 Nr 206, poz. 1516), a w szczególności dokonać sondażu głębokości, w celu ustalenia maksymalnego zanurzenia jednostek pływających, które będą mogły przepływać nad kablami;
- uwzględnić obowiązujący krajowy plan zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń, zgodnie z przepisami rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2017 r. w sprawie sposobu organizacji zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń na morzu (Dz.U. 2017 poz. 1631 ze zm.), a w szczególności:
  - prowadzić prace w sposób wykluczający zanieczyszczenie wód morskich, utrzymywać czystość i porządek na obszarze prowadzonych prac,
  - ograniczyć i usuwać na bieżąco z wody wszelkie zanieczyszczenia powstałe w wyniku prowadzonych prac,
  - stosować środki inne niż mechaniczne do usuwania z powierzchni wód węglowodorów ropopochodnych jedynie po uzyskaniu każdorazowej zgody dyrektora właściwego urzędu morskiego,
  - niezwłocznie powiadomić właściwy kapitanat portu lub VTS o zanieczyszczeniu środowiska.

#### 2.4.6 Potencjalne przyczyny awarii z uwzględnieniem sytuacji ekstremalnych oraz ryzyko wystąpienia katastrof naturalnych i budowlanych

W przypadku obszaru morskiego potencjalnie największe zagrożenia występować będą w fazie budowy i ewentualnej likwidacji, jakkolwiek ryzyko katastrofy jest minimalne z uwagi na fakt, że planowanie operacji morskich zawsze uwzględnia warunki pogodowe oraz możliwość zmiany planów prac. Każda operacja morska ma swoje ograniczenia w zakresie widzialności, prędkości wiatru, stanu morza lub też temperatury otoczenia. Niesprzyjające warunki pogodowe w postaci zbyt silnego wiatru lub zbyt wysokiej fali skutkować mogą jedynie wydłużeniem cyklu budowlanego oraz zwiększonym zapotrzebowaniem na energię – zużyciem paliwa. Nie przewiduje się, żeby w fazie budowy i eksploatacji mogły wystąpić sytuacje ekstremalne, które skutkowałyby poważnym uszkodzeniem linii kablowych lub jednostek zaangażowanych w prace budowlane i serwisowe.

IP MFW Baltica położona jest poza zasięgiem osuwisk oraz poza terenami zagrożonymi ruchami masowymi zgodnie z Rejestrem osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi (Państwowy Instytut Geologiczny, 2011) oraz Systemem Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPO).

Zgodnie z mapą ryzyka powodziowego przygotowaną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 4 października 2018 r. w sprawie opracowywania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego (Dz.U. 2018 poz. 2031) IP MFW Baltica położona jest poza obszarami zagrożenia powodzią rzeczną. Zagrożeniem powodzi od strony morza objęty jest pas plaży do podstawy wydmy, czyli obszar wyprowadzenia linii kablowych metodą bezwykopową znacznie poniżej powierzchni gruntu. Teren prac znajdować się będzie w pasie technicznym w rozumieniu art. 36 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (t.j. Dz.U. 2020 poz. 2135 ze zm.), który zgodnie z art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 624 ze zm.) jest obszarem szczególnego zagrożenia



powodzią. Inwestor w projektowaniu inwestycji uwzględni uwarunkowania wynikające z położenia w obszarze zagrożenia powodziowego i uwzględni właściwy sposób zabezpieczenia przed uszkodzeniem. Z tego powodu można wykluczyć, że IP MFW Baltica będzie narażona na wystąpienie awarii wywołanych powodzią.

W rozumieniu art. 73 ustawy *Prawo budowlane* z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1333 ze zm.) pod pojęciem katastrofy budowlanej rozumie się niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów. Nie jest prawdopodobne wystąpienie katastrofy budowlanej w odniesieniu do linii kablowych, które w obszarze morskim i lądowym zostaną zakopane w gruncie poza obszarami osuwiskowymi i zagrożonymi powodzią, które mogłyby spowodować odsłonięcie zakopanych kabli. Przewiduje się, że wystąpienie katastrofy budowlanej w odniesieniu do budynków i urządzeń LSE oraz stosunkowo krótkich mostów szynowych (do 190 m długości każdy) będzie minimalne. Urządzenia i budynki zbudowane zostaną na obszarze niezagrażonym zjawiskami osuwiskowymi i powodziowymi, niezurbanizowanym, płaskim, nieporośniętym drzewami i krzewami, z zachowaniem najlepszych standardów budowy i BHP. Projekt budowy urządzeń i budynków będzie również uwzględniał zabezpieczenia przed działaniem ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak huraganowe wiatry, burze oraz gradobicia, które mogłyby zagrozić ich konstrukcji i funkcjonowaniu.

#### 2.4.7 Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianami klimatu

Energetyka została wymieniona jako jeden z sektorów wrażliwych na zmiany klimatu (Ministerstwo Środowiska, 2013) ze względu na przewagę w polskim systemie energetycznym sieci napowietrznych, które w przeciwieństwie do sieci kablowych są silnie narażone na awarie spowodowane silnymi wiatrami i nadmiernym oblodzeniem.

Ryzyko wystąpienia poważnej awarii, katastrof naturalnych i budowlanych w kontekście budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica będzie minimalne. Inwestor planuje wykorzystać najnowsze technologie celem zapewnienia wysokiej niezawodności przesyłu energii elektrycznej oraz dotrzymania odpowiednich standardów i wymagań środowiskowych, a także ekonomicznych. Realizacja tych zadań następuje w wyniku:

- użycia materiałów przewodzących, izolacyjnych i konstrukcyjnych o wysokich parametrach eksploatacyjnych;
- stosowania sprawnych technicznie jednostek pływających, pojazdów i urządzeń;
- wyboru najbardziej niezawodnych i bezpiecznych sposobów budowy linii elektroenergetycznych, stacji abonenckich i mostów szynowych;
- prowadzenia prac serwisowych.

Najpoważniejsze ryzyko dotyczyć może rozlewów substancji ropopochodnych na morzu, które mogą niekorzystnie wpłynąć na środowisko obszaru morskiego i przybrzeżnego. Prawdopodobieństwo wystąpienia takiego zdarzenia jest jednak minimalne i wynosi około 1/10 000 lat (prawdopodobieństwo 1/200 szansy na wystąpienie zdarzenia w ciągu 50 lat).

Skutki zmian klimatu obserwowane w ostatnich dekadach przejawiają się zwłaszcza wzrostem temperatury oraz częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych. W ramach Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych (tzw. Konwencji Klimatycznej) w sprawie zmian klimatu z dnia 9 maja 1992 r.) w celu uniknięcia najpoważniejszych zagrożeń związanych ze zmianą klimatu uzgodniono działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych, która w znacznym stopniu wpływa na globalny bilans

energetyczny systemu klimatycznego. Redukcja emisji gazów cieplarnianych w skali globalnej jest złożonym problemem. W przewidywalnej perspektywie emisja gazów cieplarnianych nie zostanie zredukowana na tyle, aby wystarczająco zahamować zmiany klimatu. W tej sytuacji do priorytetów, poza łagodzeniem skutków zmian klimatu, należy możliwa do nich adaptacja, również w zakresie planowanych przedsięwzięć.

Scenariusze zmian klimatu dla Polski, opracowane na potrzeby projektu KLIMADA (Ministerstwo Środowiska, 2013), stanowią opisy prawdopodobnych przyszłych warunków klimatycznych do 2030 roku. Oparte są na wynikach symulacji hydrodynamicznych modeli atmosfery i oceanu. Ze względu na znaczny poziom niepewności nie mogą być uznawane za pewne prognozy klimatu, jednak stanowią najlepsze dostępne przybliżenie przyszłych zmian.

W przyszłości przewiduje się wzrost częstotliwości występowania i intensywności zjawisk ekstremalnych (nawalne deszcze, powodzie, podtopienia, osunięcia ziemi, fale upałów, susze, huragany, osuwiska itp.), będących pochodnymi zmian klimatycznych. Zjawiska te będą występowały z coraz większą częstotliwością i natężeniem oraz będą dotyczyć coraz większych obszarów kraju. Ze zmianami klimatycznymi wiążą się niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych. Wprawdzie roczne sumy opadów nie ulegają zasadniczym zmianom, jednak ich charakter staje się bardziej losowy i nierównomierny, czego skutkiem są dłuższe okresy bezopadowe przerywane gwałtownymi i nawalnymi opadami.

Skutki zmian klimatu w strefie brzegowej obejmują przede wszystkim wzrost częstotliwości występowania i intensywności oraz czasu trwania sztormów. Do tego może dochodzić wzrost nieregularności tych zdarzeń, tj. po długich okresach względnego spokoju mogą wystąpić serie szybko po sobie następujących sztormów uniemożliwiających regenerację brzegu. Dodatkowym elementem przyspieszającym proces erozji brzegów jest wzrost średniej temperatury w okresie zimowym, w wyniku czego należy oczekiwać redukcji pokrywy lodowej stanowiącej ochronę plaż przed falowaniem sztormowym, a tym samym przed erozją brzegową. Scenariusze zmian poziomu morza pokazują, że w okresie 2011–2030 średni roczny poziom morza wzdłuż całego wybrzeża będzie wyższy o ok. 5 cm w stosunku do wartości z okresu referencyjnego, tj. lat 1971–1990 (Jakusik i in., 2012). Bardzo istotnym skutkiem zmian klimatu będzie wzrost częstotliwości powodzi sztormowych i częstsze zalewanie terenów nisko położonych oraz degradacja nadmorskich klifów i brzegu morskiego, co spowoduje silną presję na infrastrukturę znajdującą się na tych terenach. Stanowiło to również istotną przesłankę dla Inwestora dotyczącą wyprowadzenia morskich linii kablowych na ląd metodą bezwykopową, w celu nienaruszenia strefy przybrzeżnej i plaży, które poddawane są najsilniejszym wpływom hydrodynamicznym oraz lokalizacji miejsca wyprowadzenia kabli podmorskich w obszarze lądowym, w celu ograniczenia ryzyka uszkodzeń komór przewiertowych. Inwestor w projektowaniu inwestycji uwzględni uwarunkowania wynikające z położenia w Obszarze Zagrożenia Powodziowego i uwzględni właściwy sposób zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

## 2.5 Powiązania pomiędzy parametrami przedsięwzięcia a jego oddziaływaniami

W tabelach [Tabela 2.18, Tabela 2.19] zamieszczono macierze powiązań pomiędzy parametrami planowanego przedsięwzięcia a oddziaływaniami dla części morskiej i lądowej.

Tabela 2.18. Macierz powiązań pomiędzy parametrami przedsięwzięcia a oddziaływaniami – część morską  
 [Źródło: opracowanie własne]

Parametr przedsięwzięcia	Oddziaływanie (rodzaj emisji lub zaburzenia/zmiany)											
	Ciepło	PEM	Hałas nadwodny	Hałas podwodny	Odpady	Efekty świetlne	Zaburzenia dna	Resuspensja zanieczyszczeń	Tworzenie sztucznej rafy	Zanieczyszczenie wody	Zanieczyszczenia powietrza	Wzrost ruch statków i ryzyka kolizji
Długość i rodzaj kabli	X	X										
Sposób budowy linii kablowych, szerokość pasa budowy i głębokość zakopania kabla	X	X		X			X	X				
Sposób ułożenia kabli na dnie morskim i ich zabezpieczenie	X	X					X	X	X			
Ruch statków wykonujących prace budowlane, przeglądy i prace serwisowe			X	X	X	X					X	X
Przewiert horyzontalny				X	X		X	X		X	X	

 Tabela 2.19. Macierz powiązań pomiędzy parametrami przedsięwzięcia a oddziaływaniami – część lądowa  
 [Źródło: opracowanie własne]

Parametr przedsięwzięcia	Oddziaływanie (rodzaj emisji lub zaburzenia/zmiany)							
	Zniszczenie powierzchni ziemi – wycinka	Nowe obiekty kubaturowe	Hałas	Odpady	Ścieki	PEM	Ciepło	Zanieczyszczenia powietrza
Długość i liczba kabli	X					X	X	
Zakres napięcia						X	X	
Sposób budowy linii kablowych, szerokość pasa technicznego stałego i tymczasowego, głębokość zakopania kabla	X		X	X	X			X
Liczba, rodzaj i lokalizacja elementów składowych abonenckiej stacji elektroenergetycznej		X	X	X	X	X		X
Przewiert horyzontalny			X	X	X			X

## 3 Uwarunkowania środowiskowe

### CZĘŚĆ MORSKA

#### 3.1 Położenie, ukształtowanie dna akwenu

Obszar części morskiej IP MFW Baltica rozpoczyna się w obrębie północnego skłonu Ławicy Słupskiej, następnie przebiega w kierunku lądu poprzez obszar Ławicy Stilo do linii brzegowej w rejonie 162,5 km brzegu morskiego (wg kilometrażu Urzędu Morskiego). Obejmuje dno o głębokości od około 50 do 0 m n.p.m. [Rysunek 3.1].

Na podstawie analizy danych batymetrycznych, uzyskanych podczas przeprowadzonej kampanii pomiarowo-badawczej, dokonano rozpoznania rzeźby dna morskiego. Analiza danych sonarowych umożliwiła interpretację cech dna morskiego. Na podstawie analizy danych sejsmoakustycznych, danych z wierceń oraz przy wykorzystaniu danych literaturowych na temat obszaru badań rozpoznano charakter budowy dna oraz główne typy osadów budujących dno (Dadlez, 1995a, 1995b; Gudelis i Jemielianow, 1982; Kramarska i in., 1999; Kramarska, 1995a, 1995b, 1995c; Mojski red., 1995; Pikies, 1995; Uścińowicz, 1995a, 1995b, 1995c, 2014; Uścińowicz i Zachowicz, 1991a, 1991b).

Północna część IP MFW Baltica obejmuje dno o zróżnicowanym charakterze. Znaczna część to obszar równin teras kemowych [Rysunek 3.2]. Obejmują one dno o głębokości od około 32 do około 38 m p.p.m. Powierzchnia dna jest lekko falista; znajdują się na nim niewielkie deniwelacje związane z obecnością form piaszczystych oraz wychodni osadów starszych. Nachylenia dna wynoszą do 2–3°, maksymalnie do kilkunastu stopni w obrębie stoków wychodni osadów starszych. W centralnej części północnego fragmentu obszaru IP MFW Baltica dno ma charakter platformy abrazyjno-akumulacyjnej [Rysunek 3.2]. Dno w tym rejonie znajduje się na głębokości od około 33 do około 50 m p.p.m. Powierzchnia dna jest wyrównana z deniwelacjami 0,5–1,0 m, maksymalnie do 2 m, związanymi z obecnością nagromadzeń piasku na powierzchni osadów spoistych i wychodni osadów starszych. Nachylenia dna wynoszą do 2–3°, maksymalnie do kilkunastu stopni w obrębie stoków wychodni osadów starszych. W tej części IP MFW Baltica znajdują się również fragmenty dna o charakterze wysoczyzny morenowej, stoku wysoczyzny oraz obszar reliktowych pagórków starych glin zmienionych glacitektonicznie [Rysunek 3.2].

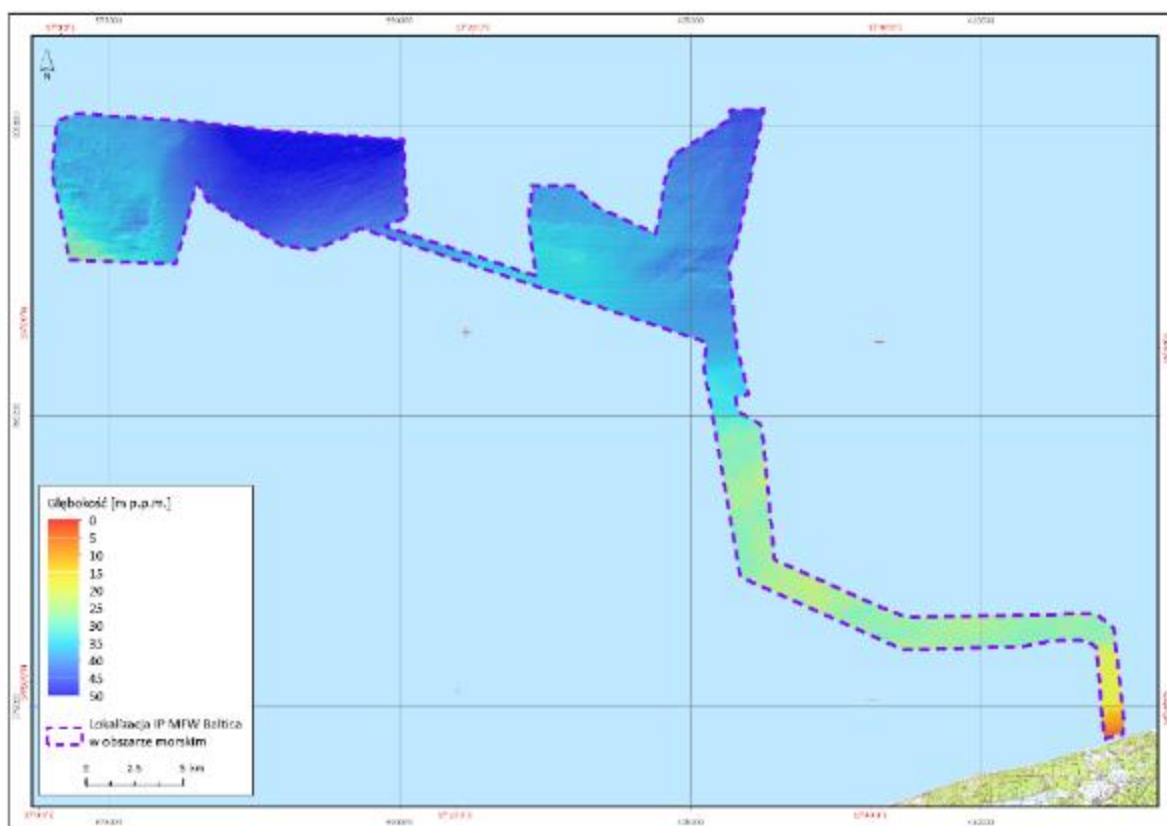
W kierunku lądu trasa IP MFW Baltica przechodzi przez obszar dna o charakterze platformy abrazyjno-akumulacyjnej z fragmentami dna o charakterze platformy akumulacyjnej – obszarów dna piaszczystego o wyrównanej, miejscami lekko falistej powierzchni ze śladami przemieszczania materiału piaszczystego w kierunku wschodnim [Rysunek 3.2].

W południowej części analizowanego obszaru znajduje się skłonu brzegowy [Rysunek 3.2]. Obejmuje on dno o głębokości od około 12–13 do około 24–25 m p.p.m. W południowej i centralnej części skłonu brzegowego powierzchnia dna znajduje się na głębokości od około 12–13 do 19–20 m p.p.m. W północnej części łagodnie obniża się z około 17–18 m do około 24–25 m głębokości. W tej części skłonu brzegowego nachylenie dna wynosi od około 1 do 2°, w południowej części skłonu brzegowego nachylenie dna wynosi do 1°. Dno w północnej części jest wyrównane, w części centralnej i południowej faliste, z licznymi formami piaszczystymi w postaci wałów i kopułów o wysokości względnej do 3 m ponad otaczającą je powierzchnię dna.

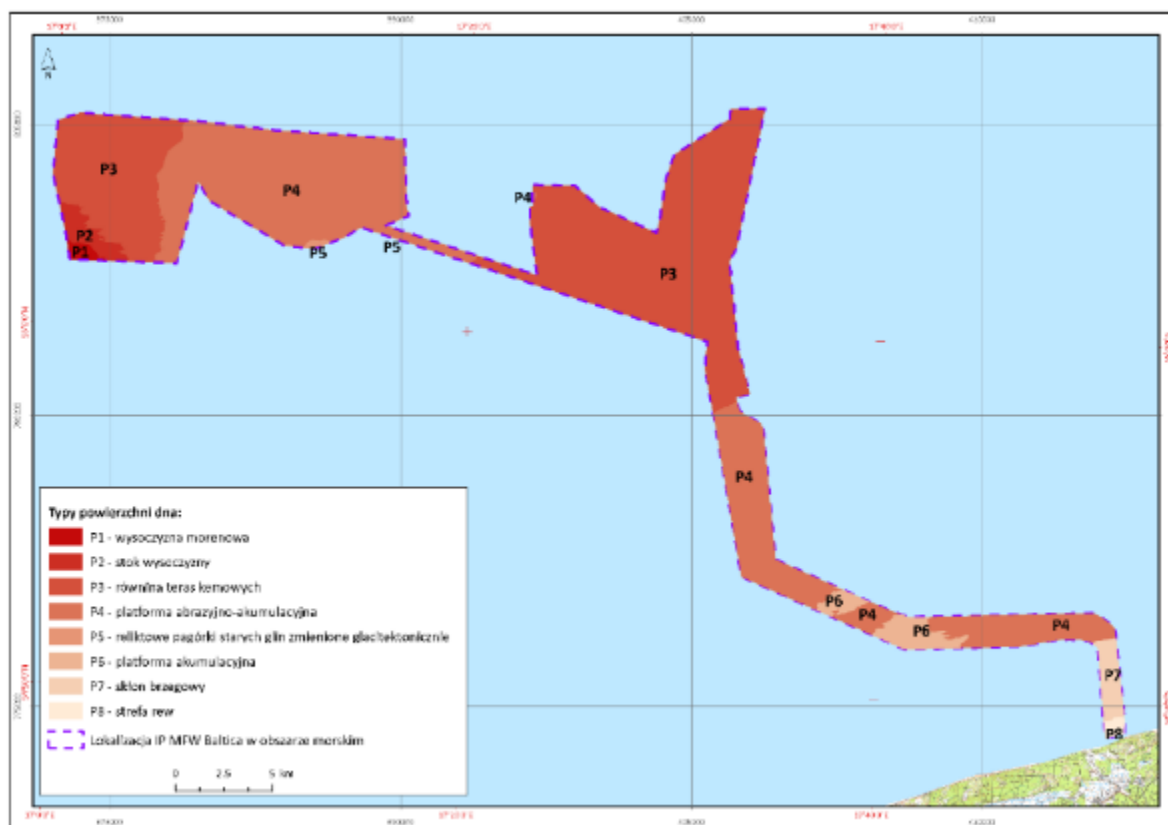
Najpłytszy odcinek trasy IP MFW Baltica stanowi strefa rew. Obejmuje ona pas piaszczystego dna o szerokości 1200–1300 m od brzegu w głąb morza, do głębokości około 12–13 m. W pasie tym rozwinęły się trzy wały rew. Najbliższa brzegu rewa (I rewa) ma najbardziej nieregularny i kręty przebieg. Jej grzbiet znajduje się na głębokości około 1–2 m i oddalony jest od linii wody od około 50

do około 150 m. Grzbiet wału II rewy znajduje się w odległości około 250–350 m od linii wody na głębokości 3,5 do 4 m. Grzbiet III rewy znajduje się w odległości około 500–700 m od brzegu na głębokości 4–5 m. Stok domorski III rewy jest długi i łagodnie nachylony w kierunku morza. Jego nachylenie nie przekracza 1°. Powierzchnia stoku jest wyrównana i dopiero w rejonie podstawy stoku rewy widoczne są nierówności dna związane z rozwojem form piaszczystych już w obrębie skłonu brzegowego.

Strefa rew w cyklu sztormowym podlega intensywnym zmianom. Podczas sztormu rewy są rozmywane i przebudowywane. Już w fazie ucichania sztormu i po sztormie, w okresie spokojnego falowania, rewy są odbudowywane. Zazwyczaj liczba wałów rewy nie zmienia się przed i po sztormie, i związana jest z zasobnością tej strefy dna przybrzeża w materiał piaszczysty, z którego budowane są rewy. Rewy cały czas podlegają przebudowie, mogą być lokalnie rozmywane np. przez prądy rozrywające, jednak położenie ich grzbietów w stosunku do linii brzegowej jest w przybliżeniu stałe (Sitkiewicz i in., 2020).



Rysunek 3.1. Mapa batymetryczna obszaru planowanej morskiej IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]



Rysunek 3.2. Mapa typów dna obszaru planowanej morskiej IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

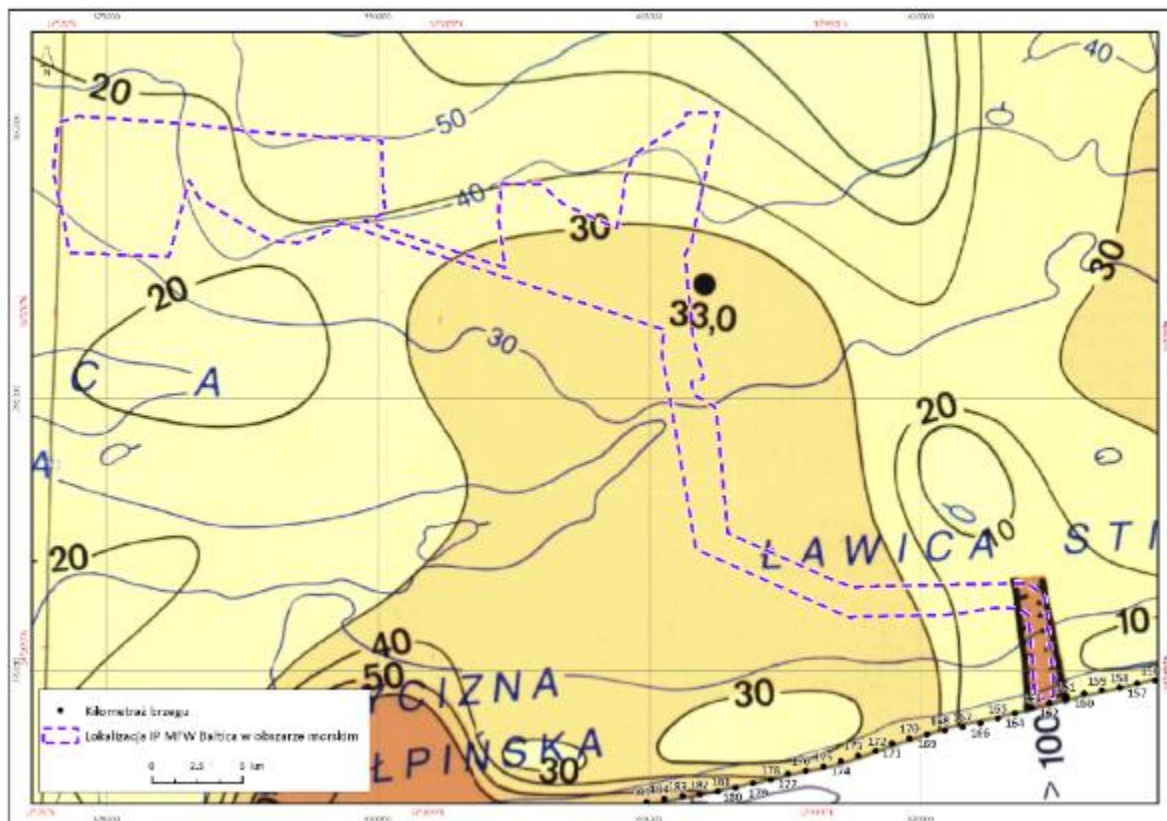
## 3.2 Budowa geologiczna, osady denne, surowce i złoża

### 3.2.1 Budowa geologiczna, warunki geotechniczne

W obrębie analizowanego obszaru podłoże krystaliczne znajduje się na głębokości od około 2600 do około 3000 m. W podłożu krystalicznym znajdują się uskoki „Białogóra” i uskoki „Smotdzino” odmłodzone tylko w osadach paleozoiku (kambry–sylur) (Dadlez, 1995b; Mojski red., 1995). Pokrywą osadową budują utwory kambry, ordowiku, syluru i permu. Są to głównie kambryjskie piaskowce i osady mułowcowo-ilaste, iłowce syluru oraz cechsztyńskie dolomity, anhydryty i sole kamienne. Osady mezozoiku występują tylko w budowie podłoża południowej części IP MFW Baltica i reprezentowane są przez osady triasu i kredy. Są to głównie iłowce, mułowce i piaskowce triasu oraz piaski kwarcowo-glaukonitowe i piaski z fosforami kredy. Utwory czwartorzędu spoczywają bezpośrednio na osadach paleogenu i neogenu reprezentowanego przez piaski, mułki ilaste często z domieszką substancji węglistych. Strop utworów paleogenu i neogenu ma charakter erozyjny, znajduje się na głębokości od kilku do ponad 30 m. Czwartorzęd reprezentowany jest głównie przez osady glacialne, głównie gliniaste i piaszczysto-gliniaste, fluwioglacjalne osady piaszczyste i piaszczysto-żwirowe oraz lokalne nagromadzenia iłów, mułów i piasków drobnoziarnistych o genezie zastoiskowo-jeziornej, przykryte współczesnymi piaskami morskimi. Miąższość utworów czwartorzędu na obszarze badań wynosi średnio 20–30 m. Wyjątkiem jest ostatni, południowy odcinek IP MFW Baltica. W tym rejonie, w osadach plejstoceniowych rozpoznano obniżenie o charakterze rynny subglacialnej [Rysunek 3.3] (Uścińowicz, 1995a). Może ono mieć głębokość do ponad 100 m. Jest wypreparowane w osadach glacialnych oraz zalegających niżej osadach paleogenu i neogenu. Rynna może być wypełniona osadem fluwioglacjalnym, z dużym udziałem piasku oraz osadami zastoiskowo-jeziornymi. W jej obrębie miąższość piasku może być równa głębokości rynny. W sąsiedztwie rynny, tuż pod cienką warstwą współczesnych piasków morskich, na głębokości



10–15 m pod powierzchnią dna, możliwe jest występowanie osadów glacialnych w postaci glin, piasków i żwirów.



Rysunek 3.3. Fragment mapy miąższości osadów czwartorzędowych z widocznym położeniem rynny subglacialnej o osi w przybliżeniu prostopadłej do linii brzegowej oraz jej przybliżona głębokość w metrach; wskazano kilometr brzozy wg Urzędu Morskiego [Źródło: opracowanie własne na podstawie Uścińowicz, 1995a]

### 3.2.1.1 Utwory podczwartorzędowe

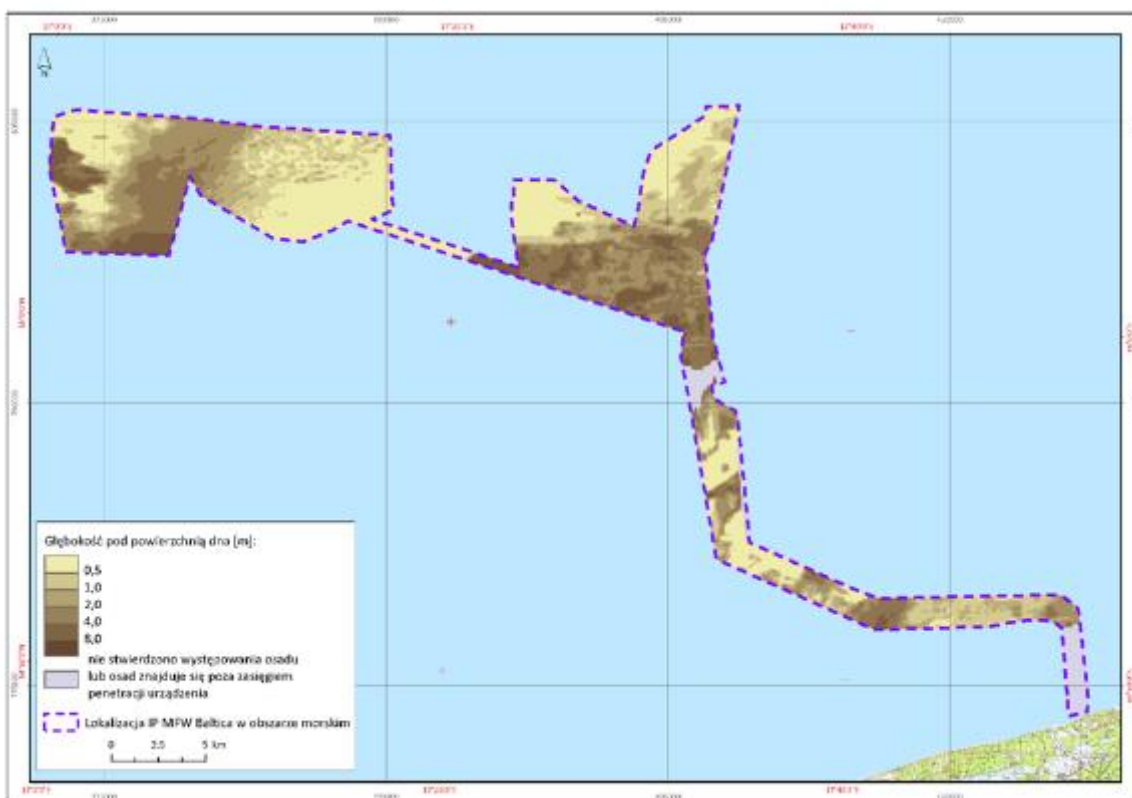
Najstarszy, rozpoznany na podstawie analizy danych sejsmoakustycznych i danych literaturowych (Dadlez, 1995a, 1995b; Mojski red., 1995; Kramarska i in., 1999), jest strop osadów syluru. Powyżej syluru, tylko w południowej części IP MFW Baltica, zalegają osady mezozoiku, które przykryte są warstwą osadów paleogenu i neogenu o miąższości od około 30 do około 90 m. Osady paleogenu i neogenu bezpośrednio podścielają osady czwartorzędowe. Są to głównie osady drobnoziarniste (piaski i muły). Ich strop jest nierówny, erozyjny z wcięciami o charakterze dolin. Zalegają na całej powierzchni analizowanego obszaru.

### 3.2.1.2 Utwory czwartorzędowe

Miąższość osadów czwartorzędowych wynosi około 20–30 m (około 100 m – rynna w obrębie południowego odcinka IP MFW Baltica). Na podstawie szczegółowej analizy danych sejsmoakustycznych, w obrębie utworów czwartorzędowych wyróżniono cztery główne grupy osadów:

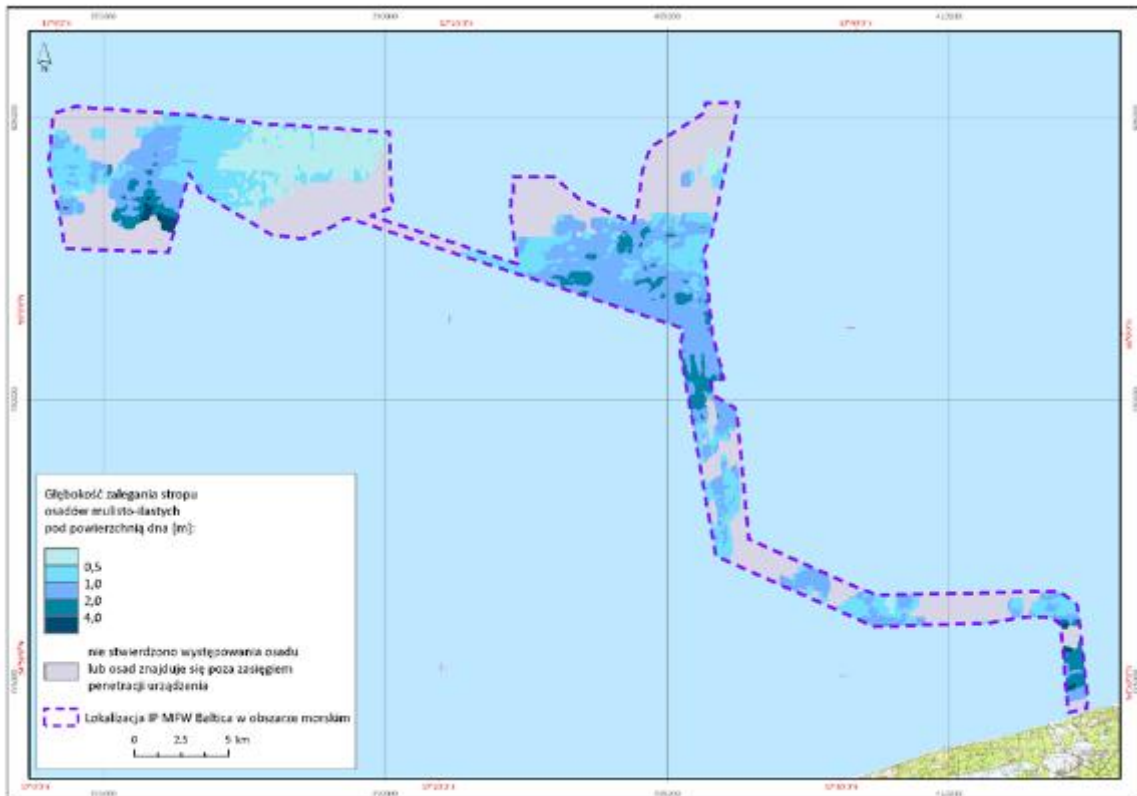
- osady glacialne i fluwioglacialne z dominującym udziałem glin w części stropowej. Powierzchnia stropowa tych osadów jest zróżnicowana, bez większych deniwelacji. Osady tej jednostki rozpoznano na przeważającej części analizowanego obszaru [Rysunek 3.4, Rysunek 3.7];

- osady zastoiskowo-jeziorne, głównie ropy, muły i piaski drobne plejstocenu i holocenu. Tworzą nieciągłą warstwę o miąższości do około 20 m, zajmują znaczny fragment północnej części obszaru, rozpoznano je również w południowej części obszaru [Rysunek 3.5, Rysunek 3.7];
- osady różnoziarniste, głównie żwiry i piaski ze żwirem, fluwioglacjalne (plejstocen/holocen) tworzące nagromadzenia o niewielkiej miąższości zazwyczaj na powierzchni glin [Rysunek 3.6, Rysunek 3.7];
- piaski drobno- i średnioziarniste oraz współczesne drobno- i średnioziarniste piaski morskie (holocen). Tworzą nieciągłą warstwę osadów powierzchniowych. Największą ich miąższość stwierdzono w obrębie skłonu brzegowego i strefy rew, gdzie wynosi ponad 5 m, oraz w kilku punktach wzdłuż trasy.

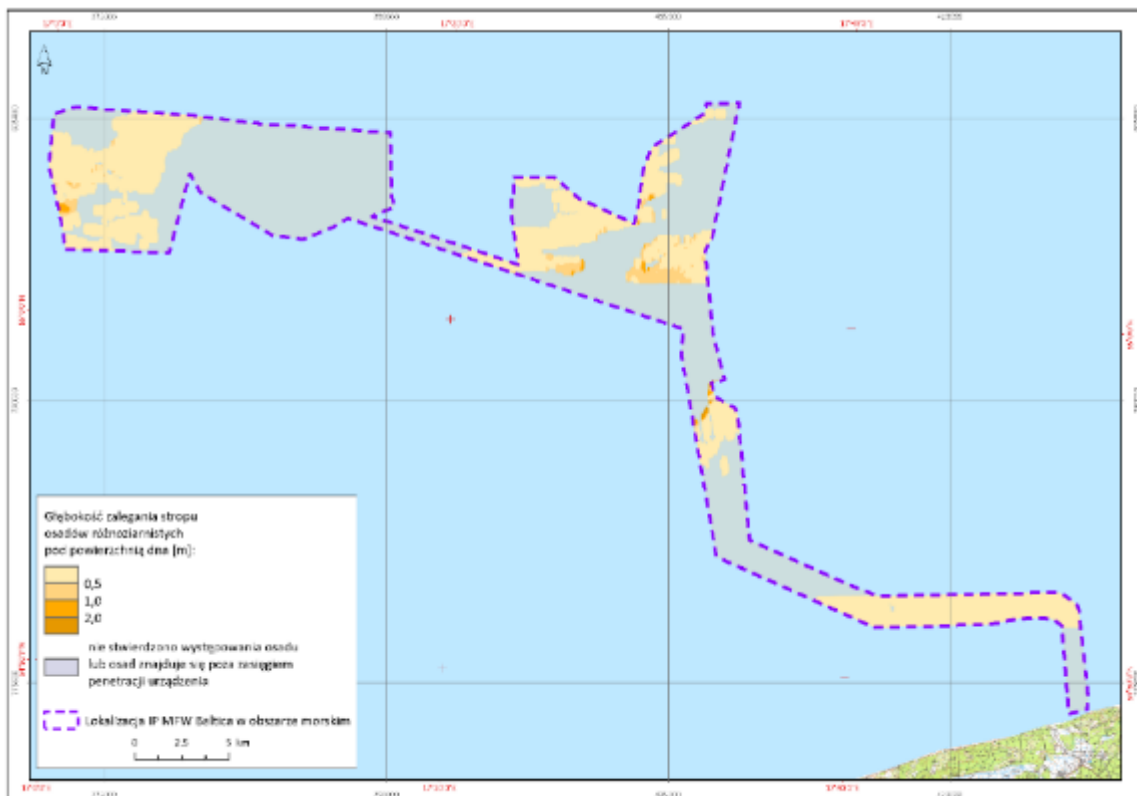


Rysunek 3.4. Mapa stropu osadów glacialnych – głębokość zalegania pod powierzchnią dna na obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

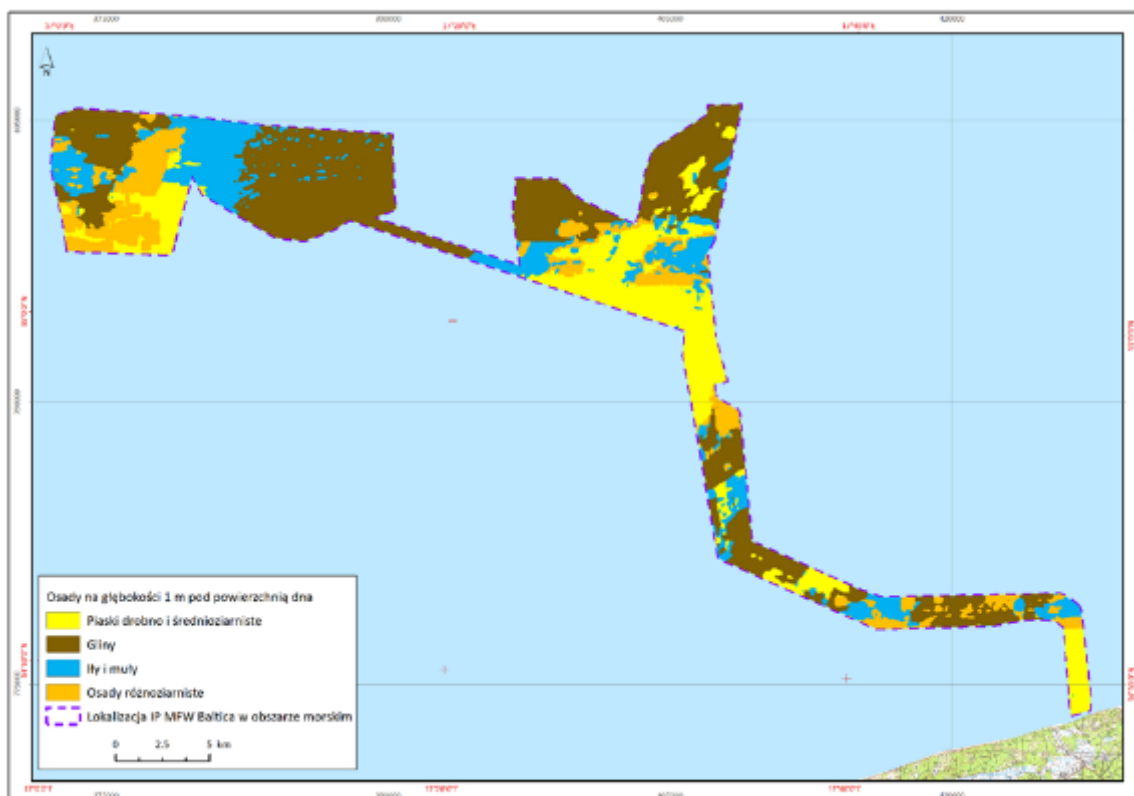




Rysunek 3.5. Mapa stropu osadów mulisto-ilastych – głębokość zalegania pod powierzchnią dna na obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]



Rysunek 3.6. Mapa stropu osadów różnoziarnistych – głębokość zalegania pod powierzchnią dna na obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]



Rysunek 3.7. Osady na głębokości 1 m pod powierzchnią dna na obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

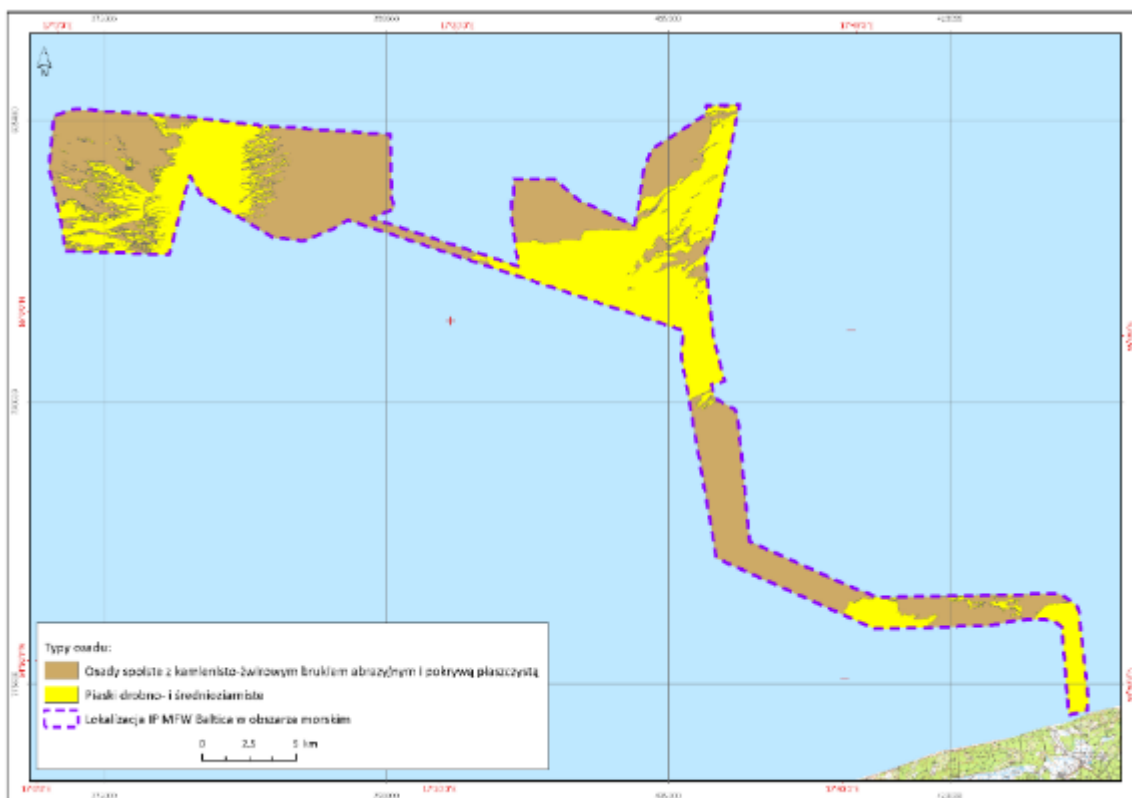
### 3.2.2 Osady denne i ich jakość

Na podstawie analizy danych batymetrycznych i danych sonarowych przygotowano mapę osadów powierzchniowych [Rysunek 3.8]. Wskazano na dwa dominujące typy osadów: piaski drobno- i średnioziarniste oraz obszary dna zbudowane z osadów spoistych z kamienisto-żwirowym brukiem abrazyjnym i pokrywą piaszczystą.

Dno na prawie całej powierzchni analizowanego obszaru pokrywa nieciągła warstwa piasków drobno- i średnioziarnistych. Miejscami na powierzchni występują nagromadzenia osadów różnoziarnistych, skupiska głazów oraz wychodnie osadów spoistych. Osady spoiste to głównie plejstoceny gliny lodowcowe oraz osady zastoiskowo-jeziorne (plejstocen/holocen).

Piaski drobno- i średnioziarniste tworzą pokrywy o płaskiej, miejscami falistej powierzchni. Miąższość piasków w ich obrębie dochodzi do kilku metrów. Poniżej osadów piaszczystych zalegają osady zastoiskowo-jeziorne [Rysunek 3.5] oraz lokalnie osady glacialne i fluwioglacjalne (głównie gliny, piaski i żwiry).

Lokalnie w strefie rew mogą występować torfy. Na podstawie przeprowadzonych badań nie stwierdzono występowania torfów, jednak stwierdzono obecność gytii. W związku z tym nie można wykluczyć obecności torfów oraz osadów jeziornych w tej strefie. Torfy występujące w dnie strefy rew genetycznie związane są z rozwojem zbiorników zastoiskowo-jeziornych i torfowisk w warunkach lądowych, przed transgresją litorynową. Wraz z rozwojem Bałtyku, po transgresji litorynowej, obszary te zajęte zostały przez wody transgredującego morza. Na osady zastoiskowo-jeziorne i torfowiskowe wkroczyły osady migrujących form barierowych strefy brzegowej, a następnie osady te zostały przykryte piaskami strefy rew.



Rysunek 3.8. Mapa osadów powierzchniowych na obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Osady denne stanowią bardzo ważny element ekosystemu wodnego Morza Bałtyckiego, które jest morzem płytkim, o ograniczonej wymianie wód i powierzchni około czterokrotnie mniejszej od powierzchni jego zlewiska. Takie uwarunkowania sprawiają, że każda ingerencja w środowisko morskie, w tym również działalność związana z eksploatacją i zagospodarowaniem dna, ma wpływ na równowagę ekologiczną morza.

Przechodzenie zanieczyszczeń z osadu do wody (a tym samym zmiana jakości wody) jest uzależnione od rodzaju osadu. Najwięcej zanieczyszczeń i biogenów przejdzie do wody z osadu o zwiększonej ilości materii organicznej (np. osady muliste, ilaste, charakteryzujące się większym stężeniem metali i trwałych zanieczyszczeń organicznych). W przypadku osadów piaszczystych o małej zawartości materii organicznej (np. osady piaszczyste gruboziarniste) opisane procesy będą przebiegały mniej intensywnie. Osady te charakteryzują się na ogół niewielką ilością frakcji drobnych oraz niskim stężeniem metali i trwałych zanieczyszczeń organicznych.

Analizowane powierzchniowe osady denne z obszaru IP MFW Baltica należą do osadów nieorganicznych, o zawartości materii organicznej wyrażonej stratami przy prażeniu (LOI) poniżej 10%.

Pobrane w trakcie badań środowiska próbki osadów dennych były analizowane m.in. pod kątem zawartości w nich biogenów,  $^{137}\text{Cs}$ , trwałych zanieczyszczeń organicznych (TZO) (tj. WWA, PCB, TBT, olejów mineralnych) i metali (patrz: Załącznik 1. Raport z inwentaryzacji).

W żadnej z badanych próbek osadów nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń metali, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) i polichlorowanych bifenyli (PCB), określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz.U. 2015 poz. 796), które pozwala klasyfikować osad jako czysty w kontekście zastosowań praktycznych i, mimo że nie odnosi się do osadu przemieszczanego

w obrębie wód, może stanowić podstawę do oceny zanieczyszczenia związkami chemicznymi osadów dennych.

Procesy pierwotne wpływające na zawartość biogenów w morzu to geofizyczne i geochemiczne procesy, które kontrolują nie tylko dopływ tych elementów do wody morskiej, ale również są odpowiedzialne za dyspersję i usuwanie tych związków.

Związki azotu obecne w osadach dennych ulegają cyklicznym przemianom w wyniku procesów biogeochemicznych. Utlenianie amoniaku i jego związków przez bakterie nityfikacyjne prowadzi do utworzenia tlenków azotu, a następnie azotanów. Zbyt intensywna nityfikacja nie jest jednak pożądana, gdyż azotany są znacznie łatwiej wypłukiwane z osadu niż jony amonowe. W warunkach beztlenowych zaś, zachodzą procesy denityfikacyjne polegające na przemianie azotanów w azot cząsteczkowy (O'Neil, 1998; Trzeciak, 1995).

W osadach Morza Bałtyckiego azot występuje głównie w formie organicznej, a jego zmienność regionalna jest analogiczna do zmienności węgla (Carman, 2003). Formy nieorganiczne azotu stanowią w osadach zazwyczaj nie więcej niż 10% azotu całkowitego (TN) (Carman i Rahm, 1996). Wzrost udziału nieorganicznych form azotu jest możliwy w strefie erozji i transportu osadów drobnodispersyjnych (Uścińowicz, 2011).

Z uwagi na fakt, że obieg azotu w środowisku jest procesem bardzo złożonym i jego intensywność uzależniona jest od wielu czynników (np. natlenienia, temperatury, sezonu, produkcji pierwotnej itp.), jak również od wielkości dopływu biogenów ze źródeł punktowych, rozproszonych oraz depozycji z atmosfery (Boynton i in., 1995; Fisher i in., 1988), dokładne obliczenie ładunku azotu, który przedostanie się z osadu do kolumny wody podczas prowadzenia prac budowlanych jest bardzo przybliżone. Według danych literaturowych zawartość azotu w osadach południowego Bałtyku mieści się w zakresach 98–2604 mg N·kg<sup>-1</sup> s.m. w osadach piaszczystych, 1106–3094 mg N·kg<sup>-1</sup> s.m. w osadach piaszczysto-ilastych, 1904–9506 mg N·kg<sup>-1</sup> s.m. w iłach i 1694–4606 mg N·kg<sup>-1</sup> s.m. w glinach (Pęcherzewski, 1972).

W osadach dennych badanego rejonu zawartość azotu ogólnego zarówno latem, jak i zimą plasowała się poniżej granicy oznaczalności zastosowanej metody, tj. 100 mg·kg<sup>-1</sup> s.m. Z tego też powodu ryzyko skażenia wód związane z remobilizacją związków azotu z osadu dennego podczas budowy IP MFW Baltica uznano za pomijalne i nie poddawano ich dalszym analizom. Fosfor (P) w osadach dennych umownie dzielony jest na labilny (mobilny, reakcyjny) i refrakcyjny. Formy refrakcyjne to połączenia fosforu z wapniem, glinem, minerałami ilastymi oraz odporne na degradację organiczne formy tego pierwiastka. Fosfor refrakcyjny ulega depozycji w osadach, przez co zostaje usunięty z obiegu w toni wodnej. Fosfor labilny to fosfor zawarty w świeżej materii organicznej, fosforany w wodach interstycjalnych, połączenia fosforu z Fe<sup>3+</sup> oraz fosforany luźno związane z różnymi elementami osadu drogą adsorpcji. Formy te łatwo powracają do obiegu w toni wodnej, głównie na skutek mineralizacji materii organicznej oraz rozpuszczania połączeń fosforu z Fe<sup>3+</sup> w wyniku spadku wartości potencjału redoks (Alloway i Ayres, 1999; Uścińowicz, 2011). Fosfor może być czynnikiem limitującym produktywność ekosystemów morskich (Weiner, 2005). W środowisku wodnym, gdy produkcję pierwotną ogranicza ilość fosforu, wprowadzenie 1 mg fosforu daje w ciągu jednego cyklu biologicznego przyrost 100 mg s.m. glonów (Dojlido, 1995).

Zawartość fosforu ogólnego w badanym rejonie nie przekroczyła wartości typowych dla osadów południowego Bałtyku. Ilość fosforu, która może przejść do wody (tzw. fosfor przyswajalny), oceniana jest na 10–20% całkowitej puli fosforu zawartego w osadach (Wiśniewski, 2006). Średnie stężenie fosforu w badanych osadach dennych wynosiło 254 mg·kg<sup>-1</sup> s.m. zimą oraz 281 mg·kg<sup>-1</sup> s.m. latem (średnio 268 mg·kg<sup>-1</sup> s.m.).

Stężenia trwałych zanieczyszczeń organicznych (WWA, PCB) oraz substancji szkodliwych, takich jak metale czy oleje mineralne, na badanym obszarze były niskie i nie przekroczyły wartości typowych dla osadów piaszczystych południowego Bałtyku.

Obecne w osadach WWA i PCB mogą ulegać wielu przemianom, jak i w znacznym stopniu oddziaływać na środowisko. Zakres oddziaływania zależy od przemian, jakim związki te ulegają. Mogą to być procesy abiotyczne, takie jak sorpcja, wymywanie, utlenianie, fotodegradacja i reakcje z innymi związkami, oraz procesy biologiczne, jak przemiany mikrobiologiczne. Mogą one działać hamująco lub stymulująco na rozwój mikroorganizmów, fitotoksycznie lub stymulująco na wzrost roślin i toksycznie na faunę (Galer i in., 1997). Kumulacji WWA i PCB w osadach sprzyja m.in. wysoki udział frakcji mulistej i ilastej o wielkości cząstek osadu <0,063 mm, charakteryzujących się dużą powierzchnią właściwą i dużą zdolnością do adsorpcji zanieczyszczeń hydrofobowych i organicznych związków fosforu, siarki, azotu.

Pirogeniczne WWA, jak również PCB, wykazują wyjątkowo dużą trwałość w osadach dennych, która jest spowodowana okluzją tych związków chemicznych w bardzo drobnych cząstkach osadów (Bołałek, 2010). W związku z tym zjawisko desorpcji omawianych substancji z osadów do wody występuje w ograniczonym zakresie. Na ogół jest to maksymalnie 0,5% dla kongenerów PCB do 5% dla analitów z grupy WWA (Gdaniec-Pietryka, 2008; Gdaniec-Pietryka i in., 2013). Zakładając, że do wody z osadów przejdą takie właśnie ich ilości, można stwierdzić, że ryzyko ponownego skażenia wód związane z remobilizacją WWA i PCB w badanym rejonie jest niewielkie.

Stężenia WWA i PCB w badanych osadach oraz ich dostępność przedstawiono w tabeli [Tabela 3.1].

Tabela 3.1. Stężenia WWA i PCB w badanych osadach dennych [Źródło: opracowanie własne]

Wskaźnik	Średnie stężenia w badanych osadach (w przeliczeniu na suchą masę) [mg·kg <sup>-1</sup> s.m.]	Forma dostępna [%]
Kongenery z grupy PCB	<0,0001	0,5
Anality z grupy WWA	0,010	5

Stężenia PCB (LOQ <0,0001 mg·kg<sup>-1</sup> s.m.) w badanym osadzie były poniżej dolnej granicy oznaczalności. Z tego też powodu ryzyko skażenia wód związane z remobilizacją tych związków chemicznych z osadu dennego podczas budowy IP MFW Baltica uznano za pomijalne i nie poddawano ich dalszym analizom.

Stężenia metali w badanych osadach z IP MFW Baltica były niskie. Dodatkowo należy wziąć pod uwagę ich dostępność (tj. możliwość przejścia do toni wodnej), która zależy od formy fizyczno-chemicznej, w jakiej występują (Siepak, 1998). Metale trwale wbudowane w sieć krystaliczną minerałów są unieruchomione i w warunkach naturalnych nie przejdą do wody. Podatna na przejście z osadu do wody jest natomiast część metali mobilna (labilna) (Siepak, 1998; Dembska, 2003; Dembska, 2015).

Forma labilna metali może stanowić (w zależności od rodzaju osadu dla poszczególnych metali) od 30 do 80% (Parkman i in., 1996; Siepak, 1998; Usero, 1998; Dembska, 2003; Davutluoglu i in., 2010). Wyniki analizy labilnej formy metali w badanych osadach wykazały, że w niesprzyjających warunkach z osadu do wody może przejść ok. 70% ołowiu, ok. 46% miedzi oraz ok. 43% cynku. W przypadku niklu i chromu, które w większym stopniu są w sposób trwały związane z osadem, może to nastąpić odpowiednio w ok. 38 i ok. 24%.

Średnie stężenia metali w badanych osadach oraz stężenia formy labilnej przedstawiono w tabeli [Tabela 3.2].

Tabela 3.2. Średnie stężenia metali w badanych osadach dennych [Źródło: opracowanie własne]

Metal	Średnie stężenie metali w badanych osadach (w przeliczeniu na suchą masę) [mg·kg <sup>-1</sup> s.m.]	Średnie stężenie formy dostępnej (labilnej) [mg·kg <sup>-1</sup> s.m.]
Ołów (Pb)	3,78	2,66
Miedź (Cu)	1,42	0,65
Cynk (Zn)	9,61	4,12
Nikiel (Ni)	1,75	0,67
Chrom (Cr)	3,81	0,93

Stężenia kadmu (LOQ <0,05 mg·kg<sup>-1</sup> s.m.), rtęci (LOQ <0,01 mg·kg<sup>-1</sup> s.m.) i arsenu (LOQ <1,25 mg·kg<sup>-1</sup> s.m.) oraz TBT w badanym osadzie były śladowe, na ogół poniżej dolnej granicy oznaczalności. Z tego też powodu ryzyko skażenia wód związane z remobilizacją tych związków chemicznych z osadu dennego podczas budowy IP MFW Baltica uznano za pomijalne i nie poddawano ich dalszym analizom.

Badane osady charakteryzowały się również niską aktywnością radioaktywnego izotopu cezu <sup>137</sup>Cs, typową dla osadów piaszczystych.

### 3.2.3 Surowce i złoża

W celu rozpoznania potencjalnych obszarów występowania surowców przydatnych do eksploatacji na IP MFW Baltica przeanalizowano dane sejsmoakustyczne, dane batymetryczne, dane sonarowe oraz dane z wierceń wykonanych wibrosondą.

Na podstawie przeprowadzonych analiz nie rozpoznano nagromadzeń piasków drobnych i średnich oraz żwirów, które mogą stanowić złoża kopalin [w myśl ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – *Prawo geologiczne i górnicze* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1420) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem złoża węglowodorów (Dz.U. 2015 poz. 987)]. Na przeważającej powierzchni dna rozpoznanego jako dno z pokrywą piaszczystą piaski tworzą warstwę o miąższości od 0,5 do 2 m, miejscami, w północnej części analizowanego obszaru oraz w obrębie skłonu brzegowego i strefy rew, miąższość piasku wynosi ponad 2 m. Piaski zalegają na podłożu mulisto-ilastym, miejscami na podłożu gliniastym.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem złoża węglowodorów (Dz.U. 2015 poz. 987) złoża powinny mieć przynajmniej 2 m miąższości (graniczne wartości parametrów definiujących złoża i jego granice dla poszczególnych kopalin – złoża żwirowe, żwirowo-piaskowe i piaskowo-żwirowe o punkcie piaskowym poniżej 75%).

Na obszarze polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej Bałtyku obowiązują trzy koncesje na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego (Gotlandia 36/2001/Ł, Łeba 37/2001/Ł, Rozewie 38/2001/Ł). Obszar IP MFW Baltica nie graniczy ani nie jest położony w obrębie wspomnianych koncesji.

## 3.3 Jakość wód morskich

Wyniki badań poszczególnych parametrów chemicznych wody na obszarze IP MFW Baltica, takich jak odczyn, pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT<sub>5</sub>), ogólny węgiel organiczny (OWO), biogeny, PCB, WWA, olej mineralny, cyjanki, metale, fenole, cez, stront, nie odbiegały zasadniczo od typowych wartości dla wód południowego Bałtyku.

Wody te charakteryzowały się zasadowym odczynem (pH ok. 8,03), zasadowością ok. 1,70 mval·dm<sup>-3</sup> oraz stosunkowo dobrym natlenieniem, ze zmiennością sezonową charakterystyczną dla wód

południowego Bałtyku. Ocena wskaźnika jakości wody dla obszaru IP MFW Baltica na podstawie zawartości tlenu w warstwie przydennej w okresie letnim wskazuje na dobry stan (brak deficytu tlenowego). Średnie zawartości tlenu rozpuszczonego w tym okresie występowały powyżej wartości granicznej  $6 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$  (Krzymiński red., 2013).

W całym okresie pomiarowym średnie biochemiczne zapotrzebowanie tlenu ( $\text{BZT}_5$ ) w próbkach wód pobranych z obszaru IP MFW Baltica w poszczególnych okresach pomiarowych było przeważnie poniżej  $0,50 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ . Jedynie w okresie wiosenno-letnim (kwiecień, lipiec) zaobserwowano  $\text{BZT}_5$  na poziomie  $0,6\text{--}1,3 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ . Również zawartość zawiesiny w poszczególnych okresach pomiarowych była typowa dla wód południowego Morza Bałtyckiego. Średnie stężenia w poszczególnych okresach pomiarowych wynosiły  $0,5\text{--}2,4 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ .

Stężenia substancji biogennych – azotu ogólnego, azotu mineralnego (suma azotanów, azotynów i amoniaku), fosforanów oraz fosforu ogólnego – w badanych wodach charakteryzowała się zmiennością sezonową charakterystyczną dla wód południowego Bałtyku. Najniższe stężenia badanych substancji występowały w sezonie wiosenno-letnim, natomiast w miesiącach zimowych obserwowano ich znaczny wzrost zgodnie z sezonową tendencją odbudowy puli substancji biogennych (Andrulewicz, 2008).

Wody badanego rejonu charakteryzowały się niskimi stężeniami substancji szczególnie szkodliwych. Śladowe były średnie stężenia: PCB, olejów mineralnych (indeks oleju mineralnego), cyjanków wolnych i związanych, metali (Pb, Cd, Cr, Cr(VI), As, Ni, Hg) oraz fenoli.

Badane wody charakteryzowały się również niskimi wartościami aktywności  $^{137}\text{Cs}$  oraz  $^{90}\text{Sr}$ , typowymi dla wód południowego Bałtyku, co potwierdza powolną tendencję spadkową stężeń  $^{90}\text{Sr}$  i  $^{137}\text{Cs}$  na obszarze Morza Bałtyckiego (Zalewska, 2012).

Na obszarze IP MFW Baltica zaobserwowano niewiele wyższe od literaturowych (HELCOM, 2002; Witt, 2002) stężenia WWA, co wynikać może z różnic w fazie przygotowania próbek do analizy (WWA oznaczano w wodach bez oddzielenia materii zawieszanej).

Porównując otrzymane wyniki wskaźników badanych wód z wartościami granicznymi określonymi w rozporządzeniu 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 (JCWP), a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475), można elementom fizyczno-chemicznym poddanych analizie w badanym obszarze IP MFW Baltica przypisać I klasę jakości wód (stan bardzo dobry) ze względu na stężenia tlenu rozpuszczonego przy dnie, fosforu ogólnego i ogólnego węgla organicznego (OWO), cyjanków wolnych i związanych, fenoli, indeksu oleju mineralnego oraz metali [As, Cr (VI), Cu]. Średnie stężenia nieorganicznych związków azotu (azotany i DIN, których średnie stężenie w kolumnie wody wyniosło  $0,07 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ ) i pH plasują badany obszar w II klasie jakości wód. Natomiast ze względu na zawartość azotu ogólnego i fosforu fosforanowego (średnie stężenie w kolumnie wody odpowiednio  $0,30 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$  i  $0,026 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ ) badane wody nie osiągają stanu dobrego. Jednakże przekroczenie w przypadku azotu ogólnego jest niewielkie i oscyluje wokół wartości granicznej ustalonej dla II klasy jakości wód ( $<0,30 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ ).

Nie stwierdzono również przekroczenia wartości granicznych wskaźników jakości wód wskazanych przez ww. rozporządzenia dla WWA [antracen, fluoranten, naftalen, benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten]. Nie stwierdzono również przekroczeń wartości granicznych takich wskaźników, jak: kadm, ołów, rtęć i nikiel.



### 3.4 Warunki klimatyczne i stan jakości powietrza

#### 3.4.1 Klimat i ryzyko związane ze zmianą klimatu

Akwen południowego Bałtyku znajduje się w pasie klimatu wilgotno-umiarkowanego z wpływem klimatu atlantyckiego wywołanym przeważającymi wiatrami oceanicznymi. Sąsiedztwo Oceanu Atlantyckiego, wskutek napływu dużych mas powietrza, w znacznym stopniu warunkuje klimat Morza Bałtyckiego. Skutkiem tego są łagodne i cieplejsze zimy i chłodniejsze lata. Ponadto cechuje się przewagą wiatrów z kierunków zachodniego i południowo-zachodniego, a w czasie sztormów silnymi wiatrami z sektorów północnych oraz dużą zmiennością wilgotności powietrza.

Na POM i w strefie brzegowej prowadzone są wieloletnie rejestracje parametrów przyziemnej (przywodnej) warstwy atmosfery (ciśnienia, temperatury i wilgotności powietrza, warunków wiatrowych i usłonecznienia oraz wielkości i rodzaju opadów) oraz wody (wysokości poziomu, temperatury i zasolenia oraz warunków dynamicznych – przepływów w toni i falowania) wykonywane zarówno na stacjach brzegowych, jak i na pełnym morzu. Zaliczają się do nich zwłaszcza kompleksowe pomiary wykonywane operacyjnie od kilkadziesiąt lat przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (IMGW–PIB) na stacjach i posterunkach pomiarowych, a od kilku lat również na pławach zakotwiczonych w morzu. Ponadto IMGW–PIB kilka razy w ciągu roku wykonuje pomiary monitoringowe na obszarze południowego Bałtyku, rejestrując parametry hydrofizyczne i fizykochemiczne morza w wyznaczonej sieci punktów. Pomiary hydrologiczne i meteorologiczne wykonywane są również przez inne jednostki naukowo-badawcze. W Morskim Laboratorium Brzegowym w Lubiatowie należącym do Instytutu Budownictwa Wodnego PAN mierzone są wiatr oraz temperatura i wilgotność powietrza, a także średni poziom morza, natomiast Instytut Oceanologii PAN na stacji monitoringowej zlokalizowanej przy moło w Sopocie rejestruje temperaturę, ciśnienie i wilgotność powietrza oraz usłonecznienie, a także temperaturę i zasolenie wody morskiej. W ramach projektu SatBałtyk, realizowanego w latach 2010–2015, wykonano pomiary satelitarne umożliwiające wyznaczanie charakterystyk morza i atmosfery w formie map przedstawiających między innymi rozkłady temperatur, pokrywy lodowej, chwilową prędkość przepływu wody, mieszanie się wód i mętność wody. W Instytucie Morskim UMG w Gdyni w ostatnich kilkunastu latach w ramach różnych projektów badawczych oraz na zlecenie inwestorów wykonywane były w różnych miejscach polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku rejestracje parametrów przywodnej warstwy atmosfery oraz wielkości hydrofizycznych i dynamicznych w całym przekroju toni.

Badania środowiskowe obejmujące monitoring warunków meteorologicznych przywodnej warstwy atmosfery (ciśnienia, temperatury, wilgotności powietrza oraz parametrów wiatru), warunków dynamicznych morza (falowania na powierzchni, przepływów w całej głębokości toni oraz zmian wysokości swobodnej powierzchni wody), jak i warunków hydrofizycznych morza (temperatury, przewodności elektrolitycznej i zasolenia wody) prowadzono przez okres jednego roku: od 14 kwietnia 2016 r. do 30 kwietnia 2017 r. Badania prowadzono na obszarze MFW Baltica w rejonie przyłączenia eksportowych linii kablowych do MSE oraz w strefie przybrzeżnej IP MFW Baltica. W skład systemu monitorującego weszły dwie pławy pomiarowe z zainstalowaną automatyczną stacją meteorologiczną oraz zestawem przyrządów do prowadzenia pomiarów hydrofizycznych na różnych głębokościach w toni – 1 m (pod pławą), 4, 8 i 16 m (na girlandzie) oraz nad dnem (przy prądomierzu). Ponadto wystawiono na dnie sześć prądomierzy profilujących (dwa w miejscu zakotwiczania pław, dwa w najpłytszej części MFW Baltica oraz dwa prądomierze w strefie przybrzeżnej przyłącza. Stacje pomiarowe MFW12 i MFW11 na obszarze MFW Baltica-2 posadowiono na głębokościach odpowiednio 24 i 47 m, natomiast stacje MFW21 i MFW22 na obszarze MFW Baltica-3 umieszczono na jednakowej głębokości 35 m. Stacje pomiarowe PM1 i PM2 w obszarze IP MFW Baltica wyznaczono w pobliżu brzegu na głębokościach odpowiednio 16 i 10 m. Wszystkie pomiary wykonywane były automatycznie,



przy czym rejestracje wykonywane i zapisywane były z krokiem 1-godzinnym. Co około 6 tygodni wykonywane były rejsy serwisowe mające na celu zebranie informacji pomiarowych zapisanych w rejestratorach danych oraz wykonanie inspekcji, konserwacji i napraw.

Przedstawione badania powiązane z podobnymi rejestracjami wykonywanymi przez sąsiadujące państwa bałtyckie pozwalają na wyznaczenie aktualnych trendów i przewidywanych kierunków zmian podstawowych parametrów klimatycznych południowego Bałtyku. Ponadto wykorzystywane są w tym celu informacje pochodzące z obliczeń symulacyjnych klimatologicznych modeli numerycznych globalnego modelu cyrkulacji atmosfery dostępne m.in. z badań realizowanych w ramach BALTEX Assessment of Climate Change for the Baltic Sea Basin.

Klimat właściwy dla wybrzeża oraz przylegających obszarów morza można zaklasyfikować do typu klimatu pasa przybrzeżnego, o małych amplitudach temperatur powietrza, dużej wilgotności, łagodnych zimach, chłodniejszych latach oraz silnych wiatrach. Przeważają wiatry wiejące z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego. Na obszarach otwartego morza warunki klimatyczne charakteryzują się tym, że amplitudy temperatury powietrza są mniejsze, a średnie prędkości wiatru większe w stosunku do przyległych obszarów lądowych.

Na podstawie dostępnych danych i analiz można przedstawić najważniejsze prognozy zmian poszczególnych elementów atmosfery i wody w rejonie Bałtyku:

- wzrost temperatury powietrza jest tu szybszy niż średni wzrost globalny, przewiduje się, że trend ten będzie kontynuowany;
- wzrost temperatury powierzchniowej wody jest większy niż dla głębszych warstw, może to skutkować większą stratyfikacją termiczną i ustabilizowaniem termokliny w ciągu roku;
- prognozowane zmiany zasolenia nie są jednoznacznie określone i zależą z jednej strony od zmian warunków cyrkulacyjnych powietrza i wielkości wymiany wód z Morzem Północnym, z drugiej – od wielkości dopływu wody rzecznej; prognozowany jest spadek poziomu zasolenia;
- prognozowany jest wzrost opadów atmosferycznych na obszarze całego basenu Bałtyku w sezonie zimowym, natomiast w okresie letnim jedynie w północnej części; zwiększy się częstość występowania opadów ekstremalnych;
- w zakresie prognozy zmian poziomu morza skutki jego globalnego wzrostu nie będą odczuwane w znaczącym stopniu. Wynika to z faktu, że Bałtyk, będąc względnie niewielkim i płytkim morzem szelfowym, połączony jest stosunkowo wąskimi cieśninami duńskimi z Morzem Północnym, przez które tylko incydentalnie zachodzi wymiana wód oceanicznych (są to tzw. wlewy). Ponadto większość jego obszaru (w części północnej) znajduje się w obrębie płyty skandynawskiej, którą cechują widoczne procesy podnoszenia się (tzw. procesy izostatyczne), co skutkuje zmniejszaniem się wysokości średniego poziomu morza. Natomiast w części południowej wpływ tych procesów jest praktycznie pomijalny, a wysokość poziomu wody kształtowana jest głównie przez warunki cyrkulacyjne atmosfery;
- prognozy zmian klimatu wiatrowego są obarczone znaczną niepewnością, związane jest to głównie z kształtowaniem się warunków cyrkulacyjnych atmosfery. Przyjmuje się, że ze wzrostem średniej temperatury wody powierzchniowej nastąpi wzrost średniej prędkości wiatru nad obszarami morza;
- zmiany klimatu falowego związane są głównie z kształtowaniem się warunków wiatrowych nad powierzchnią morza, jak też z częstotliwością i intensywnością występowania sztormów – prognozowany jest wzrost liczby zjawisk ekstremalnych;
- obliczenia modelowe wskazują, że nastąpi wzrost powierzchni obszarów o niskiej ilości tlenu w wodzie i obszarów beztlenowych przy dnie.

Prognozy zmian klimatu dla obszaru Polski, obejmujące także strefę przybrzeżną oraz obszary morskie znajdujące się pod jurysdykcją państwa polskiego, oraz scenariusze działań adaptacyjnych mających na celu łagodzenie i przeciwdziałanie skutkom zmian były i są przedmiotem intensywnych prac prowadzonych przez Ministerstwo Środowiska oraz Instytut Ochrony Środowiska, m.in. w ramach „Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (Ministerstwo Środowiska, 2013) oraz projektu KLIMADA.

Biorąc pod uwagę wnioski i rekomendacje odnoszące się do wybrzeża oraz przylegających obszarów Morza Bałtyckiego, stwierdzono, że obserwowane i przewidywane zmiany klimatu będą mieć negatywny wpływ na funkcjonowanie stref brzegowych. Przewidywany jest negatywny wpływ okresowych wzrostów poziomu morza, wynikających przede wszystkim ze zwiększenia się częstotliwości występowania i intensywności silnych sztormów. W przypadku Bałtyku odnosi się to do możliwego wzrostu liczby, intensywności oraz czasu ich trwania, przy czym nastąpi wzrost nieregularności występowania tych zdarzeń, tj. po długich okresach względnego spokoju mogą wystąpić serie szybko następujących po sobie sztormów o znacznej sile.

Dodatковым czynnikiem przyspieszającym proces erozji brzegów jest ocieplanie się zim, w wyniku czego należy oczekiwać redukcji pokrywy lodowej stanowiącej ochronę plaż przed falowaniem sztormowym, a tym samym przed erozją brzegową. Scenariusze zmian poziomu morza pokazują, iż w latach 2011–2030 średni roczny poziom morza wzdłuż całego wybrzeża będzie wyższy o około 5 cm w stosunku do wartości z okresu referencyjnego, tj. 1971–1990. Bardzo istotnymi skutkami zmian klimatu będą wzrost częstotliwości powodzi sztormowych i częstsze zalewanie terenów nisko położonych oraz degradacja nadmorskich klifów i brzegu morskiego, co spowoduje silną presję na infrastrukturę znajdującą się na tych terenach.

W związku ze wzrostem średniej temperatury wody oraz zwiększonym dopływem do morza zanieczyszczeń biogenicznych (związków azotu i fosforu) negatywnym zjawiskiem będzie postępująca eutrofizacja, szczególnie na powierzchni wody (zakwity alg).

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

### 3.4.2 Warunki meteorologiczne

Warunki meteorologiczne nad powierzchnią morza są scharakteryzowane przez prędkość i kierunek wiatru, temperaturę, ciśnienie i wilgotność powietrza. Nad badanymi obszarami morza przez okres jednego roku (04.2016–04.2017) wykonywane były pomiary meteorologiczne wymienionych parametrów pogodowych za pomocą czujników dwóch automatycznych stacji meteo umieszczonych na pławach zakotwiczonych w centralnych miejscach obydwu obszarów przewidzianych pod budowę MFW Baltica. W ich wyniku uzyskano dla prędkości wiatru wartość średnią  $7,22 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ , przy czym maksymalna osiągnęła  $20,90 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Dominowały wiatry z kierunku południowo-zachodniego. Temperatura powietrza mieściła się w zakresie od około  $-6,4^\circ\text{C}$  zimą do około  $23,0^\circ\text{C}$  latem. Ciśnienie atmosferyczne mieściło się w granicach od 979 do 1043 hPa. Wilgotność względna charakteryzowała się dużą zmiennością, oscylując od ok. 50 do 100% (średnio ok. 88%).

### 3.4.3 Jakość powietrza

Ze względu na to, że brak jest szczegółowych informacji pomiarowych dotyczących parametrów czystości powietrza nad obszarami morza przewidzianymi do budowy IP MFW Baltica, ocena jakości

powietrza przywodnej warstwy atmosfery odniesiona jest do informacji uzyskanych w ramach pomiarów wykonanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska dla najbliższej stacji brzegowej (Łeba). Należy mieć przy tym na uwadze, że ze względu na brak znaczących źródeł emisji zanieczyszczeń rozpatrywanymi nad obszarem morza parametry czystości powietrza nie powinny być gorsze w stosunku do tych, jakie zmierzono na brzegu.

Ocenę jakości powietrza w Polsce, w tym na stacjach brzegowych, przeprowadzono na podstawie dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy. Na obszarze Polski zadania związane z prowadzeniem badań i ocen stanu środowiska, w tym monitoringu jakości powietrza, realizowane są przez Inspekcję Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, którego program jest opracowywany przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzany przez Ministra Środowiska. W ramach tego programu realizowane są zadania związane z wypełnianiem wymagań zawartych w przepisach UE i w prawie polskim, a także podpisanych i ratyfikowanych przez Polskę konwencjach międzynarodowych.

Ze względu na to, że monitoring jakości powietrza prowadzony jest wyłącznie na obszarach lądowych, przyjęto jako poziom odniesienia dla akwenów morskich wyniki uzyskane z pomiarów dla województwa pomorskiego, a w szczególności dla strefy pasa przybrzeżnego. Dla większości substancji mierzonych przez Inspekcję Ochrony Środowiska w roku 2020 uzyskano kryteria stężeń odpowiadających klasie czystości A. Stan ten nie uległ znaczącym zmianom w stosunku do pomiarów wykonanych w latach ubiegłych. Szczegółowe wartości z okresu ostatniego dziesięciolecia zamieszczono w tabeli (Tabela 3.3). Na obszarach morza, które obejmują rejony planowanego przyłącza, nie były wykonywane pomiary pozwalające na dokonanie oceny jakości powietrza pod kątem obecności gazów cieplarnianych, stężenia pyłów i innych szkodliwych substancji lotnych. Najbliżej położonym miejscem w strefie brzegowej, w którym wykonywany jest monitoring zanieczyszczeń powietrza, jest stacja brzegowa w Łebie, oddalona od lądowych źródeł emisji zanieczyszczeń, gdzie rejestrowane są stężenia dwutlenku siarki, dwutlenku azotu oraz ozonu. Na podstawie danych pomiarowych udostępnianych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) i Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Gdańsku stwierdzono następujące wysokości stężeń wymienionych gazów dla rejestracji w 2020 r.:

- dwutlenek siarki ( $\text{SO}_2$ ) – średnie 24-godzinne stężenie w 2020 r. wyniosło  $1,17 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  przy dopuszczalnej wartości  $125 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ; jest to najniższa wartość zanotowana w województwie pomorskim;
- dwutlenek azotu ( $\text{NO}_2$ ) – średnia zmierzona roczna zawartość w 2020 r. wynosiła  $4,39 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  przy dopuszczalnej wielkości  $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ; jest to najniższa wartość zanotowana w województwie pomorskim;
- ozon ( $\text{O}_3$ ) – średnia zmierzona roczna zawartość w 2020 r. wynosiła  $59,19 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , a maksymalna średnia wartość z 8 godzin wyniosła ok.  $139,20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , przy założonej wielkości docelowej  $120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  – jest to jedna z najwyższych wartości zanotowanych w województwie pomorskim; jednak zgodnie z oceną zawartą w raporcie WIOŚ w województwie pomorskim spełnione są obowiązujące kryteria dotyczące poziomu docelowego dla ochrony zdrowia ludzi oraz ochrony roślin.

Porównano je z wartościami z okresu ostatniego dziesięciolecia 2011–2020 [Tabela 3.3].

Tabela 3.3. Wielkości zanieczyszczenia powietrza w łebie [Źródło: dane GIOŚ; dostępne na: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives>]

Mierzony składnik	Okres	Wartości roczne [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]		
		Średnie	Minimalne	Maksymalne
Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	2020	1,17	0,20	3,20
	2011–2020	1,39	0,20	14,20
Dwutlenek azotu NO <sub>2</sub>	2020	4,39	0,70	18,40
	2011–2020	4,62	0,30	24,90
Ozon O <sub>3</sub>	2020	59,19	0,80	139,20
	2011–2020	60,94	0,00	169,61

Taki poziom rejestrowanych wartości powoduje, że lądowy obszar strefy przybrzeżnej w rejonie łeby ma klasę czystości powietrza A. Widoczne jest ponadto nieznaczne zmniejszenie się stężenia badanych gazów w powietrzu w 2020 r. w stosunku do wartości notowanych w ostatnim dziesięcioleciu 2011–2020.

Podobnych wartości dla stężeń tychże zanieczyszczeń należy spodziewać się dla przybrzeżnych rejonów morza, tym bardziej że akweny te znajdują się w znacznym oddaleniu od lądowych źródeł emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub>. Substancje te są emitowane jedynie przez jednostki pływające, których natężenie ruchu jest tu stosunkowo nieduże. Analizowane obszary morskie pozbawione są jakichkolwiek przeszkód terenowych utrudniających rozprzestrzenianie się tych substancji. Wobec tego średnie stężenia w powietrzu wymienionych związków powinny mieć niższe wartości.

### 3.5 Tło akustyczne

W celu określenia wyjściowego poziomu tła akustycznego przeprowadzono monitoring hałasu przy użyciu trzech rejestratorów SM2M rozmieszczonych w północnej części obszaru IP MFW Baltica. Urządzenie rejestrujące nagrywało wszystkie podwodne dźwięki w zakresie częstotliwości od 2 Hz do 48 kHz ([www.wildlifeacoustics.com](http://www.wildlifeacoustics.com); instrukcja obsługi SM2M, 2012), przy czym analizowano dźwięki w zakresie od 2 Hz do 22 kHz, zgodnie z zaleceniami grupy roboczej ds. hałasu podwodnego (Van der Graaf i in., 2012).

Wyniki badań tła akustycznego wskazują, że poziomy hałasu otoczenia są charakterystyczne dla płytkich wód Morza Bałtyckiego. Stwierdzono również sezonowe różnice w poziomie hałasu na stacjach i pomiędzy nimi. Dla wszystkich stacji średni poziom ciśnienia akustycznego (SPL) był najwyższy w okresie zimy, a poziomy wiosenne i letnie były znacznie niższe. Wyniki te są zgodne z informacjami z projektu BIAS (Folegot i in., 2016). Jest to najprawdopodobniej spowodowane sezonowo specyficznymi warunkami rozprzestrzeniania się dźwięku w toni morskiej (Folegot i in., 2016) oraz wyższym poziomem hałasu powodowanym przez czynniki atmosferyczne w miesiącach zimowych i jesiennych.

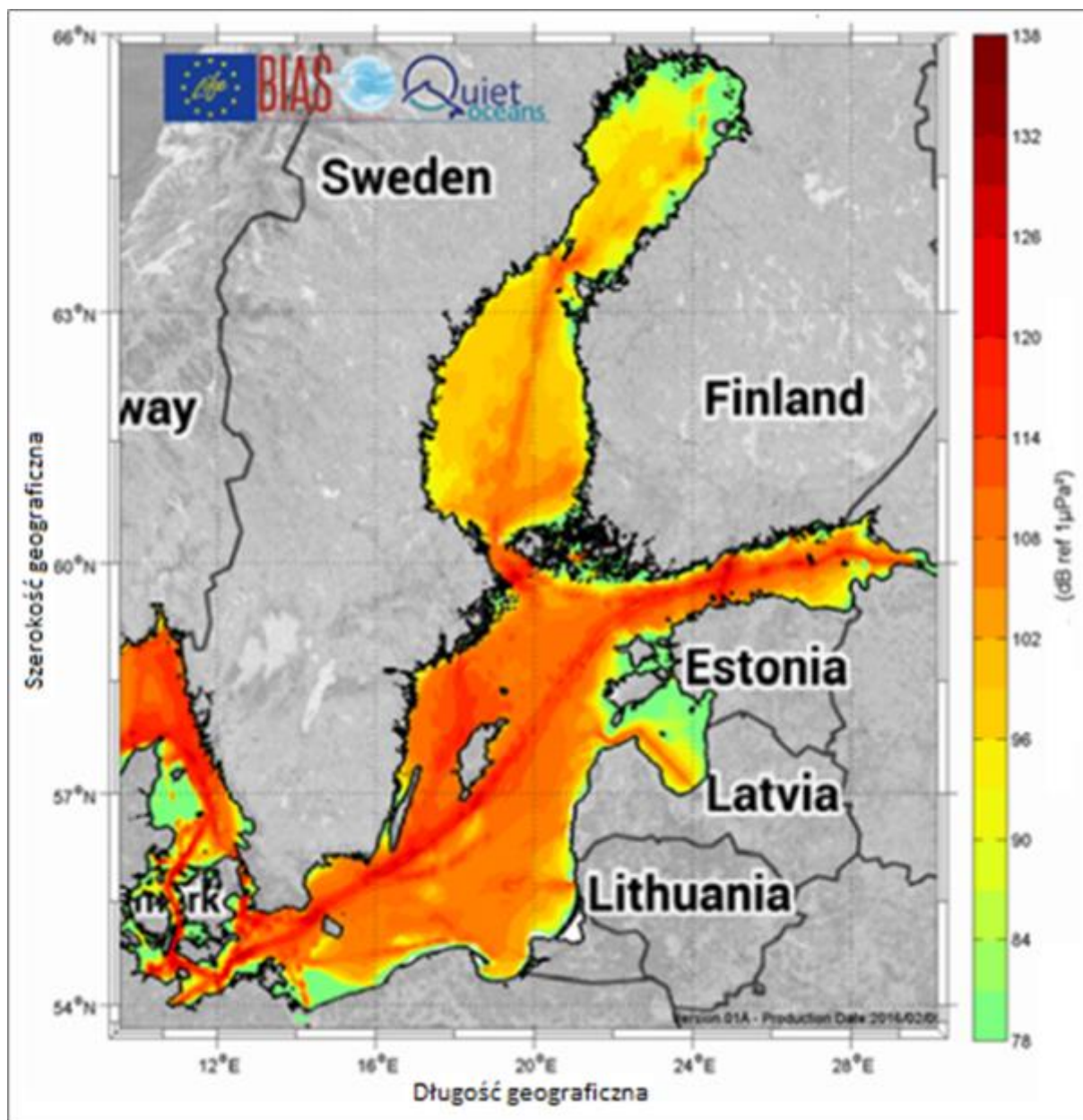
Najważniejszym źródłem hałasu antropogenicznego o niskich częstotliwościach jest ruch statków. Intensywność i częstotliwość hałasu generowanego przez statki zależy w dużym stopniu od wielkości i prędkości statku, przy czym duże, wolno poruszające się statki generują hałas o niższych częstotliwościach, a małe, szybkie jednostki generują hałas o większej energii przy wyższych częstotliwościach. OSPAR Commission (2009) wprowadza następujący podział:

- statki małe i łodzie rekreacyjne o długości poniżej 50 m generujące hałas o zmiennym natężeniu 160–175 dB re 1  $\mu$ Pa w odległości 1 m;
- statki średniej o długości od 50 do 100 m generujące hałas o zmiennym natężeniu 165–180 dB re 1  $\mu$ Pa w odległości 1 m;
- statki duże o długości powyżej 100 m generujące hałas o zmiennym natężeniu 180–190 dB re 1  $\mu$ Pa w odległości 1 m.

Podsumowując, częstotliwość hałasu generowanego przez ruch statków wynosi najczęściej poniżej 1 kHz (Richardson i in., 1995). Dlatego większość badań skupia się na generowanych przez statki komponentach hałasu o niskich częstotliwościach.

W przypadku wrażliwych również na wysokie częstotliwości waleni, takich jak morświn, problem stanowią wszystkie składowe hałasu (od niskiej do wysokiej częstotliwości). Hermannsen i in. (2014) badali wpływ składowych generowanego przez statki hałasu od średniej do wysokiej częstotliwości w wodach duńskich. Stwierdzili, że hałas z różnych typów statków znacząco podnosi poziomy hałasu w otaczającym środowisku w całym rejestrowanym paśmie od 0,025 do 160 kHz w odległości 60 i 1000 m od przepływających jednostek. Stwierdzili też, że statki przepływające w odległości 1190 m powodują obniżenie granicy słyszalności o ponad 20 dB (przy 1 i 10 kHz), a statki przepływające w odległości 490 m lub mniejszej powodują jej obniżenie o ponad 30 dB (przy 125 kHz). Zatem chociaż mogą występować efekty maskowania ze względu na wysokie częstotliwości, zasięg tych oddziaływań jest niewielki. Dyndo i in. (2015) stwierdzili, że morświny przetrzymywane w warunkach półnaturalnych wykazywały reakcję na nadpływające statki, co zdaniem autorów wskazuje na reakcję behawioralną morświnów na niski poziom hałasu o wysokich częstotliwościach.

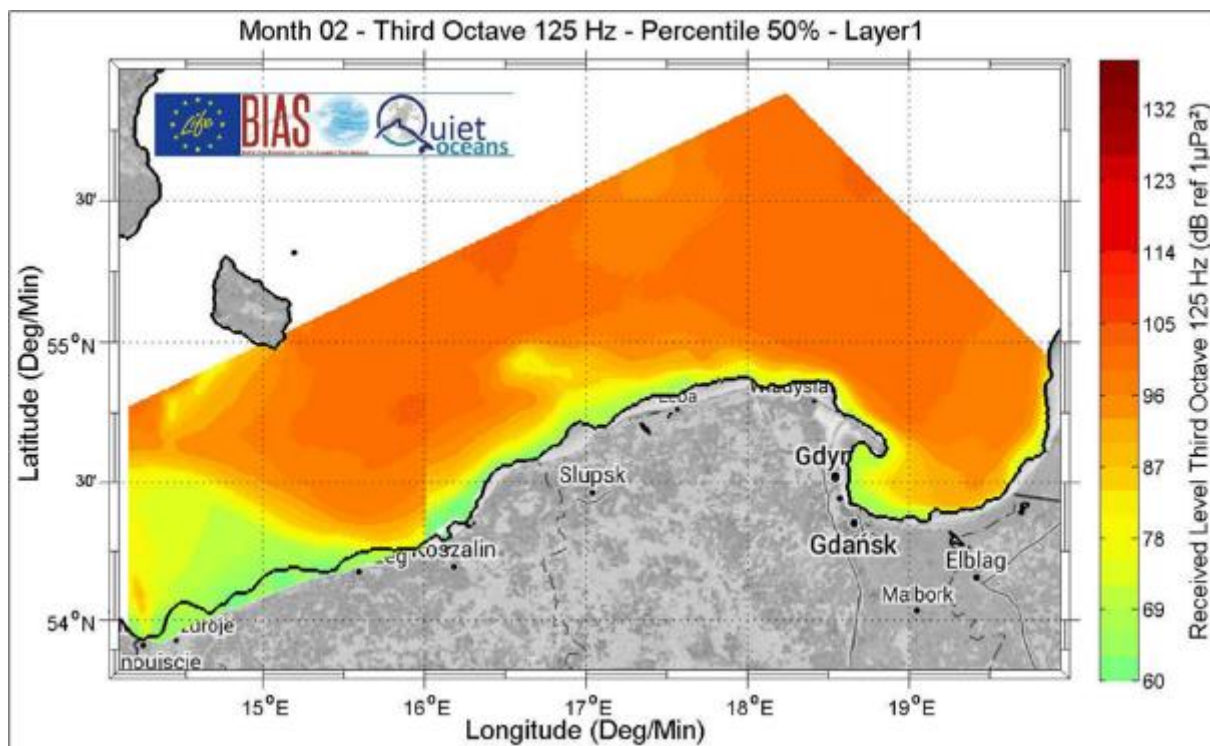
Można zauważyć dużą zgodność pomiędzy wynikami badań przeprowadzonych w rejonie obszaru IP MFW Baltica i badań w skali regionalnej. Rysunek [Rysunek 3.9] przedstawia wyniki Tougaard i in. (2016) uzyskane w ramach programu BIAS i dotyczące poziomów hałasu w pasmie tercjowym 125 Hz. Przez większość czasu poziomy hałasu w Bałtyku są stosunkowo wysokie w środkowej części akwenu. Poziomy te odpowiadają obszarom o dużym zagęszczeniu ruchu statków według danych systemu AIS.



Rysunek 3.9. Maksymalny odbierany poziom hałasu odbierany w całej toni w paśmie tercjowym 125 Hz w lutym 2014 r. (percentyl 10 – L10) [Źródło: Tougaard i in., 2016]

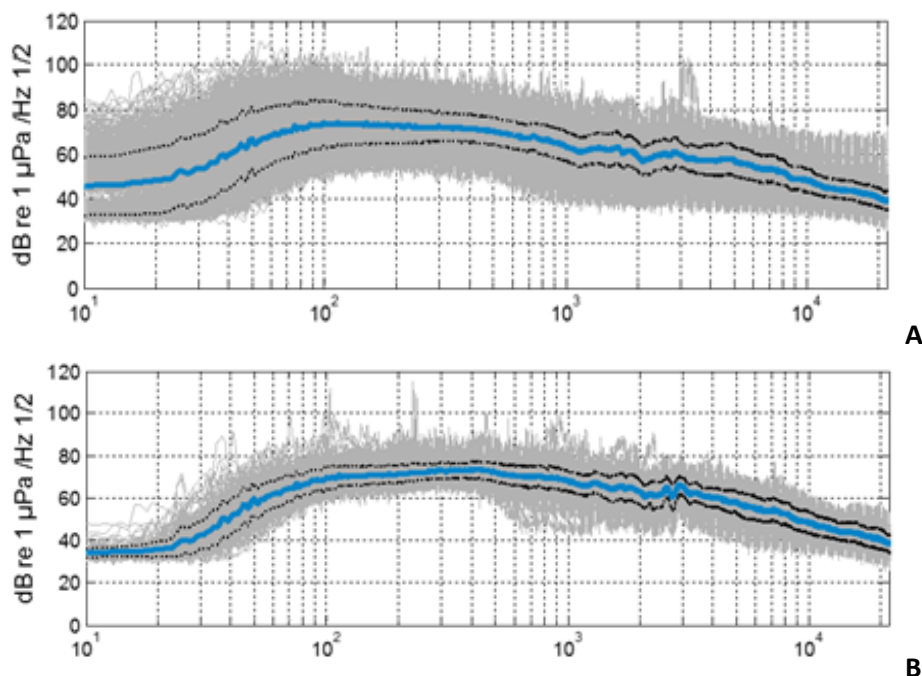
Na rysunku [Rysunek 3.10] przedstawiono wyniki projektu BIAS obejmujące południową część Bałtyku (Tęgowski i in., 2016) oraz lokalizację obszaru IP MFW Baltica. Na jego podstawie można wywnioskować, że w lutym 2014 r. w rejonie IP MFW Baltica rejestrowany poziom hałasu o częstotliwości 125 Hz mieścił się w przedziale od 85 do 95 dB re 1 μPa<sup>2</sup>.

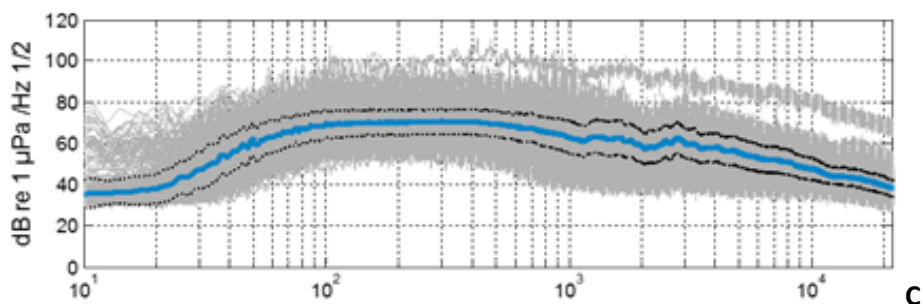




Rysunek 3.10. Maksymalny odbierany poziom hałasu w całej toni w paśmie trzecjowym 125 Hz dla percentyla 50 (L50) w południowej części Bałtyku w lutym 2014 r. [Źródło: Tęgowski i in., 2016]

Wyniki analiz tła akustycznego wykazują, że tło akustyczne w rejonie IP MFW Baltica jest charakterystyczne dla płytkich wód Morza Bałtyckiego [Rysunek 3.11].

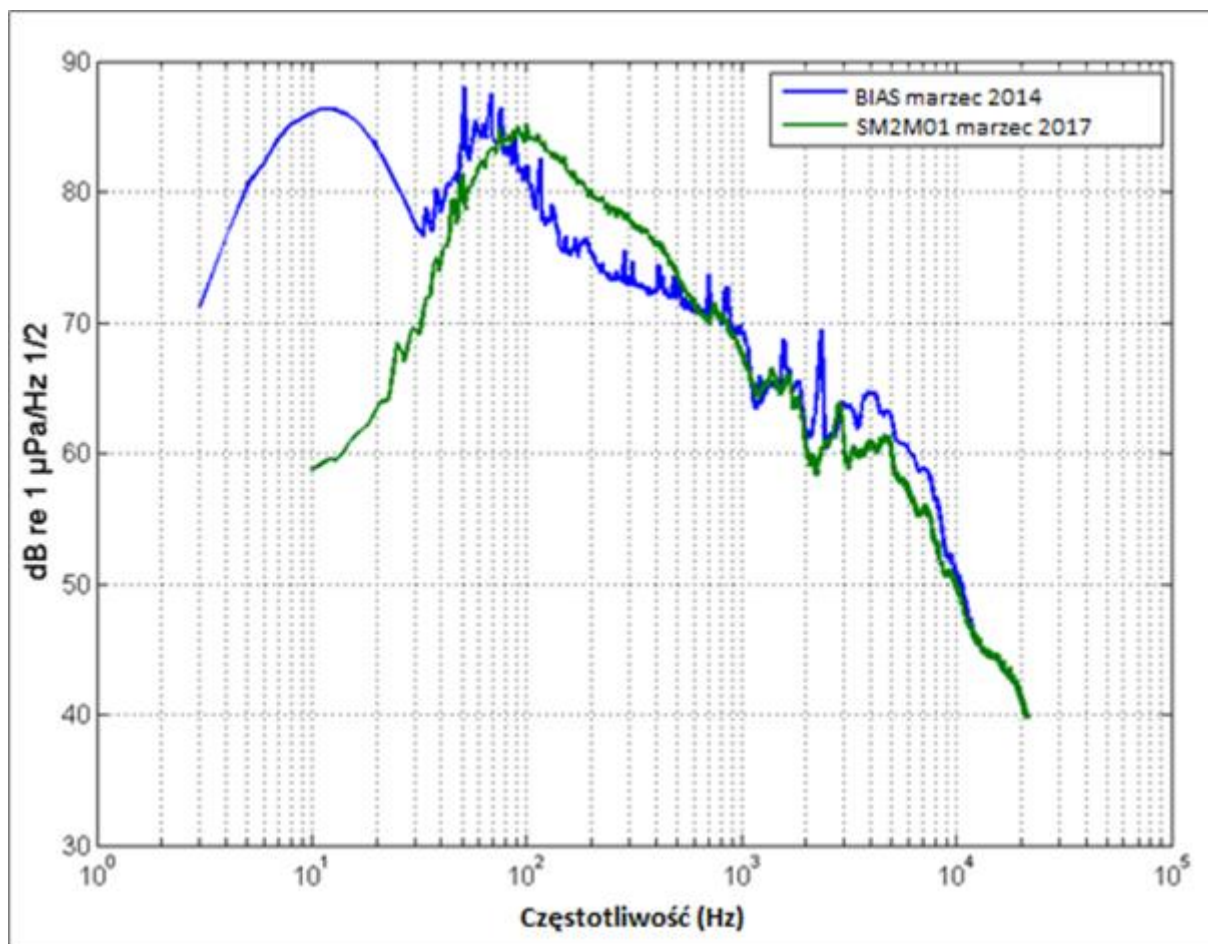




Rysunek 3.11. Hałas w otaczającym środowisku w obszarze badawczym na stacji SM2M\_01 (A), SM2M\_02 (B) i SM2M\_05 (C) łącznie dla wszystkich pór roku (widmowa gęstość mocy w pasmach 1 Hz; szare linie: poszczególne próbki; linia pogrubiona: średnia; linie przerywane: odchylenie standardowe; n-A: 2058, n-B: 2735, n-C: 1323 [Źródło: opracowanie własne])

Na rysunku [Rysunek 3.12] porównano wyniki pomiarów tła akustycznego ze stacji SM2M\_01 (marzec 2017 r.) z wynikami projektu BIAS (marzec 2014 r.). Do celów porównawczych wybrano rejestracje tła akustycznego wykonane w okresie zimowym, ze względu na fakt, że zimą poziomy hałasu są najwyższe. Wykorzystano wyniki ze stacji BIAS 3 ze względu na geograficzną bliskość tej stacji do obszaru IP MFW Baltica. Pokazane spektra mają podobny kształt ogólny. W spektrum powstałym na podstawie wyników projektu BIAS występuje pik przy 63 Hz, którego nie widać w zebranych danych. Jest to spowodowane dużą bliskością stacji BIAS 3 i trasy żeglugowej. Przy wyższych częstotliwościach kształty są identyczne. Ten i podobne poziomy hałasu przy 125 Hz pokazują, że wyniki otrzymane w ramach badań na rzecz Raportu OOS są w wysokim stopniu zgodne z wynikami pozyskanymi w ramach projektu BIAS.





Rysunek 3.12. Uśredniony poziom spektrum hałasu ze stacji BIAS 3 (marzec 2014 r.) na tle danych ze stacji SM2M\_01 (marzec 2017 r.) [Źródło: opracowanie własne oraz wyniki projektu BIAS za: Tęgowski i in., 2016, dane przekazane przez J. Tęgowskiego]

### 3.6 Pole elektromagnetyczne

Pola elektromagnetyczne występujące w środowisku można podzielić na pola naturalne i pola pochodzenia antropogenicznego (zwane polami sztucznymi). Z pól naturalnych najlepiej rozpoznawalne jest pole geomagnetyczne Ziemi, którego natężenie wynosi od 16 do 56 A·m<sup>-1</sup>. Na powierzchni Ziemi gromadzi się ładunek elektryczny, który jest źródłem naturalnego pola elektrycznego. Wartość natężenia naturalnego pola elektrycznego Ziemi wynosi przy umiarkowanych warunkach pogodowych około 120 V·m<sup>-1</sup>.

W środowisku morskim wymienione wartości pola elektrycznego i pola geomagnetycznego kształtują się podobnie. W rejonie IP MFW Baltica nie występują sztuczne źródła promieniowania elektromagnetycznego. Istniejący układ przesyłowy 450 kV prądu stałego Szwecja–Polska znajduje się w odległości kilkunastu km od planowanego przedsięwzięcia.

Zmiany naturalnych pól elektrycznych nie mają bezpośredniego oddziaływania na organizmy żywe, a także samopoczucie człowieka. Naturalne pola magnetyczne wykazują różnice zależnie od położenia geograficznego. Wywierają one znaczący wpływ na niektóre organizmy żywe.

Pola elektromagnetyczne powstające na skutek przepływu prądu elektrycznego mogą zmieniać naturalne zachowania migracyjne ssaków morskich, mogą być również źródłem energii cieplnej wprowadzanej do toni morskiej. Jednak czynniki te są trudne do zmierzenia i zgodnie z „Aktualizacją

wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich” (GIOŚ, 2018) nie są obecnie monitorowane w Polsce. Od lat wiadomo, że niektóre zwierzęta, np. delfiny, ptaki oraz pewne gatunki owadów, w podwodnych wędrówkach lub przelotach na duże odległości kierują się położeniem biegunów magnetycznych. Te zdolności do rozpoznawania kierunku naturalnego pola magnetycznego Ziemi mogą zostać zakłócone w wyniku bardzo silnych natężeń stałego pola magnetycznego rzędu 1–50 tesli.

### 3.7 Opis elementów przyrodniczych oraz obszarów chronionych

#### 3.7.1 Elementy biotyczne na obszarze morskim

##### 3.7.1.1 Fitobentos

Badania środowiskowe fitobentosu w obszarze badań IP MFW Baltica przeprowadzono w latach 2016 i 2021 łącznie na 24 transektach, odpowiednio 14 i 10 transektów zlokalizowanych w rejonach dna potencjalnie porośniętych przez makroglony, a więc pokrytych otoczkami i gładzami w strefie do 25 m głębokości. Dno piaszczyste w obszarze badań zostało zinwentaryzowane do głębokości 10 m w 2016 r. W tej strefie nie stwierdzono występowania roślin naczyniowych (Załącznik 1. Raport z inwentaryzacji).

Założenia do badań oraz filmowanie dna zostały wykonane na podstawie metody zastosowanej w badaniach przeprowadzonych w 2013 r. w obszarach BŚII (Błęńska i in., 2015b), BŚIII (Błęńska i in., 2014) i MIP dla BŚII i BŚIII (Błęńska i in., 2015a). Wzdłuż transektów o długości co najmniej 100 m wykonano filmowanie dna za pomocą zdalnie sterowanego z jednostki pływającej pojazdu ROV. Następnie, na wyznaczonych stacjach, dokonywano poboru próbek – w 2016 r. za pomocą chwytaka kamieni, natomiast w 2021 r. pobór próbek ze względu na występowanie dużych gładzowisk został wykonany skrobakiem (Nowak i in., 2017) (Załącznik 1. Raport z inwentaryzacji).

Badania te wykazały jedynie śladową obecność fitobentosu w części południowo-zachodniej obszaru IP MFW Baltica. Występowanie fitobentosu stwierdzono na 25% badanych transektów, które wyznaczono na podstawie mozaiki sonarowej, na głębokościach od 17,75 do 25,85 m jako potencjalne miejsca występowania fitobentosu. Były to pojedyncze okazy o niewielkich rozmiarach, bardzo rzadko rozmieszczone na dnie. Pokrycie dna makroglonami wynosiło mniej niż 1%, tzn. otoczki i gładzy porastało od jednego do kilku okazów na transekcie o średniej długości 106 m. Stwierdzono, że obszar IP MFW Baltica nie jest rejonem sprzyjającym występowaniu fitobentosu.

Makroglony w obszarze IP MFW Baltica reprezentowane były przez 2 gatunki notowane dotychczas w Bałtyku południowym – były to: brunatnica *Desmarestia viridis* oraz krasnorost *Vertebrata fucooides*. Nie stwierdzono gatunków chronionych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409).

Obecność śladowych ilości makroglonów (niska liczba taksonów, bardzo niski procent pokrycia dna, znikoma biomasa) w obszarze IP MFW Baltica jest wynikiem panujących w obszarze niesprzyjających rozwojowi makroglonów warunków środowiskowych, takich jak duże głębokości. Ubogie występowanie fitobentosu jest typowe dla rejonów wód otwartych Bałtyku o głębokościach około 20 m. Na tak dużych głębokościach panują warunki skrajne do rozwoju makroglonów. Ograniczony jest dostęp światła niezbędnego roślinom do przeprowadzenia procesu fotosyntezy, dlatego też głębokości te stanowią strefę graniczną dla występowania makroglonów, a dokładnie ich szczątkowych form. W rejonach tych otoczki i gładzy kolonizowane są głównie przez organizmy zwierzęce, takie jak omulek czy jamochłony (Schiewer, 2008; Feistel i in., 2008; Kruk-Dowgiałło i in. red., 2011; Kautsky i in., 2017; Błęńska i in., 2014, Błęńska i in., 2015a, Błęńska i in., 2015b).

Analiza kryteriów waloryzacji fitobentosu w obszarze IP MFW Baltica [Tabela 3.4] wykazała, że nie są spełnione dwa najważniejsze kryteria – fitobentos nie tworzy tu zbiorowisk, będących dogodnym siedliskiem do rozwoju i bytowania bezkręgowej fauny fitofilnej czy też ichtiofauny oraz nie występują gatunki rzadkie i chronione. Makroglony występują w obszarze przeważnie w postaci szczątkowej lub pojedynczych, niewielkich okazów bardzo skąpo rozmieszczonych na dnie.

Tabela 3.4. Analiza walorów przyrodniczych obszaru IP MFW Baltica na podstawie fitobentosu [Źródło: opracowanie własne na podstawie: Brzeska-Roszczyk i Kruk-Dowgiałło, 2018]

Lp.	Kryteria waloryzacji	Charakterystyka fitobentosu
1.	Występowanie makroglonów	Na 6 z 24 transektów (25% wszystkich transektów)
2.	Występowanie zbiorowisk	Brak. Makroglony występowały w postaci pojedynczych okazów (pokrycie dna od <1 do 3%)
3.	Obecność gatunków chronionych, rzadkich	Brak
4.	Brak dominacji w biomacie gatunków wskaźnikowych eutrofizacji	Brak dominacji <i>Pylaiella littoralis</i> – pojedyncze okazy na 6 transektach (25% wszystkich transektów)

Makroglony występujące w śladowych ilościach w Obszarze IP MFW Baltica reprezentowane były przez gatunki: krasnorost *Vertebrata fucoides* oraz brunatnicę, *Desmarestia viridis*, która notowana jest w POM na głębokościach 11–18,9 m (PMŚ 2010–2019; Michałek i in., 2020). *Vertebrata fucoides* porasta głazowisko Rowy (najobficiej na głębokościach 5–6 m), dno kamieniste przy Gdyni Orłowie w Zatoce Puckiej (najobficiej na głębokości 3–7 m) i w niewielkich ilościach głazowisko Ławicy Słupskiej (Osowiecki i Kruk-Dowgiałło red., 2006; Brzeska i in., 2009; Kruk-Dowgiałło i in. red., 2011; Błęńska i in., 2014; Błęńska i in., 2015b; Kruk-Dowgiałło i in., 2019; PMŚ 2010–2019; Michałek i in., 2020).

W obszarze IP MFW Baltica nie stwierdzono roślin naczyniowych. Ich rozwój w piaszczystej strefie przybrzeżnej jest ograniczony dużą dynamiką wód, na co wskazują ripplemarki na dnie (zmarszczki) udokumentowane na filmach wykonanych w trakcie inwentaryzacji obszaru (Załącznik 1. Raport z inwentaryzacji). Uniemożliwia ona roślinom zakorzenianie się w dnie. Dotychczas w żadnym z badań środowiskowych nie wykazano obecności roślin naczyniowych w polskiej strefie przybrzeżnej Bałtyku – od Świnoujścia do Cypla Helskiego (Ciszewski i Ringer, 1966; Pliński i Józwiak, 2004).

Na tle roślinności podwodnej w POM, np. Zatoki Puckiej lub głazowiska Ławicy Słupskiej, gdzie fitobentos tworzy wielogatunkowe zbiorowiska porastające gęsto rozległe obszary dna (Osowiecki i Kruk-Dowgiałło red., 2006; Kruk-Dowgiałło i Brzeska, 2009; Kruk-Dowgiałło i in. red., 2011, Kruk-Dowgiałło i in. 2019; PMŚ 2010–2019), fitobentos obszaru IP MFW Baltica charakteryzuje się znikomymi walorami przyrodniczymi.

### 3.7.1.2 Makrozoobentos

Makrozoobentos definiowany jest jako frakcja wielkościowa zoobentosu – grupy bezkręgowych organizmów zwierzęcych bytujących na dnie zbiorników wodnych, która po przepłukaniu osadu dennego pozostaje na sicie o wymiarach oczka 1 mm (HELCOM, 1988).

Badania inwentaryzacyjne makrozoobentosu w obszarze IP MFW Baltica przeprowadzono w 2016 r. i 2021 r., łącznie na 256 stacjach na dnie miękkim i na dnie twardym. W ich wyniku poznano pełną charakterystykę składu jakościowego, struktury ilościowej oraz stanu jakości ekologicznej makrozoobentosu tego rejonu.

Wyniki badań jakościowych zoobentosu, tj. składu taksonomicznego i stałości występowania taksonów na stacjach rozmieszczonych na dnie piaszczystym i żwirowym w obszarze IP MFW Baltica w 2016 r. i 2021 r. wykazały, że rejon ten zasiedlała urozmaicona taksonomicznie makrofauna bentosowa.

Stwierdzono występowanie 31 gatunków i wyższych jednostek taksonomicznych zoobentosu. Dominowały gatunki typowe dla płytkiego i średnio głębokiego dna (do 50 m p.p.m.) otwartych wód południowego Bałtyku. W grupie gatunków występujących najpowszechniej na dnie miękkim znalazły się trzy gatunki wieloszczetów: *Marenzelleria* sp., *Pygospio elegans* i *Bylgides sarsi*, małże *Limecola balthica* i *Mytilus trossulus*, skąposzczety *Oligochaeta* oraz przedstawiciel gromady pancerczowców *Diastylis rathkei*. W całym rejonie badań nie stwierdzono gatunków chronionych i rzadkich zoobentosu.

W próbkach zoobentosu pobranych na 10 stacjach z dna twardego badanego obszaru (zasiedlających powierzchnię kamieni) stwierdzono występowanie 17 taksonów makrozoobentosu. Taksonami występującymi najpowszechniej na stacjach dna twardego były: wieloszczet *Bylgides sarsi* oraz typowe gatunki południowobałtyckiej fauny poroślowej: *Mytilus trossulus*, *Amphibalanus improvisus* oraz *Einhornia crustulenta*.

W strukturze dominacji ogólnej liczebności zoobentosu dna miękkiego obszaru IP MFW Baltica największy udział miał wieloszczet *Pygospio elegans* (46,7%). Gatunkiem, którego udział w ogólnej liczebności przekroczył 10%, był małż *Limecola balthica* (16,1%). Największy udział w strukturze ogólnej biomasy zoobentosu z obszaru IP MFW Baltica miał małż rogowiec bałtycki *Limecola balthica* (46,3%). Znaczącym składnikiem ogólnej biomasy był omułek *Mytilus trossulus* (32,8%).

Wartości liczebności i biomasy makrozoobentosu w obszarze IP MFW Baltica w 2016 r. i 2021 r. nie odbiegały od stwierdzonych w planowanej lokalizacji MFW BŚII i BŚIII w polskiej strefie południowego Bałtyku, które usytuowane były na podobnym rodzaju osadu dna morskiego i w zbliżonym przedziale głębokości (Błęńska i in., 2014 i 2015b).

Przeprowadzona waloryzacja obszaru IP MFW Baltica wykazała, że zoobentos dna miękkiego nie odznaczał się wysokimi walorami. W obszarze IP MFW Baltica jego stan określono jako umiarkowany (III z pięciu klas jakości ekologicznej wg rozporządzenia 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475)). Waloryzacja dna twardego wykazała wysoki stopień cenneści tego siedliska, gdyż stan zbiorowisk zoobentosu określono jako „bardzo dobry” (I klasa jakości ekologicznej).

### 3.7.1.3 Ichtiofauna

Badania ichtiofauny na obszarze IP MFW Baltica prowadzone były w cyklu rocznym z uwzględnieniem 5 cykli badawczych obejmujących wszystkie pory roku w okresie od marca 2016 r. do stycznia 2017 r.

Na podstawie wyników badań, uzupełnionych analizą danych uzyskanych podczas rejsów badawczych typu BITS (Narodowego Programu Zbierania Danych Rybackich), które corocznie są prowadzone na całych POM przez MIR–PIB, oraz wiedzy literaturowej zostały określone: potencjalne miejsca tarliskowe, miejsca żerowania, trasy migracji oraz rozmieszczenie narybku na obszarze badań.

W całym badanym okresie na obszarze IP MFW Baltica powyżej izobaty 30 m **ichtioplankton** był średnio zróżnicowany taksonomicznie (12 taksonów). Największą liczbę taksonów obserwowano w miesiącach późnowiosennych i letnich (8), najniższą jesienią (5).

Biorąc pod uwagę informacje literaturowe i rezultaty analizy otrzymanych w trakcie badań wyników, można zakładać, że w strefie głębokiej (powyżej izobaty 30 m) może odbywać się tarło następujących taksonów: szprot, śledź jesiennego tarła, dobijakowate, skarp, babkowate i dennik. Jednak obserwowane większe liczebności i częstsze występowanie części larw taksonów, które składają ikrę

demersalną na małych głębokościach (dennik, dobijakowate, babkowate, kur diabeł), na stacjach zlokalizowanych w zachodniej części obszaru IP MFW Baltica sąsiadującej z Ławicą Słupską może wskazywać na ich pochodzenie z tego rejonu. Pojawienie się larw gatunków, których tarło nie jest możliwe na obszarze IP MFW Baltica ze względu na zbyt niskie zasolenie (dorsz, stornia, motela, gładzica), jest efektem dryfu osobników młodocianych wraz z prądami wód z tarliska w Rynnie Słupskiej i ich dalszej aktywnej wędrówki w poszukiwaniu pokarmu.

Całkowita liczebność ichtioplanktonu na obszarze IP MFW Baltica poniżej izobaty 30 m (ikra i larwy) zmieniała się w bardzo szerokim zakresie. Najistotniejszym pod względem liczebności składnikiem ichtioplanktonu były larwy i osobniki juwenilne babkowatych (ponad 80%), dużo mniej licznie występowały larwy szprota oraz dobijakowatych. Icthioplankton był średnio zróżnicowany taksonomicznie (12 taksonów); największą liczbę taksonów obserwowano w miesiącach późnowiosennych i letnich (odpowiednio 6 i 8), najniższą wczesną wiosną i zimą (4 i 5).

Biorąc pod uwagę informacje literaturowe i rezultaty analizy otrzymanych w trakcie badań wyników, można zakładać, że do głębokości 30 m może odbywać się tarło następujących taksonów: szprota, śledzia wiosennego tarła, babkowatych, dobijakowatych, ostropłetwca, skarpia, kura diabła, wężyńki i dennika.

Niektóre larwy gatunków ryb obecnych w badaniach o ikrze demersalnej (składanej na dnie, na niewielkich głębokościach) i wykazujące tendencję do szerokiego rozprzestrzeniania się w toni wodnej (dennik, dobijakowate, babkowate, kur diabeł) mogły pochodzić, lecz z mniejszym prawdopodobieństwem, z tarła na Ławicy Słupskiej.

Pojawienie się larw takich jak dorsz, stornia, motela jest efektem dryfu osobników młodocianych wraz z prądami wód z tarliska w Rynnie Słupskiej i ich dalszej aktywnej wędrówki w poszukiwaniu pokarmu.

Na całym obszarze IP MFW Baltica stwierdzono występowanie larw ryb objętych częściową ochroną gatunkową wyszczególnionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016, poz. 2183). Były to występujące licznie od okresu późnowiosennego do zimy (czerwiec–styczeń) babkowate, wężyńka w sezonie letnim i jesiennym oraz dużo mniej liczny dennik obecny w sezonie wiosennym, letnim i zimowym.

Na obszarze IP MFW Baltica podczas pelagicznych połowów kontrolnych, służących badaniu proporcji udziału poszczególnych gatunków do szacowania biomasy ryb pelagicznych, poza śledziem i szprotem złowiono nieliczne osobniki dorsza, dobijaka, makreli, sardeli, storni, taszy i ciernika.

Wynik połowów dennych przy użyciu sieci stawnych na obszarze IP MFW Baltica powyżej izobaty 30 m to 1560,75 kg ryb należących do 12 taksonów. Dominowały stornie oraz dorsze, pozostałe gatunki stanowiły niewielki przyłów (gładzica, kur diabeł, skarp, śledź, tasza, dobijak, makrela, lisica, węgorzyca, szprot).

Poniżej 30 m głębokości złowiono 1467,36 kg ryb należących do 20 taksonów. Dominowały stornie oraz dorsze, pozostałe gatunki stanowiły niewielki przyłów (gładzica, babka bycza, dobijak, kur diabeł, makrela, okoń, płoć, sandacz, sardela, sieja, skarp, stynka, szprot, śledź, tasza, tobiasz, węgorzyca, ostrosz).

Wynik połowów włóczkiem dobrzeżnym to 43,6 kg ryb należących do 14 taksonów. Dominowały dobijaki i tobiasze, pozostałe gatunki to młodociane stadia storni i skarpi oraz stynki, ukleje, cierniczki, cierniki, śledzie oraz pojedyncze okonie, sandacze, motele. Zanotowano również 2 gatunki częściowo chronione: babkę piaskową oraz parposza.

Podsumowując, we wszystkie narzędzia badawcze złowiono ryby należące do 30 taksonów. Do trwałych zespołów ryb obszaru zaliczono dorsze, płastugi, śledzie, szproty, kury diabły, cierniki, tasze, węgorzyce.

Wyniki badań akustycznych wielkości biomasy, wydajności połowów kontrolnych oraz badań biologicznych wykazały, że **śledzie** występowały nielicznie, z wyjątkiem sezonu letniego, kiedy to mogły stanowić obiekt połowów komercyjnych.

Wyniki pelagicznych połowów kontrolnych ryb wskazują, że niewielkie obszary IP MFW Baltica na początku wiosny (marzec) i początku lata (czerwiec) były miejscem okresowych migracji tarłowych **szprotów** między głównymi głębokowodnymi tarliskami tego gatunku, znajdującymi się poza rejonem badań. Ponadto obszar był miejscem intensywnego żerowania potarłowego części dorosłych szprotów oraz czasowego (marzec) skupiania się młodych osobników.

Wyniki badań biologicznych dorszy wykazały znaczne zróżnicowanie długości dorszy bytujących na obszarze IP MFW Baltica. Wskazuje to na istnienie na tych obszarach siedlisk, które dla dorszy są miejscem wzrastania (*nursery grounds*) osobników o najmniejszych rozmiarach, ale również są sprzyjające dla występowania dorszy o większych rozmiarach, odławianych przez flotę komercyjną. Zakres głębokości (do 50 m) zajmowany przez obszar IP MFW Baltica również sprzyja występowaniu dorszy o szerokim zakresie długości. Tak szeroki przedział głębokości pozwala bowiem na separację dorszy mniejszych, które preferują wody płytsze (ok. 20 m głębokości), od dorszy dorosłych zamieszkujących wody głębsze. Taki rozdział pozwala na uniknięcie zjawiska kanibalizmu okresowo występującego u dorszy. Zróżnicowanie wielkości dorszy występujących w obszarze badań wynika również ze znacznych rozmiarów obszaru IP MFW Baltica w kontekście aktualnego występowania dorsza (głównie południowy Bałtyk). Natomiast znaczne rozciągnięcie równoleżnikowe i położenie obu tych obszarów pomiędzy głębiami Bałtyku (Rynna Słupska i Głębia Bornholmska) a płytkowodną strefą przybrzeżną powoduje, że migracje przez nie dorszy na tarliska, a następnie ich powroty do brzegów, gdzie położone są żerowiska dorszy, jest nieuniknione. Stwierdzenie w pokarmie dorszy głównie skorupiaków daje korzystną bazę pokarmową zarówno dla dorszy mniejszych, jak i tych o większych rozmiarach, gdyż obie te grupy długościowe żywią się skorupiakami. Mniej korzystna sytuacja miałaby miejsce, gdyby występowały tylko dorosłe ryby śledziowate bądź dobijakowate, które dla dorszy o najmniejszych rozmiarach (kilkunastocentymetrowe) są niedostępne. Analiza stopni dojrzenia gonad wskazuje, że obszar IP MFW Baltica nie jest tarliskiem dla dorszy. Natomiast obecność stadiów 8. (wytarte) i 2. (spoczynkowe) potwierdza, że obszar IP MFW Baltica jest miejscem występowania dorszy po rozrodzie, głównie w celu żerowania i przygotowania się ryb tego gatunku do kolejnego cyklu migracji tarłowych i samego rozrodu.

Obszar IP MFW Baltica leży na trasie dryfu larw storni z miejsca tarła, mającego miejsce prawdopodobnie w Rynnie Słupskiej, do płytkich wód przybrzeżnych, gdzie młodociane osobniki osiedlają się, żerują i dorastają. Budowa IP MFW Baltica wiosną z pewnością zakłóci nie tylko dryf larw, ale również wędrówki osobników z tarlisk w Rynnie Słupskiej do wód przybrzeżnych stanowiących żerowiska. O ile dorosłe osobniki pływają aktywnie i będą mogły ominąć obszar, na którym panują niekorzystne warunki, to larwy zdane głównie na prądy morskie mogą mieć utrudniony dostęp do wód przybrzeżnych.

Obszar badań jest również okresowym siedliskiem migrujących z wód śródlądowych gatunków słodkowodnych, takich jak okonie, sandacze, płocie, stynki i ukleje.



#### 3.7.1.4 Ssaki morskie

W Morzu Bałtyckim występują 4 gatunki ssaków morskich: szarytka morska (*Halichoerus grypus*), foka pospolita (*Phoca vitulina*), nerpa/foka obrączkowana (*Pusa hispida*) i morświn (*Phocoena phocoena*).

**Szarytka morska** (foka szara) występuje w całym akwenie Morza Bałtyckiego, koncentrując się na jego północnych i północno-zachodnich częściach, gdzie tworzy liczne kolonie. Ocenia się, że łączna liczebność populacji na Morzu Bałtyckim wynosi 40 000 osobników. W polskich obszarach morskich szarytki morskie obserwowane są nieregularnie wzdłuż całego wybrzeża, w ostatnich latach zarejestrowano kilkaset przypadków żywych lub martwych zwierząt. Jedynym miejscem, w którym można zaobserwować grupę szarytek morskich przez większą część roku jest rejon Ujścia Wisły na Zatoce Gdańskiej, będący miejscem odpoczynku ponad 100 osobników (Barańska i in., 2018). Na polskim wybrzeżu nie występują kolonie tego gatunku, rozumiane jako miejsca odpoczynku, linienia, odbywania godów i rozrodu.

Rozród szarytek morskich odbywa się w niezaburzonych miejscach odpoczynku w lutym i marcu. Szarytki pokonują nawet kilkuset kilometrowe odległości, aby dotrzeć do żerowisk. Żywią się rybami, w Morzu Bałtyckim głównym źródłem pożywienia jest śledź, ale ważne źródło pożywienia stanowią także szprot i dorsz atlantycki.

**Foka pospolita** rzadko występuje w polskich obszarach morskich. Można je zaobserwować na piaszczystych łachach tworzących się u ujścia Przekopu Wisły. Oszacowano, że w 2016 r. populacja w Morzu Bałtyckim obejmowała 1700 osobników. Żerowiska foki pospolitej zwykle nie są oddalone zbyt od kolonii, które zlokalizowane są w zachodniej części Morza Bałtyckiego i Cieśninach Duńskich, sporadycznie obserwuje się osobniki żerujące na większych odległościach.

Foka pospolita odbywa gody w okresie maj–czerwiec, a młode rodzą się w sierpniu–wrześniu. Ponadto szczenięta są wrażliwe na zaburzenia w pobliżu kolonii, ponieważ potrzebują miejsc odpoczynku, w których ssą mleko matek. Źródłem ich pożywienia są ryby, kalmary i skorupiaki. Oczy fok przystosowane są do widzenia pod wodą oraz nad wodą. Ich słuch jest lepiej przystosowany do środowiska morskiego niż lądowego. Ważnym zmysłem są wibrysy, włosy czuciowe rozmieszczone wokół pyska, nurkują na głębokości do 100 m.

Ze względu na niedostatki badań na temat oddziaływań przedsięwzięć infrastruktury liniowej w morzu poszczególne gatunki fok występujące w Morzu Bałtyckim dalsza ocena oddziaływania została przeprowadzona łącznie dla obu gatunków: szarytki i foki pospolitej, przy założeniu, że reakcje zwierząt będą podobne.

**Foka obrączkowana/nerpa** jest gatunkiem arktycznym i występuje w północno-wschodniej części Morza Bałtyckiego: w Zatoce Botnickiej, Morzu Archipelagowym, zachodniej Estonii (Zatoka Ryska i estońskie wody przybrzeżne) oraz w Zatoce Fińskiej, gdzie znajdują się miejsca odpoczynku, linienia, godów (*haul-out*), a miejsca rozrodu tego gatunku są ściśle ograniczone się do pokrywy lodowej. Obszary zajmowane przez foki obrączkowane zmniejszyły się w stosunku do wcześniej obserwowanych, a stan populacji w poprzednich stuleciach zmniejszył się z powodu intensywnych polowań i degradacji środowiska, obecnie stan populacji określany jest jako niezadowalający (HELCOM, 2019).

Foki obrączkowane nie są obserwowane w polskich wodach, w ramach realizacji planowanego przedsięwzięcia nie są przewidywane oddziaływania na ten gatunek, nie został więc on ujęty w dalszej ocenie.

**Morświn** to jedyny gatunek waleni obecny w Morzu Bałtyckim. Rozróżnia się dwie populacje tego gatunku: populacja Morza Bałtyckiego (lub właściwa bałtycka) i populacja Morza Bełtów. Populacja morświna Morza Bałtyckiego jest populacją zagrożoną, szacunkowa liczba żyjących w Bałtyku właściwym zwierząt to 447 osobników (95% przedział ufności: 90–997). W 2012 r. liczebność populacji Morza Bełtów oszacowano na około 18 500 osobników (Sveegaard i in., 2013), a podczas badania SAMBAH na ponad 20 000 osobników (SAMBAH, 2016). Te dwie populacje są wyraźnie rozdzielone latem, a granica ich występowania przebiega z północy na południe wzdłuż wschodniego wybrzeża Bornholmu. Zimą zwierzęta są bardziej rozproszone. Obszary o szczególnym znaczeniu dla tego gatunku opierają się zatem głównie na rozkładzie letnim. W projekcie SAMBAH stwierdzono koncentrację morświnów powstającą w okresie letnim na obszarach ławicy Środkowej i ławicy Hoburskiej w Bałtyku Właściwym. Koncentracja ta zbiega się z czasem porodów i okresem godowym (SAMBAH, 2016). Rozród morświna na Morzu Bałtyckim odbywa się od połowy czerwca do końca sierpnia, cielenie w okresie od maja do czerwca, a gody w lipcu i sierpniu. Samice rodzą jedno cielę, które jest zależne od matki w okresie laktacji, który trwa 8–11 miesięcy.

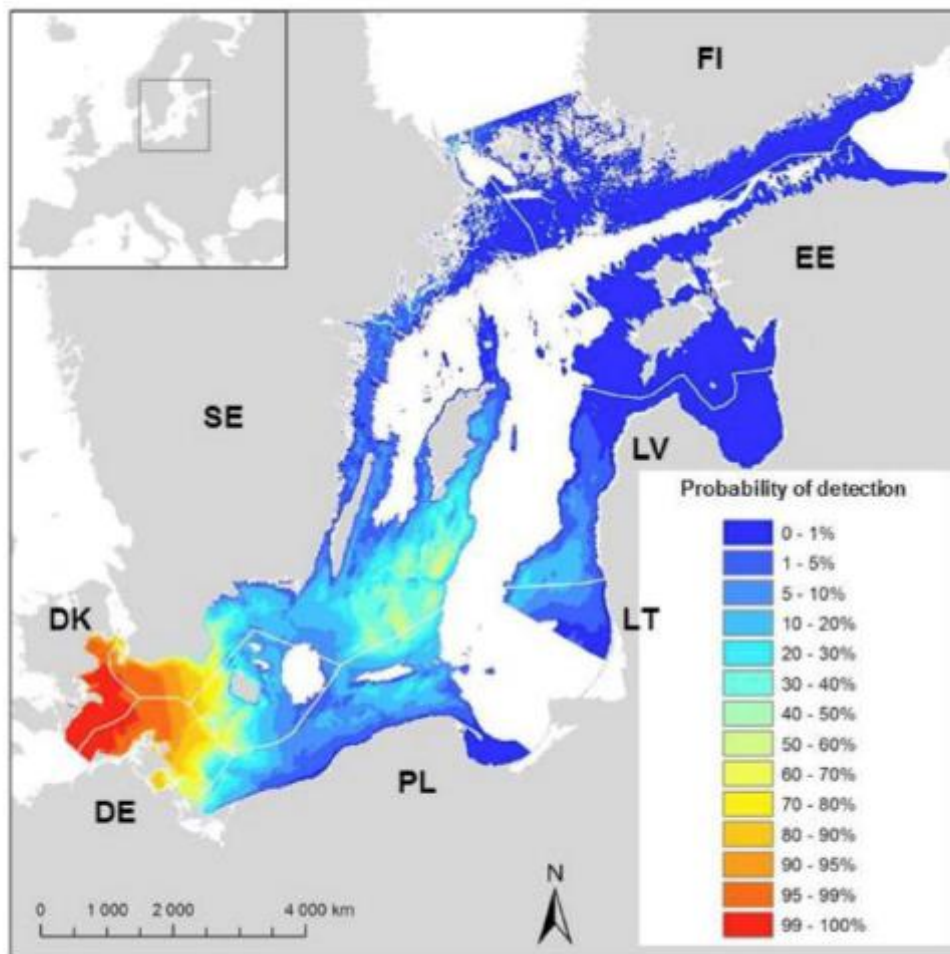
Głównym źródłem pokarmu dla morświna są różne gatunki ryb, zwłaszcza dorsz, śledź i szprot. Głębokość nurkowania nie przekracza na ogół 50 m, co oznacza, że morświny mogą nurkować na wszystkich głębokościach na obszarze IP MFW Baltica.

Morświny wykorzystują dźwięki do echolokacji i komunikowania się. Wyostrzony zmysł słuchu jest jedną z kluczowych cech gatunkowych morświna, jednak charakteryzuje się także dobrym widzeniem podwodnym.

Według danych projektu SAMBAH obszar planowanego przedsięwzięcia jest obszarem o niskim wskaźniku detekcji, wskazującym na małe występowanie tych zwierząt na tym obszarze (SAMBAH, 2016) (*Rysunek 3.13*).

W latach 2016–2018 w ramach projektu „Pilotażowe wdrożenie monitoringu gatunków i siedlisk morskich w latach 2015–2018” przeprowadzono badania występowania morświnów w Zatoce Pomorskiej oraz na obszarze ławicy Stilo. Wyniki tych badań również wykazały, że obecność morświnów charakteryzuje się sezonowością, w Zatoce Pomorskiej najwięcej detekcji odnotowano w miesiącach letnich, na obszarze ławicy Stilo w okresie wiosennym (Opióła i in., 2018).





Rysunek 3.13. Prawdopodobieństwo detekcji morświnów w Morzu Bałtyckim w sierpniu [Źródło: SAMBAH 2015]

Wyniki badań przeprowadzonych w latach 2016–2017 w rejonie obszaru IP MFW Baltica również potwierdziły sporadyczne występowanie ssaków morskich w tej części polskich obszarów morskich. Badania obejmowały rejestrację akustyczną za pomocą urządzeń C-POD oraz obserwacje lotnicze. Za pomocą C-POD zarejestrowano jedynie pojedyncze detekcje, natomiast w trakcie obserwacji lotniczych nie odnotowano obecności ssaków morskich.

#### 3.7.1.5 Ptaki morskie

Wyniki trzynastomiesięcznych obserwacji awifauny morskiej obejmujących okres od początku marca 2016 r. do końca marca 2017 r. wykazały, że północna część obszaru IP MFW Baltica nie jest miejscem bardzo dużych koncentracji ptaków morskich.

W okresie prowadzenia obserwacji na badanym akwenie stwierdzono obecność 12 gatunków ptaków morskich. Wśród nich są trzy wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej UE: nur czarnoszyi, nur rdzawoszyi i mewa mała. Ich liczebność była jednak bardzo niska. Ponadto zaobserwowano siedem gatunków ptaków wodnych, które nie są związane ze środowiskiem morskim, a na akwenach morskich występują przede wszystkim w pobliżu brzegu. Na wodzie, z dala od wybrzeży obserwuje się je rzadko, i tak też było podczas omawianych badań. Najliczniejszym gatunkiem spotykanym na obszarze badań była lodówka, co jest typowym zjawiskiem dla akwenów Bałtyku położonych z dala od linii brzegowej (Durinck i in., 1994; Skov i in., 2011). Jest to gatunek szeroko rozpowszechniony na Bałtyku, a ptaki te koncentrują się przede wszystkim na obszarach o umiarkowanych głębokościach (do 20–30 m) zasobnych w zoobentos stanowiący ich pokarm (Durinck i in., 1994; Skov i in., 2011).

W północnej części obszaru IP MFW Baltica uhla była obserwowana sporadycznie, a zamiast niej licznie pojawiały się tu nurzyk i alka – dwa gatunki odżywiające się rybami, głównie pelagicznymi (szprot, śledź). Prawdopodobnie obszar ten jest ważnym miejscem ich koncentracji z powodu obfitej bazy pokarmowej. Wysoka jak na polską strefę Bałtyku liczebność alk i nurzyków (por. Chodkiewicz i in., 2016) wskazuje na duże znaczenie badanego akwenu dla obu tych gatunków. Gatunkiem, który był stosunkowo często obserwowany była mewa srebrzysta. Jest ona szeroko rozpowszechniona w basenie Bałtyku, a ptaki te często poszukują pokarmu, towarzysząc kutrom rybackim na łowiskach z dala od wybrzeży. Stąd też większość obserwacji mew srebrzystych dotyczyła osobników przelatujących nad wodą. Pozostałe gatunki ptaków wodnych przebywających na obszarze badań pojawiały się tam bardzo nielicznie i ich obecność nie będzie brana pod uwagę w analizie oddziaływania na środowisko planowanej inwestycji.

Dynamika zmian liczebności większości gatunków przebywających na obu obszarach zasadniczo odpowiada wiedzy o ich występowaniu w polskiej strefie Bałtyku (Meissner 2011a). Dość liczne występowanie dorosłych nurzyków z młodymi w okresie letnim nie było dotąd podawane w krajowej literaturze, co może częściowo wynikać z małej liczby badań prowadzonych na akwenach pełnomorskich w okresie bezpośrednio po lęgach. Jednak obserwacje prowadzone na pobliskich obszarach MFW BŚII i BŚIII nie dostarczyły danych o tak dużych zgrupowaniach tego gatunku. Prawdopodobnie więc nurzyki przebywały tutaj z powodu obfitego występowania ryb pelagicznych, które stanowią ich główny pokarm. Warto zauważyć, że gatunki rybożerne stanowiły aż 20% ugrupowania na obszarze badań, a podobne jak nurzyk rozmieszczenie wykazał też drugi gatunek rybożerny – alka, co dodatkowo wskazuje na bazę pokarmową jako przyczynę liczego pojawu nurzyków na tym akwenu. Poza nurzykiem i alką najliczniejszymi gatunkami ptaków morskich przebywającymi na badanym akwenu były lodówka i mewa srebrzysta, co jest typowe dla większości bałtyckich akwenów o głębokościach od 25 do 40 m leżących z dala od wybrzeży. Pozostałe gatunki pojawiały się tu rzadko i nielicznie.

W okresie od marca 2017 r. do lutego 2018 r. przeprowadzone zostały badania ptaków morskich obejmujące południową część IP MFW Baltica (dane udostępnione przez PEJ sp. z o.o.). Badania wykonane zostały w podziale na dwie strefy: brzegową (obserwacje ptaków z lądu w strefie do głębokości ok. 10 m) oraz przybrzeżną (obserwacje ptaków ze statków w strefie do głębokości ok. 24 m).

Południowa część obszaru IP MFW Baltica charakteryzowała się wyższymi zagęszczeniami ptaków w stosunku do jej części północnej. Największe zagęszczenia całego zgrupowania ptaków morskich zostały odnotowane w sezonie zimowym, zarówno w strefie brzegowej (nieco ponad 100 osobn. km<sup>2</sup>), jak i przybrzeżnej (ponad 260 osobn. km<sup>2</sup>). Najniższe zagęszczenia ptaków morskich w tym rejonie odnotowano w sezonie letnim, przy czym więcej ptaków przebywało w strefie brzegowej (ok. 27 osobn. km<sup>2</sup>), niż w strefie przybrzeżnej (ok. 6 osobn. km<sup>2</sup>).

Wśród odnotowanych ptaków najliczniejsze były uhle i lodówki, których średnie zagęszczenia wynosiło nieco ponad 180 osobn. km<sup>2</sup> w przypadku uhli w sezonie zimowym w strefie przybrzeżnej oraz nieco poniżej 180 osobn. km<sup>2</sup> w przypadku lodówki w sezonie wiosennym również w strefie przybrzeżnej. Pozostałe gatunki notowane były w znacznie mniejszych zagęszczeniach, w tym: mewa srebrzysta 10 osobn. km<sup>2</sup> w sezonie wiosennym i jesiennym w strefie brzegowej, alka 7 osobn. km<sup>2</sup> w sezonie wiosennym w strefie przybrzeżnej, mewa śmieszka nieco ponad 14 osobn. km<sup>2</sup> w sezonie jesiennym w strefie brzegowej.

W okresie od marca 2017 r. do lutego 2018 r. przeprowadzone zostały badania ptaków morskich obejmujące południową część IP MFW Baltica (dane udostępnione przez PEJ sp. z o.o.). Badania

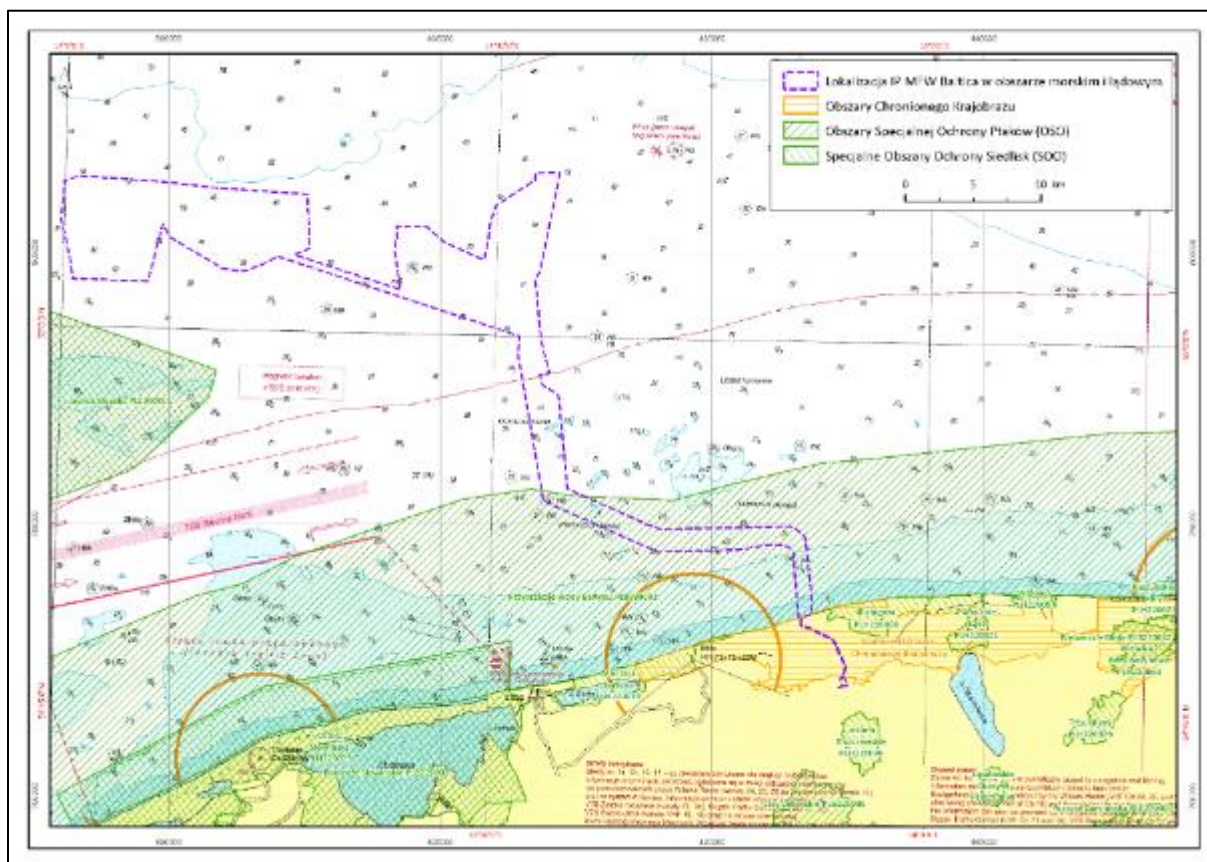
wykonane zostały w podziale na dwie strefy: brzegową (obserwacje ptaków z lądu w strefie do głębokości ok. 10 m) oraz przybrzeżną (obserwacje ptaków ze statków w strefie do głębokości ok. 24 m).

Największe zagęszczenia całego zgrupowania ptaków morskich zostały odnotowane w sezonie zimowym, zarówno w strefie brzegowej (nieco ponad 100 osobn. km<sup>2</sup>), jak i przybrzeżnej (ponad 260 osobn. km<sup>2</sup>). Najniższe zagęszczenia ptaków morskich w tym rejonie odnotowano w sezonie letnim, przy czym więcej ptaków przebywało w strefie brzegowej (ok. 27 osobn. km<sup>2</sup>), niż w strefie przybrzeżnej (ok. 6 osobn. km<sup>2</sup>).

Wśród odnotowanych ptaków najliczniejsze były uhle i lodówki, których średnie zagęszczenia wynosiło nieco ponad 180 osobn. km<sup>2</sup> w przypadku uhli w sezonie zimowym w strefie przybrzeżnej oraz nieco poniżej 180 osobn. km<sup>2</sup> w przypadku lodówki w sezonie wiosennym również w strefie przybrzeżnej. Pozostałe gatunki notowane były w znacznie mniejszych zagęszczeniach, w tym: mewa srebrzysta 10 osobn. km<sup>2</sup> w sezonie wiosennym i jesiennym w strefie brzegowej, alka 7 osobn. km<sup>2</sup> w sezonie wiosennym w strefie przybrzeżnej, mewa śmieszka nieco ponad 14 osobn. km<sup>2</sup> w sezonie jesiennym w strefie brzegowej.

### 3.7.2 Obszary chronione, w tym Natura 2000

W rejonie morskiej części IP MFW Baltica znajduje się jeden obszar chroniony na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1098 ze zm.), tj. obszar Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) [Rysunek 3.14]. Południowa część obszaru budowy o długości około 24 km przecina wschodnią część tego obszaru.



Rysunek 3.14. Lokalizacja obszaru budowy IP MFW Baltica względem wybranych obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, na podstawie mapy nawigacyjnej [Źródło: opracowanie własne]

**Obszar Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002)** został wyznaczony na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. 2004 Nr 229, poz. 2313). Podstawową funkcją obszaru jest zapewnienie ochrony ptakom zimującym w przybrzeżnej strefie Bałtyku, głównie lodówce *Clangula hyemalis*, uhli *Melanitta fusca*, markaczce *Melanitta nigra*, nurnikowi *Cephus grylle*, alce *Alca torda* i nurom *Gaviiformes* (Meissner, 2010). Powierzchnia obszaru wynosi 194 626,73 ha i obejmuje wody przybrzeżne Bałtyku do głębokości około 20 m, a jego granice rozciągają się na odcinku 200 km, od nasady Półwyspu Helskiego, do wschodniej granicy Zatoki Pomorskiej (GDOŚ, 2020).

W granicach obszaru gromadzi się około 12% uhli, 2% markaczek i 35% lodówek zimujących w POM (Meissner, 2010; GIOŚ, 2020). Z uwagi na duże znaczenie dla zimujących ptaków obszar Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) został uznany za ostoję ptaków o randze europejskiej (kod ostoi E 80). Krótkookresowo wysoką liczebnością w obszarze charakteryzować się mogą mewy, głównie mewa srebrzysta (Meissner, 2010; GIOŚ, 2020). Jest to zjawisko o podłożu synantropijnym – mewy pojawiają się w dużej liczbie nad obszarem morskim, kiedy w poszukiwaniu łatwo dostępnego źródła pokarmu towarzyszą połowiąjącym kutrom rybackim (Tomiałojć i Stawarczyk, 2003; Sikora i in., 2011).

Przedmiotami ochrony w obszarze jest 6 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I do Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa [Tabela 3.5]. Większość to gatunki zimujące w polskiej strefie Bałtyku z wyjątkiem mewy srebrzystej, która nad obszarem morskim może pojawiać się w ciągu całego roku (Tomiałojć i in. 2003, Sikora i in., 2011).

Tabela 3.5. Gatunki ptaków będące przedmiotami ochrony w obszarze Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) wymienione w Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa [Źródło: GDOŚ, 2020]

Lp.	Gatunek	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska
1.	Alka	<i>Alca torda</i>
2.	Nurnik	<i>Cephus grylle</i>
3.	Lodówka	<i>Clangula hyemalis</i>
4.	Mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>
5.	Uhla	<i>Melanitta fusca</i>
6.	Markaczka	<i>Melanitta nigra</i>

W SDF obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) wskazano dwa oddziaływania negatywne na ten obszar (GDOŚ, 2020). Pierwsze to: „Inne rodzaje działalności człowieka związane z urbanizacją, przemysłem etc.” (kod E06), a drugie to: „Brak zagrożeń i nacisków” (kod X). Oddziaływanie „Brak zagrożeń i nacisków” wskazano w SDF obszaru także jako oddziaływanie o charakterze pozytywnym. Trzy oddziaływania sklasyfikowano na poziomie „średni” (M), co oznacza „wpływ umiarkowany bezpośredni lub natychmiastowy, o dominującym charakterze pośrednim i/lub dotyczącym około połowy obszaru” (Instrukcja wypełniania Standardowego Formularza Danych obszaru Natura 2000, 2012). W przypadku oddziaływania E06 wskazano, że ma ono charakter wewnętrzny (generowane wewnątrz granic obszaru), natomiast źródła oddziaływania X zostały sklasyfikowane jako zewnętrzne i wewnętrzne (GDOŚ, 2020). Dla obszaru Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) nie przygotowano planu ochrony.

### 3.7.3 Korytarze ekologiczne

Korytarz ekologiczny, zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1098 ze zm.), jest to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Sieć korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000 w Polsce została opracowana w 2011 r. (Jędrzejewski i in., 2011), niemniej nie wskazano w niej korytarzy ekologicznych na POM. Krost i in. (2017) wskazują na konieczność wyznaczenia korytarzy ekologicznych dla organizmów bentosowych. Jest to jednak zagadnienie stosunkowo słabo rozpoznane. Brak jest również stosownych opracowań w tym zakresie dotyczących południowego Bałtyku.

Według generalnej klasyfikacji systemu wędrówek ptaków wodno-błotnych w Eurazji Polska, w tym jej obszary morskie, znajduje się w obrębie dwóch wielkich korytarzy migracyjnych: wschodnioatlantyckiego i śródziemnomorsko-czarnomorskiego. Strategia migracji, jak i korytarze wędrówkowe ptaków morskich w rejonie Bałtyku są bardzo słabo poznane. W okresie letnim, w lipcu i sierpniu, obserwuje się przelot kaczek morskich (głównie samców markaczki) od Zatoki Fińskiej w kierunku pierzowisk położonych w Cieśninach Duńskich. Towarzyszą im edredony *Somateria mollissima* i uhle, jednak liczebność obu tych gatunków jest znacznie niższa niż markaczek. Ptaki te tylko wyjątkowo zatrzymują się na akwenach południowego Bałtyku. Okres wędrówki jesiennej ptaków morskich jest bardzo rozciągnięty w czasie. Już od sierpnia w obrębie POM można spotkać szereg gatunków ptaków wodnych. Niektóre z nich tylko tędy przelatują i nie pozostają na zimę (np. rybitwy z rodzajów *Sterna* i *Chlidonias*), inne obserwowane są przez cały okres wędrówek i zimowania (kaczki morskie, alki, nury, perkozy). Wiosną obserwuje się duże stada kaczek morskich (lodówki, uhli, markaczki), które przemieszczając się w kierunku łęgówisk, zatrzymują się w polskiej strefie Bałtyku (Sikora i in. red., 2011).

Również dla ssaków morskich spotykanych na południowym Bałtyku nie można wskazać obszarów mogących spełniać kryteria korytarzy ekologicznych. Zarówno fok, jak i morświny przemieszczają się za pokarmem, bez preferowania określonych tras.

### 3.7.4 Różnorodność biologiczna

#### 3.7.4.1 Fitobentos

W wyniku przeprowadzonych badań w obszarze IP MFW Baltica nie odnotowano zbiorowisk fitobentosu. Nieliczne okazy makroglonów reprezentowane były przez 2 gatunki: brunatnicę *Desmarestia viridis* oraz krasnorost *Vertebrata fucooides*.

Ze względu na nakład badawczy badania prowadzone w obszarze IP MFW Baltica można porównać wyłącznie do badań inwentaryzacyjnych dla MFW BŚII i BŚIII, MIP-BŚII i BŚIII oraz z obszarem dla planowanej MFW Baltica badanym w 2016 r. W przypadku gatunków fitobentosu w obszarze IP MFW Baltica stwierdzono 2 gatunki, zaś w BŚII, BŚIII i MIP odpowiednio 8, 4 i 8 taksonów, a w obszarze MFW Baltica w 2016 r. – 6 taksonów makroglonów. Wskazane wartości liczby taksonów nie uprawniają do stwierdzenia, że porównywane obszary różnią się pod względem różnorodności biologicznej.

Makroglony stwierdzone w IP MFW Baltica charakteryzowały się bardzo niską różnorodnością gatunkową. W POM, w rejonach, gdzie zidentyfikowano dotychczas występowanie makroglonów, tj. na głazowisku Ławicy Słupskiej, głazowisku Rowy i dnie kamienistym przy Klifie Orłowskim na Zatoce Puckiej, liczba gatunków jest znacząco wyższa i wynosi odpowiednio: 12, 12 i 23 (PMŚ, 2002–2019; Kruk-Dowgiąło i in., 2011; Kruk-Dowgiąło i in., 2019).

#### 3.7.4.2 Makrozoobentos

W obszarze IP MFW Baltica zbadano dwa elementy składowe różnorodności biologicznej w kontekście pozyskania wiedzy nt. makrozoobentosu rejonu:



- różnorodność siedlisk dna morskiego;
- różnorodność taksonomiczną makrozoobentosu zasiedlającego badany rejon dna.

Badania wykonane metodami zdalnej detekcji (sonar boczny, echosonda), potwierdzone następnie badaniami *in situ* czerpakiem osadów dna van Veena wykazały występowanie w obszarze IP MFW Baltica dwóch rodzajów siedlisk:

- dna miękkiego na powierzchni pokrytej przez piaski o różnej gradacji i żwiru;
- dna twardego utworzonego przez nagromadzenia otoczków i głazów.

Dno miękkie stwierdzono na 211 spośród 256 zbadanych stacji. Próbkę na tym rodzaju dna pobierano czerpakiem van Veena o powierzchni chwytnej 0,1 m<sup>2</sup>. Na każdej stacji wykonywano trzy zaczerpnięcia, z których każde stanowiło oddzielną próbkę do analiz laboratoryjnych. W przebadanym materiale stwierdzono występowanie 31 gatunków i wyższych jednostek taksonomicznych makrozoobentosu należących do gromad: stułbiopławów Hydrozoa, priapulidów Priapulida, wieloszczetów Polychaeta, skąposzczetów Oligochaeta, Hexanauplia, pancerzowców Malacostraca, ślimaków Gastropoda, małży Bivalvia i krążelnic Gymnolaemata.

Pod względem frekwencji dominowały taksony typowe dla płytkiego i średnio głębokiego dna (do 50 m p.p.m.) otwartych wód południowego Bałtyku: wieloszczety: *Marenzelleria* sp., *Pygospio elegans* i *Bylgides sarsi*, małże *Limecola balthica* i *Mytilus trossulus*, skąposzczety Oligochaeta oraz przedstawiciel gromady pancerzowców *Diastylis rathkei*.

Dno twarde stwierdzono na 45 stacjach, co stanowi 17,6% liczby zbadanych stacji. Próbkę z dna twardego pobrano na 10 wybranych stacjach. Zastosowano chwytak kamieni, w który wyposażono pojazd podwodny ROV (Nowak i in., 2017). Zastosowana metoda, w ocenie ekspertów, gwarantowała ilościowy pobór fauny poroślowej (*Mytilus trossulus*, *Amphibalanus improvisus* oraz *Einhornia crustulenta*) oraz jakościowy pobór mobilnej fauny towarzyszącej zasiedlającej przestrzenie między osobnikami omułka i plechami glonów. W próbkach zoobentosu z dna twardego (powierzchni kamieni) stwierdzono występowanie 17 taksonów zoobentosu. Taksonami występującymi najpowszechniej były: wieloszczet *Bylgides sarsi* oraz typowe gatunki fauny poroślowej: *Mytilus trossulus*, *Amphibalanus improvisus* oraz *Einhornia crustulenta*.

#### 3.7.4.3 Ichtiofauna

Analiza wyników połowów i wydajności połowowej zespołu ryb bytujących w obrębie IP MFW Baltica pokazuje, że obszar jest typowy dla południowego Bałtyku pod względem różnorodności gatunkowej, z wyraźną przewagą występowania dorsza oraz stornia w połowach dennych oraz śledzia i szprota w połowach pelagicznych.

W trakcie badań na obszarze IP MFW Baltica zaobserwowano łącznie 31 gatunków ryb.

W przypadku ichtioplanktonu w całym badanym okresie złowiono ikrę jednego gatunku ryb (szprot) oraz larwy 12 taksonów ryb. Były to babkowate, szprot, stornia, śledź, dobijakowate, kur diabeł, ostropletwiec, dennik, dorsz, wężyńka, motela i skarp.

Podczas połowów pelagicznych złowiono 9 gatunków ryb, z których 99% biomasy stanowiły szprot i śledź. Zanotowano także nieliczne osobniki dorsza, dobijaka, makreli, sardeli, stornia, taszy i ciernika.

Podczas połowów ryb demersalnych odnotowano ryby należące do 21 taksonów. Dominowały stornie oraz dorsze, pozostałe gatunki stanowiły niewielki przyłów (babka bycza, dobijak, gładzica, kur diabeł, lisica, makrela, okoń, ostrosz, płoć, sandacz, sardela, sieja, skarp, stynka, szprot, śledź, tasza, tobiasz, węgoryzca).

W trakcie połowów strefy przybrzeżnej przy użyciu włoczka dobrzeżnego odnotowano 15 taksonów ryb. W połowach dominowały dobijaki i tobiasze.

#### 3.7.4.4 Ssaki morskie

Obszar IP MFW Baltica nie jest miejscem regularnego występowania ssaków morskich. Biorąc pod uwagę specyfikę tych zwierząt, w tym przede wszystkim ich mobilność wykorzystują one ten obszar jedynie okazjonalnie przepływając przez niego.

#### 3.7.4.5 Ptaki morskie

W północnej części obszaru IP MFW Baltica odnotowano łącznie 14 gatunków ptaków, w tym 12 związanych ze środowiskiem morskim. W części południowej liczba zaobserwowanych ptaków, zarówno w strefie przybrzeżnej jak i brzegowej, była zdecydowanie większa i wynosiła 41. Osiem gatunków ptaków, tj. lodówka, markaczka, mewa mała, mewa siodłata, mewa siwa, mewa srebrzysta, mewa śmieszka oraz nur rdzawoszyi zostało odnotowanych we wszystkich badanych częściach obszaru IP MFW Baltica.

### 3.7.5 Waloryzacja przyrodnicza akwenu

Waloryzacja przyrodnicza obszaru morskiego IP MFW Baltica, została wykonana jako ocena poszczególnych zasobów biotycznych i abiotycznych wraz z próbą wskazania ich istotnych i unikatowych wzajemnych powiązań, które mogłyby stanowić o wyższej wartości przyrodniczej całości tego obszaru lub jego fragmentów w kontekście walorów przyrodniczych południowej części Bałtyku w granicach POM.

Badania makrofitów wykazały, że w obszarze morskim IP MFW Baltica występują jedynie śladowe ilości makroglonów przeważnie w postaci szczątkowej lub pojedynczych, niewielkich okazów bardzo skąpo rozmieszczonych na dnie. Nie stwierdzono gatunków rzadkich i chronionych. Brak zbiorowisk makroglonów i ich bardzo niska biomasa są nie przejawem antropogenicznej degradacji środowiska, a naturalnego, stosunkowo uboższego przyrodniczo środowiska południowego Bałtyku. Z tego powodu przyrodnicze walory obszaru IP MFW Baltica na podstawie fitobentosu, ocenić należy jako umiarkowane – naturalne dla obszarów dna morskiego pokrytych osadami piaszczystymi i żwirowymi z brukiem abrazyjnym.

Również badania makrozoobentosu wykazały, że jego zasoby jakościowe i ilościowe w obszarze IP MFW Baltica nie odbiegają wartościami od innych obszarów południowej części POM. Na dnie miękkim i twardym zidentyfikowano typowe gatunki wieloszczetów, skorupiaków i małży, wśród których nie stwierdzono gatunków chronionych i rzadkich. Z tego powodu walory przyrodnicze planowanego przedsięwzięcia na podstawie zasobów makrozoobentosu, podobnie jak w przypadku makrofitów, ocenić należy jako umiarkowane.

Analiza cenności przyrodniczej obszaru morskiego na podstawie organizmów bentosowych jest w znacznej mierze determinowana warunkami abiotycznymi – powiązanie rodzaju dna i zasiedlającego go organizmów. Dno w obszarze planowanego przedsięwzięcia pokrywają w większości osady piaszczyste i żwirowe, miejscami pokryte brukiem abrazyjnym. Dno takie występuje powszechnie w południowej części polskich obszarach morskich, dlatego stwierdzone w badaniach zasoby bentosu nie odbiegają charakteryzującymi je wartościami od tych zidentyfikowanych w innych częściach tego akwenu. Najcenniejsze pod względem przyrodniczym miejsca w obszarze morskim, to rozległe głazowiska zlokalizowane na głębokościach do 20 m p.p.m. (granica rozwoju makroglonów). Takie głazowiska zlokalizowane są np. w północno-zachodniej części ławicy Słupskiej i w strefie przybrzeżnej niedaleko miejscowości Rowy. Porośnięte są obficie przez makroglony i małże, a tworzony przez nie zespół roślinno-zwierzęcy określany jest mianem zespołu siedliskotwórczego, ponieważ stwarza

dogodne siedlisko dla bytowania i rozwoju innym organizmom, szczególnie licznej gatunkowo bezkręgowej faunie fitofilnej. Z tego powodu płytkowodne głązowiska stanowią jeden z najbujniejszych i najcenniejszych przyrodniczo miejsc w POM.

Analiza danych ichtiologicznych również nie wskazuje, by obszar morski IP MFW Baltica był szczególnie cenny pod względem zasobów ichtiofauny. Warunki do rozrodu, rozwoju i żerowania ryb, jak w innych miejscach południowej części POM. Także w przypadku ichtiofauny, umiarkowana ocena cenności przyrodniczej mogłaby zostać podniesiona wpływem głązowisk porośniętych zespołami siedliskotwórczymi, które stwarzają dogodne warunki rozwoju ichtiofauny, w tym rzadkich gatunków fitofilnych – wężyńka i iglicznia.

Ssaki morskie najprawdopodobniej występują w obszarze planowanego przedsięwzięcia okazjonalnie – w czasie wędrówek i żerowania. Analiza danych SAMBAH wskazuje, że obszar jest przeciętnie istotny dla morświna – nie wykazano w jego rejonie sezonowego gromadzenia się jego osobników. Brzeg w pobliżu miejsca wyprowadzenia kabli morskich na ląd, nie jest miejscem częstych i licznych obserwacji fok, które wskazywałyby również na intensywne wykorzystywanie przylegającego obszaru morskiego przez foki. Na polskim wybrzeżu najliczniej foki obserwuje się na piaszczystych łachach, tworzących się w rejonie ujścia Przekopu Wisły, gdzie nierzadko obserwuje się stada fok szarych liczące kilkadziesiąt lub kilkadziesiąt osobników. Choć najprawdopodobniej obecność ssaków morskich w obszarze morskim IP MFW Baltica ma charakter krótkotrwały, wynikający z wędrówek i żerowania, to ich wysokie znaczenie w podejmowanych działaniach ochronnych środowiska Morza Bałtyckiego nakazuje ocenić obszar planowanego przedsięwzięcia na umiarkowany.

Południowa część obszaru morskiego IP MFW Baltica znajduje się w granicach obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, wyznaczonego dla ochrony ptaków morskich. Wschodnia część tego obszaru, gdzie zlokalizowane jest planowane przedsięwzięcie, cechuje się przeciętnymi zagęszczeniami ptaków zimujących w stosunku do innych rejonów tego obszaru. Pod względem warunków środowiskowych cały obszar chroniony jest mało urozmaicony, a więc na całej jego rozległej powierzchni, ptaki znajdują podobne warunki do zimowania, co sprzyja ich rozproszeniu i braku wyraźnych miejsc koncentracji. Największe liczebności ptaków zimujących w POM obserwuje się na ławicy Słupskiej, Zatoce Pomorskiej i Zatoce Gdańskiej. Poza ptakami zimującymi, na obszarze morskim IP MFW Baltica mogą licznie występować mewy. Ich obecność jest jednak uzależniona w dużej mierze od obecności kutrów i łodzi rybackich, którym ptaki te towarzyszą w połowach. Wartość przyrodniczą obszaru IP MFW Baltica dla ptaków morskich oceniono jako umiarkowaną.

Podsumowując, warunki abiotyczne obszaru morskiego IP MFW Baltica są typowe dla południowej części POM. Zasoby jakościowe i ilościowe organizmów bentosowych, determinowane w głównej mierze przez warunki abiotyczne, również nie odbiegają od tych zidentyfikowanych w innych częściach tego akwenu. Nie stwierdzono również bogatych i unikatowych zasobów ichtiofauny, ssaków i ptaków morskich ani obecności siedlisk, które wskazywałyby na istotną rolę obszaru planowanego przedsięwzięcia dla bytowania i rozwoju ich gatunków. Z uwagi na powyższe, walory przyrodnicze obszaru morskiego IP MFW Baltica oceniono jako umiarkowane.

### 3.8 Walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

W obszarze budowy IP MFW Baltica występują trzy wraki [Rysunek 3.15]. W najgłębszym miejscu (głębokość otoczenia 35 m) znajduje się wrak o numerze identyfikacyjnym WK-0506 (nr 1 na rysunku [Rysunek 3.15]). Wrak ten ma długość prawie 20 m, szerokość ponad 5 m oraz wysokość 0,7 m (SIPAM). Drugi z wraków (numer identyfikacyjny WK-0428) w obrębie obszaru IP MFW Baltica (nr 2 na rysunku [Rysunek 3.15]) to wrak metalowej płaskodennej barki przewróconej stępką do góry. Długość tego wraku wynosi prawie 48 m, szerokość ponad 8 m i wysokość ponad 7 m (SIPAM). Trzeci z wraków w



obrębnie obszaru IP MFW Baltica (numer 3 na rysunku [Rysunek 3.15]) to wrak, prawdopodobnie niemieckiego samolotu bombowego z okresu II wojny światowej typu JU-88, JU-188, JU-87 B-1 lub B-25 (numer identyfikacyjny WK-0416). Znajduje się on na głębokości 26 m. Długość tego wraku wynosi ponad 18 m, szerokość 8 m i wysokość 0,6 m (SIPAM). Według informacji z SIPAM żaden ze wskazanych wyżej wraków nie stanowi dziedzictwa kulturowego.



Rysunek 3.15. Lokalizacja obszaru budowy IP MFW Baltica w odniesieniu do zidentyfikowanych wraków [Źródło: opracowanie własne]

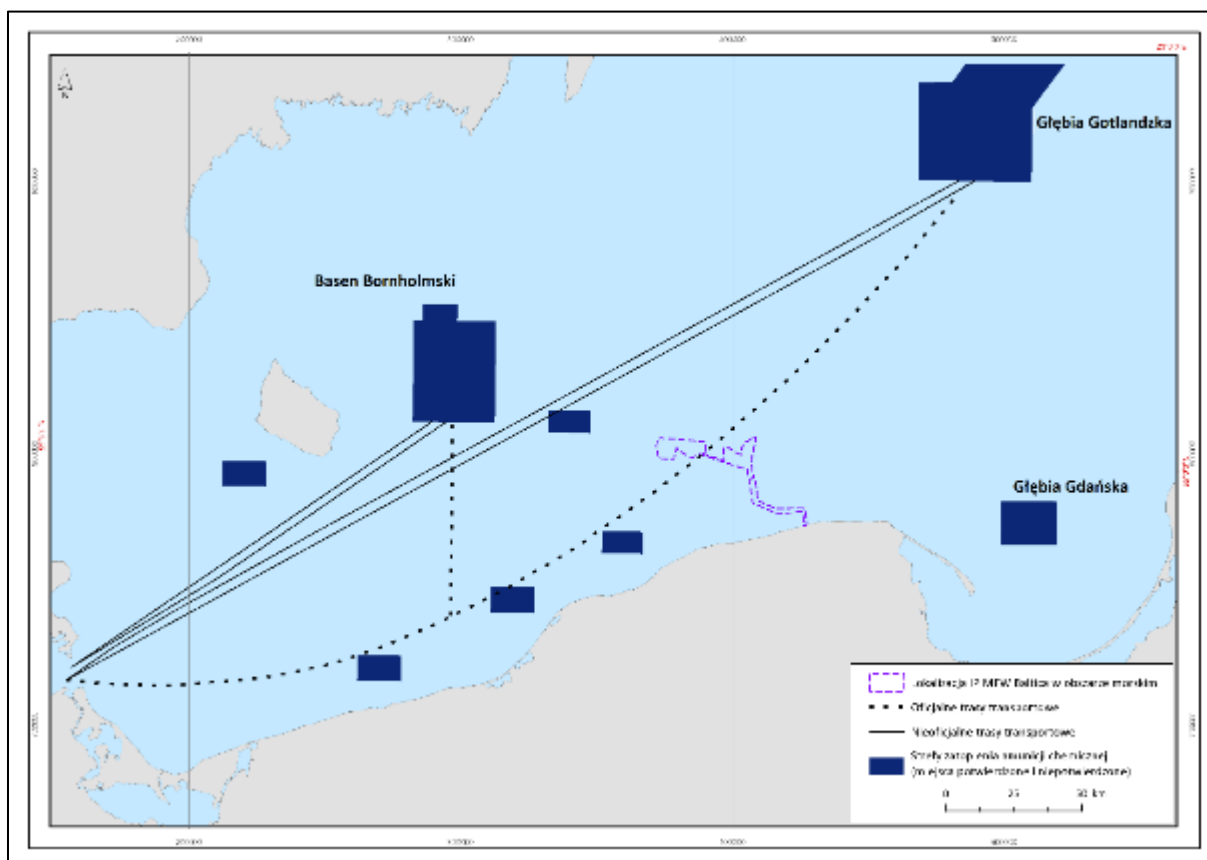
W rejonie IP MFW Baltica nie stwierdzono dotychczas występowania konwencjonalnych środków bojowych z okresu obu wojen światowych. Nie można jednak wykluczyć ich obecności na dnie morskim analizowanego obszaru. Podobnie należy odnieść się do potencjalnego występowania pojemników z bronią chemiczną, które po drugiej wojnie światowej zatapiane były głównie w głębiach bałtyckich – Głębi Gotlandzkiej i Głębi Bornholmskiej – oraz w Skagerraku, Małym Bectie i w Głębi Gdańskiej (Knobloch i in., 2013; Bełdowski i in., 2016) [Rysunek 3.16]. W świetle aktualnych wyników analiz oraz przypadkowych odkryć wiadomo, że część chemicznych środków bojowych usuwana była ze statków do morza w czasie transportu do docelowych miejsc ich deponowania (Knobloch i in., 2013). Zachowując podejście ostrożnościowe, należy przyjąć zatem, że konwencjonalne i niekonwencjonalne środki bojowe pochodzące z okresów działań wojennych mogą zalegać również na dnie morskim w obszarze IP MFW Baltica i stwarzać potencjalne zagrożenie dla bezpieczeństwa jego realizacji.

### 3.9 Inne obiekty antropogeniczne

W 2016 r. na obszarze IP MFW Baltica przeprowadzone zostały badania magnetometryczne w celu wykrycia obiektów ferromagnetycznych zalegających na dnie bądź pod warstwą osadów. W ich wyniku opracowano mapę anomalii magnetycznych, które stwierdzono w kilkuset miejscach. Wszystkie

anomalie magnetyczne zostały porównane z informacjami batymetrycznymi i sonarowymi w celu potwierdzenia ewentualnych obiektów zalegających na dnie. Wybrane obiekty, których charakteru nie udało się rozpoznać wykorzystując dane batymetryczne i sonarowe, zostały poddane inspekcji pojazdem ROV. Widoczne ciągłe anomalie magnetyczne wskazują na niewielkie zróżnicowanie w budowie dna. W ramach dokładnej analizy i weryfikacji anomalii pola magnetycznego wszystkie anomalie magnetyczne zostały porównane z informacjami batymetrycznymi i sonarowymi w celu potwierdzenia ewentualnych obiektów zalegających na dnie. Analizy te wykazały obecność m.in. zerwanych lin kotwicznych.

Przed rozpoczęciem budowy Inwestor przeprowadzi badania w zakresie występowania niewybuchów i niewypałów (UXO) na dnie morskim. W przypadku natrafienia na środki bojowe/niewybuchy Inwestor informować będzie odpowiednie organy i instytucje oraz stosować się do wydanych przez nie poleceń.



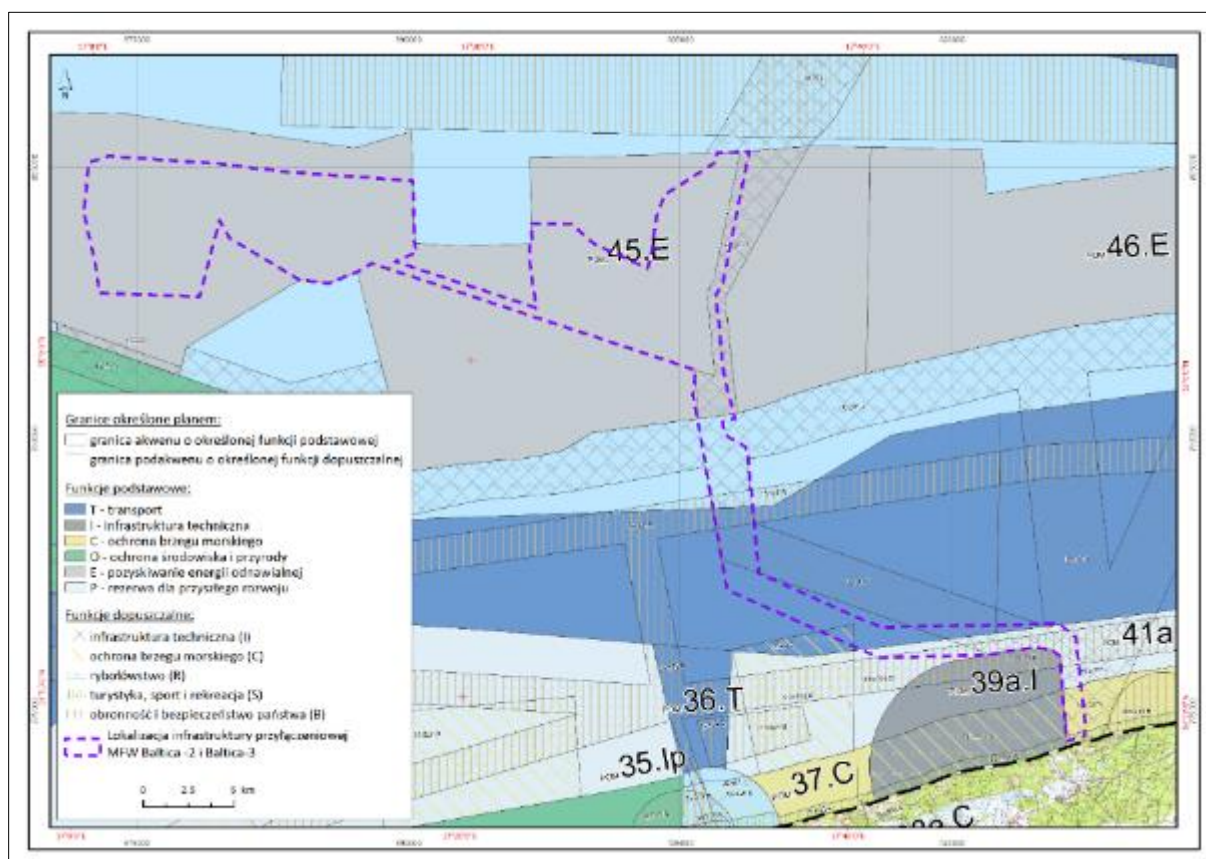
Rysunek 3.16. Lokalizacja tras transportowych oraz obszarów deponowania broni chemicznej na Bałtyku [Źródło: opracowanie własne na podstawie Bełdowski i in., 2014]

### 3.10 Użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne

Obszar morski, w którym zlokalizowana będzie IP MFW Baltica, pełni różnorodne funkcje wynikające z dotychczasowej działalności człowieka oraz występujących w nim zasobów naturalnych i przyrodniczych. Najbardziej kompleksowe zestawienie form dotychczasowego i planowanego w przyszłości wykorzystania przestrzeni morskiej przedstawiono w PZPPOM zatwierdzonym rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 (Dz.U. 2021 poz. 935).

Zgodnie z podziałem POM wynikającym z PZPPOM morska część IP MFW Baltica zlokalizowana jest w następujących akwenach i podakwenach [Rysunek 3.17]:

- 1) akwen POM.45.E, w tym podakwen: 45.201.I;
- 2) akwen POM.16.Pw, w tym podakweny: 16.201.I i 16.926.B;
- 3) akwen POM.34.T, w tym podakweny: 34.926.B, 34.201.I i 34.628.C;
- 4) akwen POM.54.T, w tym podakwen: 54.201.I;
- 5) akwen POM.41a.P, w tym podakweny: 41a.201.I i 41a.926.B;
- 6) akwen POM.40a.C, w tym podakweny: 40a.201.I i 40a.800.S.



Rysunek 3.17. Lokalizacja IP MFW Baltica względem akwenów i podakwenów wyznaczonych w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich [Źródło: opracowanie własne na podstawie rysunku planu PZPPOM]

Zgodnie z PZPPOM IP MFW Baltica klasyfikuje się jako „infrastruktura techniczna”, tj.:

„funkcja: infrastruktura techniczna – oznacza:

a) możliwość lokalizacji kabli telekomunikacyjnych, infrastruktury stacyjnej oraz układania i utrzymania kabli energetycznych, w tym wewnętrznej i zewnętrznej infrastruktury przyłączeniowej morskich farm wiatrowych, [...]”.

Poniżej zamieszczono charakterystykę akwenów i podakwenów w kontekście dopuszczenia w ich granicach budowy i eksploatacji infrastruktury przyłączeniowej.

#### Akwen POM.45.E

**Funkcja podstawowa:** pozyskiwanie energii odnawialnej.

**Funkcje dopuszczalne:** akwakultura; badania naukowe; dziedzictwo kulturowe; infrastruktura techniczna; poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż; rybołówstwo; sztuczne wyspy i konstrukcje; transport; turystyka, sport i rekreacja.

Zapisy dotyczące lokalizowania infrastruktury technicznej w akwencie:

*W całym akwencie:*

– ogranicza się realizację funkcji:

- *do infrastruktury niezbędnej do realizacji funkcji pozyskiwania energii;*
- *do sposobów niezagrażających ekologicznej funkcji tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych ryb (ikry i larw) gatunków komercyjnych;*

– *wymaga się układania 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, należy stosować inne zabezpieczenia trwałe, umożliwiające bezpieczne używanie sieci stawnych kotwicznych.*

**Inwestycje celu publicznego:** wyznacza się podakwen **45.201.I** przeznaczony na układanie i utrzymywanie elementów liniowych infrastruktury technicznej – w tym zewnętrznej infrastruktury przyłączeniowej morskich farm wiatrowych oraz planowanego połączenia stałoprądowego pomiędzy Polską a Litwą.

#### **Akwen POM.16.Pw**

**Funkcja podstawowa:** rezerwa dla przyszłego rozwoju z dopuszczeniem wydobywania.

**Funkcje dopuszczalne:** akwakultura; badania naukowe; dziedzictwo kulturowe; infrastruktura techniczna; obronność i bezpieczeństwo państwa; poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż; rybołówstwo; sztuczne wyspy i konstrukcje; transport, turystyka, sport i rekreacja.

Zapisy dotyczące lokalizowania infrastruktury technicznej w akwencie:

– *ogranicza się realizację funkcji do sposobów niezagrażających bezpieczeństwu żeglugi;*

– *wymaga się układania nowych elementów liniowych infrastruktury technicznej pod powierzchnią dna morskiego, a jeśli jest to niemożliwe ze względów środowiskowych czy technologicznych, należy stosować inne zabezpieczenia trwałe zapewniające bezpieczeństwo nawigacyjne.*

Wyznacza się podakwen **16.201.I** – przeznaczony na układanie i utrzymywanie elementów liniowych infrastruktury technicznej – zewnętrznej infrastruktury przyłączeniowej morskich farm wiatrowych w tym planowanego połączenia stałoprądowego pomiędzy Polską a Litwą.

Wyznacza się podakweny 16.923.B dla poligonów (P-15, P-16, P-18, P-19, P-22, P-23) oraz **16.926.B** dla torów wodnych Marynarki Wojennej RP.

#### **Akwen POM.34.T**

**Funkcja podstawowa:** transport.

**Funkcje dopuszczalne:** badania naukowe; dziedzictwo kulturowe; infrastruktura techniczna; obronność i bezpieczeństwo państwa; ochrona brzegu morskiego; poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż; rybołówstwo; turystyka, sport i rekreacja.

Zapisy dotyczące lokalizowania infrastruktury technicznej w akwencie:

*W całym akwencie:*

- ogranicza się realizację funkcji do sposobów niezagrażających ekologicznej funkcji tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych ryb (ikry i larw) gatunków komercyjnych;*
- wymaga się układania nowych elementów liniowych infrastruktury technicznej pod powierzchnią dna morskiego, a jeśli jest to niemożliwe ze względów środowiskowych czy technologicznych, należy stosować inne zabezpieczenia trwale zapewniające bezpieczeństwo nawigacyjne.*

*W podakwencie 34.628.C ogranicza się realizację funkcji do sposobów nienaruszających nagromadzeń piasku do sztucznego zasilania brzegu morskiego.*

*Wyznacza się podakwien 34.201.I przeznaczony na układanie i utrzymywanie elementów liniowych infrastruktury technicznej – zewnętrznej infrastruktury przyłączeniowej morskich farm wiatrowych.*

*Dla ochrony brzegu morskiego – wyznacza się podakwien 34.628.C przeznaczony na ochronę nagromadzeń piasku do sztucznego zasilania brzegu morskiego. W podakwencie, poza sytuacjami nadzwyczajnymi, ogranicza się realizację funkcji do sposobów niezagrażających ekologicznej funkcji tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych ryb (ikry i larw) gatunków komercyjnych;*

*Wyznacza się podakwieny 34.923.B dla poligonów P-22 i P-23 oraz 34.926.B dla torów wodnych Marynarki Wojennej RP (0023, 0024, 0026, 0304, 0305).*

#### **Akwien POM.54.T**

**Funkcja podstawowa:** transport.

**Funkcje dopuszczalne:** badania naukowe; dziedzictwo kulturowe; infrastruktura techniczna; obronność i bezpieczeństwo państwa; ochrona brzegu morskiego; poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż; rybołówstwo; turystyka, sport i rekreacja.

Zapisy dotyczące lokalizowania infrastruktury technicznej w akwencie:

*W całym akwencie:*

- ogranicza się realizację funkcji do sposobów:*
  - niezagrażających ekologicznej funkcji tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych ryb (ikry i larw) gatunków komercyjnych;*
- wymaga się układania nowych elementów liniowych infrastruktury technicznej pod powierzchnią dna morskiego, a jeśli jest to niemożliwe ze względów środowiskowych czy technologicznych, należy stosować inne zabezpieczenia trwale zapewniające bezpieczeństwo nawigacyjne;*
- zakazuje się układania elementów liniowych infrastruktury technicznej, o których mowa w zał. 1 § 5 ust. 2 (tj. Jeśli rozstrzygnięcia szczegółowe nie stanowią inaczej, realizacja pozostałych elementów liniowych, innych niż wymienione w ust. 1, jest wymagana w korytarzach infrastrukturalnych, o których mowa w § 11 ust. 1 pkt 1–3, 5–7 i 9, z wyłączeniem sytuacji gdy jest to niemożliwe ze względów środowiskowych, technologicznych, ekonomicznych lub bezpieczeństwa państwa), poza*

wydzielonymi podakwenami **54.201.I**, 54.202.I oraz 54.203.I, z wyłączeniem połączenia stałoprądowego pomiędzy Polską a Litwą.

Wyznacza się **54.201.I** – przeznaczony na układanie i utrzymywanie elementów liniowych infrastruktury technicznej – w tym zewnętrznej infrastruktury przyłączeniowej morskich farm wiatrowych oraz planowanego połączenia stałoprądowego pomiędzy Polską a Litwą.

#### **Akwen POM.41a.P**

**Funkcja podstawowa:** rezerwa dla przyszłego rozwoju.

**Funkcje dopuszczalne:** badania naukowe; dziedzictwo kulturowe; infrastruktura techniczna; obronność i bezpieczeństwo państwa; ochrona brzegu morskiego; poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż; rybołówstwo; transport; turystyka, sport i rekreacja.

Zapisy dotyczące lokalizowania infrastruktury technicznej w akwencie:

*W całym akwencie:*

– ogranicza się realizację funkcji do sposobów:

- niezagrażających bezpieczeństwu żeglugi;
- niezagrażających ekologicznej funkcji tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych ryb (ikry i larw) gatunków komercyjnych;
- niewpływających znacząco negatywnie na dobrostan ptaków zimujących i odpoczywających w trakcie migracji oraz w okresie ich licznego występowania od początku listopada do końca kwietnia.

– wymaga się układania nowych elementów liniowych infrastruktury technicznej pod powierzchnią dna morskiego, a jeśli jest to niemożliwe ze względów środowiskowych czy technologicznych, należy stosować inne zabezpieczenia trwale zapewniające bezpieczeństwo nawigacyjne.

Wyznacza się podakwen **41a.201.I** – przeznaczony na układanie i utrzymywanie elementów liniowych infrastruktury technicznej – zewnętrznej infrastruktury przyłączeniowej morskich farm wiatrowych oraz planowanego połączenia stałoprądowego pomiędzy Polską a Litwą.

Wyznacza się podakweny 41a.923.B dla poligonu (P-15) oraz 41a.924.B dla kotwicowisk K-6 i K-7 oraz **41a.926.B** dla torów wodnych Marynarki Wojennej RP (0205, 0206). Zmiana ich istniejącego stanu zagospodarowania wymaga uzgodnień z ministrem właściwym ds. obrony narodowej. W okresie działań prowadzonych przez Siły Zbrojne RP, w podakwenach może zostać uniemożliwiona realizacja pozostałych funkcji.

#### **Akwen POM.40a.C**

**Funkcja podstawowa:** ochrona brzegu morskiego.

**Funkcje dopuszczalne:** badania naukowe; dziedzictwo kulturowe; funkcjonowanie portu lub przystani; infrastruktura techniczna; obronność i bezpieczeństwo państwa; poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż; rybołówstwo; sztuczne wyspy i konstrukcje; transport; turystyka, sport i rekreacja.

Zapisy dotyczące lokalizowania infrastruktury technicznej w akwencie:

*W całym akwencie:*

– ogranicza się realizację funkcji do sposobów:

- niezagrażających ekologicznej funkcji tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych ryb (ikry i larw) gatunków komercyjnych;
- niewpływających znacząco negatywnie na dobrostan ptaków zimujących i odpoczywających w trakcie migracji oraz w okresie ich licznego występowania od początku listopada do końca kwietnia;

– wymaga się układania nowych elementów liniowych infrastruktury technicznej:

- w miarę możliwości prostopadle do linii brzegu;
- pod powierzchnią dna morskiego, a jeśli jest to niemożliwe ze względów środowiskowych czy technologicznych, należy stosować inne zabezpieczenia trwałe zapewniające bezpieczeństwo nawigacyjne;
- minimum 3 m poniżej średniego zagłębienia dna rynien międzyrewowych;

– zakazuje się krzyżowania elementów liniowych infrastruktury technicznej chyba, że jest to niemożliwe ze względów technologicznych.

W podakwencie **40a.800.S** ogranicza się realizację funkcji do sposobów spełniających wymogi zapewnienia bezpieczeństwa kąpielisk i miejsc wykorzystywanych do kąpieli oraz rekreacji i uprawiania sportów wodnych.

Wyznacza się podakwen **40a.201.I** przeznaczony na układanie i utrzymywanie elementów liniowych infrastruktury technicznej – zewnętrznej infrastruktury przyłączeniowej morskich farm wiatrowych oraz planowanego połączenia stałoprądowego pomiędzy Polską a Litwą.

Dla turystyki, sportu i rekreacji – wyznacza się podakwen **40a.800.S** przeznaczony na rozwój funkcji turystycznej. W podakwencie ogranicza się:

a) tworzenie kąpielisk i miejsc okazjonalnie wykorzystywanych do kąpieli oraz rekreacji i uprawiania sportów wodnych do miejsc niezagrażających bezpieczeństwu życia ludzkiego,

b) wprowadzanie nowych elementów infrastruktury turystycznej (mola, pomosty) do miejsc spełniających wymogi utrzymania właściwego stanu systemu ochrony brzegu morskiego, z wyłączeniem tych uzgodnionych przez właściwego terytorialnie dyrektora urzędu morskiego przed przyjęciem niniejszego planu (w tym w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego);

Zapisy PZPPOM wskazują na możliwość realizacji IP MFW Baltica w zakładanej technologii w granicach opisanych powyżej akwenów i podakwenów. Wyjątek stanowi akwen POM.54.T, w którym układanie infrastruktury technicznej zostało ograniczone do specjalnie w tym celu utworzonych podakwenów. Wyjątek może wynikać wyłącznie ze względów środowiskowych, technologicznych, ekonomicznych lub bezpieczeństwa Państwa. IP MFW Baltica swym zasięgiem obejmuje jedynie niewielki fragment obszaru POM.54.T poza podakwensem 54.202.I.

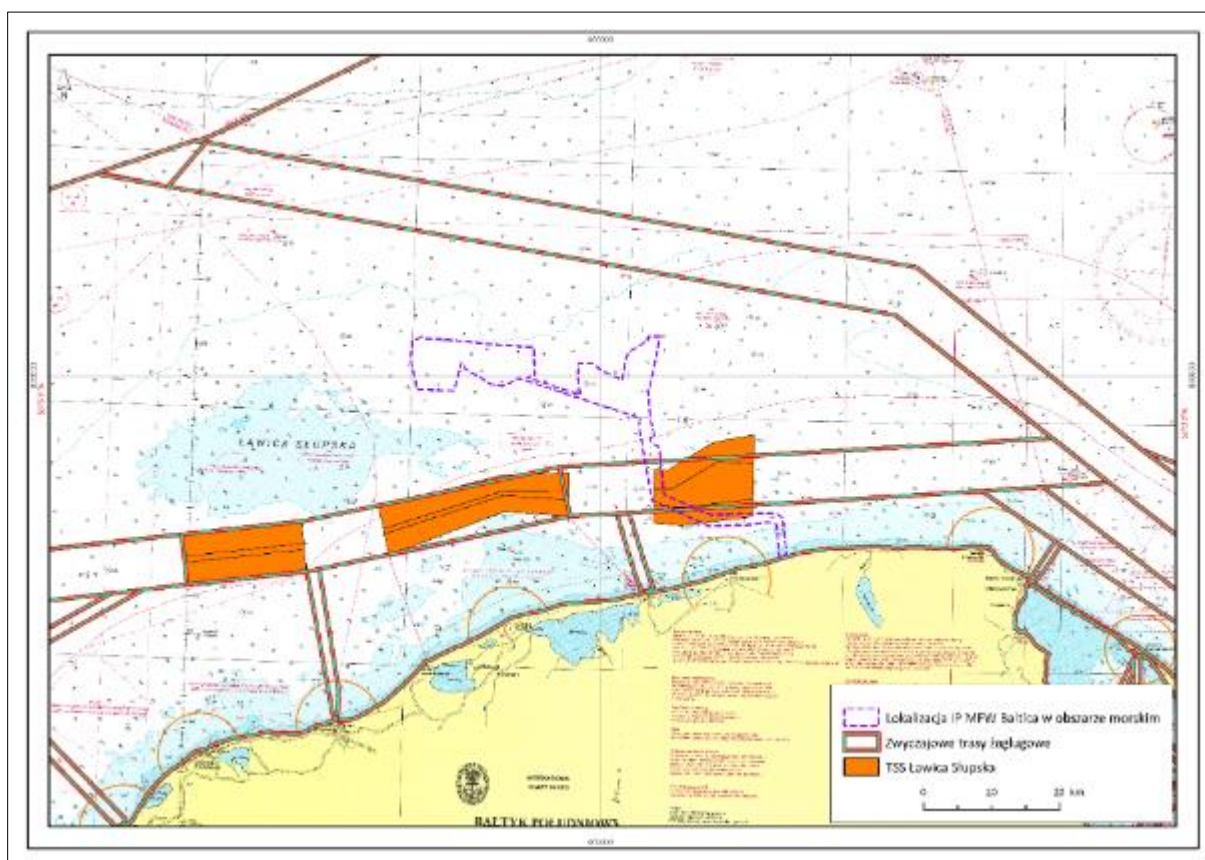
W przypadku obszaru morskiego poza obszarem MFW przebieg inwestycji nie wykracza poza obszar wskazany w decyzjach lokalizacyjnych wydanych przez Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni. Wejście w życie PZPPOM z dniem 22 maja 2021 r. nie zniósło ważności tych decyzji.

W rozdziałach 3.10.1–3.10.4 opisano najważniejsze formy wykorzystania przestrzeni morskiej w rejonie IP MFW Baltica.



### 3.10.1 Transport morski

Obszar IP MFW Baltica zlokalizowany jest na obszarze morskim, który wykorzystywany jest intensywnie w żegludze. Na odcinku od granicy morza terytorialnego do odległości około 10 km od brzegu przecina jedną z najważniejszych na Bałtyku zwyczajowych tras żeglugowych, prowadzącą m.in. do portów morskich w Gdyni i Gdańsku. W PZPPOM uwzględniono istotność tej trasy, wyznaczając dla niej akweny kategorii T, w których podstawową funkcją jest transport (w akwenach oznaczonych jako POM.34.T i POM.54.T zlokalizowana jest część IP MFW Baltica). Ruch statków w analizowanym akwencie jest nadzorowany poprzez System rozgraniczenia ruchu statków TSS 'Ławica Słupska'. Obszar IP MFW Baltica przebiega przez wschodnią część tego systemu [Rysunek 3.18]. Poza statkami płynącymi do i z portów morskich w obszarze IP MFW Baltica pojawiają się również jednostki rybackie poławiające w akwencie lub płynące na inne łowiska oraz małe jednostki rekreacyjne (np. jachty żaglowe).

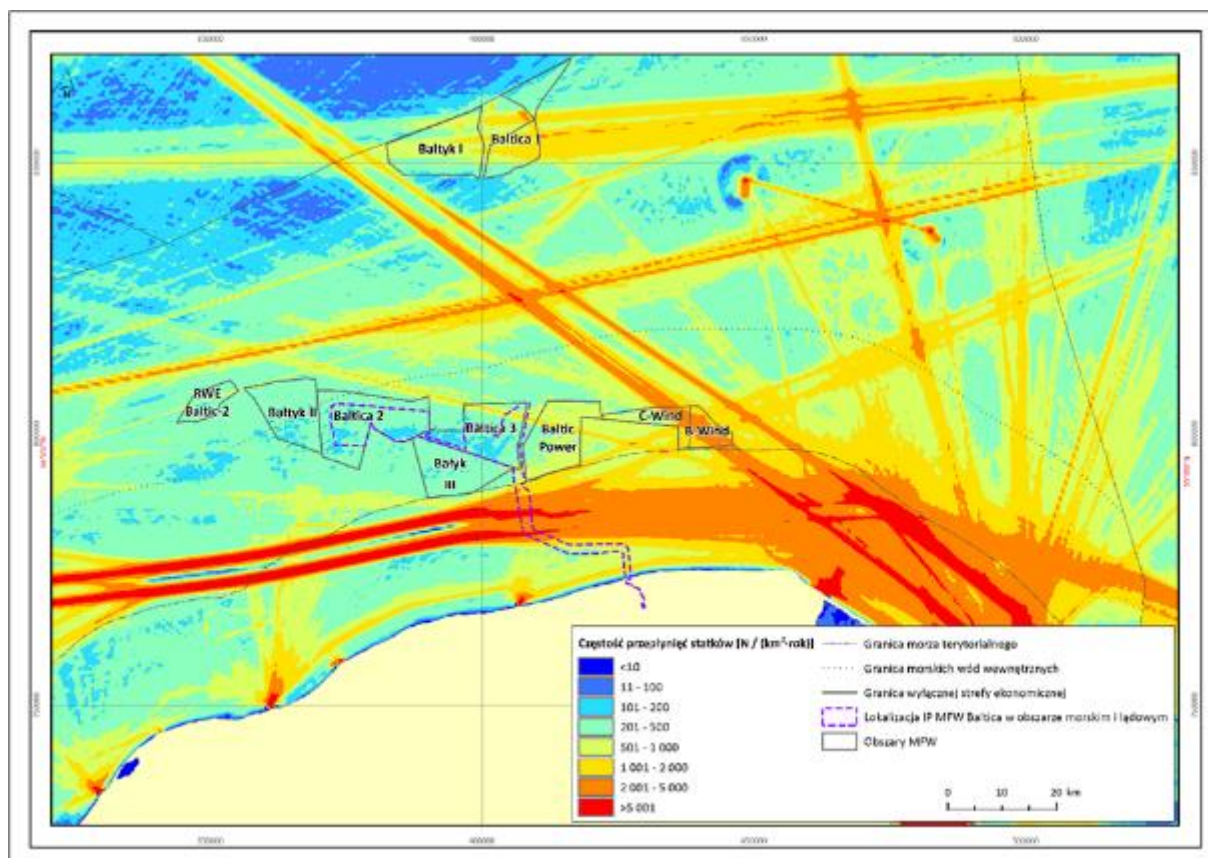


Rysunek 3.18. Lokalizacja obszaru budowy IP MFW Baltica na tle tras żeglugowych na podstawie mapy nawigacyjnej [Źródło: opracowanie własne na podstawie SIPAM]

#### 3.10.1.1 Żegluga

Wpływ przedsięwzięcia na żeglugę oceniony został na podstawie danych AIS zarejestrowanych przez polską administrację morską w latach 2018–2019. Dane dotyczące intensywności ruchu statków przedstawione są na rysunku [Rysunek 3.19].

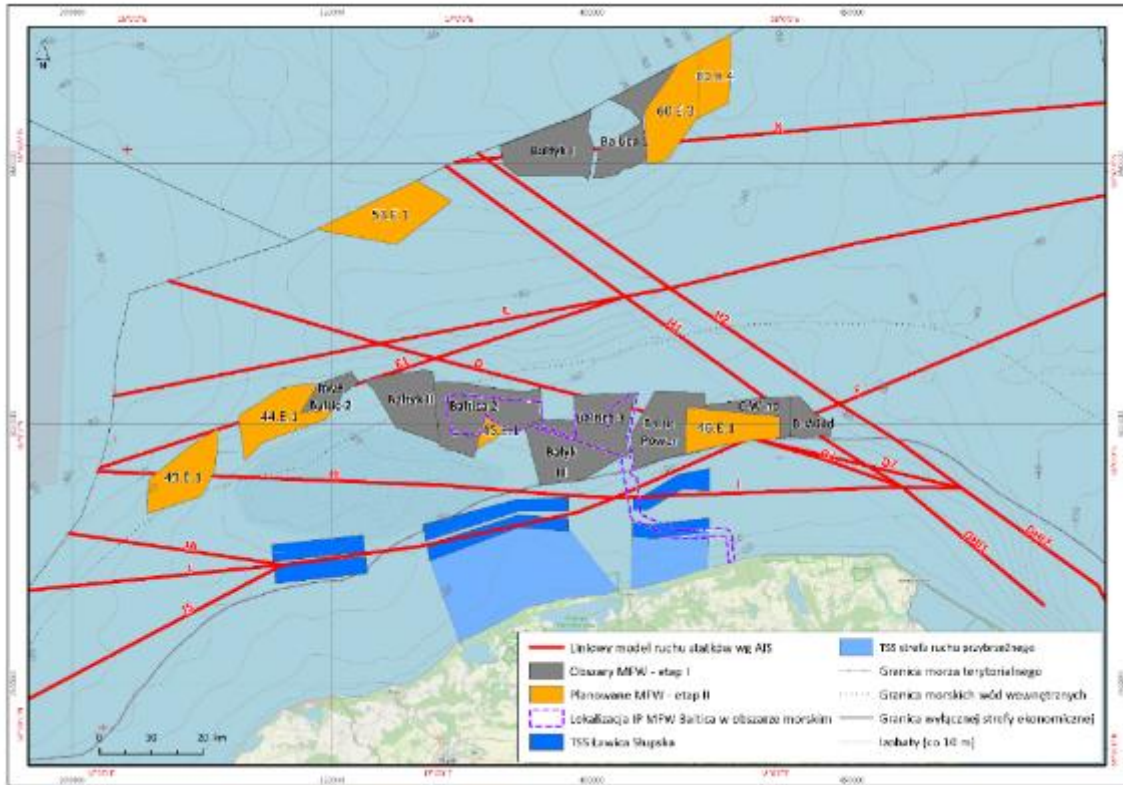




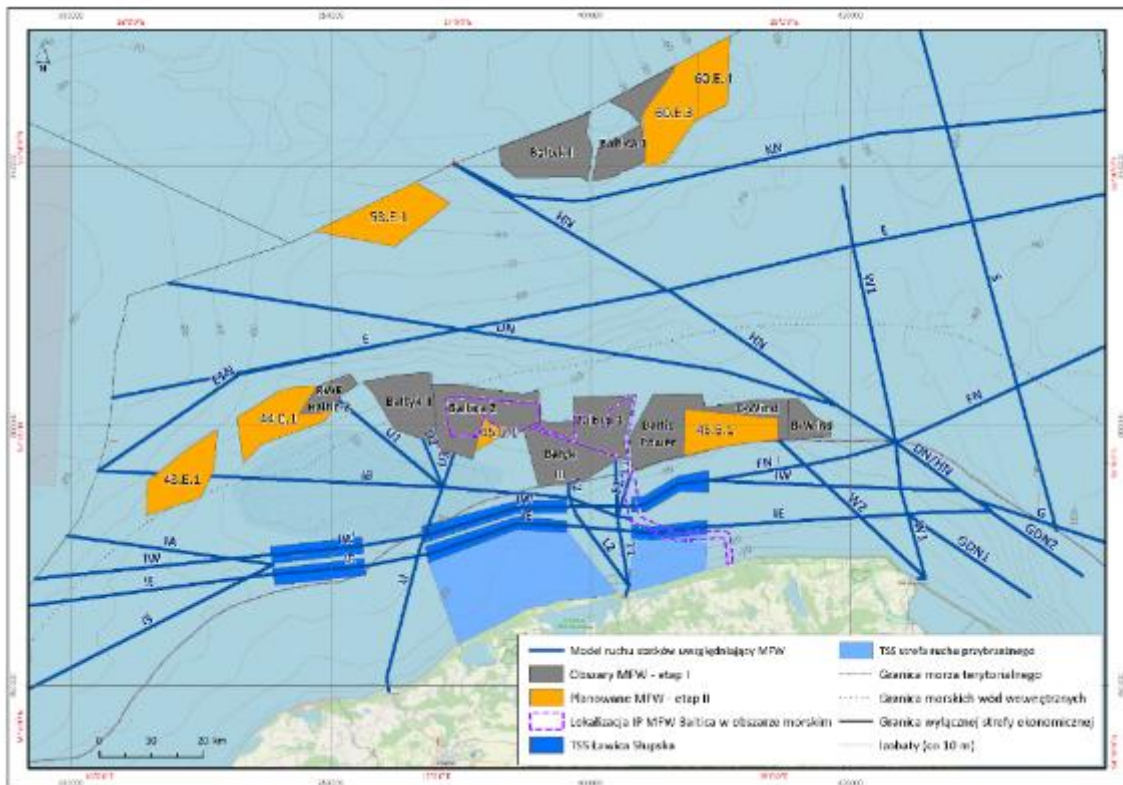
Rysunek 3.19. Rozkład ruchu statków w centralnej części polskich obszarów morskich w latach 2018–2019  
[Źródło: opracowanie własne na podstawie danych AIS]

Na podstawie danych zobrazowanych na rysunku [Rysunek 3.19] wyznaczone zostały osie głównych tras żeglugowych. Analiza przebiegu tych tras pozwala na wskazanie konfliktów i zagrożeń związanych z jednoczesnym funkcjonowaniem żeglugi i działalnością związaną z budową i eksploatacją IP MFW Baltica oraz w szerszym sensie ogółem działalności związanej z morską energetyką wiatrową, zgodnie z PZPPOM.

Na rysunkach [Rysunek 3.20, Rysunek 3.21] zobrazowane zostały schematy obecnych i planowanych głównych tras żeglugowych. Na mapie uwzględnione zostały zarówno uwarunkowania wynikające z PZPPOM, jak również zmieniony obszar systemu rozgraniczenia ruchu TSS Ławica Słupska obejmujący jej część wschodnią, tj. strefę rozgraniczenia, pasy ruchu oraz strefę ruchu przybrzeżnego.



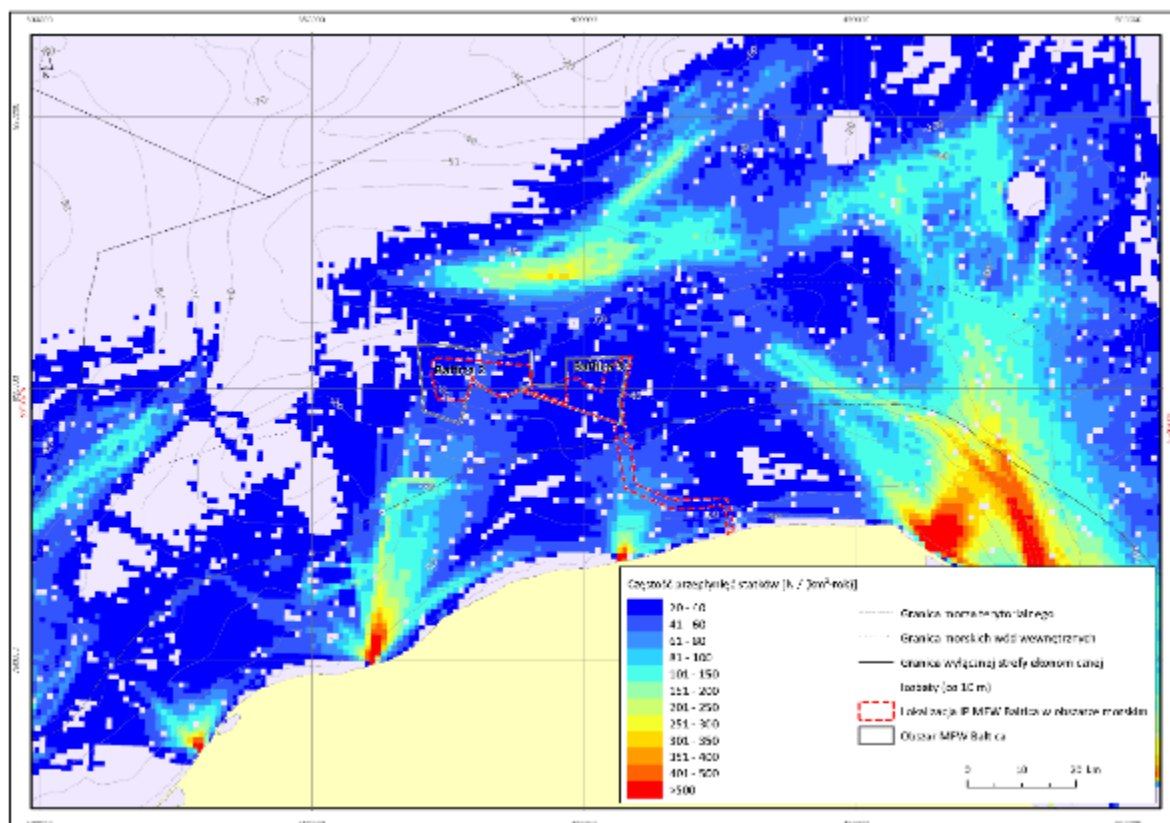
Rysunek 3.20. Usytuowanie części morskiej IP MFW Baltica na tle przebiegu tras żeglugowych [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych AIS 2018–2020]



Rysunek 3.21. Usytuowanie części morskiej IP MFW Baltica na tle przebiegu planowanych tras żeglugowych [Źródło: opracowanie własne]

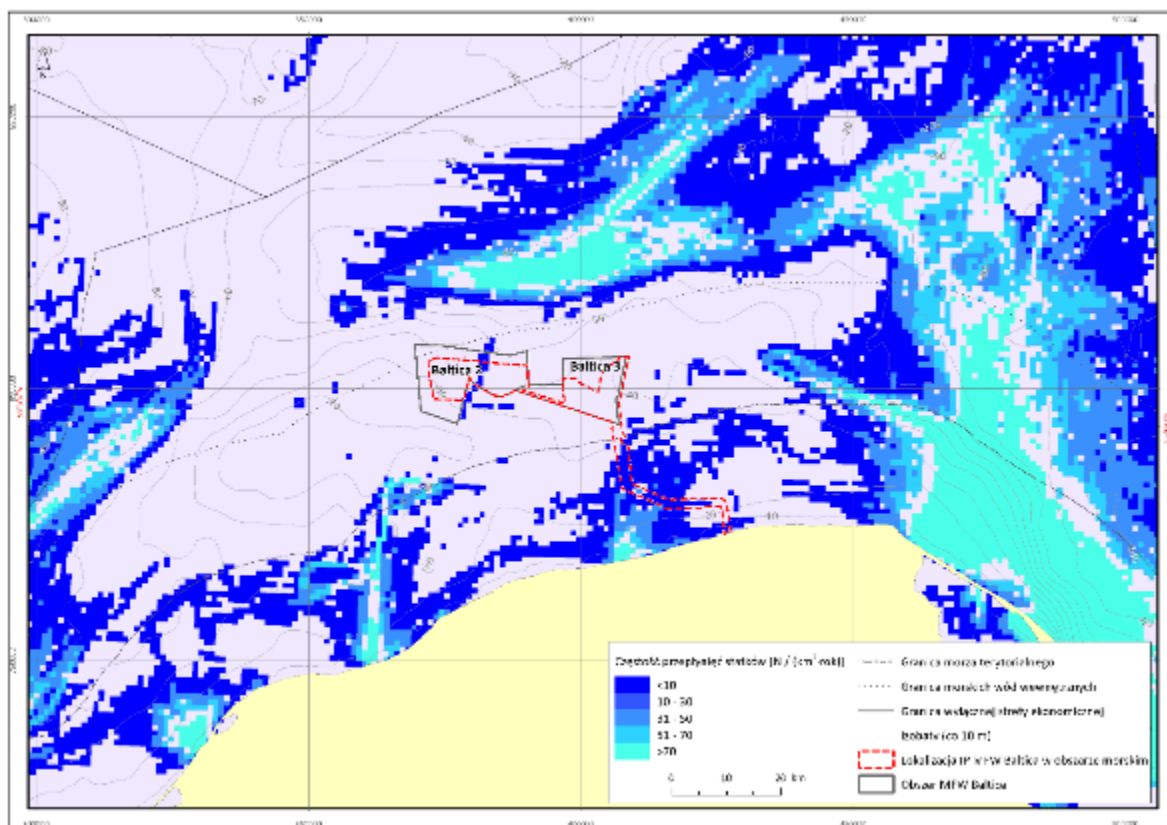
### 3.10.1.2 Rybołówstwo w kontekście ruchu statków rybackich

Na rysunku [Rysunek 3.22] przedstawiono ruch statków rybackich w centralnej części polskich obszarów morskich niezależnie od ich prędkości, natomiast na rysunku [Rysunek 3.23] zobrazowano ruch statków poruszających się z prędkością poniżej 5 węzłów w oparciu o założenie, że jest to górna granica prędkości, z którą mogą być prowadzone połowy. Prędkość powyżej 5 węzłów oznacza podróż statku rybackiego w rejon łowiska lub powrót z łowiska do portu.



Rysunek 3.22. Usytuowanie części morskiej IP MFW Baltica na tle ruchu statków rybackich w centralnej części polskich obszarów morskich [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych AIS 2018–2020]





Rysunek 3.23. Usytuowanie części morskiej IP MFW Baltica na tle ruchu statków rybackich poruszających się z prędkością poniżej 5 węzłów w centralnej części polskich obszarów morskich [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych AIS 2018–2020]

### 3.10.2 Rybołówstwo

IP MFW Baltica zlokalizowana jest na obszarze 6 kwadratów rybackich: O6, N7, O7, L8, M8 i N8 [Rysunek 3.24].

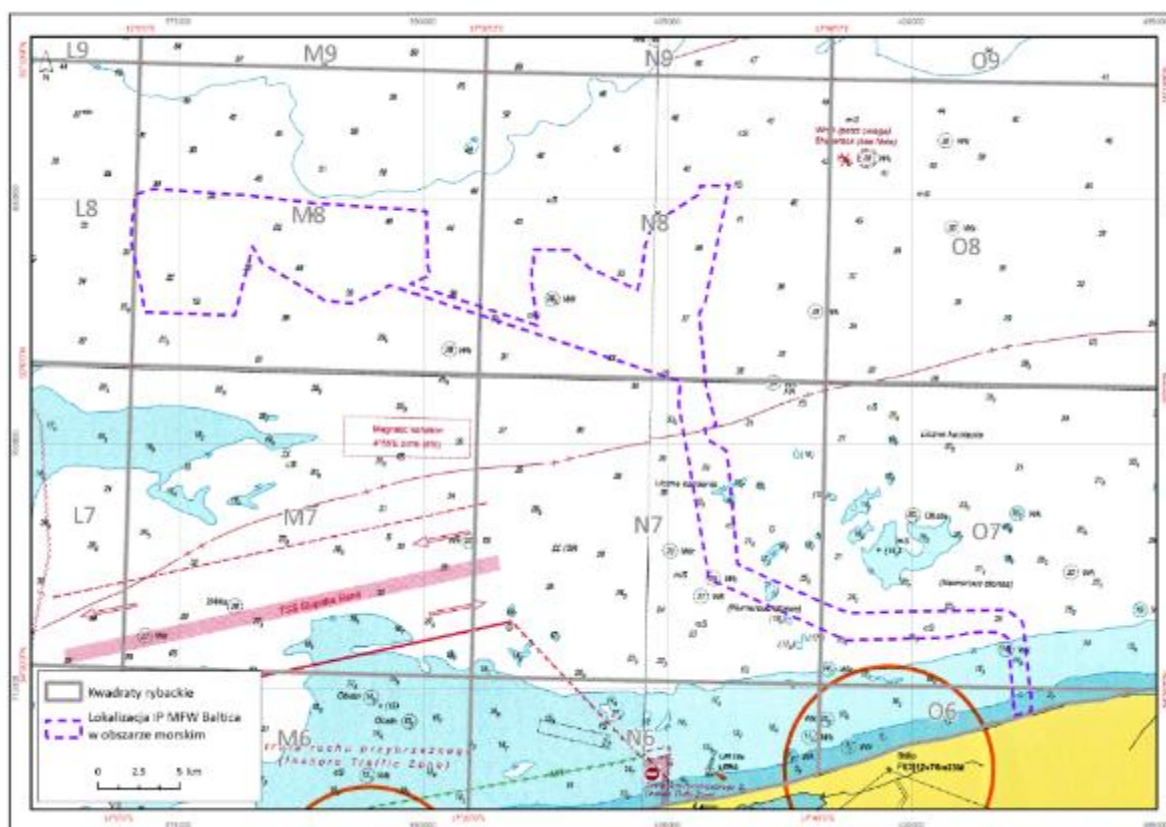
W obszarze IP MFW Baltica prowadzona jest działalność związana z rybołówstwem. Charakterystyka tej działalności została wykonana w oparciu o dane gromadzone w ramach Narodowego Programu Zbierania Danych Rybackich oparte na źródłowych danych pochodzących z raportów połowowych statków rybackich uwzględniających miejsce połowu (kwadrat rybacki lub pozycja geograficzna), gatunki ryb, miesiąc połowów oraz typ statku (jednostki do 12 m i powyżej 12 m).

W przypadku jednostek rybackich powyżej 12 m długości, wyposażonych w system VMS (*Vessel Monitoring System*), wielkość połowów w danym dniu przypisano do danego kwadratu rybackiego bądź obszaru IP MFW Baltica na podstawie proporcji liczby meldunków o pozycji statku zareportowanych w danym kwadracie rybackim bądź w obszarze IP MFW Baltica do ogólnej liczby meldunków VMS w danym dniu.

Dla jednostek rybackich poniżej 12 m, dla których nie są dostępne dane VMS, wykorzystano informacje o połowach na obszarze kwadratu bałtyckiego, natomiast estymację wielkości połowów na obszarze IP MFW Baltica przeprowadzono, biorąc pod uwagę względny udział obszaru, jaki będzie zajęty przez przedsięwzięcie, do całkowitej powierzchni kwadratu rybackiego. Jest to uproszczenie, w którym pomija się możliwe zróżnicowanie wielkości połowów w obrębie danego kwadratu (np. z uwagi na głębokość czy rodzaj dna), jednak jedyne możliwe w celu dokładniejszego odniesienia do miejsca łowionych ryb.

W analizie oparto się na danych z raportów połowowych, które mogą się różnić od danych wyładunkowych (finalnych), jednak oparcie się na nich było niezbędne z uwagi na konieczność pokazania geograficznego rozmieszczenia aktywności połowowej. Ewentualne różnice nie powinny rzutować na przeprowadzone wnioskowanie.

Analizę oparto na danych połowowych za lata 2016–2020. Wartość połowów została oszacowana na podstawie średnich rocznych cen pierwszej sprzedaży poszczególnych gatunków ryb oraz wielkości połowów.



Rysunek 3.24. Usytuowanie części morskiej IP MFW Baltica na tle kwadratów bałtyckich [Źródło: opracowanie własne]

Tabela 3.6. Wielkość powierzchni zajętej przez obszar IP MFW Baltica w poszczególnych kwadratach rybackich [Źródło: opracowanie własne]

Kwadrat rybacki	Powierzchnia zajęcia [%]
O6	3,06
N7	8,59
O7	5,73
L8	0,16
M8	27,09
N8	20,24
Razem	12,1

## 3.10.2.1 Wielkość i wartość połowów ryb

Ogólna wielkość połowów ryb na obszarze 6 analizowanych kwadratów wyniosła w 2020 r. około 70 ton, co stanowiło 0,1% ogólnej wielkości polskich połowów bałtyckich zrealizowanych w tym roku przez polskie rybołówstwo bałtyckie. Wartość połowów wyniosła około 300 tys. PLN – 0,2% całkowitej wartości zrealizowanych wyładunków z polskich połowów na Morzu Bałtyckim [Tabela 3.7]. Średni wieloletni udział połowów z obszaru 6 kwadratów w ogólnych połowach bałtyckich (wielkościowo i wartościowo) w latach 2016–2020 wyniósł odpowiednio 0,2 i 0,6%.

Tabela 3.7. Wielkość i wartość polskich połowów w kwadratach rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 oraz ogółem na Bałtyku w latach 2016–2020 [Źródło: opracowanie własne]

Obszar	Parametr połowu	2016	2017	2018	2019	2020
Kwadraty	Wielkość [t]	507,1	463,2	316,0	209,9	72,5
	Wartość [tys. PLN]	2197,3	1893,3	1427,2	630,6	303,8
Bałtyk	Wielkość [tys. t]	138,9	137,6	154,8	146,0	130,0
	Wartość [mln PLN]	223,6	205,5	206,3	188,6	151,4

Znaczenie obszaru IP MFW Baltica dla rybołówstwa jest zróżnicowane, w zależności od miejsca rejestracji statków rybackich. Najwyższy, co naturalne, udział wielkości i wartości połowów zrealizowanych na obszarze sześciu analizowanych kwadratów rybackich w stosunku do połowów ogółem na Morzu Bałtyckim mają statki zarejestrowane w portach znajdujących się najbliżej analizowanego obszaru. Należą do nich statki zarejestrowane w Ustce i Łebie. Dla lat 2016–2020 średni udział ryb złowionych na obszarze kwadratów znajdujących się w rejonie planowanego przedsięwzięcia w stosunku do połowów ogółem jednostek zarejestrowanych w tych dwóch portach wynosił odpowiednio 0,9 i 2,7% w ujęciu ilościowym oraz 3,0 i 6,7% w ujęciu wartościowym [Tabela 3.8, Tabela 3.9].

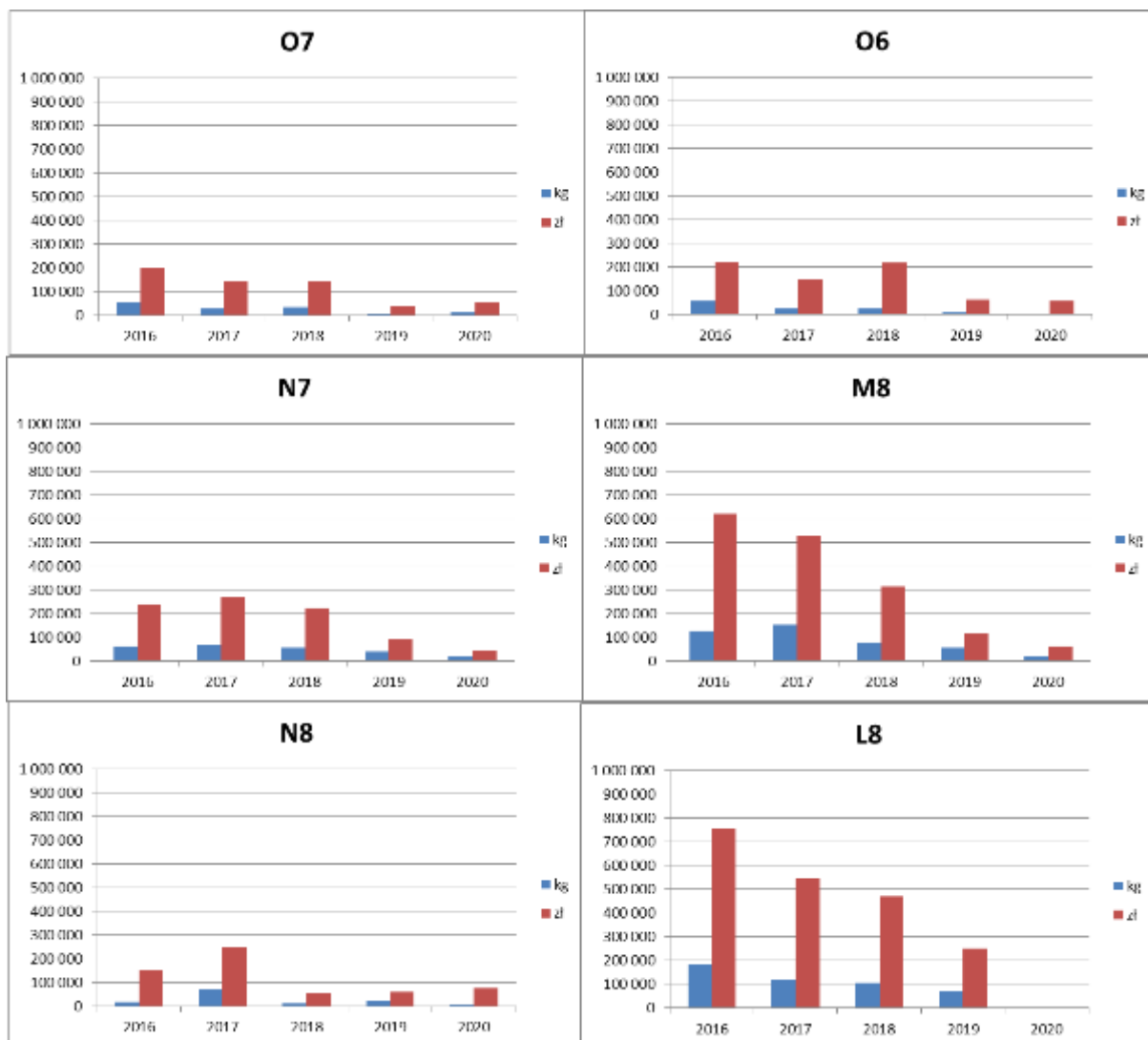
Tabela 3.8. Średnia wielkość połowów [t] w kwadratach rybackich O6, N7, O7, L8, M8, N8 oraz na obszarze IP MFW Baltica w latach 2016–2020 w stosunku do ogólnych polskich połowów na Morzu Bałtyckim w podziale na porty rejestracji i wielkości statków [Źródło: opracowanie własne]

Port	Kwadraty rybackie			IP MFW Baltica			Bałtyk razem	W kwadratach rybackich [%]	W obszarze IP MFW Baltica [%]
	<12 m	>12 m	Razem	<12 m	>12 m	Razem			
Ustka	87,9	69,0	156,9	11,9	9,4	21,4	16 531,6	0,9	0,1
Łeba	31,8	43,9	75,7	1,8	6,4	8,1	2837,4	2,7	0,3
Władysławowo	0,0	31,5	31,5	0,0	3,8	3,8	41 398,7	0,1	0,0
Darłowo	5,9	17,0	22,9	0,9	0,1	1,1	561,0	4,1	0,2
Dziwnów	16,9	0,0	16,9	1,4	0,0	1,4	6086,2	0,3	0,0
Kołobrzeg	3,3	1,4	4,8	0,3	0,2	0,5	39 590,7	0,0	0,0
Jarosławiec	2,9	0,0	2,9	0,2	0,0	0,2	116,6	2,5	0,2
inne	1,0	1,1	2,1	0,0	0,0	0,0	34 282,6	0,0	0,0
<b>Razem</b>	<b>149,6</b>	<b>164,1</b>	<b>313,7</b>	<b>16,6</b>	<b>20,0</b>	<b>36,6</b>	<b>142 470,6</b>	<b>0,2</b>	<b>0,03</b>

Tabela 3.9. Średnia wartości [tys. PLN] połowów w kwadratach rybackich O6, N7, O7, L8, M8, N8 oraz na obszarze IP MFW Baltica w latach 2016–2020 w stosunku do ogólnych polskich połowów na Morzu Bałtyckim w podziale na porty rejestracji i wielkości statków [Źródło: opracowanie własne]

Port	Kwadraty rybackie			IP MFW Baltica			Bałtyk razem	W kwadratach rybackich [%]	W obszarze IP MFW Baltica [%]
	<12 m	>12 m	Razem	<12 m	>12 m	Razem			
Ustka	458,5	278,9	737,4	57,9	32,5	90,3	24 965,9	3,0	0,4
Łeba	124,0	170,9	294,9	5,7	24,2	29,9	4423,9	6,7	0,7
Władysławowo	0,0	45,4	45,4	0,0	5,0	5,0	43 654,4	0,1	0,0
Dartłowo	30,8	83,2	114,0	4,9	0,9	5,8	2372,6	4,8	0,2
Dziwnów	62,8	0,0	62,8	5,3	0,0	5,3	9213,7	0,7	0,1
Kołobrzeg	8,4	5,1	13,5	0,7	0,8	1,6	49 865,3	0,0	0,0
Jarosławiec	14,3	0,0	14,3	1,0	0,0	1,0	521,6	2,7	0,2
inne	6,3	1,9	8,2	0,3	0,0	0,3	60 043,9	0,0	0,0
<b>Razem</b>	<b>705,1</b>	<b>585,3</b>	<b>1 290,4</b>	<b>75,8</b>	<b>63,4</b>	<b>139,2</b>	<b>205 340,3</b>	<b>0,6</b>	<b>0,07</b>

Wielkość i wartość połowów ryb w poszczególnych kwadratach rybackich, na których zlokalizowana będzie IP MFW Baltica, jest znacząco zróżnicowana. Jak widać na wykresach [Rysunek 3.25] zdecydowanie największe znaczenie dla rybołówstwa mają kwadraty M8 oraz L8, są to wysunięte na północny zachód 2 spośród 6 analizowanych kwadratów. Wynika to z większych, w stosunku do pozostałych kwadratów, połowów dorszy występujących na głębszych wodach. W tym miejscu należy zwrócić uwagę na bardzo niewielką powierzchnię kwadratu L8 jaką zajmie IP MFW Baltica (0,16%), stąd połowy w tym kwadracie w analizie oddziaływania mogłyby praktycznie zostać w całości pominięte. Uwagę zwraca również zauważalny – we wszystkich kwadratach – malejący trend w wielkości i wartości połowów. Wynikał on przede wszystkim z kryzysu zasobów dorszy i co za tym idzie –malejących kwot połowowych tych ryb.



Rysunek 3.25. Wielkość i wartość połowów w poszczególnych kwadratach rybackich na obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

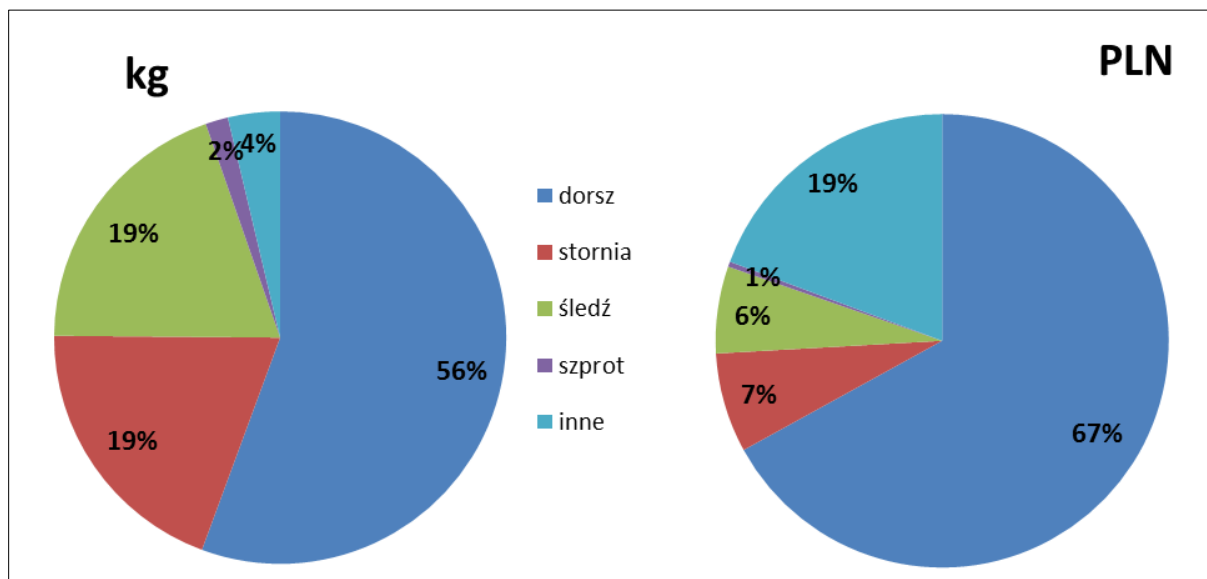
Podstawowym gatunkiem ryb poławianym na obszarze 6 analizowanych kwadratów w latach 2016–2020 były dorsze i stornie [Tabela 3.10], mające odpowiednio 56 i 19% udziału w ogólnej wielkości połowów oraz 67 i 9% w wartości złowionych ryb [Rysunek 3.26]. Pozostała część przypadła na połowy śledzi, odpowiednio 19 i 6% udziału w wielkości i wartości połowów.

Tabela 3.10. Wielkość [t] i wartość połowów [tys. PLN] w kwadratach rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 w latach 2016–2020, według ważniejszych gatunków [Źródło: opracowanie własne]

Gatunek	Parametr połowu	Rok				
		2016	2017	2018	2019	2020
Dorsz	Wielkość [t]	357,1	250,0	185,2	73,5	6,7
	Wartość [tys. PLN]	1716,1	1243,8	936,6	380,0	46,3
Śledź	Wielkość [t]	82,0	70,9	74,1	47,3	31,6
	Wartość [tys. PLN]	109,7	115,8	120,1	69,9	43,0
Stornia	Wielkość [t]	41,0	128,0	40,8	74,4	22,2
	Wartość [tys. PLN]	57,3	177,8	45,3	91,8	28,0
Szprot	Wielkość [t]	9,5	0,4	2,4	10,3	2,8



Gatunek	Parametr połowu	Rok				
		2016	2017	2018	2019	2020
	Wartość [tys. PLN]	8,9	0,4	1,8	9,9	2,7
Inne	Wielkość [t]	17,4	13,8	13,5	4,4	9,2
	Wartość [tys. PLN]	305,3	355,5	323,3	78,9	183,7
<b>Razem wielkość [t]</b>		<b>507,1</b>	<b>463,2</b>	<b>316,0</b>	<b>209,9</b>	<b>72,5</b>
<b>Razem wartość [tys. PLN]</b>		<b>2197,3</b>	<b>1893,3</b>	<b>1427,2</b>	<b>630,6</b>	<b>303,8</b>



Rysunek 3.26. Struktura gatunkowa połowów na obszarze kwadratów rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 w latach 2016–2020 [Źródło: opracowanie własne]

W analizowanym okresie nieco wyższą ilościowo wielkość połowów wykonanych na obszarze 6 analizowanych kwadratów zrealizowały jednostki większe niż 12 metrów długości całkowitej [Tabela 3.11], udział w wielkości i wartości połowów tej grupy statków wynosił odpowiednio 52 i 45%.

Tabela 3.11. Wielkość [t] i wartość połowów [PLN] w kwadratach rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 w latach 2016–2020, w podziale na długość jednostek [Źródło: opracowanie własne]

Parametr połowu	Długość jednostki pływającej [m]	Rok				
		2016	2017	2018	2019	2020
Tony	do 12	237,7	223,5	179,6	93,2	14,2
	12 i więcej	269,4	239,6	136,4	116,8	58,3
PLN	do 12	1063,5	1057,3	948,1	386,9	69,9
	12 i więcej	1133,8	836,0	479,1	243,7	233,9
<b>Razem wielkość [t]</b>		<b>507,1</b>	<b>463,2</b>	<b>316,0</b>	<b>209,9</b>	<b>72,5</b>
<b>Razem wartość [PLN]</b>		<b>2197,3</b>	<b>1893,3</b>	<b>1427,2</b>	<b>630,6</b>	<b>303,8</b>

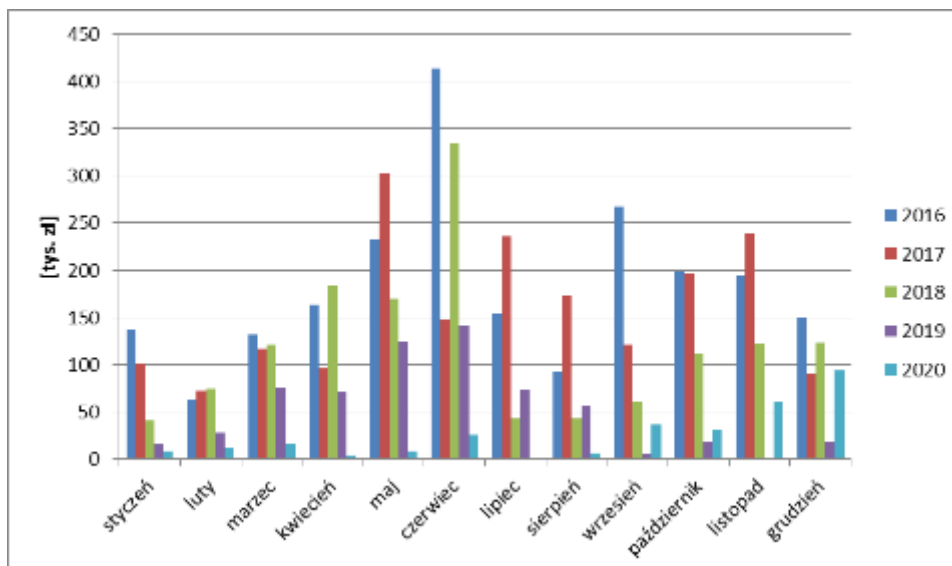
Tabela [Tabela 3.12] przedstawia szacunek wartości połowów w poszczególnych kwadratach rybackich oraz szacunek wartości połowów zrealizowanych na analizowanym obszarze IP MFW Baltica. Jak przedstawiono we wstępie dla jednostek do 12 metrów długości wartość połowów dla obszaru IP MFW Baltica została obliczona proporcjonalnie do wielkości powierzchni, jaką zajmie inwestycja w danym

kwadracie rybackim. Dla statków powyżej 12 metrów w analizie wykorzystano dane o dokładnej lokalizacji miejsca połowów (na podstawie VMS). W 2020 r. szacunkowa wartość ryb złowionych na obszarze IP MFW Baltica wyniosła 42 tys. PLN (4,4 tys. PLN jednostki do 12 m i 37,2 tys. PLN jednostki powyżej 12 m), była więc aż o 80% niższa od wartości połowów z 2016 r. (230 tys. PLN). Jak wspomniano wcześniej, spadek ten był wynikiem załamania połowów dorszy, szczególnie widocznego w strefie przybrzeżnej (na skutek złej kondycji osobniczej tych ryb). Średnia wieloletnia wartość połowów oszacowana dla powierzchni, jaka ma być zajęta przez IP MFW Baltica, wyniosła 139,2 tys. PLN rocznie.

Tabela 3.12. Wartość połowów [tys. PLN] w kwadratach rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 oraz szacunkowa wartość połowów na obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

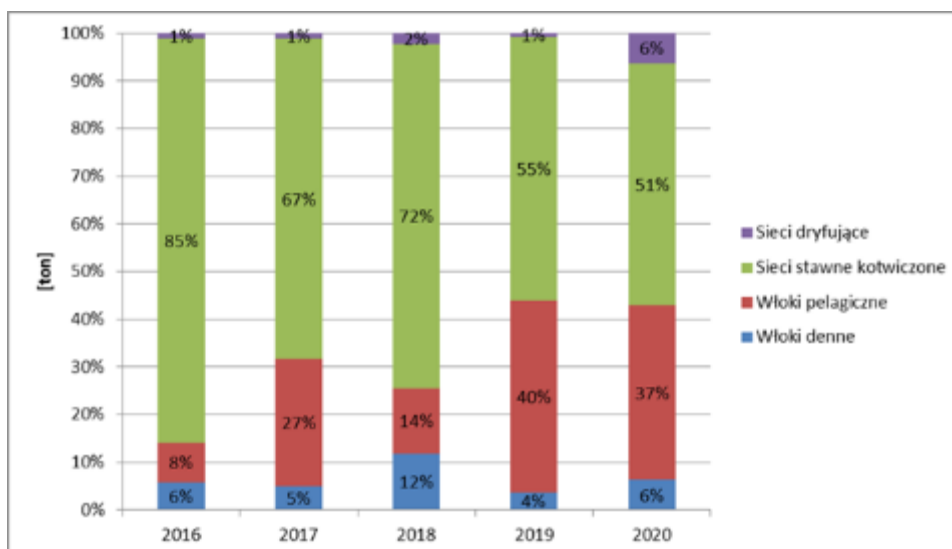
Długość jednostki pływającej [m]	Rok	W obszarze kwadratów [tys. PLN]						W obszarze inwestycji [tys. PLN]						Powierzchnia kwadratów	Powierzchnia inwestycji
		L8	N7	N8	O6	M8	O7	L8	N7	N8	O6	M8	O7		
do 12	2016	358,7	104,5	36,5	187,7	369,7	6,4	0,6	9,0	7,4	5,7	100,2	0,4	1063,5	123,2
	2017	321,8	158,1	76,5	133,3	360,6	7,0	0,5	13,6	15,5	4,1	97,7	0,4	1057,3	131,7
	2018	283,4	150,2	44,4	198,5	218,6	53,0	0,5	12,9	9,0	6,1	59,2	3,0	948,1	90,7
	2019	152,7	73,4	34,4	60,9	47,0	18,5	0,2	6,3	7,0	1,9	12,7	1,1	386,9	29,2
	2020	0,3	20,5	3,2	42,7	2,2	1,0	0,0	1,8	0,6	1,3	0,6	0,1	69,9	4,4
<b>do 12 m średnia</b>		<b>223,4</b>	<b>101,3</b>	<b>39,0</b>	<b>124,6</b>	<b>199,6</b>	<b>17,2</b>	<b>0,4</b>	<b>8,7</b>	<b>7,9</b>	<b>3,8</b>	<b>54,1</b>	<b>1,0</b>	<b>705,1</b>	<b>75,8</b>
12 i więcej	2016	399,9	136,1	115,4	35,5	252,5	194,4	1,6	12,7	37,9	1,7	35,0	17,8	1133,8	106,7
	2017	227,1	113,0	173,5	18,0	166,7	137,8	0,0	19,0	17,9	2,8	40,2	26,0	836,0	105,9
	2018	185,4	76,2	12,2	18,6	95,6	91,2	0,0	1,0	2,7	6,7	18,4	5,2	479,1	34,0
	2019	99,0	20,2	25,5	3,8	71,0	24,1	0,0	1,0	1,4	0,6	22,9	7,3	243,7	33,1
	2020	3,4	23,9	72,5	16,1	61,6	56,3	0,0	3,3	5,9	0,9	18,3	8,8	233,9	37,2
<b>12 i więcej średnia</b>		<b>182,9</b>	<b>73,9</b>	<b>79,8</b>	<b>18,4</b>	<b>129,5</b>	<b>100,7</b>	<b>0,3</b>	<b>7,4</b>	<b>13,2</b>	<b>2,5</b>	<b>27,0</b>	<b>13,0</b>	<b>585,3</b>	<b>63,4</b>
<b>Średnia</b>		<b>406,3</b>	<b>175,2</b>	<b>118,8</b>	<b>143,0</b>	<b>329,1</b>	<b>117,9</b>	<b>0,7</b>	<b>16,1</b>	<b>21,1</b>	<b>6,3</b>	<b>81,0</b>	<b>14,0</b>	<b>1290,4</b>	<b>139,2</b>

Analiza zmienności połowów ryb w rejonie planowanej MFW Baltica wskazuje na koncentrację aktywności floty rybackiej w dwóch sezonach: letnim (maj–czerwiec) oraz jesiennym (wrzesień–listopad) [Rysunek 3.27]. Średnia wielkość połowów w tych 5 miesiącach w latach 2016–2020 wyniosła 712 ton, co stanowiło 55% ogólnej wielkości połowów zrealizowanych na obszarze sześciu kwadratów rybackich.



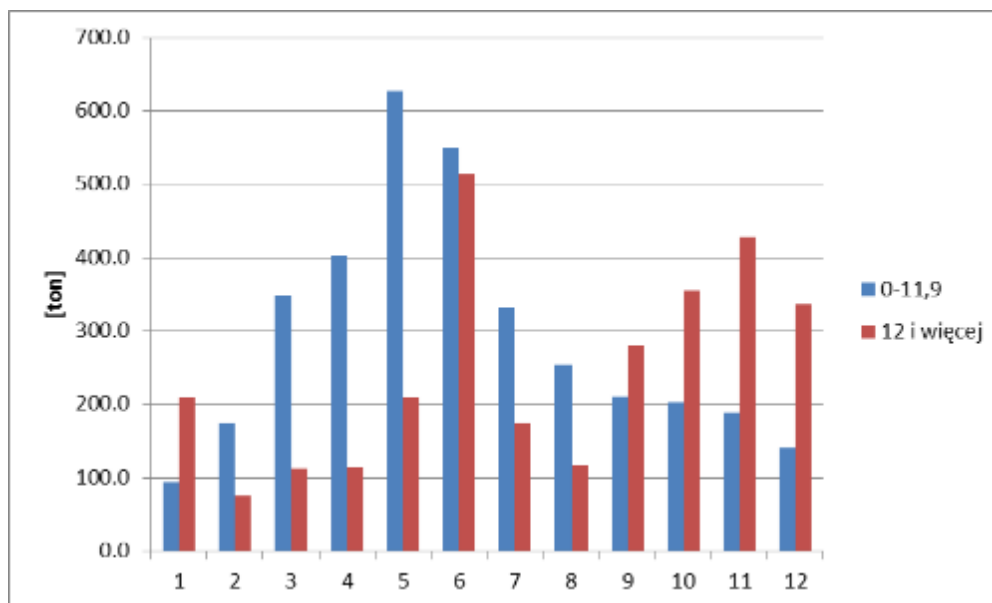
Rysunek 3.27. Miesięczna wielkość połowów ryb na obszarze kwadratów O6, N7, O7, L8, M8, N8 w latach 2016–2020 [Źródło: opracowanie własne]

W połowach na analizowanym obszarze IP MFW Baltica w latach 2016–2020 wykorzystywane w przeważającej większości były narzędzia stawne (nety skrzelowe i haki), w dalszej kolejności włoki denne oraz włoki pelagiczne. Narzędzie stawne (głównie nety dorszowe) miały 85% w 2016 r. oraz 51% w 2020 r. udziału w ogólnych połowach pochodzących z obszaru sześciu analizowanych kwadratów. Z kolei udział połowów włokami dennymi w 2020 r. wyniósł 6% [Rysunek 3.28].



Rysunek 3.28. Wielkość połowów poszczególnymi narzędziami na obszarze kwadratów rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 w latach 2016–2020 [Źródło: opracowanie własne]

Analiza sezonowości połowów w poszczególnych grupach długości statków rybackich pokazuje charakterystyczne zróżnicowanie miesięcznych wielkości połowów. Mniejsze jednostki wykazują wyższą aktywność w pierwszej połowie roku, natomiast jednostki >12 m łowią najwięcej w miesiącach jesienno-zimowych [Rysunek 3.29].



Rysunek 3.29. Wielkość połowów na obszarze kwadratów rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 w latach 2016–2020 w podziale na typy statków (grupy długości) [Źródło: opracowanie własne]

### 3.10.2.2 Wielkość nakładu połowowego

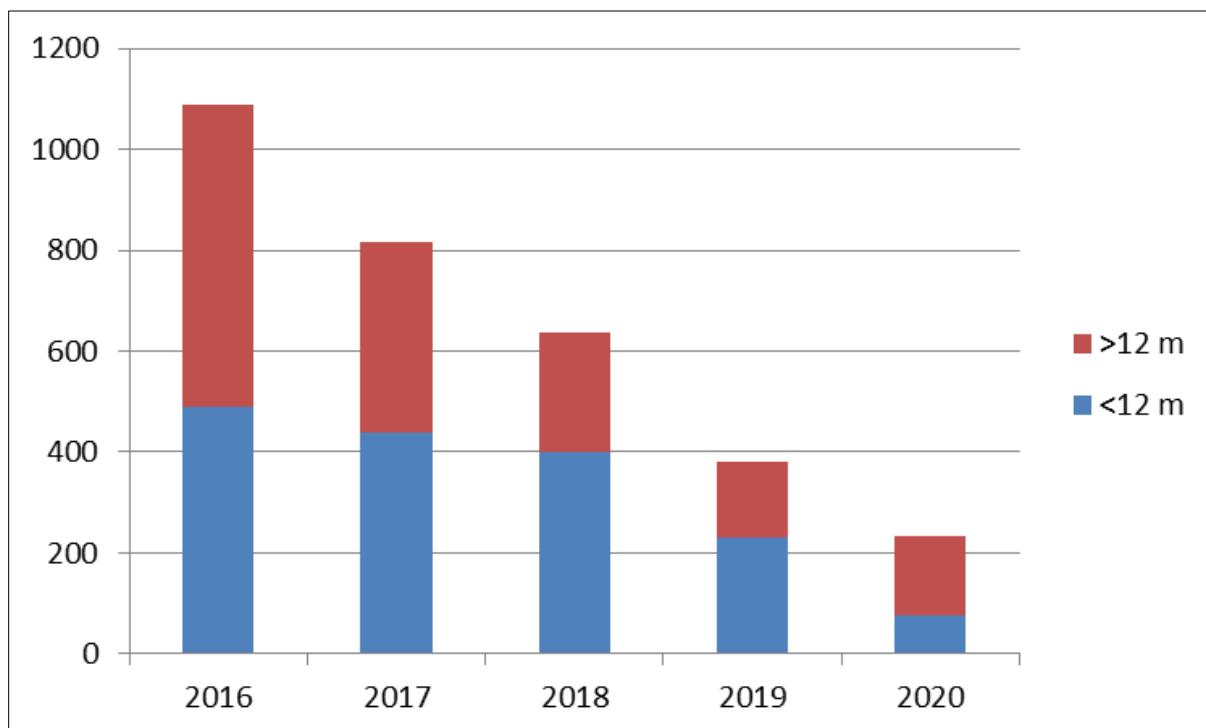
W latach 2016–2020 na obszarze kwadratów rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 połowy prowadziło od 41 do 74 jednostek rybackich [Tabela 3.13]. W 2020 r. nastąpiło zauważalne w stosunku do lat wcześniejszych zmniejszenie liczby statków rybackich prowadzących połowy w analizowanym obszarze. Dotyczyło to zdecydowanie w większym stopniu małych jednostek rybackich niż statków powyżej 12 m długości. Przyczyną tego stanu rzeczy, podobnie jak w przypadku spadku wielkości połowów, było zmniejszenie wydajności połowowych dorszy, obserwowane zwłaszcza na płytkich wodach. Udział liczby jednostek prowadzących połowy w analizowanym obszarze w stosunku do ogólnej liczby aktywnych statków wynosił w 2020 r. 5% i zmniejszył się w stosunku do 2016 r. o 4 pkt procentowe.

Tabela 3.13. Liczba statków rybackich prowadzących połowy w kwadratach rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 w latach 2016–2020 [Źródło: opracowanie własne]

Rok	Liczba statków rybackich			Bałtyk	Udział IP MFW Baltica/Bałtyk [%]
	do 12 m	12 m i więcej	Razem		
2016	31	43	74	812	9
2017	36	43	79	797	10
2018	34	36	70	777	9
2019	30	31	61	786	8
2020	14	27	41	806	5

Całkowity nakład połowowy (mierzony liczbą dni połowowych) w analizowanym okresie na obszarze sześciu kwadratów zmniejszył się aż o 78% z 1088 dni w 2016 r. do 234 dni w 2020 r. Udział nakładu

połowowego zlokalizowanego na obszarze IP MFW Baltica w nakładzie ogółem polskiej floty bałtyckiej zmniejszył się w 2020 r. do 0,6% z 1,6% w 2016 r. [Rysunek 3.30].



Rysunek 3.30. Zmiany w wielkości nakładu połowowego statków rybackich prowadzących w latach 2016–2020 połowy w obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

### 3.10.3 Obronność państwa

Obszar budowy IP MFW Baltica zlokalizowany jest częściowo w podakwenach: 16.926.B, 34.926.B i 41a.926.B, które zostały wyznaczone dla torów wodnych Marynarki Wojennej RP. Podakweny te, zgodnie z zapisami PZPPOM, zostały udostępnione dla lokalizowania w nich infrastruktury technicznej, w tym kabli elektroenergetycznych. Obszar IP MFW Baltica nie znajduje się w strefach stale lub okresowo zamykanych dla żeglugi i rybołówstwa, ustanowionych przez Ministra Obrony Narodowej na drodze rozporządzenia zgodnie z ustawą z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (t.j. Dz.U. 2020 poz. 2135 ze zm.).

### 3.10.4 Złoże surowców, koncesje wydobywcze i wiertnicze

Obszar budowy IP MFW Baltica w obrębie morza terytorialnego przebiega przez obszar perspektywicznego występowania piasków do zasilania brzegu morskiego łeba 1. Obszar ten został wskazany w PZPPOM jako podakwen 34.628.C, w którym ogranicza się realizację infrastruktury technicznej do sposobów nienaruszających nagromadzeń piasku do sztucznego zasilania brzegu morskiego. Uwarunkowanie to zostało również uwzględnione w decyzjach (1/DS/2020 i 2/DS/2020) Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni poprzez zobowiązanie Inwestora do uwzględnienia przejścia kabli przez obszar perspektywicznego występowania piasków do zasilania brzegu morskiego łeba 1 poprzez zaprojektowanie odpowiedniej głębokości układania kabli w dnie morskim i zastosowanie ewentualnych dodatkowych zabezpieczeń, w celu umożliwienia poboru piasku do głębokości 2,5 m w przypadku, jeśli złoże będzie niewykorzystane.

### 3.11 Krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

Obszar budowy IP MFW Baltica znajduje się na POM w wyłącznej strefie ekonomicznej oraz na morzu terytorialnym i morskich wodach wewnętrznych i rozciąga się od brzegu morskiego do odległości około 29 km od lądu. W naturalnym krajobrazie morskim akwenu stały element antropogeniczny stanowią statki handlowe poruszające się zwyczajową trasą żeglugową do i z portów w Gdyni i Gdańsku oraz inne mniejsze jednostki, np. rekreacyjne i łodzie rybackie. W przyszłości północna część akwenu zostanie zabudowana elektrowniami wiatrowymi MFW Baltica-2 i Baltica-3. W jej rejonie pojawią się także inne MFW. Brzeg morski w rejonie wyprowadzenia linii kablowych na ląd tworzy piaszczysta plaża, której szerokość wynosi kilkadziesiąt metrów.

### 3.12 Ludność i warunki życia ludzi

Obecność ludzi na morskim obszarze budowy IP MFW Baltica ma wyłącznie charakter okresowy, wynikający z dotychczasowego użytkowania akwenu (żegluga i rybołówstwo). Obszar budowy IP MFW Baltica przecina w odległości 10 km od brzegu zwyczajową trasę żeglugową do i z portów w Gdyni i Gdańsku (patrz: podrozdz. 3.10.1). Zlokalizowany jest także w granicach 6 kwadratów rybackich: O6, N7, O7, L8, M8 i N8, w obrębie których prowadzona jest działalność rybołówcza (patrz: podrozdz. 3.10.1.1).

## CZĘŚĆ LĄDOWA

### 3.13 Położenie, ukształtowanie terenu

Teren przedsięwzięcia w części lądowej znajduje się w całości w granicach gminy wiejskiej Choczewo, w jej północno-wschodniej części, w powiecie wejherowskim, w województwie pomorskim. Abonenckie stacje elektroenergetyczne oraz mosty szynowe łączące stacje abonenckie z SE Choczewo zostaną zlokalizowane w zachodniej części działki nr 17/129 (obręb Kierzkowo), stanowiącej obecnie grunty orne. Niemal cała linia kablowa (z wyjątkiem pasa technicznego pozostającego w gestii Urzędu Morskiego w Gdyni) przechodzi przez tereny zarządzane przez Nadleśnictwo Choczewo, Leśnictwo Szklana Huta.

W ujęciu fizyczno-geograficznym teren przedsięwzięcia znajduje się na pograniczu dwóch mezoregionów – Wybrzeża Słowińskiego na północy, gdzie przebiega około 4-kilometrowy odcinek przyłącza, i Wysoczyzny Żarnowieckiej na południu, gdzie znajdują się około 2-kilometrowy odcinek przyłącza oraz lądowe stacje elektroenergetyczne. Oba mezoregiony wchodzi w skład Pobrzeża Koszalińskiego, które jest częścią podprowincji Pobrzeży Południowobałtyckich.

Zróżnicowanie pomiędzy wspomnianymi mezoregionami jest dosyć wyraźne i uwidacznia się w szacie roślinnej, pokrywie glebowej, sieci hydrograficznej, a przede wszystkim w rzeźbie terenu i wysokościach bezwzględnych. Wybrzeże Słowińskie obejmuje pas lądu wzdłuż brzegu Morza Bałtyckiego o długości około 200 km i powierzchni około 1120 km<sup>2</sup>, od ujścia Parsęty na zachodzie (okolice Kołobrzegu) po Kępę Swarzewską na wschodzie (okolice Władysławowa), a więc obszar wykraczający daleko poza granice obszaru analiz. Krajobraz mezoregionu stanowią głównie plaże, nadmorskie wydmy, przybrzeżne jeziora, otaczające je bagna i torfowiska, a także elementy rzeźby polodowcowej w postaci wzgórz morenowych.

Teren planowanego przedsięwzięcia na Wybrzeżu Słowińskim zajmuje jedynie 0,421 km<sup>2</sup> we wschodniej części regionu. Krajobraz kształtuje tu przede wszystkim fragment nadmorskiego boru sosnowego na południu oraz odcinek pasa wydm nadmorskich z kulminacją terenową w postaci Wydmy Lubiatowskiej na północy. Wysokości bezwzględne w granicach terenu przedsięwzięcia na Wybrzeżu Słowińskim wynoszą od 0 m n.p.m. przy linii brzegowej do 33 m n.p.m. w obszarze leśnym

na południu regionu. Szerokość plaży w granicach terenu przedsięwzięcia wynosi około 70–80 m, z kolei pas wydm nadmorskich na Wybrzeżu Słowińskim sięga maksymalnie do około 1 km w głąb lądu. Dalej od linii brzegowej występuje bór sosnowy, który porasta większą powierzchnię Wybrzeża Słowińskiego znajdującego się w granicach terenu przedsięwzięcia. Sieć osadniczą Wybrzeża Słowińskiego w sąsiedztwie terenu przedsięwzięcia stanowi miejscowość Lubiatowo z osadą Szklana Huta.

Z kolei Wysoczyzna Żarnowiecka, będąca wysoczyzną morenową, zajmuje powierzchnię około 800 km<sup>2</sup> pomiędzy Wybrzeżem Słowińskim na północy i północnym zachodzie, Pobrzeżem Kaszubskim na wschodzie oraz Pradolina Redy i Łeby na południu i południowym zachodzie, z czego planowane przedsięwzięcie zajmuje jedynie 0,425 km<sup>2</sup> regionu w jego północnej części. Jest to region wyraźnie wyodrębniony od otoczenia dzięki wyniesieniu do poziomu, co najmniej kilkudziesięciu, a w wielu miejscach ponad 100 m n.p.m. W granicach terenu przedsięwzięcia osiąga wysokości bezwzględne od 33 m n.p.m. w rejonie borów sosnowych do 46 m n.p.m. w okolicy LSE. Generalnie Wysoczyzna Żarnowiecka charakteryzuje się dużym rozczłonowaniem na wiele kęp morenowych, oddzielonych od siebie obniżeniami terenu w postaci dolin rzecznych i zagłębień erozyjnych, w tym rynien polodowcowych częściowo zajętych przez jeziora. Największym z nich w regionie jest oddalone o około 7,5 km na wschód od terenu LSE Jezioro Żarnowieckie, nad którym w 1983 r. wybudowano elektrownię szczytowo-pompową wykorzystującą ponad 100 m różnicy poziomów pomiędzy zwierciadłem wody w jeziorze a wysoczyzną. Po drugiej stronie jeziora, oddalone od terenu inwestycji o około 12 km, znajdują się pozostałości po budowanej w latach 80. ubiegłego wieku i ostatecznie zaniechanej elektrowni jądrowej. Sam teren przedsięwzięcia w obszarze Wysoczyzny zajęty jest przez pas boru sosnowego o szerokości około 2 km zlokalizowany wzdłuż granicy z Wybrzeżem Słowińskim oraz teren upraw rolnych zlokalizowany w miejscu planowanych LSE.

Jedynymi jednostkami osadniczymi w sąsiedztwie terenu przedsięwzięcia położonymi na Wysoczyźnie Żarnowieckiej są Osieki Lęborskie i Kierzkowo.

### 3.14 Budowa geologiczna, strefa brzegowa, gleby, surowce i złoża

#### 3.14.1 Budowa geologiczna, warunki geotechniczne

W szerokim ujęciu geologicznym teren przedsięwzięcia znajduje się na skraju platformy wschodnioeuropejskiej, w obrębie tzw. wyniesienia Łeby, obejmującego wschodnią część Pobrzeża Koszalińskiego. Pokrywą osadową stanowią tutaj skały o szerokiej zmienności litologicznej i zakresie stratygraficznym, w wieku od eokambru do czwartorzędu, o łącznej miąższości do ok. 3000 m.

Pokrywa kenozoiczna, a więc górna partia osadów, w wieku od paleogenu do trzeciorzędu, w granicach terenu przedsięwzięcia osiąga miąższości na ogół od około 120 do około 240 m. W jej spągu przeważnie występują powstałe w środowisku morskim osady paleogenu – mułki, mułowce i ility eocenu oraz zalegające na nich piaski, mułki i ility oligocenu o łącznej miąższości od kilkudziesięciu do 130 m. Osady paleogenu występują zwykle do głębokości ok. 150 m p.p.t. Neogen reprezentowany jest przez powstałe w środowisku lądowym osady miocenu (głównie piaski, ility i mułki), jednak ich udział w profilu geologicznym w granicach terenu inwestycji jest niewielki – lokalnie do kilkunastu metrów miąższości. Powyżej zalegają osady czwartorzędowe o różnej litologii i genezie. Są to głównie plejstoceny osady lodowcowe i wodnolodowcowe powstałe w czasie kolejnych zlodowaceń. Wierzchnią pokrywą tworzą zwykle osady holoceny pochodzenia fluwialnego i eolicznego o miąższościach do 10 m.

Formacje plejstoceny kilku kolejnych zlodowaceń zdecydowanie dominują w profilu stratygraficznym osadów czwartorzędowych. Składają się na nie:



- osady zlodowacenia południowopolskiego – gliny zwałowe oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe, występujące jedynie w rozległych dolinach erozyjnych w obszarze wysoczyznowym w głębi lądu, na głębokościach ponad 100 m p.p.t. (do ok. 200 m w rejonie Szklanej Huty);
- osady zlodowacenia środkowopolskiego – ropy i mułki zastoiskowe, piaski wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe z przewarstwieniami piasków gliniastych o miąższościach od kilkunastu metrów w pasie nadmorskim do około 80 m w głębi lądu;
- osady zlodowacenia północnopolskiego – piaski i żwiry wodnolodowcowe, ropy i mułki zastoiskowe oraz gliny zwałowe o miąższościach przeważnie od 20 do 80 m występujące w obszarze wysoczyznowym.

W odniesieniu do wierzchniej pokrywy osadowej (Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz 4 – Choczewo), istotnej w kontekście prowadzenia wszelkiego typu robót ziemnych i budowlanych, na terenie IP MFW Baltica najliczniej występują piaski rzeczne tarasów zalewowych zajmujące łącznie 28% jego powierzchni, rezydwa glin zwałowych na piaskach lub żwirach wodnolodowcowych w udziale 25% powierzchni oraz piaski eoliczne na piaskach rzecznych den dolinnych i tarasów stanowiące 18% powierzchni [Tabela 3.15]. Wśród warstw przypowierzchniowych charakterystyczne jest ich wyraźne zróżnicowanie w granicach terenu przedsięwzięcia, odpowiadające w przybliżeniu podziałowi fizjograficznemu na dwa mezoregiony – Wybrzeże Słowińskie na północy i Wysoczyznę Żarnowiecką na południu – i wynikającej z niego odmienności warunków topograficznych, szaty roślinnej, a także zachodzących procesów geologicznych związanych m.in. z oddziaływaniem morza. Wynikiem tego zróżnicowania jest dominacja piasków eolicznych, głównie wydmowych, w obszarze Wybrzeża Słowińskiego, tj. w pasie do ok. 1000–1500 m od linii brzegowej, oraz występowanie głównie takich osadów, jak piaski rzeczne tarasów zalewowych oraz rezydwa glin zwałowych na piaskach lub żwirach w obrębie Wysoczyzny Żarnowieckiej. Na wysoczyźnie, lokalnie w mniejszych ilościach obecne są także piaski rzeczne den dolinnych, piaski humusowe, namuły den dolinnych i zagłębień bezodpływowych oraz gliny zwałowe (okolice Szklanej Huty), a także piaski eoliczne w wydmach (na północ od Osieków Lęborskich).

W tabeli [Tabela 3.14] przedstawiono wydzielenia litologiczne na trasie przebiegu lądowej części IP MFW Baltica według położenia geograficznego (od linii brzegowej w głąb lądu), a w tabeli [Tabela 3.15] procentowy udział poszczególnych wydzieleni litologicznych w zajętości terenu planowanego przedsięwzięcia (począwszy od wydzieleni o największym udziale).

Tabela 3.14. Wydzielenia litologiczne na trasie przebiegu lądowej części IP MFW Baltica (Źródło: opracowanie własne na podstawie Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000)

Region fizyczno-geograficzny	Odcinek terenu przedsięwzięcia od linii brzegowej [km]	Długość odcinka [m]	Wydzielenie litologiczne według Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000
Wybrzeże Słowińskie	0,000–0,150	150	Piaski eoliczne na wydmach
	0,150–0,550	400	Piaski rzeczne den dolinnych
	0,550–1,060	510	Piaski eoliczne na piaskach rzecznych den dolinnych i tarasów
	1,060–1,180	120	Piaski eoliczne na wydmach
	1,180–1,450	270	Piaski rzeczne den dolinnych na glinach zwałowych
	1,450–1,490	40	Piaski eoliczne na piaskach rzecznych den dolinnych i tarasów
	1,490–1,560	70	Piaski eoliczne na wydmach
	1,560–1,680	120	Piaski eoliczne na piaskach rzecznych den dolinnych i tarasów

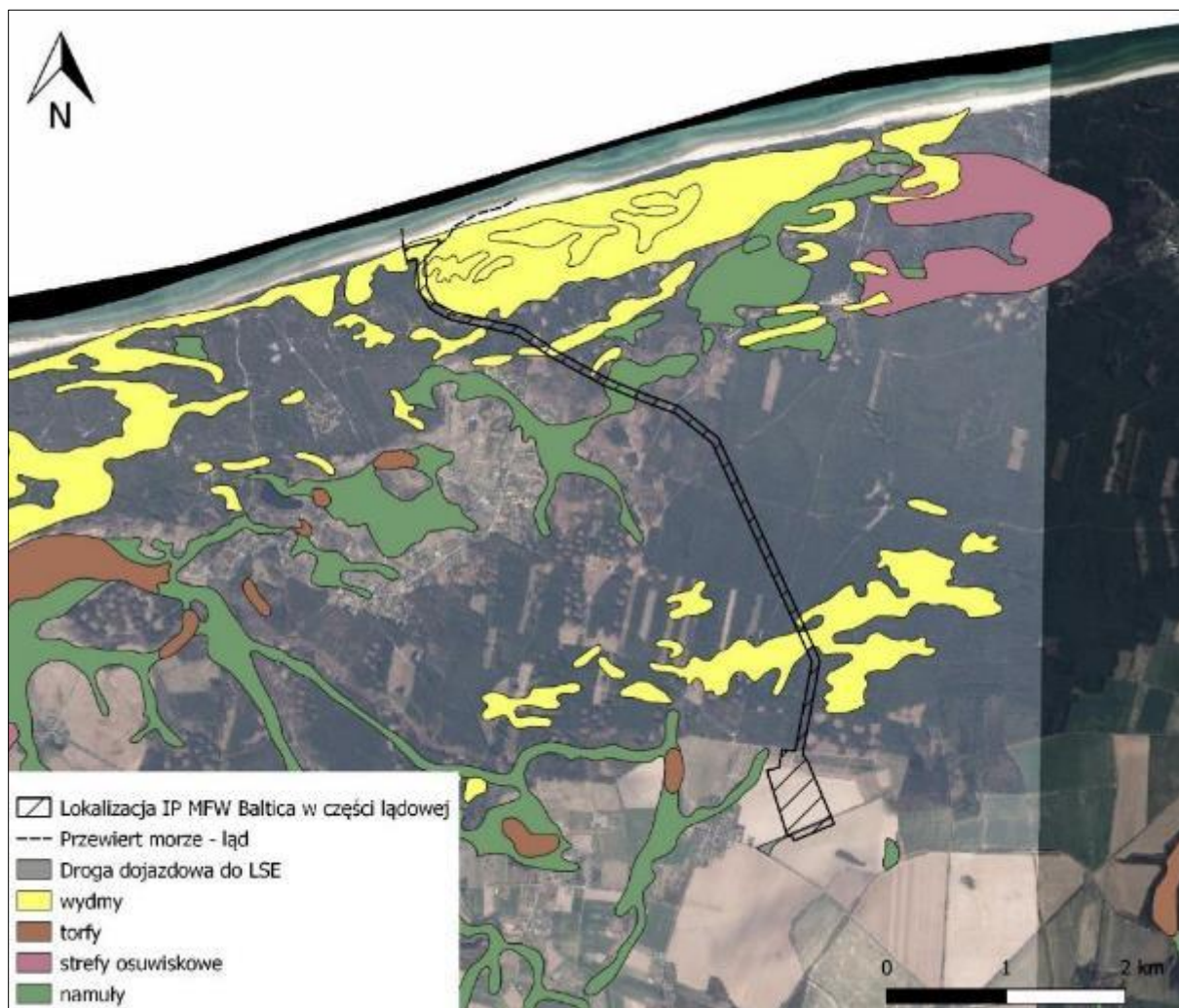
Region fizyczno-geograficzny	Odcinek terenu przedsięwzięcia od linii brzegowej [km]	Długość odcinka [m]	Wydzielenie litologiczne według Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000
	1,680–2,330	650	Rezydwa glin zwałowych na piaskach lub żwirach wodnolodowcowych
	2,330–2,570	240	Piaski humusowe i namuły den dolinnych i zagłębień bezodpływowych na piaskach rzecznych den dolinnych i tarasów, jeziornych lub bezodpływowych
	2,570–3,450	880	Rezydwa glin zwałowych na piaskach lub żwirach wodnolodowcowych
	3,450–3,740	290	Piaski rzeczne tarasów zalewowych
	3,740–3,850	110	Piaski eoliczne na piaskach rzecznych den dolinnych i tarasów
	3,850–3,960	110	Piaski rzeczne tarasów zalewowych
Wysoczyzna Żarnowiecka	3,960–4,450	490	Piaski rzeczne tarasów zalewowych
	4,450–4,490	40	Piaski eoliczne na piaskach rzecznych den dolinnych i tarasów
	4,490–4,950	460	Piaski rzeczne tarasów zalewowych
	4,950–5,170	220	Piaski eoliczne na wydmach
	5,170–5,460	290	Piaski eoliczne na piaskach rzecznych den dolinnych i tarasów
	5,460–5,820	360	Piaski rzeczne tarasów zalewowych
	5,820–5,870	50	Gliny zwałowe na piaskach, miejscami żwirach wodnolodowcowych
	5,870–6,070	200	Eluwia piaszczysto-pyłowate glin zwałowych na glinach zwałowych

Tabela 3.15. Wydzielenia litologiczne według wielkości powierzchni terenu na trasie przebiegu lądowej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000]

Wydzielenie litologiczne według Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000	Łączna długość odcinków w granicach terenu przedsięwzięcia	
	[m]	[%]
Piaski rzeczne tarasów zalewowych	1710	28
Rezydwa glin zwałowych na piaskach lub żwirach wodnolodowcowych	1530	25
Piaski eoliczne na piaskach rzecznych den dolinnych i tarasów	1110	18
Piaski eoliczne na wydmach	560	9
Piaski rzeczne den dolinnych	400	7
Piaski rzeczne den dolinnych na glinach zwałowych	270	5
Piaski humusowe oraz namuły den dolinnych i zagłębień bezodpływowych na piaskach rzecznych den dolinnych i tarasów, jeziornych lub bezodpływowych	240	4
Eluwia piaszczysto-pyłowate glin zwałowych na glinach zwałowych	200	3
Gliny zwałowe na piaskach, miejscami żwirach wodnolodowcowych	50	1

Litologia warstw przypowierzchniowych rzutuje w sposób istotny na właściwości geotechniczne w kontekście realizacji przedsięwzięcia w związku z obecnością gruntów słabonośnych i obecnością gruntów spoistych. Występowanie gruntów słabonośnych, takich jak piaski wydymowe i namuły den dolinnych, stwarza trudniejsze warunki do prowadzenia robót ziemnych z użyciem ciężkiego sprzętu

budowlanego. Stanowią one około 13% powierzchni przyłącza lądowego, głównie w jego północnym odcinku. Obszary występowania gruntów słabonośnych (piaski eoliczne na wydmach oraz piaski humusowe i namuły den dolinnych) w granicach terenu przedsięwzięcia przedstawiono na rysunku [Rysunek 3.31].



Rysunek 3.31. Obszary występowania gruntów słabonośnych na terenie części lądowej IP MFW Baltica [Źródło opracowanie własne na podstawie Gawlikowska i in., 2009]

### 3.14.2 Ukształtowanie i dynamika strefy brzegowej

#### 3.14.2.1 Plaża

Strefą brzegową jest najdalej wysunięty w kierunku morza fragment lądu obejmujący linię brzegową oraz obszar wzajemnego oddziaływania środowiska morskiego i lądowego, na którym może występować masowy transport osadu. Strefę dzieli się na podbrzeże, czyli obszar od linii brzegowej do głębokości morza wynoszącej ok. 10 m, oraz nadbrzeże – obszar od linii brzegowej do korony wydmy/klifu. Plaża, będąca częścią strefy brzegowej, stanowi strefę bezpośredniego oddziaływania morza na ląd za pośrednictwem procesów akumulacyjno-erozyjnych. Procesy te są zjawiskiem złożonym. Ich intensywność zależy głównie od czynników naturalnych, takich jak wiatry i falowanie, prądy morskie, ukształtowanie platformy abrazyjnej czy forma brzegu morskiego, ale także od czynników antropogenicznych związanych z zabudową strefy brzegowej (np. przez falochrony, opaski brzegowe czy obiekty portowe). Za działalność rzeźbotwórczą, obok zjawisk zachodzących w obrębie

samego morza, odpowiadają także warunki występowania wiatrów (kierunki i siła) powodujących przemieszczanie materiału okruchowego w rejonie plaży (tzw. transport eoliczny). Intensywność wspomnianych procesów akumulacyjno-erozyjnych wpływa z kolei na parametry fizyczne plaży, a więc jej szerokość, kształt w profilu poprzecznym, a także grubość warstwy piasku.

Zasadniczo plaża jest powierzchnią płaską lub lekko falistą, nachyloną ku morzu pod niewielkim kątem. Niemal na całej długości polskiego wybrzeża morskiego występują plaże piaszczyste. Budują je piaski nanoszone przez wody morskie, głównie piaski drobne, a więc z dominującą frakcją ziaren o średnicy poniżej 0,25 mm, w mniejszym udziale piaski średnie i grube, z domieszką otoczków. W obrębie plaż piaszczystych, w zależności od warunków falowania i reżimu wiatrowego, może występować wiele mikroform akumulacyjnych, takich jak mikroklify, ripplemarki (tzw. zmarszczki lub pręgi faliste), bruki deflacyjne (odsłonięte spod warstwy piasków okruchy skalne), wały brzegowe ze stokiem napływu czy mikrolaguny. Takie formy występują powszechnie na plażach południowego Bałtyku, w tym na obszarze planowanego przedsięwzięcia. Górna strefa plaży stanowi obszar akumulacji piasku wywiewanego ze strefy środkowej. Akumulacja następuje tam dzięki temu, że procesy eoliczne akumulacji przeważają nad procesami abrazji, czyli erozyjnego działania wód morskich (Rotnicka, 2013). W górnej strefie plaży następuje sukcesja trawy piaskownicy piaskowej *Ammophila arenaria*, która inicjuje powstawanie wału wydmy przedniej. Abrazja brzegowa prowadząca do naruszania i przesuwania podstawy wydmy może występować jedynie w okresie sztormów. W okresach jesienno-zimowych, w czasie których notuje się najwięcej spiętrzeń sztormowych, dochodzi bardzo często do wymiany materiału budującego plażę i do istotnego przemodelowania powierzchni plaży.

Szerokości plaż, jak też grubości pokrywy piaszczystej są zmienne w zależności od rejonu wybrzeża i związanych z tym warunków transportu i depozycji piasku. Dynamika procesów geologicznych w strefie oddziaływania wód morskich powoduje także zmiany parametrów plaży w czasie (systematyczne przesuwanie się tzw. stref akumulacyjnych i stref abrazyjnych). Parametry te zmieniają się także, choć w znacznie mniejszym zakresie, w skali roku, zależnie od sezonowego natężenia procesów erozji i akumulacji morskiej (zimą przeważają procesy erozyjne, latem akumulacyjne). Innym czynnikiem związanym z postępującą zmianą klimatu jest spodziewane znaczne zmniejszenie częstotliwości występowania wałów lodowych na plażach w okresie zimowym, co narazi plaże na dodatkową erozję.

Dodatkowym czynnikiem, poza opisanymi wcześniej, mającym wpływ na kształtowanie się strefy brzegowej, w tym plaży, jest obserwowana powszechnie zmienność średniego poziomu mórz i oceanów. Przyczyną tego zjawiska są zmiany eustatyczne poziomu morza wynikające ze zmian klimatu i globalnego bilansu wodnego oraz zmiany izostatyczne spowodowane ruchami płyt litosfery wpływającymi na kształt i pojemność basenów oceanicznych. Według danych Europejskiej Agencji Środowiska (EEA) średni poziom wód południowego Bałtyku w latach 1993–2019 wzrastał od około 3 do 4 mm rocznie.

Na tle najbardziej powszechnych procesów naturalnych zachodzących w obrębie plaży zjawiskiem pomijalnym, zwłaszcza w kontekście realizacji przedsięwzięć budowlanych, są pływy morskie, czyli dobowe zmiany poziomu morza wynikające ze wzajemnego oddziaływania sił grawitacyjnych Ziemi, Słońca i księżyca, które w południowej części Bałtyku osiągnęły wielkości rzędu zaledwie 1 cm.

Na podstawie analizy danych lidarowych oraz ortofotomap od 2005 r. stwierdzono, że szerokość plaży w rejonie przejścia IP MFW Baltica wynosiła od około 20 do około 60 m, okresowo do ponad 100 m (maksymalna wartość rejestrowana w 2020 r. w rejonie km 160,0–160,1 oraz w rejonie km 161,3 do km 161,9). Najmniejszą szerokość plaży, około 35 m zarejestrowano w rejonie km 160,5 (2018 r.) oraz

20–25 m w rejonie km 160,1 (2017, 2018 i 2020 r.). Na podstawie analizy danych stwierdzono, że w latach 2008–2020 średnia erozja brzegu na odcinku km 160,0–163,5 wynosiła około 5 m/r.

Grubość warstwy piasków plażowych i mierzejowych w strefie plaży wynosi od 3 m do około 5 m. Poniżej zalegają bezwapniste holocenijskie osady różnorodnych środowisk lądowych, piaski drobnoziarniste z substancją organiczną, torfy oraz gytie wapienne. Występują one w strefie wydmy, plaży oraz w podbrzeżu, do rzędnej 7–8 m p.p.m. i stanowią bezpośrednie podłoże współczesnych piasków morskich, zaś na lądzie osadów eolicznych.

#### 3.14.2.2 Dynamika brzegu

Formowanie się pokrywy piaszczystej tworzącej plażę ma charakter dynamiczny, co jest wynikiem nieustającego oddziaływania morza i wiatru. Głównym przejawem tego procesu jest ciągła wymiana materiału okrucowego w obrębie plaży. W rejonie przedsięwzięcia występują zarówno odcinki plaży, na których procesy akumulacji piasków morskich przeważają nad procesami erozji (strefy akumulacyjne), jak i takie, na których erozja dominuje nad akumulacją (strefy abrazyjne).

Według danych literaturowych (Zawadzka-Kahlau, 1999; 2013) obszar przedsięwzięcia znajduje się w obrębie odcinka brzegu opisanego jako stabilny. Na podstawie interpretacji danych kartograficznych dla okresu 1875–1979 zmiany położenia linii brzegowej były niewielkie; dla odcinka między 158,0 a 161,5 km brzegu wynosiły średnio +0,4 m na rok (przemieszczenie linii brzegowej w kierunku morza). Zgodnie z klasyfikacją morfodynamiczną brzegów wydmy opartą na prędkości przemieszczania się linii podstawy wydmy (Zawadzka-Kahlau, 1999; 2013) analizowany odcinek należy uznać za będący w równowadze, z ewentualnymi małymi zmianami. Dla sąsiednich odcinków brzegu brak w literaturze wiarygodnych danych o ich dynamice przed 2005 r.

Na potrzeby studium wykonalności niniejszego przedsięwzięcia dokonano analiz danych lidarowych wysokiej rozdzielczości oraz ortofotomap z lat 2005–2020. Analizie poddano fragment strefy brzegowej między km 160,0 a km 163,5 brzegu morskiego. Jest to fragment wybrzeża wydmy, który ogólnie można uznać za stabilny. Jednak, jak wynika z przeprowadzonych analiz, odcinek brzegu między km 160,4–161,1 to odcinek abrazyjny. Wykazano, że średnie tempo przemieszczania się linii podstawy wydmy w kierunku lądu na tym odcinku wynosi 1,0 do 1,5 m·r<sup>-1</sup>. Przewiduje się, że przy zmieniającej się cyrkulacji w rejonie południowego Bałtyku, przy prognozowanych częstszych i bardziej intensywnych sytuacjach sztormowych tempo to może ulec zmianie. Nie oznacza to, że prognozowane zmiany przyspieszą ten proces. Należy mieć jednak na uwadze, że bardziej prawdopodobne jest utrzymanie obecnego tempa abrazyji lub nawet intensyfikacja procesu niż zdecydowane jego spowolnienie.

Stabilność brzegu morskiego jest uzależniona od wielu czynników, w tym m.in. od spiętrzeń sztormowych. Są to zdarzenia rzadkie, ale silnie wpływające na morfologię wydmy i plaży. Ostatnie obserwacje pokazują nieregularność występujących sztormów oraz wydłużający się czas ich trwania spowodowany zmianami klimatu. Na przestrzeni ostatnich dwudziestolecia wzrosła ponad dwukrotnie obserwowana częstotliwość występowania spiętrzeń sztormowych (o przekroczeniu poziomu morza o 1 m względem poziomu średniego). Skutkami tych wieloletnich zmian są utrudnienia w naturalnej regeneracji brzegów, prowadzące do erozji brzegów i cofania wałów wydmy. Gwałtowne sztormy i huragany (zjawiska ekstremalne) cechują się przede wszystkim dużą średnią prędkością wiatru, która w rejonie południowego Bałtyku dochodzi do 24–26 m·s<sup>-1</sup>, a w porywach przekracza 35 m·s<sup>-1</sup>. Silne wiatry powodują podniesienie wody w strefie brzegowej, co często skutkuje zalaniem strefy brzegowej i erozją brzegów. Wydma jest podcinana przez fale podchodzące do podstawy wydmy, a rumowisko jest wymywane z plaży i deponowane w podbrzeżu. Przebudowie i niszczeniu podlegają także rewy. Natomiast podczas słabych i umiarkowanych warunków falowych, o ile w podbrzeżu znajduje się

wystarczająca ilość osadów piaszczystych, następuje odbudowa brzegu. Współcześnie wszystkie silne jesienno-zimowe sztormy powodują rozmywanie i przemieszczanie się wybrzeża na południe ze średnią prędkością  $0,1 \text{ m} \cdot \text{r}^{-1}$  w ciągu ostatnich 100 lat ( $0,5 \text{ m} \cdot \text{r}^{-1}$  za okres 1960–1983; Zawadzka-Kahlau, 1999). O odporności brzegu morskiego na ekstremalne falowanie świadczy zazwyczaj obecność i liczba rew (w przypadku planowanego miejsca przewiertu występuje od 3 do 5 rew). Generalnie brzegi wielorewowe charakteryzują się dużą odpornością na niszczenie wskutek silnego falowania, natomiast brzegi bezrewowe lub jednorewowe nie są odporne na ekstremalne falowanie.

Na potrzeby przygotowania studium wykonalności niniejszego przedsięwzięcia przeprowadzono analizę odporności brzegu morskiego na ekstremalne warunki falowe w miejscu planowanego przewiertu przy użyciu oprogramowania XBeach. Do celów obliczeń zostały wykorzystane profile batymetryczne zmierzone co 500 m w 2020 r. w ramach monitoringu polskiej strefy brzegowej realizowanego przez Urząd Morski w Gdyni. W obliczeniach przyjęto ekstremalne falowanie o okresie powtarzalności wynoszącym 20 i 50 lat i o wysokości fali znacznej równej odpowiednio 6,08 i 6,38 m. Ponieważ wydma ulega największym zniszczeniom w przypadku gdy promień falowy jest prostopadły do brzegu (dociera najwięcej energii falowania), w obliczeniach przyjęto ten najbardziej niekorzystny scenariusz. Przeprowadzona analiza odporności brzegu na odcinku od km 160 do km 163,5 wykazała, że brzeg morski jest odporny na ekstremalne warunki falowe. W spodziewanym okresie eksploatacji IP MFW (30 lat) sztormy o okresach powtarzalności 20 i 50 lat wystąpią z prawdopodobieństwem odpowiednio równym około 70 i 45% w czasie pracy infrastruktury.

Na dynamikę rozwoju strefy brzegowej wpływ mają także globalne zmiany poziomu mórz i oceanów. Na zmiany poziomu wód Bałtyku południowego na polskim wybrzeżu środkowym w skali geologicznej wpływ miały przede wszystkim czynniki klimatyczne działające zarówno bezpośrednio, poprzez zmiany temperatury atmosfery i oceanu, jak i pośrednio, poprzez bilans masy lądolodów, a także czynnik glacjaizostatyczny, poprzez pionowe ruchy skorupy ziemskiej pod wpływem aktywności lądolodów (Rotnicki, 2005). Jak prognozuje nauka, systematyczne podnoszenie się poziomu morza począwszy od połowy XIX w., wzmożone w czasach obecnych przez globalne zmiany klimatyczne wywołane antropogenicznym wpływem na skład chemiczny atmosfery ziemskiej osiągnie rząd wielkości około 0,5 m na przestrzeni najbliższych 100 lat (średnio 5 mm rocznie).

Podsumowując, z przeprowadzonych analiz wynika, że w perspektywie najbliższych 30 lat brzeg morski w rejonie przedsięwzięcia będzie pozostawał w równowadze dynamicznej. Oznacza to, że sezonowo będą występować naprzemiennie procesy erozyjne i akumulacyjne. Nie przewiduje się zatem znaczącej erozji brzegu. Ponadto przeprowadzone obliczenia erozji strefy brzegowej w przypadku wystąpienia warunków ekstremalnych wykazały, że brzeg morski na odcinku od km 160 do km 163,5 jest odporny na ekstremalne warunki falowe. Jednakże zgodnie z opracowaniami naukowymi i międzynarodowymi standardami zalecane jest, aby IP MFW Baltica znajdowała się pod podbrzeżem, plażą i wydumą, z uwagi na obserwowaną na Bałtyku intensyfikację procesów sztormowych wynikającą ze zmian klimatu.

#### 3.14.2.3 Obszary aktywnych procesów eolicznych

Plaża, a także pas wydym nadmorskich są obszarami ciągłych intensywnych procesów eolicznych. Procesom tym sprzyja morfologia wybrzeża oraz materiał budujący plażę i wydmy. Plaże na Wybrzeżu Słowińskim mają charakter zdecydowanie deflacyjny, co oznacza, że ich morfologia jest wynikiem oddziaływania przede wszystkim wiatru. Najdrobniejsze frakcje materiału piaszczystego podlegają niemal ciągłemu wywiewaniu. Skutkiem tego plaże mają płaski kształt, a ich powierzchnia jest zbita i twarda. Zdecydowanie dominują piaski drobne (poniżej 0,25 mm), a także średnie (0,25–0,50 mm). Deflacji sprzyja układ silnych wiatrów w tej części polskiego wybrzeża.



Drugim, licząc od linii brzegowej, obszarem najbardziej intensywnych procesów eolicznych jest pas wydm nadbrzeżnych. Ich rozwój uzależniony jest od dynamiki brzegu, ale również od szerokości plaż, grubości materiału i ekspozycji brzegu na przeważające kierunki wiatru, dzięki którym osad jest transportowany i następnie akumulowany w postaci wałów piaszczystych. Rzeźba kształtowanych wydm zależy od siły i kierunków najczęstszych wiatrów (efektywności wiatru) oraz od ukształtowania i zagospodarowania terenu, które decydują o efektywności zatrzymywania piasku. Z kolei głównym czynnikiem powodującym erozję brzegu wydmowego jest sztormowe falowanie morza – spiętrzenia zalewające plaże i niszczące wydmy.

Na analizowanym terenie znajduje się kilka obszarów nieporośniętych roślinnością lub ze skąpą roślinnością, w obrębie których dochodzi do zmian charakteru rzeźby pod wpływem procesów eolicznych. Obszarem o największej intensywności aktywnych procesów eolicznych są ciągi równoległych do brzegu wydm podłużnych. Na ich zapleczu rozwinęły się ciągi wydm łukowych i parabolicznych porośnięte borem sosnowym z zatorfieniami w obniżeniach międzywydmowych. Partie szczytowe wydm osiągają wysokość 20–25 m n.p.m., a powierzchnie obniżeń międzywydmowych znajdują się na wysokości 3–5 m n.p.m. W obrębie tego odcinka znajduje się kompleks Wydm Lubiatońskich o powierzchni prawie 300 ha. Kompleks ten tworzą cztery duże formy wydmowe o wysokości od kilkunastu do około 35 m n.p.m. w najwyższym punkcie (na północny wschód od Kierzkowa), tworząc pas odcinka wydmowego o szerokości 450–750 m zlokalizowany między km 158,7 a km 162,6 (wg kilometrażu Urzędu Morskiego w Gdyni).

Wydmy na przeważającej powierzchni porośnięte są roślinnością, głównie kosodrzewiną. Powierzchnia Wydm Lubiatońskich nieporośnięta roślinnością między 2005 a 2019 r. ulegała stopniowemu zmniejszaniu jako efekt naturalnej sukcesji roślinności wydmowej. W 2005 r. powierzchnia obszarów nieporośniętych roślinnością w granicach Wydm Lubiatońskich wynosiła 21,5 ha, a w 2019 r. 12,0 ha. Obecnie zasięg ten szacuje się na około 10 ha. W ich obrębie zarejestrowano maksymalne, średnie z okresu 2008–2020, przesunięcia czoła wydm wynoszące 1 m/r. Zmiany te dotyczą niewielkich obszarów oraz krótkich fragmentów czoł wydm we wschodniej części analizowanego obszaru. Na pozostałych stanowiskach średnie tempo zmian położenia wydm wynosiło mniej niż 0,5 m/r. Zmiany w większym stopniu dotyczyły charakteru powierzchni stoków dowietrznych wydm niż samego przemieszczania formy. Skala tych procesów jest niewielka i dotyczy niewielkich powierzchni w obrębie Wydm Lubiatońskich. W celach ochrony brzegów wydmowych stosuje się tutaj zabudowę biologiczną: płotki faszynowe i umacnianie wydmy przedniej wydmuchrzycą. W rejonie wsi Lubiato podcięte abrazyjnie wydmy tworzą „klif wydmowy” o znacznych wysokościach sięgających 8–15 m (Łabuz, 2005). Zaplecze tego odcinka mierzei stanowi obszar przedpola wysoczyzny o wysokości około 8 do 10–15 m n.p.m., łagodnie wznoszący się w kierunku południowym, z reliktowymi formami wydm parabolicznych oraz obszarami torfowisk. Projektowana IP MFW Baltica omija kompleks Wydm Lubiatońskich, sąsiadując z nimi od zachodu i południowego zachodu na odcinku o długości około 1,2 km.

### 3.14.3 Gleby

Dane dotyczące gleb na trasie IP MFW Baltica pozyskano z dwóch różnych źródeł w związku z odmiennymi sposobami użytkowania terenu analiz [Tabela 3.16]. Trasa IP MFW Baltica przebiega głównie przez tereny leśne, a planowane LSE zlokalizowane w południowej części inwestycji będą znajdować się na gruntach ornych. Informacje na temat typologii gleb terenów leśnych zaczerpnięto z Banku Danych o Lasach dla Nadleśnictwa Choczewo. Informacje o typach gleb gruntów użytkowanych rolniczo (grunty orne i użytki zielone) pochodzą z bazy danych Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach – Państwowego Instytutu Badawczego (IUNG–PIB).

Tabela 3.16. Użytkowanie gruntów na terenie IP MFW Baltica w części lądowej [Źródło: opracowanie własne na podstawie map glebowo-rolniczych udostępnionych przez IUNG–PIB]

Sposób użytkowania	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Udział [%]
Grunty orne	258 387	36,45
Trwałe użytki zielone	7523	1,06
Lasy	412 704	58,22
Nie użytki	30 248	4,27
<b>Razem</b>	<b>708 862</b>	<b>100</b>

Zgodnie z danymi IUNG–PIB, pas nadbrzeżny znajdujący się na północnym krańcu planowanego przedsięwzięcia został określony jako nieużytki, dla których nie określano typologii gleb.

Południowy teren przedsięwzięcia, na którym zaplanowano realizację LSE, znajduje się w obszarze zagospodarowanym jako grunty orne (36,45% powierzchni całego obszaru przedsięwzięcia w części lądowej). W tabeli [Tabela 3.17] przedstawiono powierzchnię oraz udział poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej gleb występujących na terenie planowanego przedsięwzięcia – statystyki odnoszą się do terenów użytkowych rolniczo (grunty orne, użytki zielone).

Tabela 3.17. Powierzchnia i udział poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej na terenie IP MFW Baltica w części lądowej [Źródło: opracowanie własne na podstawie map glebowo-rolniczych udostępnionych przez IUNG–PIB]

Kompleks przydatności rolniczej	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Udział [%]
2 – użytki zielone średnie	7523	2,83
4 – kompleks żytni bardzo dobry	161 208	60,62
5 – kompleks żytni dobry	65 018	24,45
6 – kompleks żytni słaby	32 165	12,10
<b>Razem</b>	<b>265 915</b>	<b>100</b>

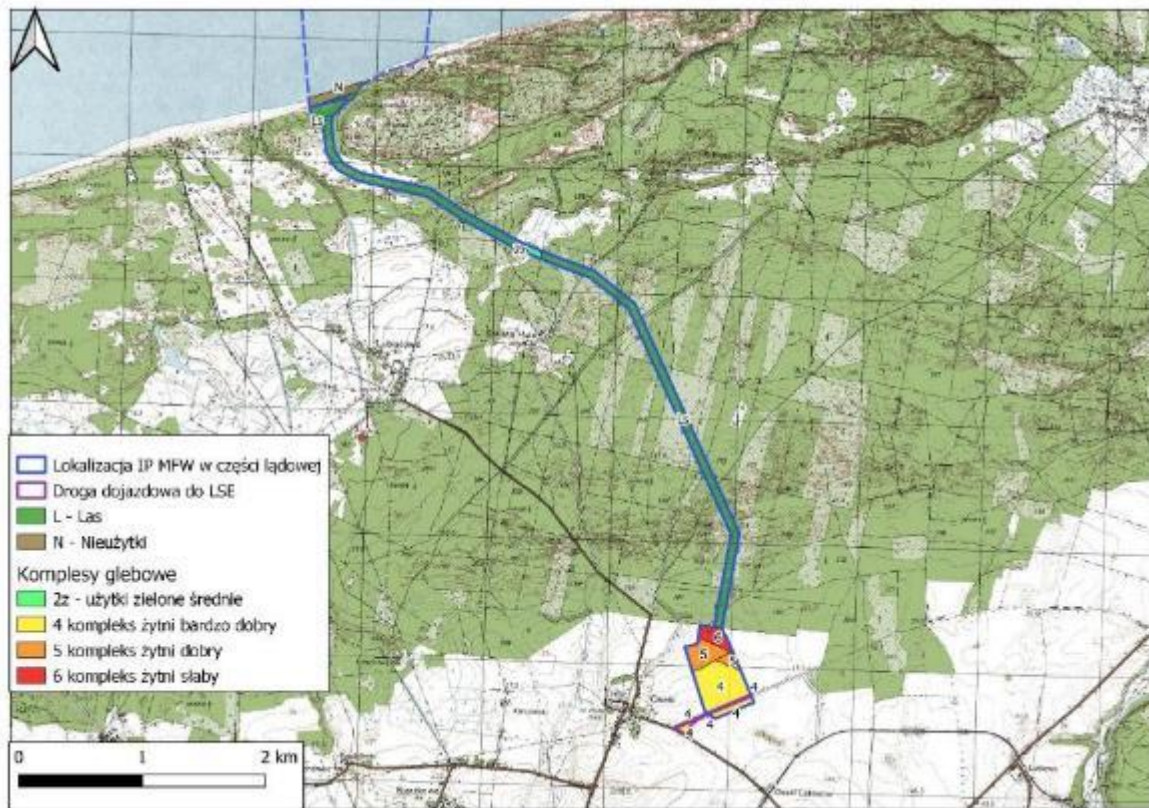
Na całej powierzchni gleb użytkowanych rolniczo największy udział ma kompleks 4 – żytni bardzo dobry, następnie kompleks 5 – żytni dobry, kompleks 6 – żytni słaby i użytki zielone średnie. Zgodnie z informacjami zawartymi w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Choczewo, gleby kompleksu żytniego dobrego i bardzo dobrego wytworzone są z piasków zalegających średnio głęboko lub głęboko na zwięźlejszym podłożu, są wrażliwe na suszę i mniej zasobne w składniki pokarmowe. Należy je uważać za typowe gleby żytnio-ziemniaczane.

Pod względem bonitacji gruntów występują tu gleby gruntów ornych klas IIIa i IIIb, IVa, IVb i V. Gleby klas wyższych (IIIa i IIIb) występują w południowej części terenu IP MFW Baltica w lokalizacji zaplanowanej pod budowę LSE (południowo-zachodnia część terenu LSE) w okolicy wsi Osieki Lęborskie. Słabsze ziemie, gleby gruntów ornych klas IVa, IVb i V, występują w północnej i północno-wschodniej części planowanej LSE.

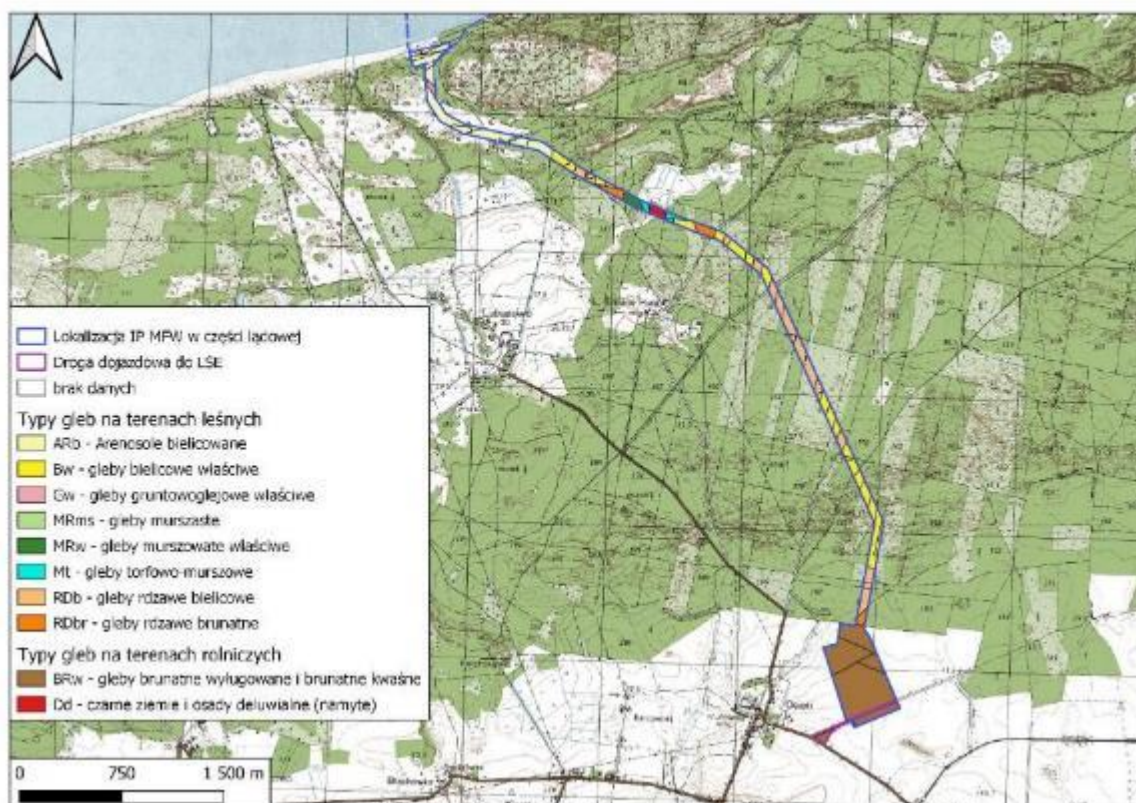
Pod względem uziarnienia podłoża na omawianym terenie dominują gleby wytworzone na piaskach gliniastych mocnych, piaskach gliniastych lekkich. Na głębokościach 0,5–1 m pod powierzchnią terenu często występuje glina lekka, rzadziej piasek luźny. Z uwagi na odczyn dominują gleby kwaśne o pH równym 4,6–5,6 (zgodnie z Atlasem Rzeczypospolitej Polskiej, 1993–1997, mapa „Właściwości gleb” skala 1:3 000 000).



Rozmieszczenie poszczególnych kompleksów glebowych przedstawiono na rysunku [Rysunek 3.32]. Z kolei rysunek [Rysunek 3.33] przedstawia typy gleb na terenach użytkowanych rolniczo oraz na obszarach leśnych planowanego przedsięwzięcia.



Rysunek 3.32. Kompleksy przydatności rolniczej gleb w granicach IP MFW Baltica w części lądowej [Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej IUNG-PIB]



Rysunek 3.33. Typy gleb w granicach IP MFW Baltica w części lądowej [Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej IUNG-PIB oraz danych z Banku Danych o Lasach]

W tabeli [Tabela 3.18] przedstawiono udział poszczególnych typów gleb występujących w granicach IP MFW Baltica – statystyki odnoszą się do terenów użytkowanych rolniczo i terenów leśnych.

Tabela 3.18. Powierzchnia i udział poszczególnych typów gleb występujących w granicach IP MFW Baltica w części lądowej [Źródło: opracowanie własne na podstawie map glebowo-rolniczych udostępnionych przez IUNG-PIB oraz danych z Banku Danych o Lasach]

Typ	Opis	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Udział [%]
<b>Tereny użytkowane rolniczo</b>			
BRw	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne	258 387	38,95
Dd	Czarne ziemie i osady deluwialne (namyte)	7501	1,13
<b>Tereny leśne</b>			
ARb	Arenosole bielcowane	107 527	16,21
Bw	Gleby bielcowe właściwe	136 329	20,55
Gw	Gleby gruntowoglejowe właściwe	4130	0,62
MRms	Gleby murszaste	451	0,07
MRw	Gleby murszowate właściwe	9355	1,41
Mt	Gleby torfowo-murszowe	9803	1,48
RDb	Gleby rdzawe bielcowe	104 308	15,72
RDbr	Gleby rdzawe brunatne	25 620	3,86
<b>Razem</b>		<b>663 411</b>	<b>100</b>

Na terenach użytkowanych rolniczo w południowej części planowanej inwestycji, w obrębie wsi Osieki Lęborskie (teren planowanych LSE) dominują gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne (stanowiące niemalże 40% wszystkich typów gleb na całym terenie przedsięwzięcia). W środkowej części przebiegu IP MFW Baltica w części lądowej, wśród terenów leśnych, na wysokości wsi Lubiato, zgodnie z mapą kompleksów przydatności rolniczej znajduje się niewielki teren trwałych użytków zielonych, gdzie typ gleb określono jako czarne ziemie i osady deluwialne (1,13%).

Na terenach leśnych, które stanowią znaczną część terenu planowanej inwestycji w części lądowej (prawie 60%), wyraźnie dominują trzy typy gleb: w północnej części są to arenosole bielcowane (ponad 16%), w części środkowej przeważają gleby bielcowe właściwe (ponad 20%) oraz gleby rdzawe bielcowe (prawie 16%). Stosunkowo niewielki udział mają gleby rdzawe brunatne (niecałe 4%), gleby murszowate właściwe (prawie 1,5%) i gleby torfowo-murszowe (prawie 1,5%). Pozostałe typy gleb mają niewielki udział w powierzchni całego terenu planowanego przedsięwzięcia (poniżej 1%).

Do oceny stanu zanieczyszczenia gleb wykorzystano dane z Monitoringu Chemizmu Gleb Ornych Polski będącego częścią Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzonego przez IUNG–PIB. Celem badań jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Badania realizowane są w cyklach 5-letnich, w ramach sieci obejmującej punkty pomiarowo-kontrolne zlokalizowane na glebach użytkowanych rolniczo na terenie całego kraju. W rejonie IP MFW Baltica zlokalizowany jest jeden punkt pomiarowy (nr 13) na terenie miejscowości Starzyno (gmina Puck), w odległości około 22 km na wschód od planowanego przedsięwzięcia. W punkcie pomiarowym stwierdzono występowanie gleby brunatnej kwaśnej kompleksu pszennego dobrego (2) i klasie bonitacyjnej IIIb oraz o podłożu wykształconym z gliny piaszczystej pylastej. Zgodnie z danymi z 2020 r. pozyskanymi dla tego punktu pomiarowego z GIOŚ, największy udział procentowy, bo aż 51%, stwierdzono dla frakcji piasków (1–0,1 mm), następnie 34% dla frakcji pyłów (0,1–0,02 mm) i 15% dla frakcji FG02 części spławialnych (<0,02 mm). Wyniki analiz przedstawiono w tabeli [Tabela 3.19].

Tabela 3.19. Parametry gleby w latach 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 i 2020 w punkcie nr 13 [Źródło: dane GIOŚ]

Analizowany parametr	Wartość parametru						
	Wartości dopuszczane stężeń w glebie lub ziemi [mg·kg <sup>-1</sup> s.m.] dla podgrupy gruntów II-1*	1995	2000	2005	2010	2015	2020
pH w zawiesinie H <sub>2</sub> O	-	5,7	6,0	5,5	6,3	5,0	6,8
pH w zawiesinie KCl	-	4,8	4,7	4,6	4,9	4,0	6,5
Próchnica [%]	-	2,12	2,09	1,92	1,9	2,04	3,89
Węgiel organiczny [%]	-	1,23	1,21	1,11	1,1	1,18	2,25
Azot ogólny [%]	-	0,079	0,069	0,08	0,125	0,14	0,135
Fosfor [%]	-	0,032	0,04	0,058	0,064	0,06	0,021
Wapń [%]	-	0,16	0,15	0,15	0,14	0,09	0,19
Magnez [%]	-	0,19	0,17	0,17	0,15	0,11	0,26
Potas [%]	-	0,19	0,16	0,2	0,13	0,09	0,16
Sód [%]	-	0,008	0,007	0,009	0,004	0,005	0,010
Siarka [%]	-	0,017	0,021	0,022	0,019	0,017	0,021

Analizowany parametr	Wartość parametru						
	Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi [mg·kg <sup>-1</sup> s.m.] dla podgrupy gruntów II-1*	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Glin [%]		1,18	0,99	0,88	0,66	0,48	1,16
Żelazo [%]		1,27	1,24	1,1	1,24	0,93	1,56
Mangan [Mn mg·kg <sup>-1</sup> ]	-	522	533	527	531	520	503
Kadm [Cd mg·kg <sup>-1</sup> ]	4	0,17	0,21	0,14	0,13	0,12	-
Miedź [Mn mg·kg <sup>-1</sup> ]	150	6,7	6,3	6,0	5,8	5,4	5,03
Chrom [Cr mg·kg <sup>-1</sup> ]	150	13,8	12,3	12,4	11,7	10,3	12,4
Nikiel [Ni mg·kg <sup>-1</sup> ]	100	8,3	7,2	6,0	7,3	5,9	6,15
Ołów [Pb mg·kg <sup>-1</sup> ]	100	9,5	11,7	13,0	13,0	11,1	11,2
Cynk [Zn mg·kg <sup>-1</sup> ]	300	38,3	43,0	43,0	51,2	38,0	32,3
Kobalt [Co mg·kg <sup>-1</sup> ]	20	2,49	3,08	3,23	3,99	3,71	3,73
Wanad [V mg·kg <sup>-1</sup> ]	-	26,7	26,7	20,8	15,6	13,8	16
Lit [Li mg·kg <sup>-1</sup> ]		8,8	7,6	5,9	6,5	5,0	-
Beryl [Be mg·kg <sup>-1</sup> ]		0,37	0,37	0,34	0,34	0,25	-
Bar [Ba mg·kg <sup>-1</sup> ]	200	44,0	40,0	36,3	38,6	33,1	29,2
Stront [Sr mg·kg <sup>-1</sup> ]	-	11,0	8,6	8,0	6,5	5,7	-
Lantan [La mg·kg <sup>-1</sup> ]		10,2	8,4	7,9	9,2	6,7	8,98
Rtęć [Hg mg·kg <sup>-1</sup> ]	2	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	0,02	-
Arsen [As mg·kg <sup>-1</sup> ]	20	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	3,29	3,45
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne suma 13 WWA [μg·kg <sup>-1</sup> ]	-	704,0	797,0	628,0	678,7	471,8	906

\*zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016 poz. 1395)

Wyniki przedmiotowych obserwacji stanowią obraz zmian parametrów zanieczyszczenia gleby, zachodzących w okresie od 1995 do 2020 r. w rejonie planowanej inwestycji. W większości przypadków parametry gleb w rejonie inwestycji w okresie wykonywania analiz (w cyklu 5-letnim) nie ulegają większym zmianom. Niemniej w przypadku cynku i baru ich zawartość w 2020 r. była niższa niż średnio w pozostałych latach, natomiast zawartość w glebach: pH w zawiesinie H<sub>2</sub>O oraz w zawiesinie KCl, próchnicy, węgla organicznego, magnezu i WWA w 2020 r. była wyższa niż średnia zawartość w latach poprzednich.

Dla oceny zanieczyszczenia gleb zastosowano wartości dopuszczalne stężeń metali określone w obowiązującym w chwili wykonywania badań rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016 poz. 1395). Dopuszczalne wartości pierwiastków dla podgrupy gruntów II-1, jaką w analizowanym przypadku są tereny rolnicze o glebach mineralnych lekkich (o zawartości frakcji FG02 10–20% i o wartości pH<sub>KCl</sub> ≤ 6,5 wg danych z 2020 r.), zamieszczono w tabeli [Tabela 3.19]. W punkcie kontrolno-



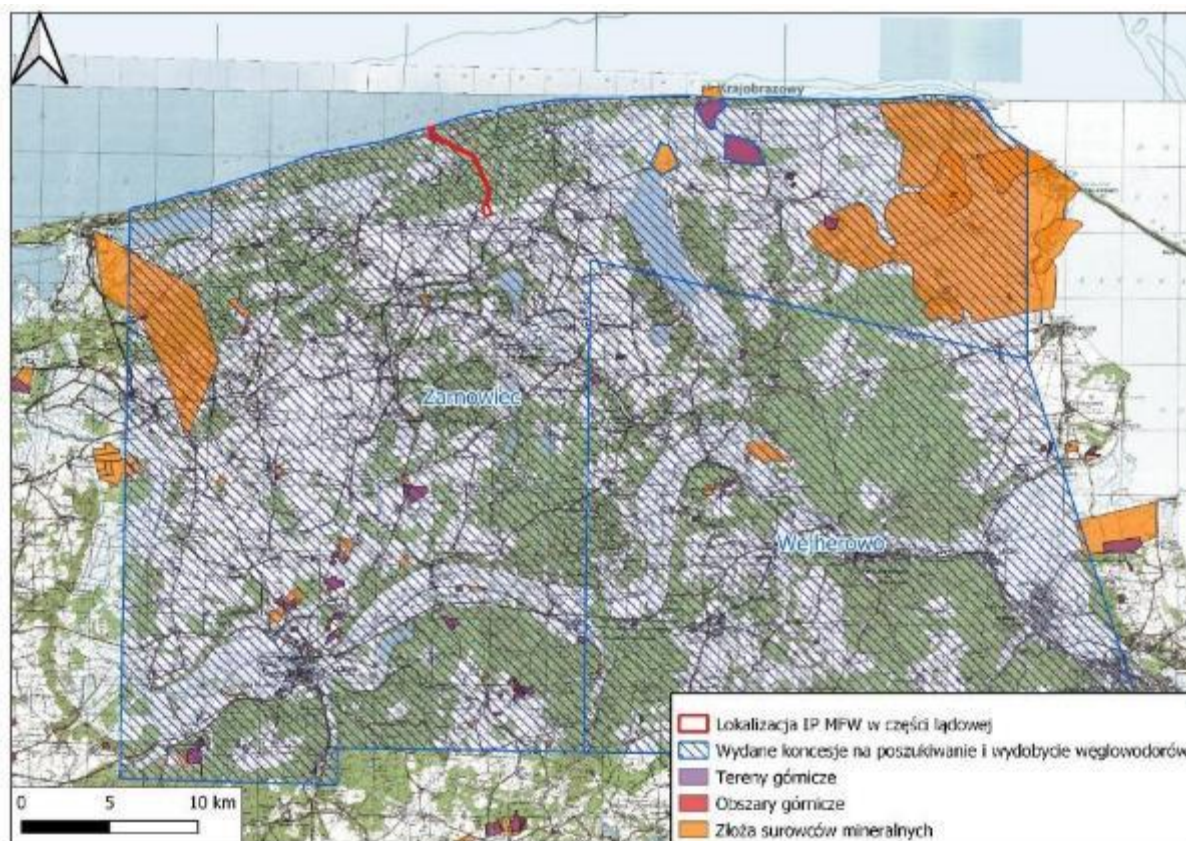
pomiarowym nr 13 wartości stężeń dopuszczalnych metali spełniają warunki klasyfikacji dla tej podgrupy.

Podsumowując, obszar IP MFW Baltica jest zagospodarowany i użytkowany głównie jako tereny leśne (ława kablowa) oraz tereny rolnicze (LSE). Tereny zagospodarowane rolniczo są zdominowane przez gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne, z kolei na terenach leśnych występują głównie gleby bielcowe właściwe, gleby rdzawe bielcowe oraz arenosole bielcowane. Na omawianym terenie gleby zostały wytworzone na piaskach gliniastych mocnych i piaskach gliniastych lekkich, poniżej których występuje głównie glina lekka. Pod względem bonitacji terenów użytkowanych rolniczo występują tu zarówno ziemie wyższych klas (IIIa i IIIb), jak i słabsze ziemie (IVa, IVb i V). Największy udział w całej powierzchni gleb użytkowanych rolniczo mają gleby kompleksu 4 – kompleks żytni bardzo dobry. Analiza wyników badań monitoringowych w punkcie pomiarowo-kontrolnym w rejonie planowanego przedsięwzięcia wykazuje spełnienie wartości dopuszczalnych stężeń metali dla terenów podgrupy II-1, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016 poz. 1395).

#### 3.14.4 Surowce i złoża

Analiza danych udostępnionych w Centralnej Bazie Danych Geologicznych Państwowego Instytutu Geologicznego wykazała, że w granicach obszaru planowanego przedsięwzięcia i w jego najbliższym otoczeniu nie znajdują się ani złoża surowców mineralnych, ani obszary i tereny górnicze. Najbliższe złożo zlokalizowane jest 5,65 km na południowy zachód od IP MFW Baltica jako nieeksploatowane złożo kopaliny pospolitej „Żelazno” (nr złoża KN 18058). Z kolei najbliższy istniejący obszar i teren górniczy położone są 10,65 km na południowy wschód od planowanego przedsięwzięcia. Jest to obszar czynnej eksploatacji kruszyw naturalnych ze złóż „Jęczewo” (nr złoża KN 16615) i „Jęczewo I” (nr złoża KN 18038) na podstawie decyzji wydanych w 2014 r. (nr OS-277/2014) i 2016 r. (nr 17/2016).

Teren planowanego przedsięwzięcia znajdował się w obszarze koncesyjnym „Lębork”, objętym koncesją nr 16/2007/p udzieloną firmie Lane Energy Poland Sp. z o.o. na poszukiwanie i rozpoznanie złóż gazu ziemnego i ropy naftowej z pokładów skały łupkowej. Z końcem 2015 r. koncesja ta została wygaszona. Obecnie cały teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w aktywnym obszarze koncesyjnym „Żarnowiec” objętym obowiązującą koncesją nr 5/2019.Ł wydaną 13 czerwca 2019 r. na poszukiwanie i rozpoznanie złóż węglowodorów: ropy naftowej i gazu ziemnego w utworach kambru, ordowiku i syluru oraz na wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż. Obszar „Żarnowiec” został wyznaczony przez geologów Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (PIG-PIB) oraz Departamentu Geologii i Koncesji Geologicznych (DGK) Ministerstwa Klimatu i Środowiska na podstawie danych zgromadzonych w Narodowym Archiwum Geologicznym i publikacji naukowych. Zorganizowany w latach 2018–2019 przetarg na udzielenie koncesji na okres 10 lat (w tym 5 lat fazy poszukiwania i rozpoznania złóż, po której nastąpi 5 lat fazy wydobywania) wygrała dla obszaru „Żarnowiec” firma ShaleTech Energy Sp. z o.o. (obecnie Baltic Shale Sp. z o.o.). Zakres prac geologicznych fazy poszukiwawczej będzie obejmował m.in. wykonanie 2 otworów wiertniczych do maksymalnej głębokości 5000 m na terenie objętym koncesją. Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Ministerstwa Klimatu i Środowiska pismem nr DIŚ-IV.431.301.2021.JM z dnia 3 września 2021 r. oraz informacji od Baltic Shale Sp. z o.o. (koncesjonariusza reprezentowanego przez Kancelarię Adwokacką Rychłowski&Urbański) pismem z dnia 6 grudnia 2021 r., na obecnym etapie nie są znane dokładne lokalizacje wykonania otworów wiertniczych. Zgodnie z art. 80 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – *Prawo geologiczne i górnicze* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1420) lokalizacje wykonania otworów zostaną wskazane w projekcie robót geologicznych przedstawionym organowi koncesyjnemu. Na rysunku [Rysunek 3.34] wskazano lokalizację planowanego przedsięwzięcia na obszarze koncesyjnym „Żarnowiec” oraz lokalizację złóż surowców mineralnych, obszarów i terenów górniczych.



Rysunek 3.34. Lokalizacja IP MFW Baltica względem obszarów koncesyjnych, terenów i obszarów górniczych oraz złóż surowców mineralnych [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CBDG]

### 3.15 Wody powierzchniowe i ich jakość

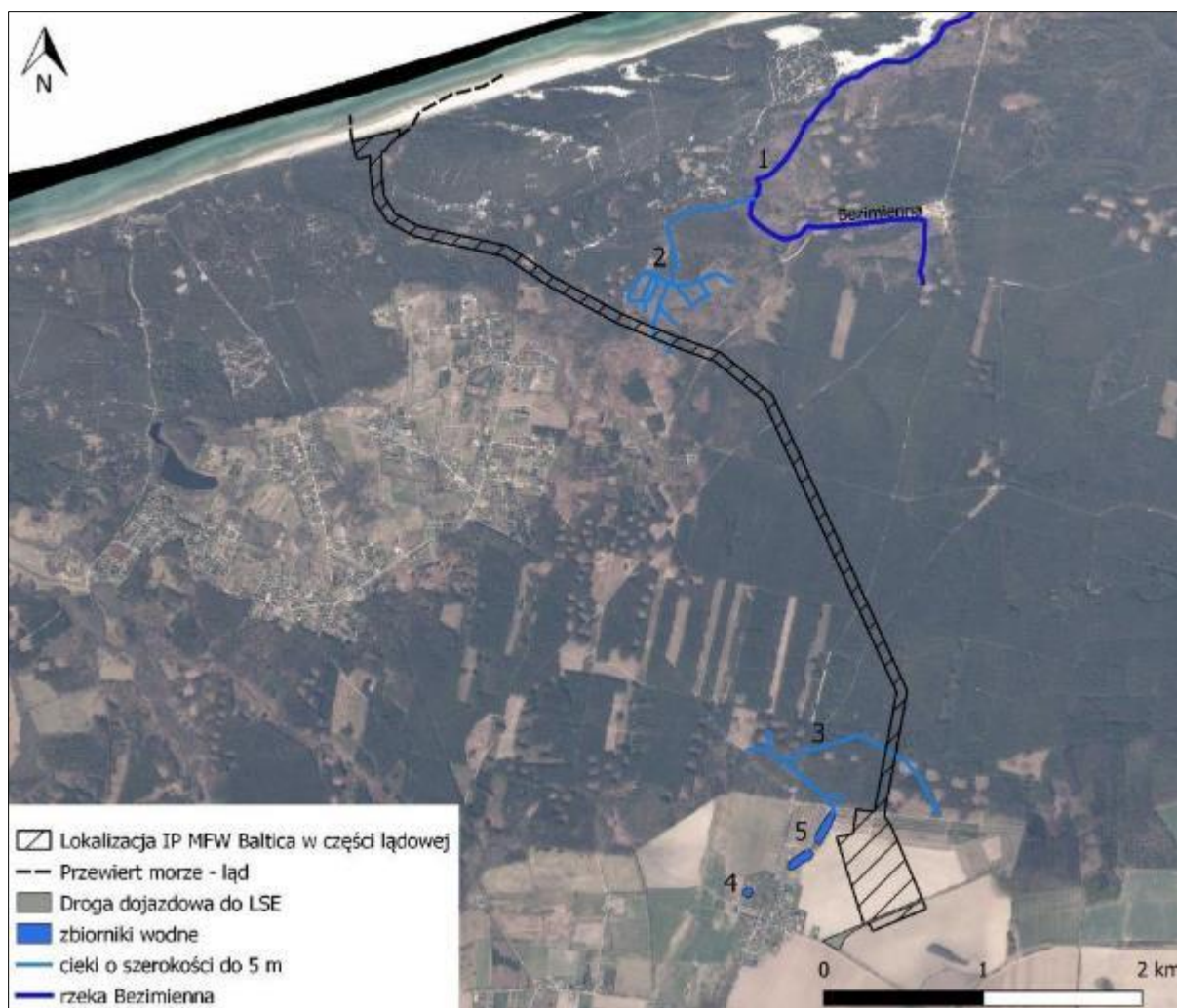
Obszar IP MFW Baltica zlokalizowany jest w dorzeczu Wisły, w regionie wodnym Dolnej Wisły, w obrębie zlewni rzek Pobrzeża Bałtyckiego. Na terenie planowanego przedsięwzięcia zlokalizowane są dwa rowy melioracyjne wysychające w okresie lata.

Pierwszy rów o szerokości 1 m zlokalizowany jest na 2,360 km trasy ławy kablowej i wpada do strugi Bezimiennej około 1 km na wschód od granic przedsięwzięcia. Bezimienna wraz z rozlewiskami (rzeka przymorza) jest niewielkim śródleśnym ciekim o długości około 4 km uchodzącym do Bałtyku na zachód od Białogóry. Przecina on pasmo wydm przymorskich porośniętych borem sosnowym. Zlokalizowany jest ok. 813 m od planowanej inwestycji. Górna część ciek, na skutek celowego działania w celu retencjonowania wody w lesie, jest podpiętrzona zastawkami drewnianymi i tworzy system rozlewisk leśnych lub ma formę uregulowanego kanału.

Z kolei w południowej części przebiegu ławy kablowej teren inwestycji na 5,600 km przecina rów melioracyjny o szerokości 1 m, wpadający do dopływu z Kierzkowa w odległości około 850 m od terenu LSE. Dopływ z Kierzkowa jest ciekim naturalnym o długości 5,73 km. Szerokość koryta wynosi średnio od 0,5 do 3 m, głębokość od 0,05 do 0,3 m, wysokość brzegów wynosi od 0,5 do 1,5 m. Prędkość przepływu wynosi ok.  $0,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Dno ciek jest widoczne – w górnym biegu piaszczyste pokryte złoгами mułu, przy ujściu piaszczysto-żwirowe. Ciek na całej swojej długości płynie przez tereny leśne, a na trasie jego przebiegu występują 3 mosty.

Cieki na terenie i w sąsiedztwie planowanej inwestycji przedstawiono na rysunku [Rysunek 3.35].





Rysunek 3.35. Wody płynące na terenie i w sąsiedztwie IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Gmina Choczewo charakteryzuje się niewielką jeziornością. Największe, Jezioro Choczewskie, oddalone od planowanego przedsięwzięcia o ponad 3 km w kierunku południowym, ma powierzchnię 177,8 ha i maksymalną głębokość 12,9 m. Jest jeziorem przepływowym, wykorzystywanym głównie do celów rekreacyjnych i turystycznych. Drugie co do wielkości Jezioro Kopalińskie znajduje się w odległości około 2 km na zachód od przebiegu IP MFW Baltica. Jezioro o powierzchni 8,4 ha i głębokości maksymalnej do około 3 m leży w zlewni Kanału Biebrowskiego. Wykorzystywane jest do wędkarstwa oraz celów rekreacyjnych.

W obszarze IP MFW Baltica występuje system zagłębień śródleśnych okresowo wypełnionych wodą, związany z doliną Bezimienną. W okresie lata są one mocno przesuszone. Ponadto na terenie folwarku w Osiekach Lęborskich (ok. 600 m na zachód od planowanego przedsięwzięcia) znajduje się jeden zbiornik wodny, natomiast na plantacji choinek w okolicy Osieków Lęborskich (ok. 72 i 172 m na zachód od planowanego przedsięwzięcia) dwa niewielkie zbiorniki wodne.

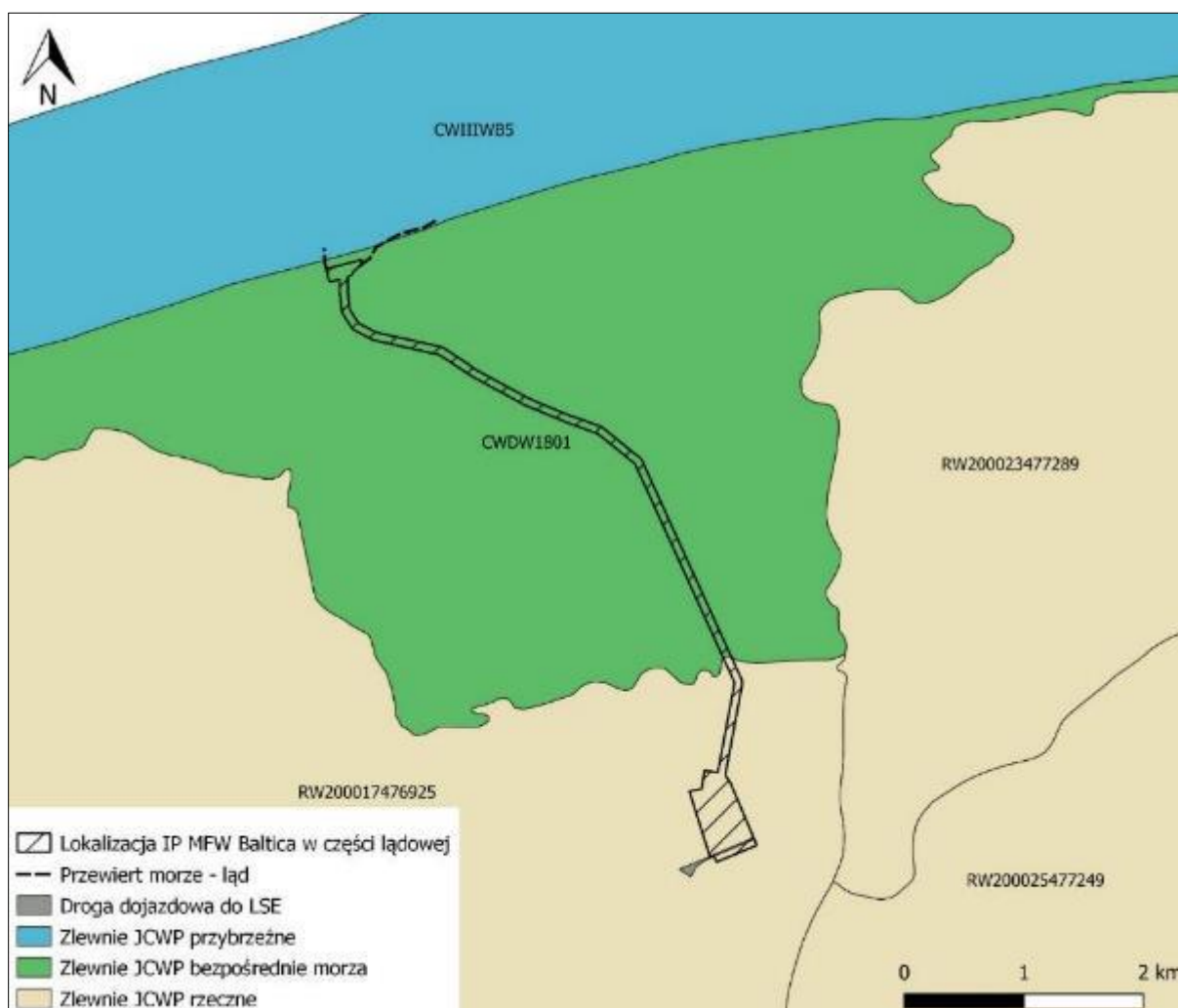
#### Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP)

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, przyjętym rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* (Dz.U. 2016 poz. 1911) obszar, w którym zlokalizowane jest przedsięwzięcie, obejmuje dwie JCWP:

- bezpośrednią zlewnię morza CWDW1801;
- JCWP rzecznych: Chełst do wpływu do jeziora Sarbsko RW200017476925.

Zgodnie z danymi Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie dla JCWP bezpośrednich zlewni morza (w tym CWDW1801) nie określono statusu z uwagi na brak prowadzonych badań w zakresie oceny stanu/potencjału ekologicznego na ich terenie. Cele środowiskowe dla nich należy przyjąć jak dla „przylegających” do nich JCWP, które są odbiornikami spływów powierzchniowych z tych terenów. W tym kontekście będą to JCWP rzecznych: Chełst do wpływu do jeziora Sarbsko RW200017476925 oraz JCWP rzecznych: Piaśnica od wypływu z Jeziora Żarnowieckiego do Białogórskiej Strugi RW200023477289.

Chełst do wpływu do jeziora Sarbsko RW200017476925 jest silnie zmienioną częścią wód, obejmuje cały teren LSE oraz południowy odcinek przyłącza kablowego. Wchodzi w skład scalonej części wód DW1704. Z kolei Piaśnica od wypływu z Jeziora Żarnowieckiego do Białogórskiej Strugi RW200023477289 jest również silnie zmienioną częścią wód, zlokalizowaną około 1 km na wschód od granic planowanej inwestycji. Wchodzi w skład scalonej części wód DW1801. Lokalizację inwestycji względem JCWP przedstawiono na rysunku [Rysunek 3.36].



Rysunek 3.36. Lokalizacja planowanej inwestycji względem JCWP [Źródło: opracowanie własne]

Zgodnie z oceną stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych prowadzonych w ramach monitoringu wód powierzchniowych przez WIOŚ w Gdańsku w latach 2014–2019 stan JCWP Chełst do



wpływu do jeziora Sarbsko RW200017476925 został określony jako „zły stan wód”. Dla Chełst do wpływu do jeziora Sarbsko na podstawie wskaźników biologicznych w ramach monitoringu operacyjnego stanu powierzchniowych wód płynących realizowanego w 2019 r. określono klasę elementów biologicznych jako klasa II – stan dobry. Badania stanu fizycznego, warunków tlenowych, zasolenia, zakwaszenia i substancji biogenych w wodzie przeprowadzone w 2019 r. pozwoliły zaklasyfikować JCWP pod względem elementów fizykochemicznych jako klasa II – stan dobry. Ostatnie badania z 2016 r. pod względem substancji szczególnie szkodliwych nie wykazały istotnych nieprawidłowości i również zaklasyfikowano JCWP do kategorii klasa II – stan dobry. Potencjał ekologiczny wód został określony jako dobry (klasa II, badania z 2019 r.). Z kolei pod względem badań substancji chemicznych zanotowano przekroczenia dla zawartości benzo(a)pirenu oraz związków rtęci, co spowodowało określenie stanu chemicznego jako „poniżej dobrego”.

Z kolei na podstawie oceny stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych wykonanych metodą przeniesienia przez WIOŚ w Gdańsku ogólny stan JCWP Piaśnica od wypływu z Jeziora Żarnowieckiego do Białogórskiej Strugi RW200023477289 został określony jako zły. Potencjał ekologiczny JCWP określono jako umiarkowany, a stan chemiczny wód jako poniżej dobrego. Nie stwierdzono zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych. Źródłowym JCWP, dla którego wykonano przeniesienie klasyfikacji i oceny stanu wód była JCWP Czarna Woda do Strugi (włącznie) RW200023477342.

Zgodnie z art. 57 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – *Prawo wodne* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 624 ze zm.), dla sztucznych i silnie zmienionych JCWP celem środowiskowym jest ochrona oraz poprawa potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego.

Głównym zagrożeniem dla jakości wód powierzchniowych w obszarze IP MFW Baltica są ścieki komunalne nieoczyszczone lub oczyszczone w stopniu niewystarczającym. Źródłem zanieczyszczeń, szczególnie w sezonie letnim, są zanieczyszczenia z obszarów zagospodarowanych turystycznie, szczególnie „dziko zagospodarowanych” działek letniskowych, niezorganizowanych pól namiotowych. Kolejnym źródłem zanieczyszczeń wód są zanieczyszczenia obszarowe z obszarów rolnych, leśnych oraz terenów tras komunikacyjnych.

Zgodnie z mapą zagrożenia powodziowego planowane przedsięwzięcie znajduje się poza obszarami, gdzie występuje prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi raz na 10, 100 i 500 lat, jednakże teren prac znajdować się będzie w pasie technicznym w rozumieniu art. 36 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. *o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej* (t.j. Dz.U. 2020 poz. 2135 ze zm.), który zgodnie z art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – *Prawo wodne* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 624 ze zm.) jest obszarem szczególnego zagrożenia powodzią.

### 3.16 Warunki hydrogeologiczne i wody podziemne

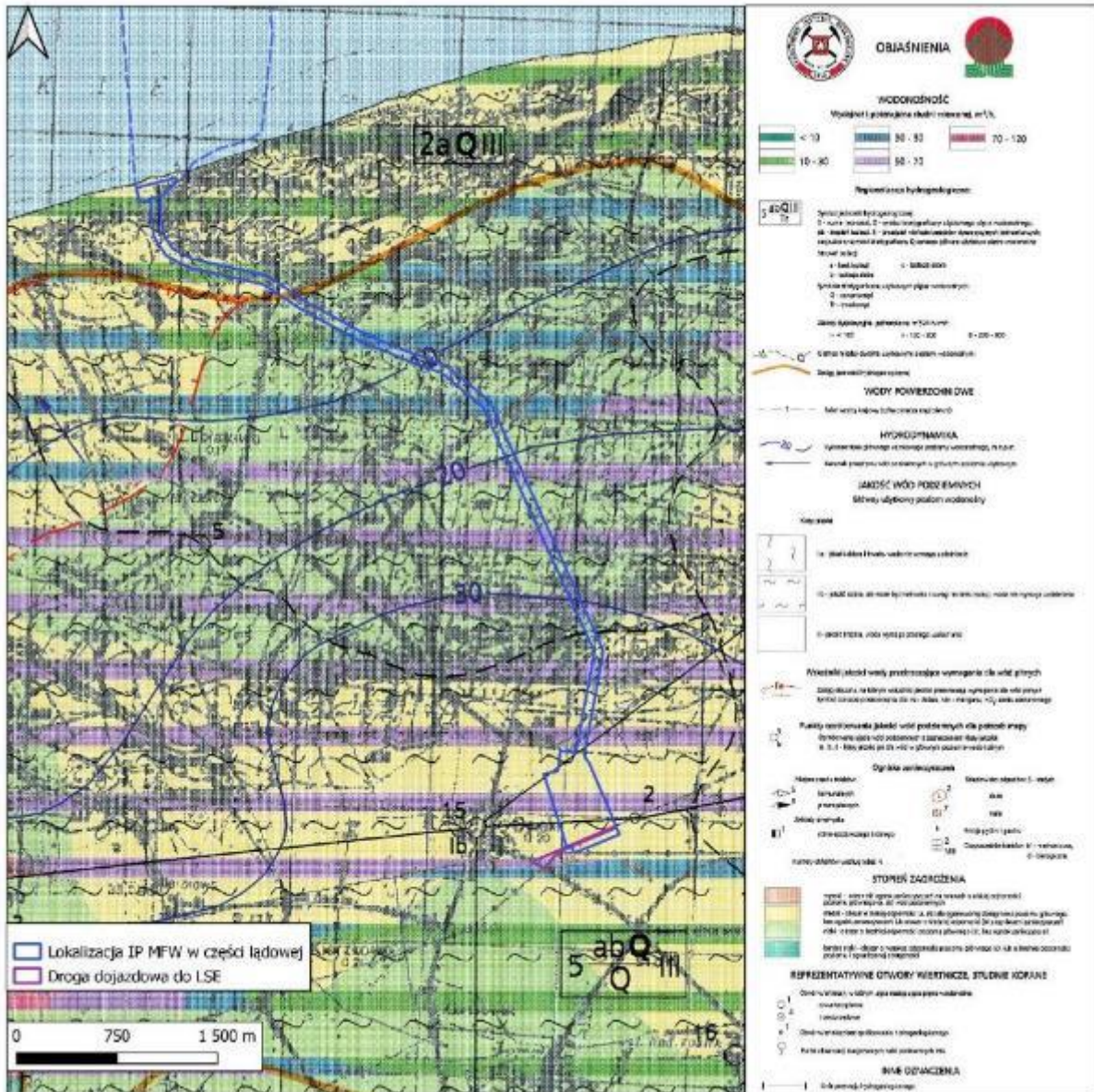
Zgodnie z systematyką jednostek hydrogeologicznych przedstawioną w opracowaniu *Hydrogeologia regionalna Polski* (Paczyński i Sadurski red., 2007) IP MFW Baltica położona jest w północno-wschodniej części regionu wschodnio-pomorskiego (część prowincji wybrzeża i pobrzeża Bałtyku), gdzie występowanie wód podziemnych związane jest z utworami czwartorzędu i trzeciorzędu. Według Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 arkusz Choczewo (Lidzbarski, 2000), w rejonie planowanego przedsięwzięcia wydzielono dwa użytkowe piętra wodonośne: czwartorzędowe i trzeciorzędowe.

Czwartorzędowe piętro wodonośne jest wykształcone w dwóch poziomach: międzymorenowym i podglinowym. Poziom międzymorenowy występuje w osadach wodnolodowcowych zlodowaceń środkowopolskich i północnopolskich, najczęściej połączonych w jeden kompleks wodonośny. Łączna miąższość warstwy wodonośnej zazwyczaj wynosi 15–30 m, maksymalnie osiąga 40 m. Poziom ten występuje od poniżej 1 m w północnej części planowanego przedsięwzięcia do 20–50 m w jego południowej części. Drenaż wód podziemnych odbywa się głównie w kierunku Bałtyku, tylko lokalnie związany jest z rzeką Chelst.

Drugi czwartorzędowy poziom wodonośny – podglinowy, ograniczony jest do występowania osadów fluwioglacjalnych zlodowaceń południowopolskich, głównie w obrębie struktur kopalnych. Występuje na głębokości od 120 do 200 m. Poziom ten na omawianym obszarze nie jest eksploatowany i stanowi podrzędny poziom wodonośny.

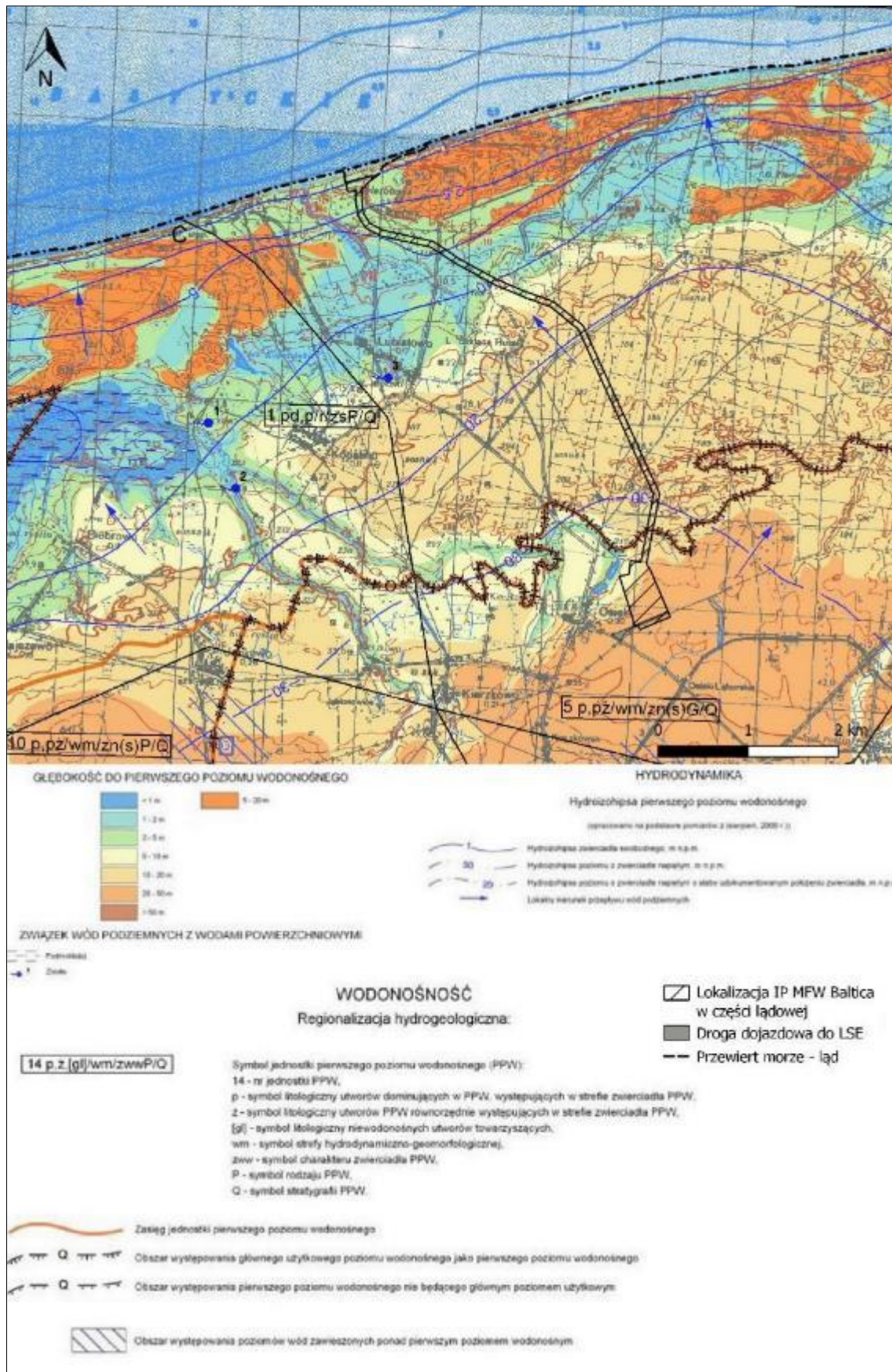
Piętro trzeciorzędowe jest wykształcone w oligoceńskich osadach piaszczystych, a jego miąższość sięga 20 m. W kierunku północnym traci znaczenie użytkowego piętra wodonośnego ze względu na malejącą miąższość oraz zwiększenie się ilości frakcji ilastej w piaskach. To piętro wodonośne występuje zazwyczaj na głębokości poniżej 100 m, tylko lokalnie płycej, do 50 m. Główną strefę zasilania tego piętra stanowi Wysoczyzna Żarnowiecka, natomiast bazę drenażu tworzy dno Bałtyku. Poziom oligoceński pełni podrzędną rolę w zaopatrzeniu w wodę, a tylko na obszarach pozbawionych płytszych poziomów wodonośnych zyskuje rangę głównego poziomu wodonośnego.

Lokalizację planowanego przedsięwzięcia na tle Mapy hydrogeologicznej Polski oraz głębokość zalegania zwierciadła wód Pierwszego Poziomu Wodonośnego przedstawiono na rysunkach [Rysunek 3.37 i Rysunek 3.38].



Rysunek 3.37. IP MFW Baltica na tle Mapy hydrogeologicznej Polski [Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy hydrogeologicznej Polski]





Rysunek 3.38. IP MFW Baltica na tle Mapy Pierwszego Poziomu Wodonośnego [Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy hydrogeologicznej Polski]

Względem obecnie funkcjonującego podziału na jednolite części wód podziemnych (JCWPd) planowana inwestycja położona jest w granicach dwóch jednostek:

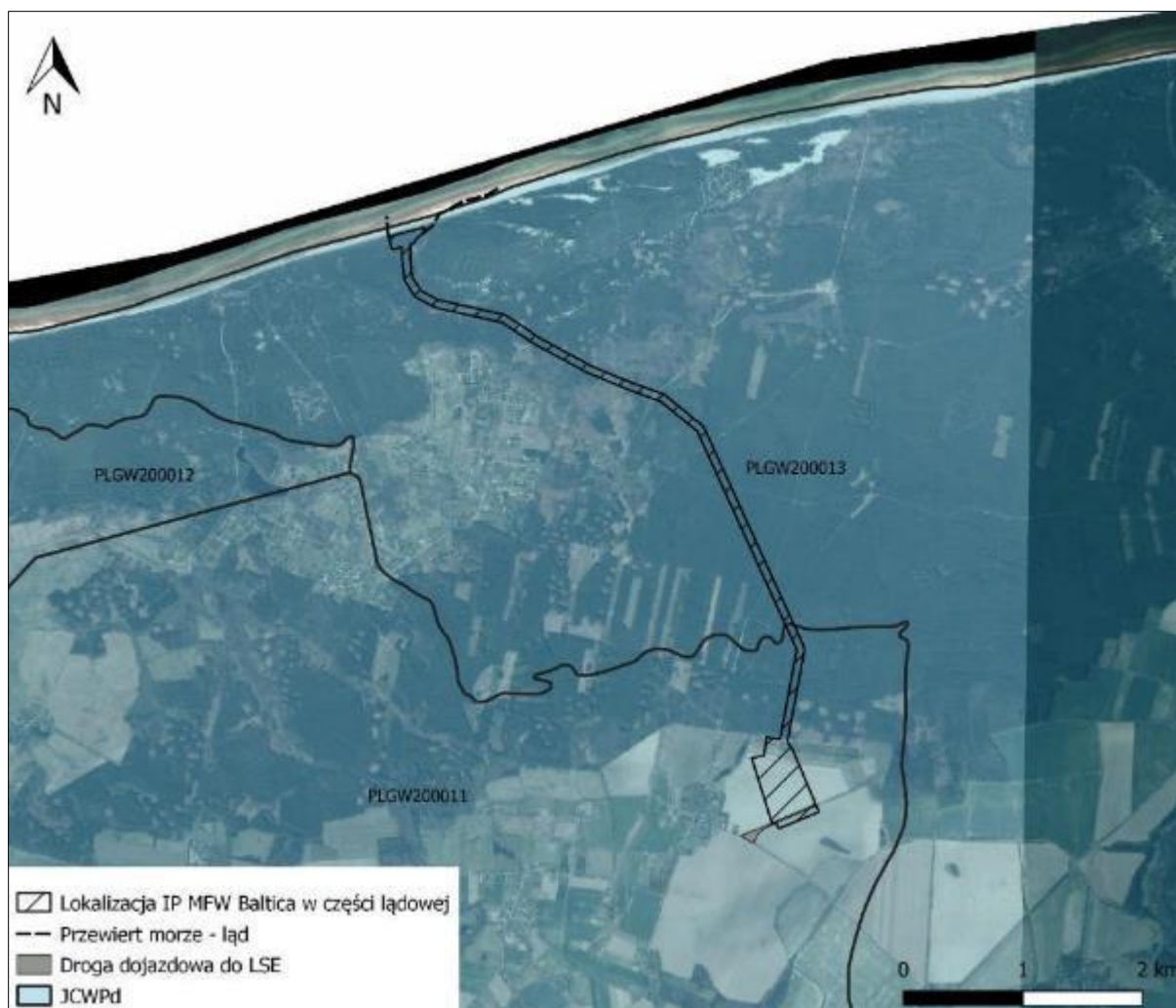
- JCWPd 13 (PLGW240013) w północnej i środkowej części przedsięwzięcia;
- JCWPd 11 (PLGW240011) w południowej części przedsięwzięcia.

Całkowita powierzchnia JCWPd 13 wynosi 2856,1 km<sup>2</sup>. System wodonośny jednostki tworzą trzy piętra: czwartorzędowe, neogeńsko-paleogeńskie (trzeciorzędowe) i kredowe. Wydzielono siedem poziomów wodonośnych, w tym cztery należące do piętra czwartorzędowego (poziom wód gruntowych – holoceno-plejstoceni – i trzy poziomy międzymorenowe – plejstoceni), a ponadto poziom mioceni, oligoceni i kredowy. Poziom wód gruntowych tworzą głównie aluwia dolin rzecznych, pradolin i sandrów. Poziomy międzymorenowe zbudowane są z piaszczysto-żwirowych osadów plejstoceni tworzących warstwy o miąższościach od 10 do 40 m. Poziom mioceni stanowią warstwy zbudowane z piasków drobnoziarnistych o miąższościach do 40 m. Poziom oligoceni budują drobnoziarniste piaski glaukonitowe w warstwach o miąższościach od 10 do 25 m. Poziom kredowy, również zbudowany z drobnoziarnistych piasków glaukonitowych, charakteryzuje się znacznymi miąższościami w granicach 100–150 m. Na terenie planowanego przedsięwzięcia dominującą rolę głównego poziomu użytkowego pełnią poziomy czwartorzędowe.

Całkowita powierzchnia JCWPd 11 wynosi 3969,1 km<sup>2</sup>. Jednostka ta obejmuje zlewnie Łeby, Łupawy, Słupi oraz mniejszych rzek przymorza. System wodonośny obejmuje cztery piętra – czwartorzędowe, neogeńskie, paleogeńskie i kredowe, przy czym w granicach terenu planowanego przedsięwzięcia funkcję użytkową pełnią poziomy czwartorzędowe i poziom oligoceni.

Ocena stanu za 2012 r. dla obu JCWPd wskazała na dobry stan chemiczny, ilościowy i ogólny. Potwierdzają to publikowane przez WIOŚ w Gdańsku wyniki badań monitoringowych z 2015 r., a także z lat wcześniejszych. W ramach monitoringu operacyjnego WIOŚ w Gdańsku w 2015 r. przebadał wody podziemne na trzech stanowiskach w JCWPd 11 oraz trzech w JCWPd 13, w tym na ujęciu wiejskim Czymanowo w gminie Gniewino. We wszystkich badaniach wykazano dobry stan chemiczny wód (brak przekroczeń norm II klasy jakości).

Żadna z JCWPd nie jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Dla obydwu JCWPd jako cele środowiskowe wyznaczono „utrzymanie dobrego stanu chemicznego, utrzymanie dobrego stanu ilościowego”. Teren planowanego przedsięwzięcia zlokalizowany względem JCWPd przedstawiono na rysunku [Rysunek 3.39].



Rysunek 3.39. IP MFW Baltica na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych [Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy hydrogeologicznej Polski]

Obszar, na którym planowana jest inwestycja, nie znajduje się nad żadnym głównym zbiornikiem wód podziemnych ani w zasięgu stref ochronnych tych zbiorników. Nie obowiązują tu zatem ograniczenia związane z ochroną zasobów wód podziemnych.

Najbliższe komunalne ujęcie wód podziemnych zlokalizowane jest w Lubiatowie, około 2 km na zachód od przebiegu przyłącza. Ujęcie zaopatruje w wodę miejscowości Lubiatowo, Kopalino i Jackowo. Posiada dwie czynne studnie o wydajnościach eksploatacyjnych  $58 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$  i  $114 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ . Ujęcie posiada strefę ochrony bezpośredniej, ale nie ustanowiono dla niego strefy ochrony pośredniej.

### 3.17 Warunki klimatyczne i stan jakości powietrza

#### 3.17.1 Klimat i ryzyko związane ze zmianą klimatu

IP MFW Baltica znajduje się w strefie Pobrzeża Bałtyckiego, które tworzy pas o szerokości od kilku do kilkudziesięciu kilometrów wzdłuż południowych wybrzeży Bałtyku. Oprócz krajobrazów nadmorskich z ujściami rzek obejmuje przecięte siecią małych pradolin równiny morenowe położone poniżej 100 m n.p.m., z nielicznymi wzgórzami przekraczającymi tę wysokość. Jest to region klimatyczny kształtowany przez silne wpływy Morza Bałtyckiego oraz masy powietrza znad Atlantyku. Charakterystyczne dla regionu są łagodne zimy i niezbyt upalne lata. Występują tutaj też relatywnie długie okresy przejściowe między latem a zimą oraz wyraźnie chłodniejsza wiosna niż jesień. Zasięg wpływów morza zależy od ukształtowania terenów sąsiadujących z wybrzeżem i maleje wraz



z oddalaniem się od linii brzegowej. W przypadku występowania w sąsiedztwie linii brzegowej wyniesień morenowych wpływ Bałtyku słabnie, a zasięg jego bezpośredniego oddziaływania może być ograniczony do kilku kilometrów od linii brzegowej (Woś, 1993).

W związku z tym, że analizy ekonomiczne wpływu zmian klimatu wskazują na najwyraźniejszy ich związek w odniesieniu do sektora produkcji energii, w niniejszym rozdziale uwzględnia się również ryzyka związane ze zmianami klimatu.

W ramach projektów KLIMAT i KLIMADA dla obszaru Polski dla wybranych elementów meteorologicznych (temperatura powietrza, opady atmosferyczne, zachmurzenie, wilgotność powietrza) zostały opracowane scenariusze klimatyczne opisujące tendencje i zakres zmienności klimatu, z jakimi należy się liczyć w działaniach gospodarczych w wybranych lokalizacjach w ciągu najbliższych kilkudziesięciu lat. Dokonano oszacowania zmian klimatu, ich wpływu na środowisko naturalne oraz określono ich skutki ekonomiczne. Szczegółowe tendencje zmian zostały oszacowane na podstawie wyników uzyskanych z dwóch rodzajów modeli numerycznych: modeli numerycznych wykorzystujących statystyczno-empiryczne skalowanie oraz regionalnych modeli numerycznych wykorzystujących metody statystyczne do parametryzacji jako opisu procesów meteorologicznych w małej skali (Wibig i Jakusik red., 2012).

Od połowy ubiegłego stulecia klimat Polski uległ znacznym zmianom. Dotyczyły one wzrostu średniej temperatury powietrza, wzrostu zachmurzenia latem i spadku zimą, wiosną i jesienią, przyrostu ilości pary wodnej w powietrzu przy spadku wilgotności względnej. Ilość opadów pozostała na zbliżonym do siebie poziomie. Scenariusze zmian klimatu wskazują, że średnia roczna temperatura powietrza w Polsce w okresie do 2030 r. nie zmieni się w sposób istotny do wartości z okresu referencyjnego. Wzrosną za to temperatury maksymalne, szczególnie w okresach zimowych. Należy również oczekiwać wzrostu ilości opadów, co związane będzie z intensyfikacją cyrkulacji cyklonalnej w rejonie basenu Morza Bałtyckiego i/lub nad wschodnią częścią kontynentu. Zmiany klimatu powodują, że zwiększa się prawdopodobieństwo systematycznego podnoszenia się poziomu morza. Zwiększy się jednocześnie częstość występowania wewzbrań sztormowych, które mogą powodować intensyfikację erozji brzegu morskiego. Ocieplenie klimatu będzie wpływać na skrócenie czasu występowania zjawisk lodowych, pogorszenie jakości wód w połączeniu z eutrofizacją środowiska, wzrost średniego poziomu wód Bałtyku oraz jego ekstremalnych wartości. Scenariusze zmian nie przewidują zmian w klimacie falowania.

Generalnie scenariusze zmian wskazują na kontynuację ocieplenia w ciągu najbliższych 20 lat przy niezmiennych opadach, co jest zgodne z trendem obserwowanym od połowy XX w. Zmiany klimatu na terenie kraju są zgodne z obserwowanymi w innych krajach na terenie Europy. Zmiany klimatu będą szczególnie odczuwane w sektorze energetycznym, wywierając znaczący wpływ na popyt. Problemami mogą natomiast być deficyty wody i powtarzające się okresy niskich stanów wód.

Należy jednak pamiętać, że niepewność wyników przedstawianych przez naukę sprawia, że przebieg zmian w systemie klimatycznym musi być monitorowany. Na obecnym etapie nie można też jednoznacznie określić, w jakim stopniu zmiany klimatu są spowodowane procesami energetycznymi działalności człowieka, a w jakim czynnikami naturalnymi. Modele służące do szacowania zmian klimatu zarówno w perspektywie długo-, jak i krótkookresowej mają szereg ograniczeń. Analiza modeli wskazuje między innymi na ich tendencje do wskazywania na oceaniczny charakter klimatu w większym stopniu niż ma to miejsce w rzeczywistości.

Infrastruktura przyłączeniowa musi być przygotowana na zmiany klimatu, szczególnie na ekstremalne warunki pogodowe, w tym silne wiatry, tornada czy burze. W tym celu podejmowane są działania adaptacyjne dostosowane zarówno do rodzaju infrastruktury, jak i rejonu, którego dotyczy.



Przy realizacji planowanego przedsięwzięcia zostaną uwzględnione dedykowane dla obszaru województwa pomorskiego, w szczególności Pobrzeża Bałtyku, kierunki działań adaptacyjnych do zmian klimatu, zalecane w projekcie KLIMADA, w tym:

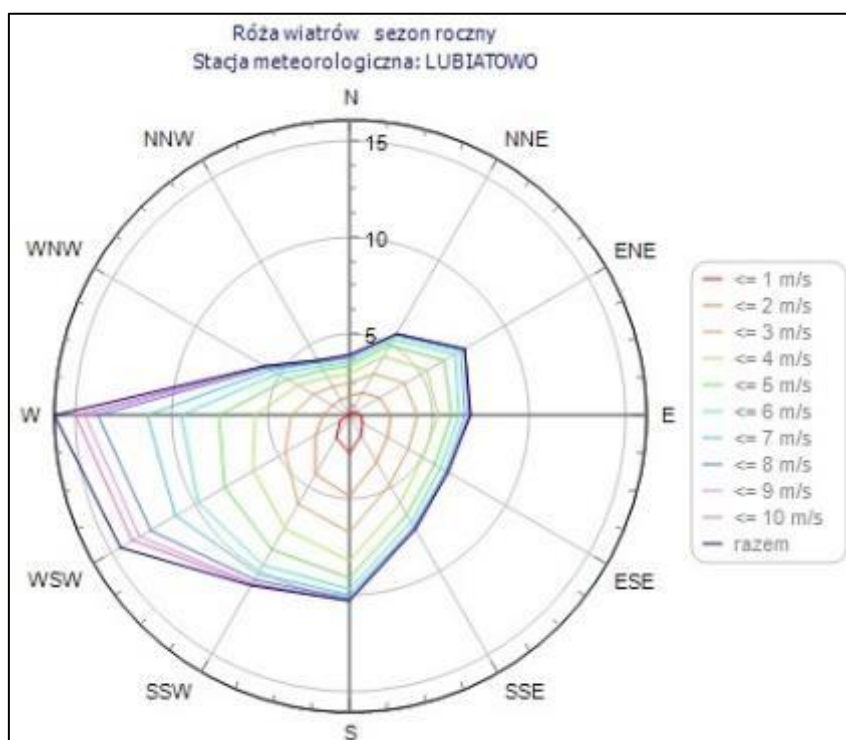
- ochrona brzegów morskich i obszarów portowych;
- ochrona przed powodzią obszarów zidentyfikowanych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego oraz obszarów wyznaczonych na mapach zagrożenia powodziowego;
- wdrożenie systemów ochrony terenów rolniczych i leśnych przed suszą poprzez ochronę gleb przed przesuszaniem i małą retencją wodną.

### 3.17.2 Warunki meteorologiczne

#### 3.17.2.1 Prędkość i kierunek wiatru

Na teren planowanego przedsięwzięcia docierają masy powietrza polarno-kontynentalnego oraz polarno-morskiego. Wiatr związany z masami powietrza polarno-kontynentalnego osiąga zazwyczaj mniejsze prędkości, natomiast wiatr związany z masami powietrza polarno-morskiego (znad północnego Atlantyku) to zwykle silny wiatr.

Na potrzeby przygotowania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zlecono IMGW–PIB opracowanie szczegółowej charakterystyki częstotliwości występowania wiatru oraz stanów równowagi atmosfery dla miejsca lokalizacji przedsięwzięcia. Na miejsce wskazania na odcinku 6 km planowanej inwestycji wytypowano punkt oddalony od linii brzegowej o 2 km (w przybliżeniu na wysokości środka geometrycznego Lubiatowa). Dane obliczeniowe IMGW–PIB zobrazowano wybranymi charakterystykami, przedstawionymi na rysunku [Rysunek 3.40] i w tabeli [Tabela 3.20].



Rysunek 3.40. Obraz róży wiatru dla miejsca lokalizacji przedsięwzięcia [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IMGW–PIB]

Tabela 3.20. Zestawienie procentowego udziału kierunków wiatru [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IMGW–PIB]

Numer sektora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Kierunek	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
Procent obserwacji	5,65	7,70	7,00	6,65	7,54	10,37	10,88	14,43	16,05	5,89	4,02	3,82

Z powyższych danych wynikają następujące uwarunkowania meteorologiczne rozprzestrzeniania substancji w powietrzu:

- w rejonie planowanego przedsięwzięcia róża wiatru jest bardzo mocno zdominowana przez kierunki zachodnie i południowe (aż 65% występowania wiatru wprost uniemożliwia napływ do Lubiatowa substancji, które mogłyby być emitowane z terenu planowanego przedsięwzięcia);
- kierunek NNW (na linii: stacja przewiertu strefy brzegowej–Lubiatowo) występuje w ciągu roku zaledwie w 4%, co odpowiada niecałym 15 dobom (w rzeczywistości jeszcze mniej, ponieważ suma częstości kierunków wskazanych w tabeli [Tabela 3.20] odpowiada 100%, co oznacza, że nie uwzględniają one ciszy meteorologicznej, która przy odległości powyżej 1000 m pomiędzy miejscem przewiertu strefy brzegowej a Lubiatowem również uniemożliwia efektywną migrację substancji);
- kierunki, przy których możliwe byłoby efektywne przenoszenie substancji (na krótkiej odległości) z terenu pod planowane linie kablowe do Lubiatowa (NNE, ENE i E), występują jedynie 20% w ciągu roku, co przy dużej szybkości przemieszczania frontu robót (ok.  $100 \text{ m} \cdot 2 \text{ d}^{-1}$ ) sprawia, że prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływania jest bardzo małe;
- częstotliwość występowania wiatru od LSE do Osieków Lęborskich (kierunek ENE, E) wynosi zaledwie 15%, co ma bezpośrednie przełożenie na niskie prawdopodobieństwo występowania oddziaływania emisji od planowanej LSE na powietrze atmosferyczne w rejonie zabudowy Osieków Lęborskich.

Z kolei obszar położony bezpośrednio w strefie przybrzeżnej, w której zaplanowano lokalizację przyłącza ląd–morze, charakteryzuje się bardziej dynamicznymi warunkami wiatrowymi. W tej strefie dominuje wiatr z kierunku WSW, osiągający prędkość do ponad  $20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ . W okresie jesienno-zimowym odnotowuje się wiatr o większej sile niż w pozostałej części roku. W tym czasie obserwuje się większość sztormów na morzu. W pozostałych okresach wiatr jest słabszy, umiarkowany. Silny wiatr w tym okresie pojawia się sporadycznie, zazwyczaj towarzyszy zjawiskom pogodowym takim jak burze. Wiatr ma podobną prędkość i kierunek zarówno na obszarach morskich, jak i na brzegu w strefie brzegowej omawianego obszaru. Średnia prędkość wiatru wynosi  $7 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ .

### 3.17.2.2 Temperatura powietrza

Średnia roczna temperatura powietrza w regionie wynosi  $7\text{--}8^\circ\text{C}$ . Roczny przebieg temperatury jest regularny na całym obszarze. Średnia roczna amplituda temperatury powietrza na całym obszarze wynosi poniżej  $19^\circ\text{C}$ . Najniższa średnia roczna amplituda temperatury powietrza występuje w wąskiej strefie brzegowej, gdzie jej wartości wynoszą około  $17,5^\circ\text{C}$ . Miesiącem najchłodniejszym jest styczeń, ze średnią temperaturą powietrza od  $0^\circ\text{C}$  do  $-2^\circ\text{C}$ . Najcieplejszym z kolei jest lipiec, ze średnią temperaturą powietrza  $17\text{--}18^\circ\text{C}$ . Liczba dni mroźnych, a więc z temperaturą minimalną niższą od  $0^\circ\text{C}$ , wynosi poniżej 30 i jest najniższa w Polsce.

Średnia liczba dni pogodnych, tj. z zachmurzeniem poniżej 20%, wynosi 30 dni. Liczba dni ze średnim dobowym zachmurzeniem ogólnym nieba równym lub większym niż 80% wynosi od 120 do 140 dni w roku. Roczne sumy usłonecznienia na tym obszarze mieszczą się w granicach 1500–1600 godzin. W czerwcu i lipcu średnie usłonecznienie może wynieść do 9 godzin na dzień. Średni czas trwania lata termicznego to 60–70 dni, natomiast średni czas trwania zimy termicznej to 50–80 dni. W regionie

lokalizacji występują jedne z najniższych w Polsce wartości ciśnienia, co jest wynikiem położenia w pobliżu szlaku bardzo aktywnych w zimie niżów barycznych.

### 3.17.2.3 Opady atmosferyczne

Gmina Choczewo charakteryzuje się największą na terenie zlewni Łeby średnią sumą opadów atmosferycznych. Średnie opady roczne na tym obszarze wynoszą od 650 do 700 mm i są wyższe niż przeciętna wartość średniej sumy opadów w Polsce. Większość opadów przypada na półrocze ciepłe i wynosi 350–500 mm, natomiast najmniej opadów notuje się w półroczu zimowym i wynoszą one 200–250 mm. Długość zalegania pokrywy śnieżnej wynosi od 40 do 70 dni (Lorenc red., 2005).

### 3.17.3 Jakość powietrza

Aktualne dane o stanie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego terenu planowanego przedsięwzięcia zostały udostępnione przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku (dane zaktualizowane na podstawie pisma z dnia 15.10.2021 r.). Średnioroczne stężenia zanieczyszczeń, wraz z porównaniem z kryteriami jakości powietrza atmosferycznego przedstawiono w tabeli [Tabela 3.21].

Tabela 3.21. Zestawienie wartości aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza i kryteriów jakości powietrza [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Gdańsku]

Substancja	Stężenie substancji w powietrzu atmosferycznym			
	Jednostka	Tło zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	Kryterium jakości powietrza D <sub>a</sub>	Procent wartości dopuszczalnej [%]
<b>Związki, dla których określono standardy jakości powietrza</b>				
Dwutlenek azotu	µg·m <sup>-3</sup>	5	40	13
Dwutlenek siarki	µg·m <sup>-3</sup>	1	20	5
Pył zawieszony PM10	µg·m <sup>-3</sup>	11	40	28
Pył zawieszony PM2,5	µg·m <sup>-3</sup>	6	20	30
Benzen	µg·m <sup>-3</sup>	0,5	5	10
Ołów w pyłe zawieszonym PM10	µg·m <sup>-3</sup>	0,01	0,5	2
<b>Związki, dla których jako kryterium jakości zastosowano poziomy docelowe</b>				
Kadm w pyłe zawieszonym PM10	ng·m <sup>-3</sup>	0,2	5	4
Arsen w pyłe zawieszonym PM10	ng·m <sup>-3</sup>	0,6	6	10
Tlenek węgla	µg·m <sup>-3</sup>	190	-	-
Nikiel w pyłe zawieszonym PM10	ng·m <sup>-3</sup>	0,8	20	4
Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10	ng·m <sup>-3</sup>	0,49	1	49

Powyższe wartości jednoznacznie wskazują, że w obszarze planowanego przedsięwzięcia jakość powietrza jest bardzo dobra, bez zagrożeń dla przekroczenia wartości dopuszczalnych, w szczególności standardów jakości powietrza.

Z kolei głównymi źródłami zanieczyszczeń wprowadzanymi do powietrza (głównie emisja antropogeniczna) w rejonie planowanego przedsięwzięcia są:

- działalność usługowa i mieszkalnictwo (emisja punktowa) – emisja pochodzi z lokalnych kotłowni oraz palenisk domowych emitujących pyły, dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenki

węgla, metale ciężkie i węglowodory; źródła te są również odpowiedzialne za podwyższone stężenia pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu (głównie w sezonie zimowym);

- transport (emisja liniowa) – emisja z tego źródła wpływa na całoroczną wartość stężenia NOx, tlenków węgla, metali ciężkich, węglowodorów, pyłu zawieszonego i benzenu. Przyczyną nadmiernej emisji pochodzącej z transportu jest zły stan techniczny pojazdów, nieprawidłowa ich eksploatacja, rosnące natężenie ruchu drogowego oraz brak jego płynności.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia brak jest dużych zakładów przemysłowych oraz dróg o dużym natężeniu ruchu drogowego mogących emitować istotne wielkości zanieczyszczeń pyłowo-gazowych, co wpływa pozytywnie na stan jakości powietrza atmosferycznego.

### 3.18 Tło akustyczne

Wpływ planowanego przedsięwzięcia w zakresie oddziaływania akustycznego na otoczenie człowieka jest uzależnione od: poziomu hałasu, częstotliwości, ciągłości lub nieciągłości zjawiska, długotrwałości, indywidualnej oceny czynnika. Hałas stanowi czynnik o wyjątkowej uciążliwości, oddziałujący negatywnie na psychikę i zdrowie człowieka, a także utrudniający wypoczynek i zmniejszający wydajność pracy.

Dopuszczalnego poziomu hałasu emitowanego do środowiska nie ustala się dla terenów leśnych, przemysłowych i użytków rolnych, natomiast określa się go dla terenów o charakterze chronionym, których funkcja wiąże się z przebywaniem ludzi, zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. Nr 2014, poz. 112) [Tabela 3.22]. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone są wskaźnikami LAeq D i LAeq N, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby.

Tabela 3.22. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]			
	Drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	LAeq D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LAeq D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
Strefa ochronna „A” uzdrowiska Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży <sup>2)</sup> Tereny domów opieki społecznej Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]			
	Drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>		Pozostałe objekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L <sub>Aeq D</sub> przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L <sub>Aeq N</sub> przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L <sub>Aeq D</sub> przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L <sub>Aeq N</sub> przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe <sup>2)</sup> Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>3)</sup>	68	60	55	45

<sup>1)</sup>Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

<sup>2)</sup>W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

<sup>3)</sup>Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

O ochronie terenów przed hałasem decydują ustalenia planów zagospodarowania przestrzennego, a w razie jego braku klasyfikacja akustyczna terenu wykonana zgodnie z art. 113 i na podstawie art. 115 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1973 ze zm.) wykonana w oparciu o rzeczywiste zagospodarowanie terenu.

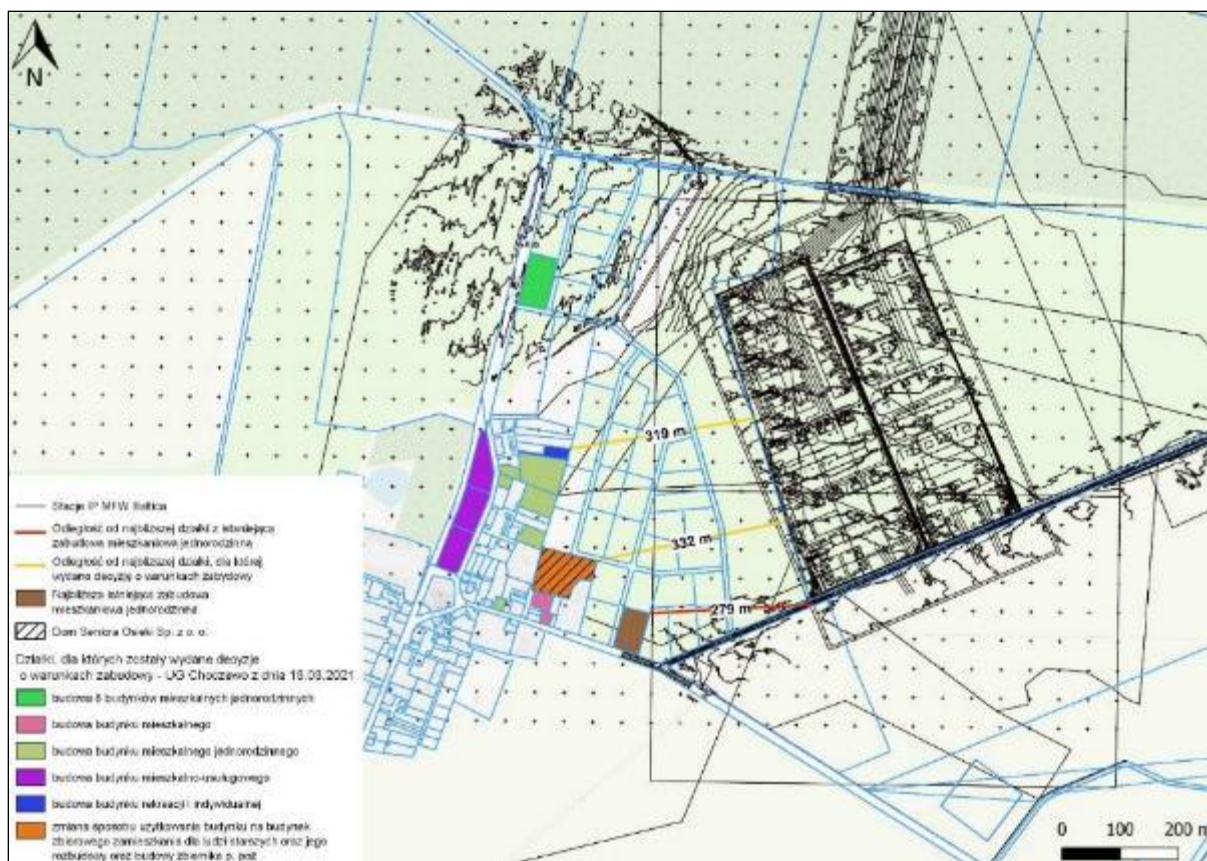
Na terenie przeznaczonym pod lokalizację LSE obowiązują ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Wiatraki w Osiekach” zatwierdzonego uchwałą Nr XIV/145/2008 Rady Gminy Choczewo z dnia 19.03.2008 r. W obrębie planu nie występują tereny chronione akustycznie.

Dla pozostałych terenów otaczających projektowane LSE nie został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego ustalający przeznaczenie terenów w sąsiedztwie stacji, a tym samym wskazujących na tereny chronione przed hałasem. Najbliższe tereny otaczające stację to:

- od południa, wschodu i zachodu tereny zagospodarowane rolniczo;
- od północy tereny leśne;
- od zachodu, w odległości ok. 280 m znajduje się najbliższej położona istniejąca zabudowa mieszkaniowa wsi Osieki Lęborskie.

Wystąpiono do Urzędu Gminy Choczewo z wnioskiem o dokonanie klasyfikacji akustycznej terenów sąsiadujących z LSE. W związku z brakiem odpowiedzi przeanalizowano wydane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz dokonane podziały geodezyjne w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia. W odległości od ok. 100 m od LSE wydane zostały decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu na realizację głównie zabudowy mieszkaniowej [Rysunek 3.41]. Również dokonane podziały geodezyjne działek na zachód od LSE wskazują na planowane przeznaczenie gruntów rolnych na cele zabudowy mieszkaniowej.





Rysunek 3.41. Lokalizacja istniejącej i potencjalnej zabudowy w sąsiedztwie IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Działki te nie są obecnie zagospodarowane, jednak uznano, że w najbliższej przyszłości ten stan może się zmienić. W związku z powyższym zdecydowano o potraktowaniu terenów położonych na zachód od planowanych LSE, podzielonych na niewielkie działki, jako terenów perspektywicznej zabudowy mieszkaniowej, a tym samym obszarów objętych ochroną akustyczną. Dla tych terenów przyjęto następujące poziomy normatywne (dopuszczalne) hałasu:

- 50 dB – w porze dnia (6:00–22:00);
- 40 dB – w porze nocnej (22:00–6:00).

### 3.19 Emisja pola elektromagnetycznego (PEM)

Do sztucznych źródeł pól elektromagnetycznych niejonizujących zalicza się urządzenia zasilane energią elektryczną. Głównymi źródłami promieniowania niejonizującego są: instalacje elektroenergetyczne do wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej (elektrownie, elektrociepłownie, stacje i linie elektroenergetyczne), instalacje radiokomunikacyjne (nadajniki radiowo-telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowej), a także instalacje i urządzenia elektryczne (przemysłowe, medyczne, urządzenia powszechnego użytku).

Teren gminy Choczewo zasilany jest z KSE ze stacji transformatorowej GPZ Jackowo 110/15 kV. Stacja transformatorowa GPZ zasilana jest poprzez dwie linie elektroenergetyczne napowietrzne WN 110 kV, tj.:

- linię WN 110 kV Opalino;
- linię WN 110 kV Wojciechowo.

Rezerwację zasilania linii SN stanowią sąsiednie stacje 110/15 kV GPZ Opalino i Bożepole.

Na system infrastruktury elektroenergetycznej zasilającej gminę składa się:

- stacja GPZ 110/15 kV Jackowo (główny punkt zasilania);
- wyprowadzona z niej sieć elektroenergetyczna 15 kV zasilająca poszczególne jednostki osadnicze – 8 linii napowietrznych;
- szereg stacji transformatorowych 15/04 kV zasilających odbiorców końcowych.

Zgodnie z Planem gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Choczewo (2015) większość sieci 15 kV została wybudowana w latach 70. i 80. XX w. Zostały one wyremontowane lub wymienione i ich stan techniczny jest oceniany jako dobry. Istniejąca sieć niskiego napięcia jest dobrze rozbudowana i oceniana jako dobra. Sieć oświetlenia ulicznego jest wydzieloną siecią 0,4 kV i powinna podlegać częściowej modernizacji. Zasilanie odbiorców lokalnych odbywa się ze stacji transformatorowych napięcia ze średniego na niskie, które są źródłem mocy dla sieci konsumpcyjnej i oświetleniowej niskiego napięcia. Stacje transformatorowe są przeważnie wykonane napowietrznie, na słupach, z transformatorami o mocach do 600 kVA. Liczba urządzeń transformatorowych i długość sieci SN i NN pokrywają zapotrzebowanie odbiorców indywidualnych, małych i średnich przedsiębiorstw.

W sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia przebiega jednotorowa linia elektroenergetyczna 110 kV nr 1502 relacji GPZ Opalino – GPZ Jackowo. Planowaną ławę kablową przecina napowietrzna linia średniego napięcia.

W ostatnich latach obserwuje się dynamiczny rozwój technologii cyfrowej telefonii komórkowej GSM (*Global System for Mobile Communications* – globalny system dla komunikacji ruchomej), którego konsekwencją jest szybki wzrost liczby stacji bazowych telefonii komórkowej – BTS (*Base Transceiver Station*). Dane dotyczące lokalizacji oraz liczby fizycznie istniejących i działających stacji prezentowane i aktualizowane są na stronie internetowej wyszukiwarki btsearch.pl. Według danych btsearch.pl najbliższej planowanego przedsięwzięcia zlokalizowanych jest 5 stacji bazowych w następujących lokalizacjach: Kierzkowo (dostrzegalnia przeciwpożarowa Nadleśnictwa Choczewo), Białogóra, Lubiatowo (wieża obserwacyjna Nadleśnictwa Choczewo) oraz 2 stacje w Choczewie. Zgodnie z Raportem o stanie środowiska w województwie pomorskim w gminie Choczewo, która została zidentyfikowana jako teren wiejski, pomiary natężenia PEM odbyły się w latach 2017–2018. Dla wszystkich zbadanych terenów wiejskich średnie wartości natężenia PEM w 2017 r. wyniosły  $0,22 \text{ V}\cdot\text{m}^{-1}$ , a w 2018 r.  $0,42 \text{ V}\cdot\text{m}^{-1}$ .

### 3.20 Opis elementów przyrodniczych oraz obszarów chronionych

#### 3.20.1 Elementy biotyczne na obszarze lądowym

##### 3.20.1.1 Zasięg przestrzenny charakterystyk elementów biotycznych

Opis elementów środowiska biotycznego na obszarze lądowym przedsięwzięcia przedstawiono w odniesieniu do:

- 1) strefy (1) bezpośredniego oddziaływania: obszar o szerokości 62–68 m obejmujący ławę kablową (z wyłączeniem strefy przewiertu ląd–morze), obszar o szerokości 12–13 m w granicach modernizacji drogi dojazdowej do LSE oraz obszar LSE, na których wykonywane będą prace budowlane, jako strefa bezpośredniego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na poszczególne zasoby środowiska biotycznego;
- 2) strefy (2) pośredniego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia jako strefy, w której odczuwalny będzie wpływ prowadzonych prac budowlanych w strefie (1) na poszczególne zasoby środowiska biotycznego, zróżnicowanej dla poszczególnych zasobów:



- a) dla siedlisk przyrodniczych oraz gatunków mchów i wątrobowców, roślin naczyniowych, porostów i grzybów – 100 m od zewnętrznych granic IP MFW Baltica (w sąsiedztwie strefy brzegowej uwzględniono cały obszar pomiędzy placem budowy a brzegiem morza) oraz 50 m od zewnętrznych granic obszaru modernizacji drogi dojazdowej do LSE – jest to strefa, w której należy spodziewać się zmian siedlisk, a tym samym liczebności gatunków w związku z wycinką lasów i zadrzewień, która spowoduje zmianę warunków świetlnych (oświetlenie boczne) i wilgotności w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji,
- b) dla bezkręgowców – 300 m od zewnętrznych granic ławy kablowej oraz 300 m w głąb lasu i 500 m w stronę pól od zewnętrznych granic LSE; w obszarze tym mieści się obszar potencjalnych oddziaływań modernizacji drogi dojazdowej do LSE – jest to strefa, w której należy spodziewać się:
  - zmian siedlisk, a tym samym liczebności i składu gatunków w związku z wycinką lasów i zadrzewień, która spowoduje zmianę warunków świetlnych (oświetlenie boczne) i wilgotności w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji,
  - zmian składu gatunkowego zgrupowań bezkręgowców w związku z emisją oświetlenia LSE (mniejszy zasięg oddziaływań na obszarze lasów, większy na obszarze pól),
- c) dla herpetofauny – 300 m od zewnętrznych granic IP MFW Baltica; w obszarze tym mieści się obszar potencjalnych oddziaływań modernizacji drogi dojazdowej do LSE – jest to strefa, w której należy spodziewać się wpływu na herpetofaunę w związku ze standardowymi długościami tras przemieszczania się osobników,
- d) dla ptaków lęgowych – 300 m od zewnętrznych granic IP MFW Baltica; w obszarze tym mieści się obszar potencjalnych oddziaływań modernizacji drogi dojazdowej do LSE – jest to strefa, w której należy spodziewać się:
  - zmian siedlisk, a tym samym liczebności i składu gatunków w związku z wycinką lasów i zadrzewień, która spowoduje zmianę warunków świetlnych (oświetlenie boczne) i wilgotności w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji,
  - zmian składu gatunkowego lub liczebności w związku z płoszeniem ptaków, zwłaszcza na etapie budowy,
  - zmian składu gatunkowego zgrupowań ptaków w związku z emisją oświetlenia LSE,
- e) dla ptaków nielegowych – obszar pól wykorzystywanych przez ptaki w sąsiedztwie planowanych LSE – w całym obszarze należy spodziewać się zmiany składu gatunkowego oraz ilościowego zgrupowań ptaków wykorzystujących obszar w okresie migracji i odpoczynku,
- f) dla ssaków – 50 m od zewnętrznych granic obszaru modernizacji drogi dojazdowej do LSE, 300 m od zewnętrznych granic ławy kablowej oraz 500 m w głąb lasu i 100 m w stronę pól od zewnętrznych granic LSE – jest to strefa, w której należy spodziewać się:
  - zmian siedlisk, a tym samym liczebności i składu gatunków na korzyść gatunków terenów otwartych w związku z wycinką lasów i zadrzewień, która spowoduje zmianę warunków świetlnych (oświetlenie boczne) i wilgotności w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji,
  - zmian składu gatunkowego lub aktywności nietoperzy w związku z emisją światła z placów budowy,
  - zmian składu gatunkowego i aktywności zgrupowań nietoperzy w związku z emisją oświetlenia LSE (większy zasięg oddziaływań na obszarze lasów, mniejszy na obszarze pól).

### 3.20.1.2 Metoda waloryzacji zidentyfikowanych zasobów środowiska biotycznego oraz ich siedlisk

Dla każdej badanej grupy wykonano waloryzację zasobów, która uwzględniała z jednej strony status ochrony i kategorię zagrożenia w skali międzynarodowej, krajowej i lokalnej, a z drugiej częstotliwość występowania w kraju i na Pomorzu Gdańskim. W przypadku niektórych grup organizmów, z uwagi na brak szczegółowych informacji o występowaniu wielu taksonów, na liście gatunków objętych ochroną prawną nie znalazły się takie, które faktycznie w Polsce są rzadkie i/lub zagrożone. W związku z tym na potrzeby waloryzacji obszaru oddziaływania IP MFW Baltica uwzględniono również rzadkie i/lub zagrożone gatunki niezależnie od ich statusu ochronnego.

Dla poszczególnych płatów siedlisk przyrodniczych określono:

- reprezentatywność siedliska zgodnie z instrukcją wypełniania SDF dla obszaru Natura 2000;
- ocenę stanu zachowania siedliska w wyniku oceny wybranych przez eksperta wskaźników dla oceny parametru „struktura i funkcje” opisanych w przewodnikach metodycznych GIOŚ w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oraz perspektyw ochrony siedliska.

Dla poszczególnych stanowisk „naturowych” gatunków roślin i zwierząt określono:

- wielkość populacji lub wielkość zasobu gatunku (liczebność lub kategoria liczebności), o ile było to możliwe;
- ocenę stanu zachowania gatunku w wyniku oceny wybranych przez eksperta wskaźników dla oceny parametru „stan siedliska” opisanych w przewodnikach metodycznych GIOŚ w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oraz perspektyw ochrony stanowiska.

Dla poszczególnych stanowisk pozostałych gatunków roślin i zwierząt oraz grzybów określono:

- wielkość populacji lub wielkość zasobu gatunku (liczebność, kategorie liczebności), o ile było to możliwe;
- ekspercką ocenę stanu zachowania gatunku w wyniku oceny wybranych przez eksperta cech siedliska gatunku oraz perspektyw ochrony stanowiska.

W oparciu o waloryzację zasobów oraz ocenę stanu siedliska i ocenę perspektyw stanu zachowania stanowiska wyprowadzono Ocenę ostateczną stanowisk zasobów (= waloryzację stanowisk), posługując się następującym algorytmem:

*Waloryzacja stanowiska (= Ostateczna ocena) = Waloryzacja zasobu + Ocena stanu zachowania siedliska przyrodniczego lub siedliska gatunku + Ocena perspektyw zachowania siedliska przyrodniczego lub stanowiska gatunku*

$$(Oo = Wz + Os + Op)$$

Przy waloryzacji zasobu wykorzystano następującą punktację:

- |                       |        |
|-----------------------|--------|
| • zasoby wybitne      | 5 pkt, |
| • zasoby bardzo cenne | 4 pkt, |
| • zasoby średnicenne  | 3 pkt, |
| • zasoby małowenne    | 2 pkt, |
| • zasoby nieznaczące  | 1 pkt. |

Przy ocenie stanu zachowania siedlisk zasobów wykorzystano następującą punktację:

- |                             |        |
|-----------------------------|--------|
| • FV (stan właściwy)        | 3 pkt, |
| • U1 (stan niezadawalający) | 2 pkt, |

- U2 (stan zły) 1 pkt.

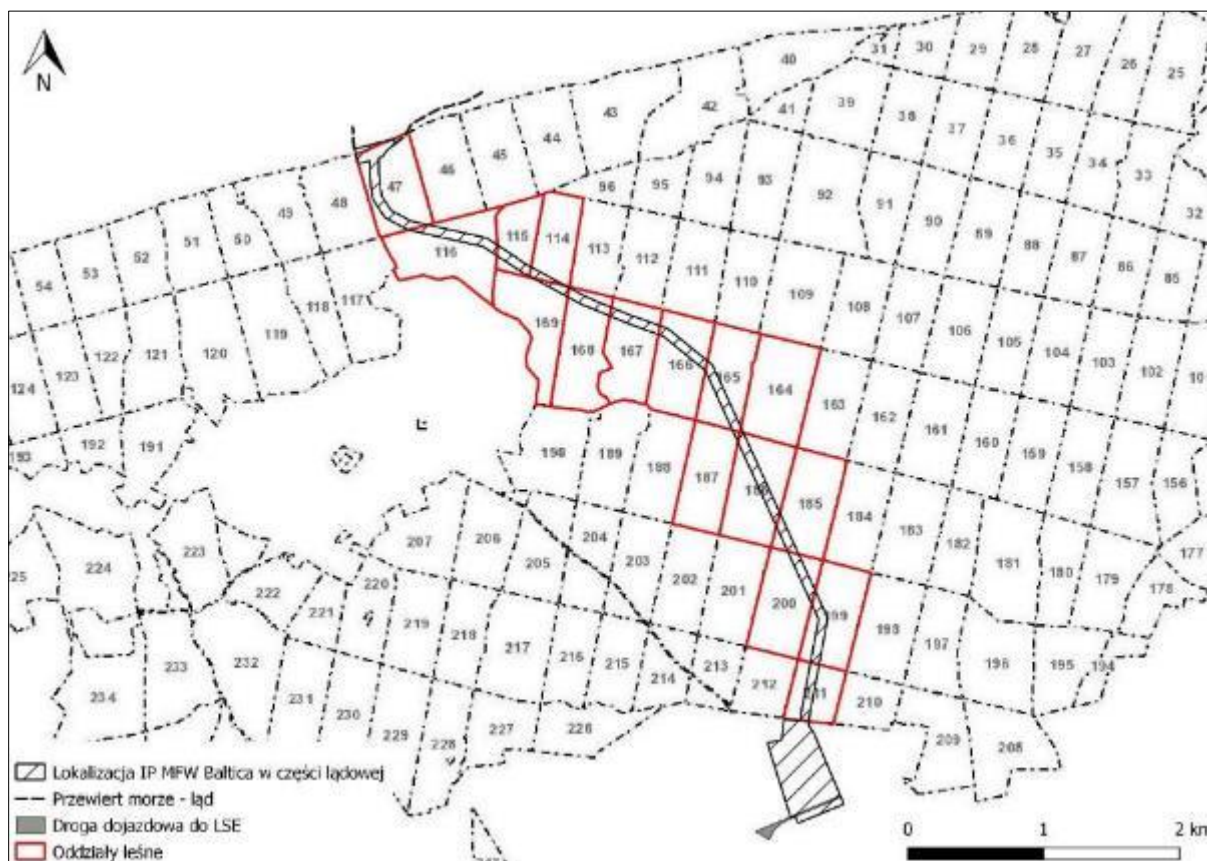
Przy ocenie perspektyw zachowania stanowisk zasobów wykorzystano następującą punktację:

- FV (stan właściwy) 3 pkt,
- U1 (stan niezadawalający) 2 pkt,
- U2 (stan zły) 1 pkt.

W związku z powyższym oceniane zasoby w ramach ostatecznej oceny mogły uzyskać od 3 do 11 punktów – w wersji minimalnej 3 pkt: zasób nieznaczący (1 pkt) + Ocena stanu zachowania siedliska U2 (1 pkt) + Ocena perspektyw zachowania stanowiska U2 (1 pkt); w wersji maksymalnej 11 pkt: zasób wybitny (5 pkt) + Ocena stanu zachowania siedliska FV (3 pkt) + Ocena perspektyw zachowania stanowiska FV (3 pkt).

### 3.20.1.3 Lasy

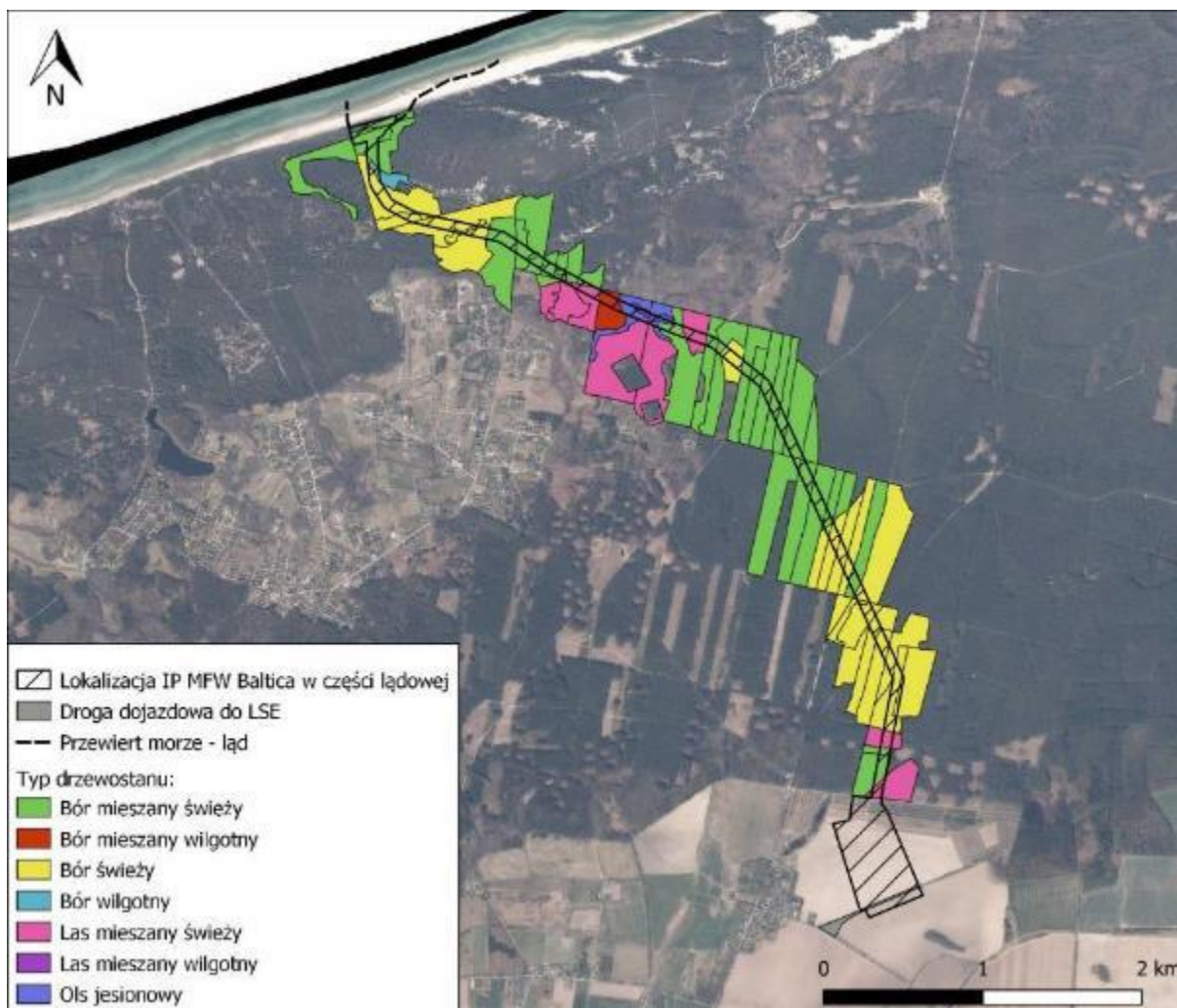
Na obszarze lądowym IP MFW Baltica zlokalizowana zostanie na obszarze Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe (dalej: PGL LP) w Leśnictwie Szklana Huta (Nadleśnictwie Choczewo). Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w oddziałach o numerach: 47, 116, 115, 114, 169, 168, 167, 166, 165, 164, 187, 186, 185, 200, 199 i 211 (numeracja zgodna z przebiegiem IP MFW Baltica) [Rysunek 3.42].



Rysunek 3.42. Położenie IP MFW Baltica w granicach Nadleśnictwa Choczewo [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych o Lasach [www.bdl.lasy.gov.pl](http://www.bdl.lasy.gov.pl)]

Gospodarka leśna prowadzona jest w oparciu o Plan Urządzenia Lasu obowiązujący na lata 2014–2023. W obszarze planowanej IP MFW Baltica zdecydowanie przeważa siedlisko boru

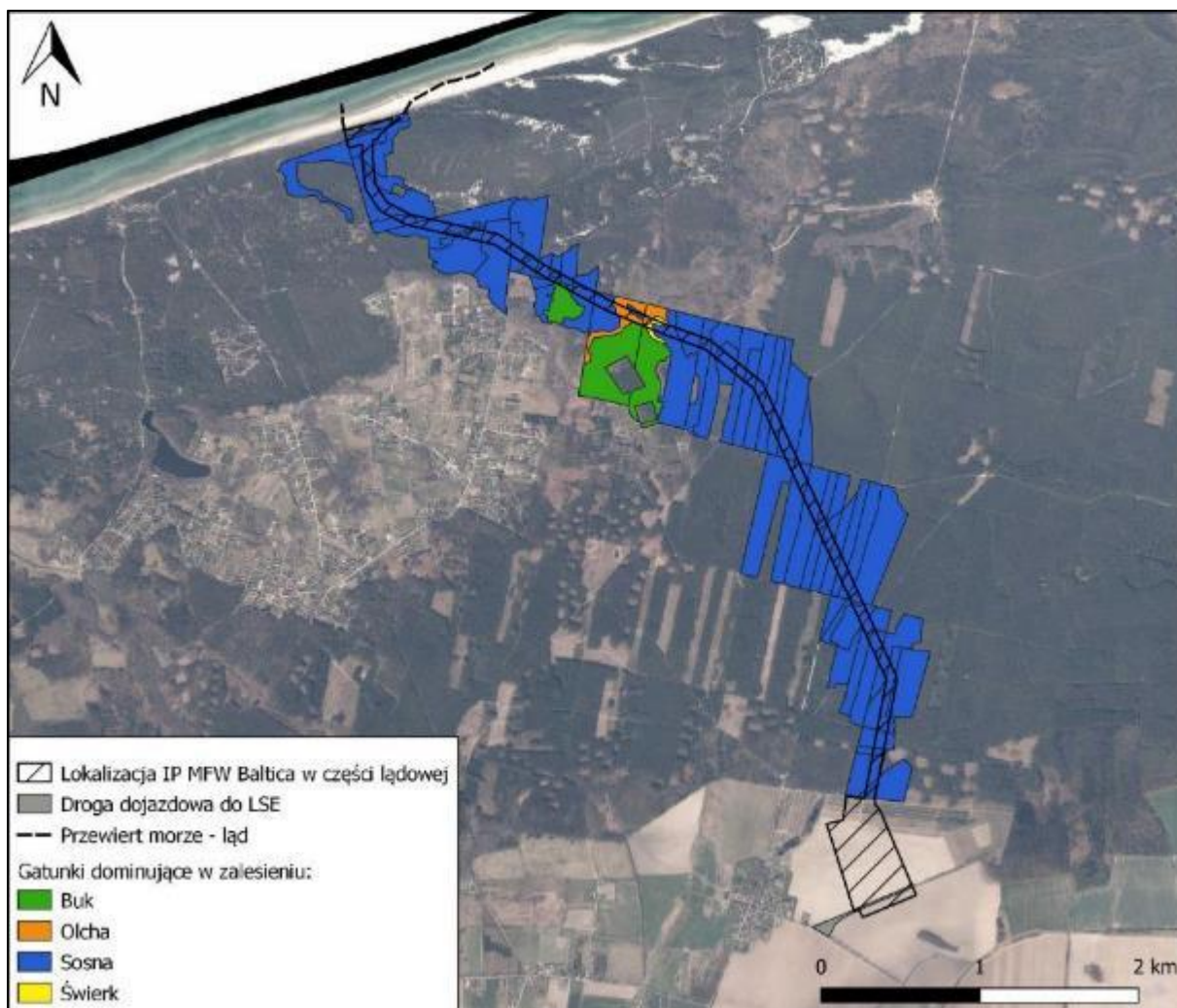
mieszanego świeżego i boru świeżego wilgotnego, zajmując ponad 84% powierzchni inwestycji [Rysunek 3.43].



Rysunek 3.43. Typy siedliskowe lasu na przebiegu IP MFW Baltica w granicach Nadleśnictwa Choczewo [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych o Lasach [www.bdl.lasy.gov.pl](http://www.bdl.lasy.gov.pl)]

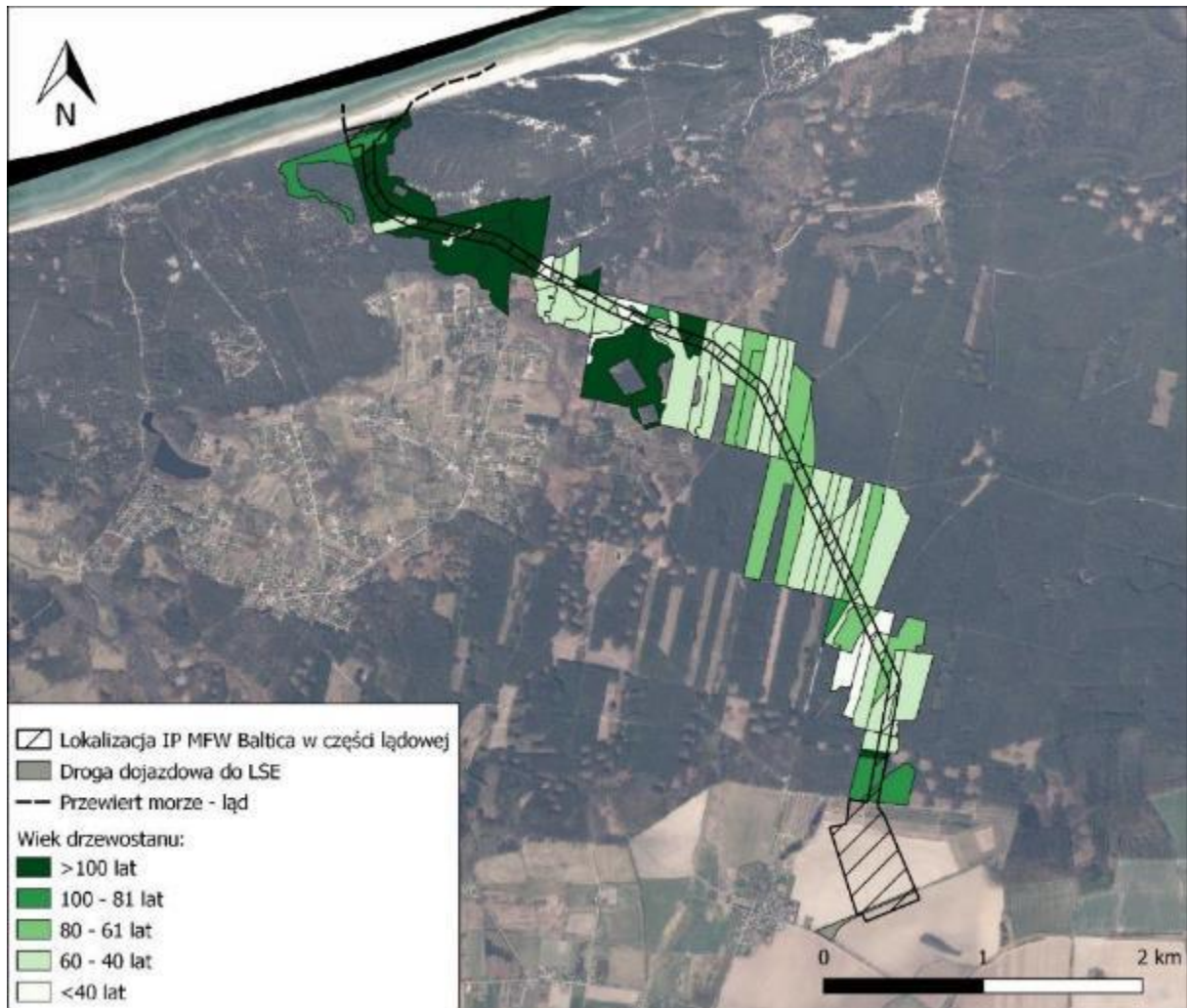
Dominującym gatunkiem na 95,57% przebiegu planowanej inwestycji jest sosna zwyczajna. Pozostałą powierzchnię zajmują olcha (2,43%), buk (1,21%) i świerk (0,79%) [Rysunek 3.44].





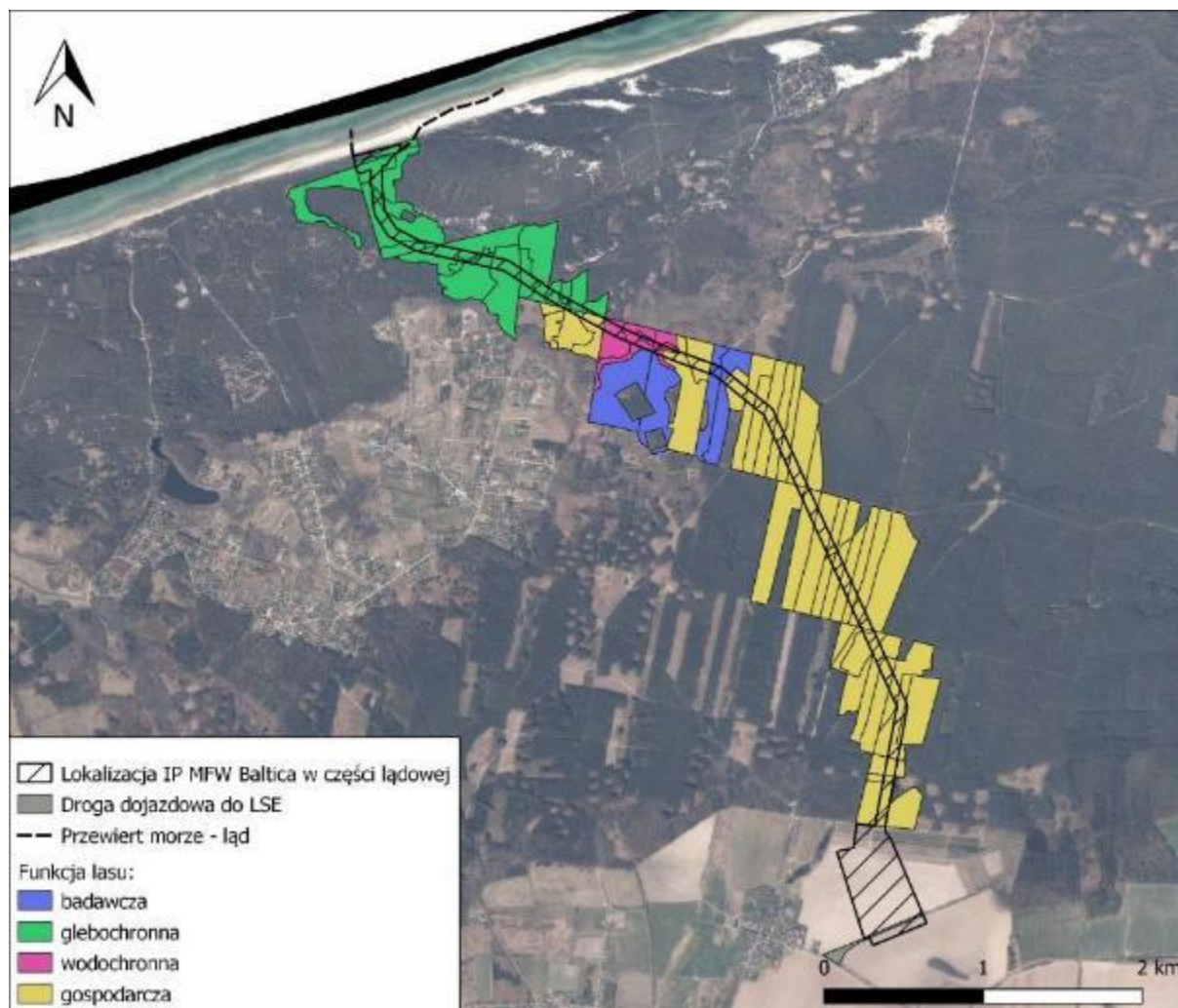
Rysunek 3.44. Dominujące gatunki drzew na przebiegu IP MFW Baltica w granicach Nadleśnictwa Choczewo [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych o Lasach [www.bdl.lasy.gov.pl](http://www.bdl.lasy.gov.pl)]

Lasy młodszych klas wieku (do 60 lat) zajmują ok. połowy powierzchni planowanego przedsięwzięcia i są wykorzystywane gospodarczo. Znaczący udział (ok. 27%) mają drzewostany ponad 100-letnie, zlokalizowane głównie w północnej części planowanego przedsięwzięcia [Rysunek 3.45]. Pełnią one funkcje ochronne, głównie glebochronne i w mniejszym udziale – wodochronne [Rysunek 3.46]. Niewielki fragment lasu pełni funkcje badawcze.



Rysunek 3.45. Wiek drzewostanów na przebiegu IP MFW Baltica w granicach Nadleśnictwa Choczewo [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych o Lasach [www.bdl.lasy.gov.pl](http://www.bdl.lasy.gov.pl)]





Rysunek 3.46. Funkcje lasów na przebiegu IP MFW Baltica w granicach Nadleśnictwa Choczewo [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych o Lasach [www.bdl.lasy.gov.pl](http://www.bdl.lasy.gov.pl)]

Przebieg lokalizacji IP MFW Baltica na terenie Nadleśnictwa Choczewo został uzgodniony z władzami Nadleśnictwa. Trasę linii kablowych zaprojektowano w taki sposób, aby zminimalizować ich negatywny wpływ na środowisko (patrz: podrozdz. 2.1.2).

#### 3.20.1.4 Grzyby

##### 3.20.1.4.1 Charakterystyka stwierdzonych gatunków

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie 14 chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków grzybów makroskopowych [Tabela 3.23, Rysunek 3.47], w tym:

- 1 gatunek objęty ochroną częściową;
- 13 gatunków zamieszczonych na Czerwonej liście grzybów (Wojewoda i Ławrynowicz, 2006):
  - 1 gatunek uznany za wymarły lub zaginiony (kat. Ex),
  - 6 gatunków uznanych za wymierające (kat. E),
  - 1 gatunek uznany za narażony (kat. V),
  - 4 gatunki uznane za rzadkie (kat. R),
  - 1 gatunek o nieokreślonym zagrożeniu (kat. I);
- 1 gatunek nieobjęty w Polsce ochroną prawną i niezamieszczony na polskiej Czerwonej liście grzybów (Wojewoda i Ławrynowicz, 2006).



Za stanowisko gatunku uznawano pojedynczy obiekt (drzewo, fragment martwego drewna itp.) lub grupę sąsiadujących ze sobą obiektów o zbliżonej mykobioocie (np. aleja drzew). W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica zinwentaryzowano 16 stanowisk chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków grzybów makroskopowych.

Z tej grupy 3 stanowiska zlokalizowane są w strefie bezpośredniego oddziaływania łąwy kablowej, 12 w strefie pośredniego oddziaływania łąwy kablowej, z czego 2 w strefie przewiertu łąd–morze. Brak stanowisk w obszarze bezpośredniego i pośredniego oddziaływania LSE oraz w strefie bezpośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE, natomiast w strefie pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE odnaleziono 1 stanowisko.

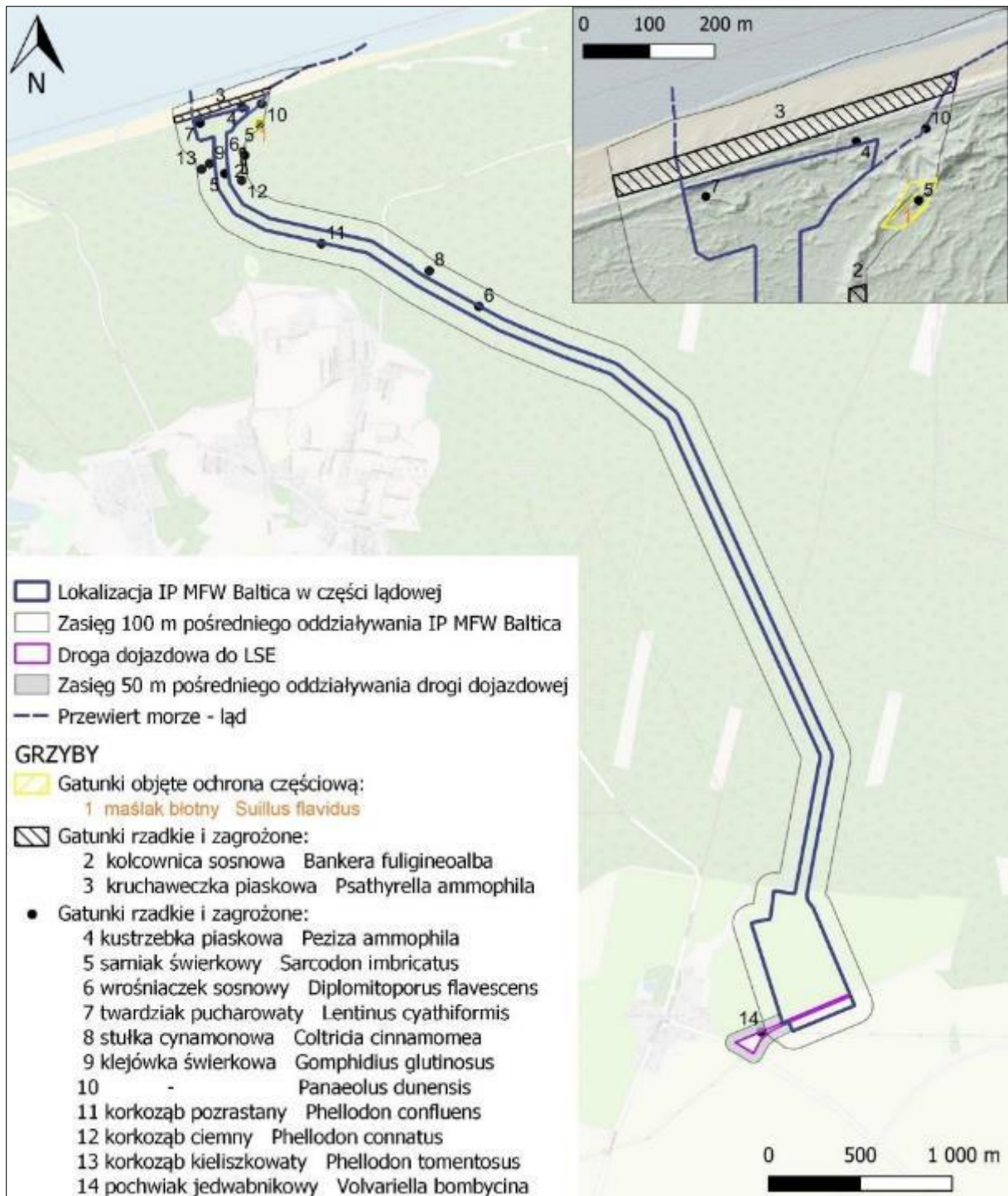
Tabela 3.23. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków grzybów makroskopowych stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia <sup>2</sup>	Liczebność	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				Opisowo	Punkty
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania łąwy kablowej</b>							
5	Sarniak świerkowy	<i>Sarcodon imbricatus</i>	Brak	V	1 owocnik	Średniocenne	9
6	Wrośniaczek sosnowy	<i>Diplomitoporus flavescens</i>	Brak	R	4 owocniki	Nieznaczące	7
7	Twardziak pucharowaty	<i>Lentinus cyathiformis</i>	Brak	E	1 owocnik	Bardzo cenne	10
<b>Obszar pośredniego oddziaływania łąwy kablowej</b>							
1	Maślak błotny	<i>Suillus flavidus</i>	OCz	E	8 owocników	Średniocenne	8
2	Kolcownica sosnowa	<i>Bankera fuligineoalba</i>	Brak	E	6 owocników	Średniocenne	9
5	Sarniak świerkowy	<i>Sarcodon imbricatus</i>	Brak	V	1 owocnik	Średniocenne	9
6	Wrośniaczek sosnowy	<i>Diplomitoporus flavescens</i>	Brak	R	1 owocnik	Nieznaczące	7
8	Stułka cynamonowa	<i>Coltricia cinnamomea</i>	Brak	I	2 owocniki	Małocenne	8
9	Klejówka świerkowa	<i>Gomphidius glutinosus</i>	Brak	R	1 owocnik	Nieznaczące	7
10	-	<i>Panaeolus dunensis</i>	Brak	Brak danych z Polski	1 owocnik	Małocenne	8
11	Korkoząb poxrastany	<i>Phellodon confluens</i>	Brak	Ex	1 owocnik	Średniocenne	9
12	Korkoząb ciemny	<i>Phellodon connatus</i>	Brak	E	1 owocnik	Średniocenne	9
13	Korkoząb kieliszkowaty	<i>Phellodon tomentosus</i>	Brak	E	5 owocników	Średniocenne	9
<b>Obszar przewiertu łąd–morze</b>							
3	Kruchaweczka piaskowa	<i>Psathyrella ammophila</i>	brak	E	26 owocników	Bardzo cenne	10
4	Kustrzebka piaskowa	<i>Peziza ammophila</i>	brak	R	1 owocnik	Średniocenne	9

Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia <sup>2</sup>	Liczebność	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				Opisowo	Punkty
<b>Obszar bezpośredniego i pośredniego oddziaływania LSE</b>							
Brak							
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>							
14	Pochwiak jedwabnikowy	<i>Volvariella bombycina</i>	Brak	R	1 owocnik	Średniocenne	9
<b>Obszar pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>							
Brak							

<sup>1</sup>Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014 poz. 1408): OŚ – gatunki objęte ochroną ścisłą; OCz – gatunki objęte ochroną częściową

<sup>2</sup>Według Czerwonej listy grzybów (Wojewoda i Ławrynowicz, 2006): E – gatunki wymierające; V – gatunki narażone; R – gatunki rzadkie; I – gatunki o nieokreślonym zagrożeniu – gatunki, dla których brak jest pewnych źródeł informacji, by zaliczyć je do określonej kategorii



Rysunek 3.47. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków grzybów makroskopowych stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

W zasięgu bezpośredniego oddziaływania IP MFW Baltica znajduje się jedno stanowisko twardziaka pucharowatego *Lentinus cyathiformis*, które uznano za zasób bardzo cenny. Kolejne stanowisko uznane za zasób bardzo cenny to stanowisko kruchaweczki piaskowej *Psathyrella ammophila* zlokalizowane w strefie przewiertu ląd–morze. Oba gatunki nie są objęte ochroną prawdopodobnie ze względu na brak szczegółowej wiedzy na temat ich występowania. Należy je uznać za gatunki bardzo cenne, zagrożone w skali kraju oraz nieliczne w Polsce i ograniczone w występowaniu do Pomorza. Zostały umieszczone na Czerwonej liście grzybów (Wojewoda i Ławrynowicz, 2006) w kategorii E

(gatunki wymierające). Kruchaweczka piaskowa związana jest z siedliskami wydmowymi (występuje na piachach). W Polsce znana jest jedynie z pojedynczych stanowisk na wybrzeżu. Znajduje ona dogodne warunki na całej Wydmie Lubiatowskiej, a liczba stwierdzanych owocników jest duża. Twardziak pucharowaty występuje na drewnie, głównie liściastym, w parkach i na obrzeżach lasów. W Polsce znany jest z zaledwie 5 stanowisk, przy czym żadne z nich nie znajduje się na Pomorzu.

Jedyny stwierdzony gatunek objęty ochroną częściową – maślak błotny *Suillus flavidus* – jest spotykany dosyć rzadko zarówno w kraju, jak i na analizowanym terenie. Na Czerwonej liście grzybów (Wojewoda i Ławrynowicz, 2006) ma on status gatunku wymierającego (kat. E). Jest gatunkiem występującym na kwaśnych torfowiskach, zazwyczaj w pobliżu sosen. Najbliższych jego stanowisk należy szukać na Mierzei Wiślanej oraz w Słowińskim Parku Narodowym (Wojewoda, 2003). Wojewoda podaje w sumie 19 stanowisk historycznych. Według bazy GREJ w Polsce znanych jest zaledwie 8 nowych stanowisk tego gatunku, przy czym 3 znajdują się właśnie na Pomorzu. Jest to podyktowane faktem, że akurat w tym regionie kraju występują dobrze zachowane, odpowiednie dla niego siedliska. W tej sytuacji pas nadmorski należy uznać za miejsce szczególnie cenne dla utrzymania tego rzadkiego gatunku. W ramach opisywanej inwentaryzacji maślak błotny został znaleziony w obniżeniach pomiędzy wydmami. Wiadomo jednak, że w rejonie jest znacznie częstszy i czasem występuje w dość dużych grupach. W związku z tym torfowiska ciągnące się wzdłuż brzegu za szarą wydmą powinny być szczególnie chronione ze względu na jego występowanie.

Korkoząb kieliszkowaty *Phellodon tomentosus* i korkoząb ciemny *Ph. connatus* występują na ziemi wśród borówek w lasach sosnowych. Oba gatunki w ramach przeprowadzonych badań odnotowano powszechnie na Wydmie Lubiatowskiej. Są to grzyby występujące płatowo i należy chronić większe obszary jako stanowiska tych gatunków. Szczególnie często owocniki były notowane na ubogiej ściółce sosnowej, w miejscach bez pokrywy roślinnej lub w towarzystwie chrobotków (*Cladonia* spp.). Choć w skali kraju są rzadkie, to na Pomorzu spotyka się je znacznie częściej.

Mimo że korkoząb pozrastany ma na polskiej czerwonej liście status grzyba wymarłego i zaginionego (kat. Ex), to jednak uznano go za zasób średniocenny. Jest to podyktowane ostatnimi doniesieniami o stanowiskach tego grzyba z bazy GREJ. Na liście krytycznej grzybów wielkoowocnikowych Polski (Wojewoda, 2003) grzyb ten ma tylko jedno stanowisko pod Olsztynem, natomiast w bazie GREJ obecnie jest już ponad 20 współczesnych doniesień o jego występowaniu. Jest to grzyb mikoryzowy, spotykany zarówno w lasach iglastych, jak i liściastych. W czasie wykonywania opisywanej inwentaryzacji pojawił się rzadziej niż korkoząb kieliszkowaty, czasem na nieco wilgotniejszym podłożu, zwykle jednak w dość dużych grupach. Wydaje się, że Wydma Lubiatowska jest miejscem wyjątkowo odpowiadającym jego wymaganiom siedliskowym, zwłaszcza jeśli chodzi o utrzymującą się wysoką wilgotność powietrza.

Pozostałe gatunki grzybów, które zwaloryzowano jako zasoby nieznaczące, to gatunki szeroko rozpowszechnione w Polsce, o licznych populacjach zarówno w kraju, jak i regionie. Oznacza to, że znajdują one liczne, dogodne siedliska do wzrostu i rozmnażania, a ich stanowiska nie wykazują symptomów zagrożeń naturalnych i antropogenicznych.

Stanowisko pochwiaka jedwabnikowego *Volvariella bombycina* stwierdzono na drzewie przy drodze, w zasięgu bezpośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE. Generalnie większość drzew wzdłuż tej drogi stanowi dogodne siedlisko dla rozwoju tego grzyba, który sporadycznie tylko wytwarza owocniki poddające się inwentaryzacji i zapewne w kolejnych sezonach owocniki mogłyby się pojawiać na kolejnych drzewach.

#### 3.20.1.4.2 Waloryzacja stwierdzonych gatunków oraz ich siedlisk

Zinwentaryzowane gatunki uporządkowano w macierzy, uwzględniając z jednej strony status ochrony i kategorię zagrożenia w skali międzynarodowej, krajowej i lokalnej, a z drugiej częstość występowania w kraju i na Pomorzu Gdańskim [Tabela 3.24]. W przypadku grzybów, z uwagi na brak szczegółowych informacji o występowaniu wielu taksonów, na liście gatunków objętych ochroną prawną nie znalazły się takie, które faktycznie w Polsce są rzadkie i/lub zagrożone. W związku z tym na potrzeby waloryzacji obszaru oddziaływania IP MFW Baltica uwzględniono również rzadkie i/lub zagrożone gatunki grzybów niezależnie od ich statusu ochronnego [Tabela 3.25].

Tabela 3.24. Waloryzacja chronionych gatunków grzybów makroskopowych stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja gatunków		Częstość występowania			
		Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
Stan gatunku	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu międzynarodowym z wyłączeniem kategorii NT, LC, DD i NE <sup>1</sup>	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu krajowym z wyłączeniem kategorii I <sup>2</sup>	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne <i>Maślak błotny <i>Suillus flavidus</i></i>	Zasoby małowenne	Zasoby małowenne
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i niezagrożone w skali Polski, ale zagrożone na Pomorzu Gdańskim <sup>3</sup>	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i niezagrożone w skali Polski i na Pomorzu Gdańskim	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące

<sup>1</sup>Według międzynarodowej czerwonej listy IUCN (<http://www.iucnredlist.org>): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia; NE – gatunki nieoszacowane

<sup>2</sup>Według Czerwonej listy grzybów (Wojewoda i Ławrynowicz, 2006): I – gatunki o nieokreślonym zagrożeniu – gatunki, dla których brak jest pewnych źródeł informacji, by zaliczyć je do określonej kategorii

<sup>3</sup>Brak opracowanej czerwonej listy regionalnej dla Pomorza Gdańskiego

Tabela 3.25. Waloryzacja gatunków grzybów makroskopowych nieobjętych ochroną prawną, lecz wpisanych na polską Czerwoną listę grzybów (Wojewoda i Ławrynowicz, 2006) stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja gatunków		Częstość występowania			
		Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
Status gatunku	Gatunki zagrożone w ujęciu międzynarodowym z wyłączeniem kategorii NT, LC, DD i NE <sup>1</sup>	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby mało cenne
	Gatunki zagrożone w ujęciu krajowym z wyłączeniem kategorii I <sup>2</sup>	Zasoby bardzo cenne <i>Kruczaweczka piaskowa Psathyrella ammophila</i> <i>Twardziak pucharowaty Lentinus cyathiformis</i>	Zasoby średniocenne <i>Korkoząb pozrastany Phellodon confluens</i> <i>Korkoząb ciemny Phellodon connatus</i> <i>Korkoząb kieliszkowy Phellodon tomentosus</i> <i>Kolcownica sosnowa Bankera fuligineoalba</i> <i>Kustrzebka piaskowa Peziza ammophila</i> <i>Sarniak świerkowy Sarcodon imbricatus</i> <i>Pochwiak jedwabnikowy Volvariella bombycina</i>	Zasoby mało cenne	Zasoby nieznaczące <i>Wrośniaczek sosnowy Diplomitoporus flavescens</i> <i>Klejówka świerkowa Gomphidius glutinosus</i>
	Gatunki zagrożone na Pomorzu Gdańskim <sup>3</sup>	Zasoby średniocenne	Zasoby mało cenne	Zasoby mało cenne	Zasoby nieznaczące
	Pozostałe zinwentaryzowane gatunki	Zasoby mało cenne <i>Stułka cynamonowa Coltricia cinnamomea</i> <i>Panaeolus dunensis</i>	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące

<sup>1</sup>Według międzynarodowej czerwonej listy IUCN (<http://www.iucnredlist.org>): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia; NE – gatunki nieoszacowane

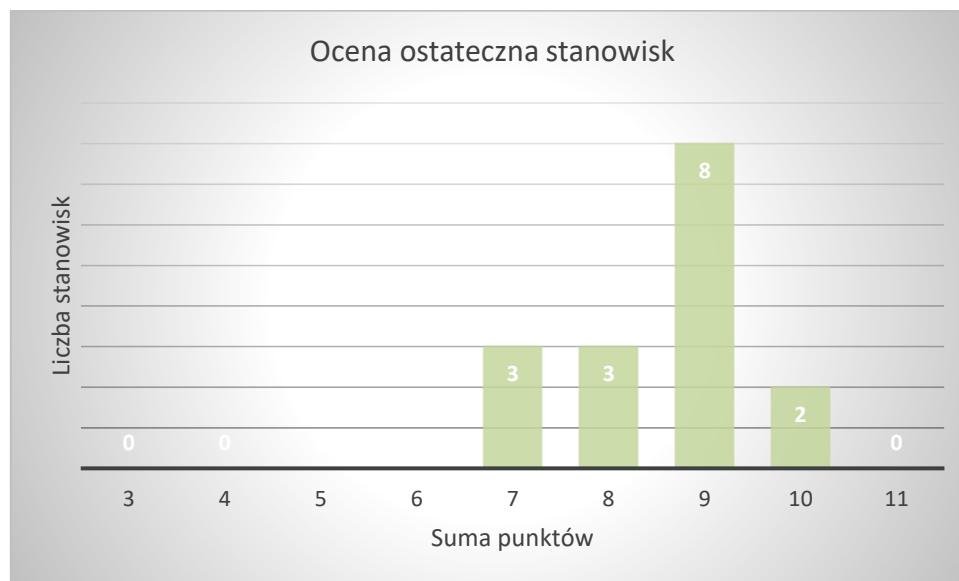
<sup>2</sup>Według Czerwonej listy grzybów (Wojewoda i Ławrynowicz, 2006): I – gatunki o nieokreślonym zagrożeniu – gatunki, dla których brak jest pewnych źródeł informacji, by zaliczyć je do określonej kategorii

<sup>3</sup>Brak opracowanej czerwonej listy regionalnej dla Pomorza Gdańskiego



Stan siedlisk wszystkich gatunków pozostających pod wpływem IP MFW Baltica oceniono jako właściwy. Również perspektywy ochrony większości stanowisk są niezagrożone, z wyjątkiem stanowiska maślaka błotnego zagrożonego wydeptywaniem oraz pochwiaka jedwabnikowego zagrożonego wycinką żywicieli (drzew).

W ramach ostatecznej oceny stanowisk dominują stanowiska (50%) ocenione na 9 pkt; jedynie 2 stanowiska (12,5%) oceniono na 10 pkt, natomiast po 3 stanowiska (po 18,75%) oceniono na 7 pkt i 8 pkt [Rysunek 3.48]. Najwyższą ocenę uzyskało stanowisko kruchaweczki piaskowej położone w strefie przewiertu ląd–morze oraz stanowisko twardziaka pucharowatego położone w strefie bezpośredniego oddziaływania IP MFW Baltica zlokalizowane na granicy plaży i pasa wydmowego.



Rysunek 3.48. Ocena ostateczna stanowisk grzybów [Źródło: opracowanie własne]

### 3.20.1.5 Porosty

#### 3.20.1.5.1 Charakterystyka stwierdzonych gatunków

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie 24 chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków porostów [Tabela 3.26, Rysunek 3.49], w tym:

- 3 gatunki objęte ochroną ścisłą,
- 9 gatunków objętych ochroną częściową,
- 19 gatunków zamieszczonych na Czerwonej liście porostów w Polsce (Cieśliński i in., 2006):
  - 2 gatunki uznane za krytycznie zagrożone (kat. CR),
  - 8 gatunków uznanych za wymierające (kat. EN),
  - 5 gatunków uznanych za narażone (kat. VU),
  - 4 gatunki uznane za bliskie zagrożenia (kat. NT);
- 9 gatunków zamieszczonych na Czerwonej liście porostów zagrożonych na Pomorzu Gdańskim (Fałtynowicz i Kukwa, 2003):
  - 1 gatunek uznany za krytycznie zagrożony (kat. CR),
  - 7 gatunków uznanych za narażone (kat. VU),
  - 1 gatunek uznany za słabo zagrożony (kat. LC).

Za stanowisko gatunku uznawano pojedynczy obiekt (drzewo, gałąz, fragment martwego drewna, fragment gleby itp.) lub grupę sąsiadujących ze sobą obiektów o zbliżonej lichenobiocie (np. aleja

drzew). W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica zinwentaryzowano 97 stanowisk chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków porostów.

Z tej grupy 31 stanowiska są zlokalizowane w strefie bezpośredniego oddziaływania łąwy kablowej, a 65 w strefie pośredniego oddziaływania łąwy kablowej, w tym jedno w strefie przewiertu łąd–morze. Brak stanowisk w obszarze bezpośredniego i pośredniego oddziaływania LSE oraz w strefie bezpośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE, natomiast w strefie pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE odnaleziono 8 stanowisk.

Tabela 3.26. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków porostów stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia <sup>2</sup>		Liczebność	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PL <sup>2</sup>	PG <sup>3</sup>		Opisowo	Punkty
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania łąwy kablowej</b>								
6	Mąkla tarniowa	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	NT	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
6	Mąkla tarniowa	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	NT	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
6	Mąkla tarniowa	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	NT	Brak	11–50 os.	Nieznaczące	7
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	6–10 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	6–10 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	6–10 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	6–10 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	11–50 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	6–10 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	1–5 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	1–5 os.	Średniocenne	9
10	Chrobotek leśny	<i>Cladonia arbuscula</i>	OCz	Brak	Brak	11–50 os.	Nieznaczące	7
10	Chrobotek leśny	<i>Cladonia arbuscula</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
11	Chrobotek najeżony	<i>Cladonia portentosa</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
11	Chrobotek najeżony	<i>Cladonia portentosa</i>	OCz	Brak	Brak	11–50 os.	Nieznaczące	7
11	Chrobotek najeżony	<i>Cladonia portentosa</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
13	Odnóżycza mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	OCz	VU	Brak	1–5 os.	Małocenne	8
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
15	Pustułka rurkowata	<i>Hypogymnia tubulosa</i>	OCz	NT	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
15	Pustułka rurkowata	<i>Hypogymnia tubulosa</i>	OCz	NT	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
15	Pustułka rurkowata	<i>Hypogymnia tubulosa</i>	OCz	NT	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
16	Otwornica gładka	<i>Pertusaria leioplaca</i>	Brak	NT	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
17	Bukwik zielonawy	<i>Zwackhia viridis</i>	Brak	VU	VU	1–5 os.	Średniocenne	9
20	Otwornica dziurawa	<i>Pertusaria pertusa</i>	Brak	VU		6–10 os.	Nieznaczące	7

Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia <sup>2</sup>		Liczebność	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PL <sup>2</sup>	PG <sup>3</sup>		Opisowo	Punkty
21	Otwornica misecznicowata	<i>Pertusaria hymenea</i>	Brak	CR	CR	11–50 os.	Bardzo cenne	10
22	Plamica kasztanowata	<i>Arthonia spadicea</i>	Brak	Brak	LC	6–10 os.	Nieznaczące	7
23	Literak właściwy	<i>Graphis scripta</i>	Brak	NT	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
24	Ospowiec półkulisty	<i>Varicellaria hemisphaerica</i>	Brak	EN	Brak	1–5 os.	Średniocenne	9
<b>Obszar pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>								
6	Mąkla tarniowa	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	NT	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
6	Mąkla tarniowa	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	NT	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
6	Mąkla tarniowa	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	NT	Brak	101–250 os.	Nieznaczące	7
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	6–10 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	1–5 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	1–5 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	11–50 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	6–10 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	6–10 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	11–50 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	11–50 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	6–10 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	1–5 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	1–5 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	6–10 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	1–5 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	1–5 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	6–10 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	1–5 os.	Średniocenne	9
9	Brodaczka kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	OCz	VU	Brak	1–5 os.	Średniocenne	9
10	Chrobotek leśny	<i>Cladonia arbuscula</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
10	Chrobotek leśny	<i>Cladonia arbuscula</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
10	Chrobotek leśny	<i>Cladonia arbuscula</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
10	Chrobotek leśny	<i>Cladonia arbuscula</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
11	Chrobotek najeżony	<i>Cladonia portentosa</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
11	Chrobotek najeżony	<i>Cladonia portentosa</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
11	Chrobotek najeżony	<i>Cladonia portentosa</i>	OCz	Brak	Brak	11–50 os.	Nieznaczące	7
11	Chrobotek najeżony	<i>Cladonia portentosa</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
11	Chrobotek najeżony	<i>Cladonia portentosa</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
11	Chrobotek najeżony	<i>Cladonia portentosa</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
11	Chrobotek najeżony	<i>Cladonia portentosa</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
11	Chrobotek najeżony	<i>Cladonia portentosa</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
12	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
12	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
13	Odożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	OCz	VU	Brak	1–5 os.	Małocenne	8

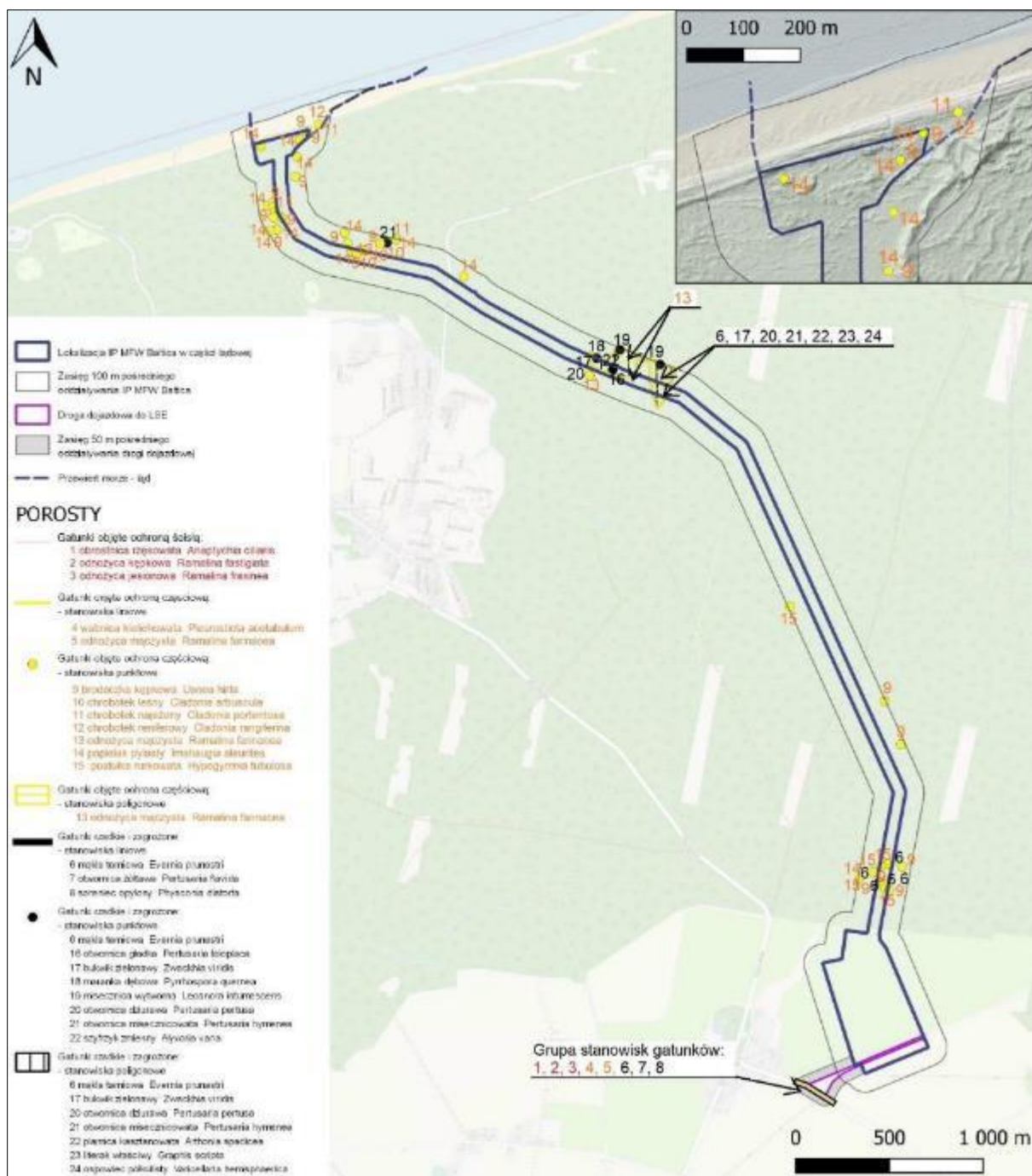
Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia <sup>2</sup>		Liczebność	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PL <sup>2</sup>	PG <sup>3</sup>		Opisowo	Punkty
13	Odrożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	OCz	VU	Brak	1–5 os.	Małocenne	8
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
14	Popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>	OCz	Brak	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
15	Pustułka rurkowata	<i>Hypogymnia tubulosa</i>	OCz	NT	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
16	Otwornica gładka	<i>Pertusaria leioplaca</i>	Brak	NT	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
17	Bukwik zielonawy	<i>Zwackhia viridis</i>	Brak	VU	VU	11–50 os.	Średniocenne	9
17	Bukwik zielonawy	<i>Zwackhia viridis</i>	Brak	VU	VU	11–50 os.	Średniocenne	9
18	Maranka dębowa	<i>Pyrrhospora quereana</i>	Brak	CR	EN	6–10 os.	Bardzo cenne	10
19	Misecznica wytworna	<i>Lecanora intumescens</i>	Brak	EN	VU	1–5 os.	Średniocenne	9
19	Misecznica wytworna	<i>Lecanora intumescens</i>	Brak	EN	VU	1–5 os.	Średniocenne	9
20	Otwornica dziurawa	<i>Pertusaria pertusa</i>	Brak	VU	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
20	Otwornica dziurawa	<i>Pertusaria pertusa</i>	Brak	VU	Brak	6–10 os.	Nieznaczące	7
21	Otwornica misecznicowata	<i>Pertusaria hymenea</i>	Brak	CR	CR	11–50 os.	Bardzo cenne	10
21	Otwornica misecznicowata	<i>Pertusaria hymenea</i>	Brak	CR	CR	6–10 os.	Bardzo cenne	10
22	Plamica kasztanowata	<i>Arthonia spadicea</i>	Brak	Brak	LC	6–10 os.	Nieznaczące	7
22	Szyfrzyk zmienny	<i>Alyxoria varia</i>	Brak	NT	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
23	Literak właściwy	<i>Graphis scripta</i>	Brak	NT	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
24	Ospowiec półkulisty	<i>Varicellaria hemisphaerica</i>	Brak	EN	Brak	1–5 os.	Średniocenne	9
<b>Obszar przewiertu ląd–morze (Obszar pośredniego oddziaływania ławy kablowej)</b>								
12	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	OCz	Brak	Brak	1–5 os.	Nieznaczące	7
<b>Obszar bezpośredniego i pośredniego oddziaływania LSE</b>								

Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia <sup>2</sup>		Liczebność	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PL <sup>2</sup>	PG <sup>3</sup>		Opisowo	Punkty
Brak								
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>								
Brak								
<b>Obszar pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>								
1	Obroznica rzęsowata	<i>Anaptychia ciliaris</i>	OŚ	EN	VU	6–10 os.	Bardzo cenne	10
2	Odnóżycza kępkowa	<i>Ramalina fastigiata</i>	OŚ	EN	VU	101–250 os.	Średniocenne	9
3	Odnóżycza jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	OŚ	EN	VU	101–250 os.	Średniocenne	9
4	Wabnica kielichowata	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	OCz	EN	VU	11–50 os.	Średniocenne	9
5	Odnóżycza mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	OCz	VU	Brak	101–250 os.	Małocenne	8
6	Mąkla tarniowa	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	NT	Brak	51–100 os.	Nieznaczące	7
7	Otwornica żółtawa	<i>Pertusaria flavida</i>	Brak	EN	VU	1–5 os.	Bardzo cenne	10
8	Soreniec opylony	<i>Physconia distorta</i>	Brak	EN	Brak	11–50 os.	Bardzo cenne	9

<sup>1</sup>Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014 poz. 1408): OŚ – gatunki objęte ochroną ścisłą; OCz – gatunki objęte ochroną częściową; OSS – gatunki wymagające ustalenia stref ochrony ich ostoi lub stanowisk

<sup>2</sup>PL – Czerwona lista porostów w Polsce (Cieśliński i in., 2006): CR – gatunek krytycznie zagrożony; EN – gatunek uznany za wymierający; VU – gatunek uznany za narażony; NT – gatunek uznany za bliski zagrożenia

<sup>3</sup>PG – Czerwona lista porostów zagrożonych na Pomorzu Gdańskim (Fałtynowicz i Kukwa, 2003): CR – gatunki krytycznie zagrożone; EN – gatunki wymierające; VU – gatunki narażone; LC – gatunki słabo zagrożone



Rysunek 3.49. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków porostów stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

W zasięgu bezpośredniego oddziaływania inwestycji znajdują się stanowiska trzech gatunków, które uznano za zasoby bardzo cenne (maranka dębowa *Pyrrhospora quernea*, otwornica żółtawa *Pertusaria flavida* i otwornica misecznicowata *Pertusaria hymeneae*). Gatunki te nie są objęte ochroną gatunkową, ale należą do gatunków rzadkich lub dość rzadkich i zagrożonych w skali Polski i na Pomorzu Gdańskim. Dwa z nich (maranka dębowa i otwornica misecznicowata) zaliczone zostały do gatunków krytycznie zagrożonych (kat. CR) w skali kraju. Otwornica misecznicowata dodatkowo uznawana jest za takson na granicy wymarcia (kat. CR) na Pomorzu Gdańskim. W obszarze bezpośredniego oddziaływania ławy kablowej wszystkie te gatunki odnotowano na pojedynczych stanowiskach w niskiej liczebności (do 5

os.), a jedynie maranka dębowa i otwornica misecznicowata występowały w nieco większych liczebnościach. Łącznie zasoby bardzo cenne stwierdzono na 5 stanowiskach.

W obszarze pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE znajdują się stanowiska kilku gatunków objętych ochroną ścisłą (obrotnica rzęsowata *Anaptychia ciliaris*, odnożyca kępkowa *Ramalina fastigiata* i odnożyca jesionowa *Ramalina fraxinea*) oraz ochroną częściową (odnożyca mączysta *Ramalina farinacea* i wabnica kielichowata *Pleurosticta acetabulum*). Wszystkie odnożyce stwierdzono na kilku stanowiskach, jakkolwiek większość drzew wzdłuż tej drogi stanowi dogodnie siedlisko dla rozwoju zarówno tych, jak i innych gatunków.

#### 3.20.1.5.2 Waloryzacja stwierdzonych gatunków oraz ich siedlisk

Zinwentaryzowane gatunki uporządkowano w macierzy, uwzględniając z jednej strony status ochrony i kategorię zagrożenia w skali międzynarodowej, krajowej i lokalnej, a z drugiej częstość występowania w kraju i na Pomorzu Gdańskim [Tabela 3.27]. W przypadku porostów, z uwagi na brak szczegółowych informacji o występowaniu wielu taksonów, na liście gatunków objętych ochroną prawną nie znalazły się takie, które faktycznie w Polsce są rzadkie i/lub zagrożone. W związku z tym na potrzeby waloryzacji obszaru oddziaływania IP MFW Baltica uwzględniono również rzadkie i/lub zagrożone gatunki porostów niezależnie od ich statusu ochronnego [Tabela 3.28].



Tabela 3.27. Waloryzacja chronionych gatunków porostów stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja gatunków		Częstość występowania			
		Gatunki nieliczne i dość nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
Status gatunku	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu międzynarodowym z wyłączeniem kategorii NT, LC, DD i NE <sup>1</sup>	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby mało cenne
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu krajowym z wyłączeniem kategorii NT, LC i DD <sup>2</sup>	Zasoby bardzo cenne <i>Obrostonica rzęsowata Anaptychia ciliaris</i>	Zasoby średniocenne <i>Brodaczka kępkowa Usnea hirta</i> <i>Odnóżycza jesionowa Ramalina fraxinea</i> <i>Odnóżycza kępkowa Ramalina fastigiata</i> <i>Wabnica kielichowata Pleurosticta acetabulum</i>	Zasoby mało cenne	Zasoby mało cenne <i>Odnóżycza mączysta Ramalina farinacea</i>
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i niezagrożone w skali Polski, ale zagrożone na Pomorzu Gdańskim z wyłączeniem kategorii NT, LC i DD <sup>3</sup>	Zasoby średniocenne	Zasoby mało cenne	Zasoby mało cenne	Zasoby nieznaczące

Waloryzacja gatunków	Częstość występowania			
	Gatunki nieliczne i dość nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i niezagrożone w skali Polski i na Pomorzu Gdańskim	Zasoby małocenne	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące <i>Chrobotek leśny Cladonia arbuscula</i> <i>Chrobotek najeżony Cladonia portentosa</i> <i>Chrobotek reniferowy Cladonia rangiferina</i> <i>Popielak pylasty Imshaugia aleurites</i> <i>Pustułka rurkowata Hypogymnia tubulosa</i>

<sup>1</sup>Według międzynarodowej czerwonej listy IUCN (<http://www.iucnredlist.org>): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia; NE – gatunki nieoszacowane

<sup>2</sup>Według Czerwonej listy porostów w Polsce (Cieśliński i in., 2006): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia

<sup>3</sup>Według Czerwonej listy porostów zagrożonych na Pomorzu Gdańskim (Fałtynowicz i Kukwa, 2003): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia

Tabela 3.28. Waloryzacja rzadkich i/lub zagrożonych gatunków porostów stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja gatunków		Częstość występowania			
		Gatunki nieliczne i dość nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
Status gatunku	Gatunki zagrożone w ujęciu międzynarodowym z wyłączeniem kategorii NT, LC, DD i NE <sup>1</sup>	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne
	Gatunki zagrożone w ujęciu krajowym z wyłączeniem kategorii NT, LC i DD <sup>2</sup>	Zasoby bardzo cenne <i>Maranka dębowa Pyrrhospora quernea</i> <i>Otwornica misecznicowata Pertusaria hymenea</i> <i>Otwornica żółtawa Pertusaria flavida</i>	Zasoby średniocenne <i>Bukwik zielonawy Zwackhia viridis</i> <i>Misecznica wytworna Lecanora intumescens</i> <i>Ospowiec półkulisty Varicellaria hemisphaerica</i> <i>Soreniec opylony Physconia distorta</i>	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące <i>Otwornica dziurawa Pertusaria pertusa</i>
	Gatunki niezagrożone w skali Polski, ale zagrożone na Pomorzu Gdańskim z wyłączeniem kategorii NT, LC i DD <sup>3</sup>	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące
	Pozostałe zinwentaryzowane gatunki	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące <i>Szyfrzyk zmienny Alyxoria varia</i>	Zasoby nieznaczące <i>Literak właściwy Graphis scripta</i> <i>Mąkla tarniowa Evernia prunastri</i> <i>Otwornica gładka Pertusaria leioplaca</i> <i>Plamica kasztanowata Arthonia spadicea</i>

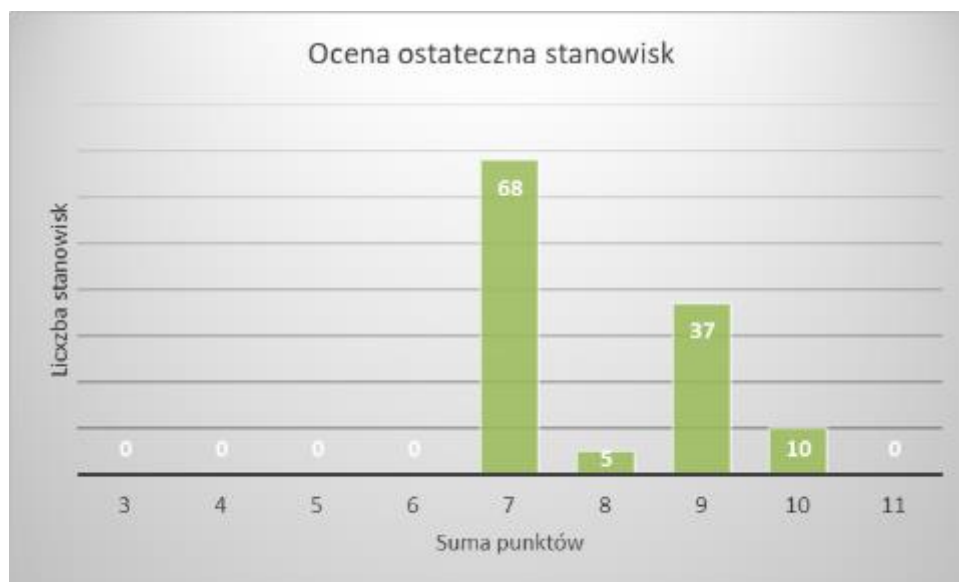
<sup>1</sup>Według międzynarodowej czerwonej listy IUCN (<http://www.iucnredlist.org>): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia; NE – gatunki nieoszacowane

<sup>2</sup>Według Czerwonej listy porostów w Polsce (Cieśliński i in., 2006): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia

<sup>3</sup>Według Czerwonej listy porostów zagrożonych na Pomorzu Gdańskim (Fałtynowicz i Kukwa, 2003): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia

Stan siedlisk oraz perspektywy ochrony stanowisk wszystkich gatunków pozostających pod wpływem IP MFW Baltica oceniono jako właściwy.

W ramach ostatecznej oceny stanowisk dominują stanowiska (57%) ocenione na 9 pkt. Duży odsetek stanowią stanowiska ocenione wysoko – na 9 pkt (31%) i na 10 pkt (8%). 4% stanowisk oceniono na 8 pkt [Rysunek 3.50].



Rysunek 3.50. Ocena ostateczna stanowisk porostów [Źródło: opracowanie własne]

### 3.20.1.6 Mchy i wątrobowce

#### 3.20.1.6.1 Charakterystyka stwierdzonych gatunków

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie 12 chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków mchów i wątrobowców [Tabela 3.29, Rysunek 3.51], w tym:

- 12 gatunków objętych ochroną częściową;
- 2 gatunków zamieszczonych na Polskiej czerwonej liście roślin (Żarnowiec i in., 2004; Klama, 2006) jako gatunki narażone (kat. V).

Za stanowisko gatunku uznawano granicę konkretnej fitocenozy, w obrębie której stwierdzono dany gatunek. W przypadku gatunków wybitnie cennych (wytypowanych przez eksperta), każde notowanie położone 100 m od innego notowania tego samego gatunku było traktowane jako oddzielne stanowisko. W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica zinwentaryzowano 13 stanowisk chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków mchów i wątrobowców.

Z tej grupy 7 stanowisk zlokalizowanych jest w strefie bezpośredniego oddziaływania łąwy kablowej, a 13 w strefie pośredniego oddziaływania łąwy kablowej, z czego 7 stanowisk w strefie przewiertu łąd–morze. Brak stanowisk w obszarze bezpośredniego i pośredniego oddziaływania LSE oraz w strefie bezpośredniego i pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE.

Tabela 3.29. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków mchów i wątrobowców stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

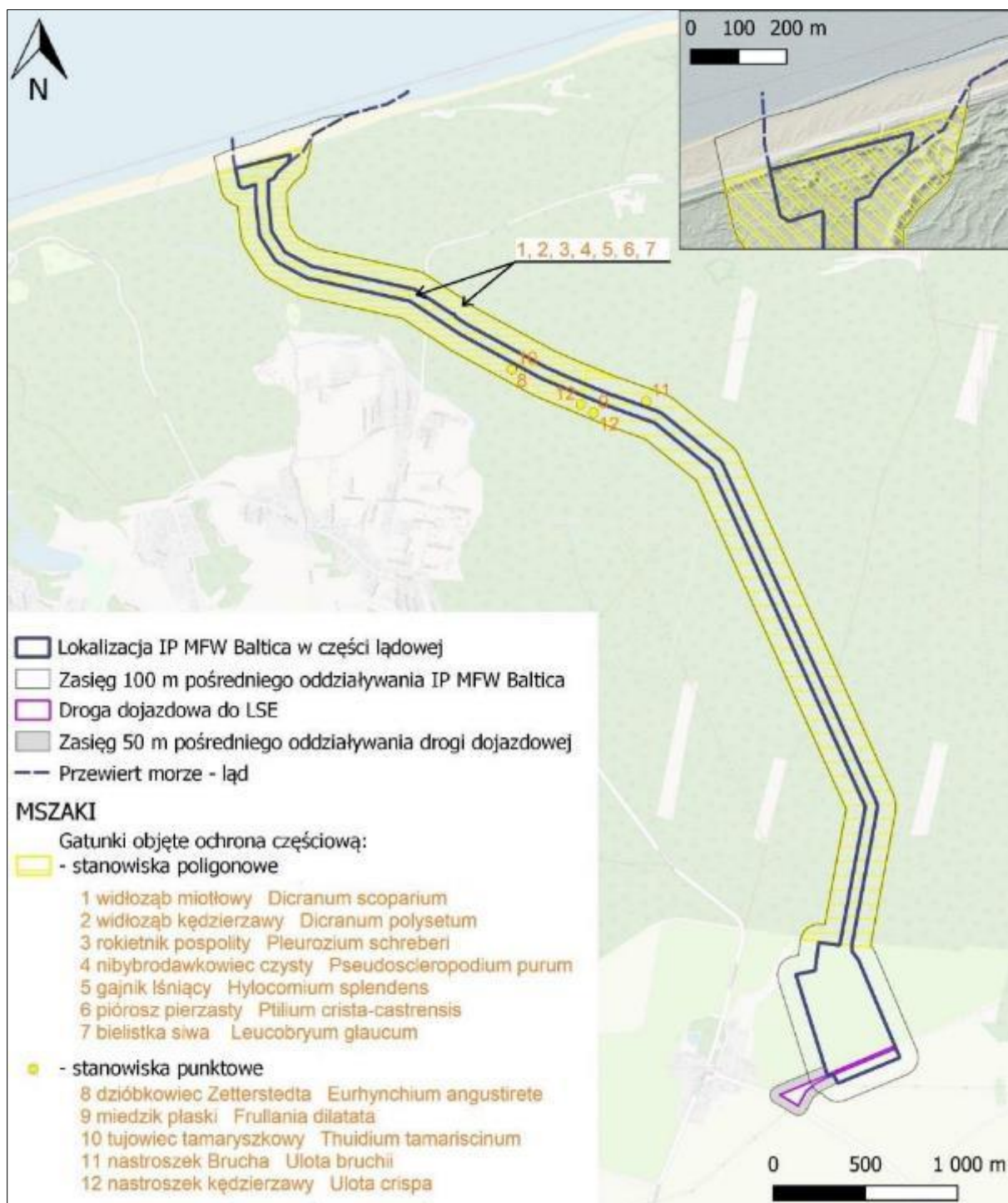
Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia <sup>2</sup>	Klasa liczebności <sup>3</sup>	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				Opisowo	Punkty
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania ławy kablowej</b>							
1	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	OCz	Brak	4	Nieznaczące	7
2	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	OCz	Brak	4	Nieznaczące	7
3	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	OCz	Brak	5	Nieznaczące	7
4	Nibybrodawkowiec czysty	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	OCz	Brak	4	Nieznaczące	7
5	Gajnik lśniący	<i>Hylocomium splendens</i>	OCz	Brak	4	Nieznaczące	7
6	Piórosz pierzasty	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	OCz	Brak	3	Nieznaczące	7
7	Bielistka siwa	<i>Leucobryum glaucum</i>	OCz	Brak	2	Nieznaczące	7
<b>Obszar pośredniego oddziaływania ławy kablowej</b>							
1	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	OCz	Brak	4	Nieznaczące	7
2	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	OCz	Brak	4	Nieznaczące	7
3	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	OCz	Brak	5	Nieznaczące	7
4	Nibybrodawkowiec czysty	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	OCz	Brak	4	Nieznaczące	7
5	Gajnik lśniący	<i>Hylocomium splendens</i>	OCz	Brak	4	Nieznaczące	7
6	Piórosz pierzasty	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	OCz	Brak	3	Nieznaczące	7
7	Bielistka siwa	<i>Leucobryum glaucum</i>	OCz	Brak	2	Nieznaczące	7
8	Dzióbkowiec Zetterstedta	<i>Eurhynchium angustirete</i>	OCz	Brak	2	Nieznaczące	7
9	Miedzik płaski	<i>Frullania dilatata</i>	OCz	Brak	1	Nieznaczące	7
10	Tujowiec tamaryszkowy	<i>Thuidium tamariscinum</i>	OCz	Brak	2	Nieznaczące	7
11	Nastroszek Brucha	<i>Ulota bruchii</i>	OCz	V	1	Małocenne	8
12	Nastroszek kędzierzawy	<i>Ulota crispa</i>	OCz	V	1	Małocenne	8
12	Nastroszek kędzierzawy	<i>Ulota crispa</i>	OCz	V	2	Małocenne	8
<b>Obszar przewiertu ląd–morze (Obszar pośredniego oddziaływania ławy kablowej)</b>							
1	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	OCz	Brak	4	Nieznaczące	7
2	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	OCz	Brak	4	Nieznaczące	7
3	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	OCz	Brak	5	Nieznaczące	7
4	Nibybrodawkowiec czysty	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	OCz	Brak	4	Nieznaczące	7
5	Gajnik lśniący	<i>Hylocomium splendens</i>	OCz	Brak	4	Nieznaczące	7
6	Piórosz pierzasty	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	OCz	Brak	3	Nieznaczące	7
7	Bielistka siwa	<i>Leucobryum glaucum</i>	OCz	Brak	2	Nieznaczące	7
<b>Obszar bezpośredniego i pośredniego oddziaływania LSE</b>							

Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia <sup>2</sup>	Klasa liczebności <sup>3</sup>	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				Opisowo	Punkty
Brak							
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>							
Brak							
<b>Obszar pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>							
Brak							

<sup>1</sup>Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 r. poz. 1409): OCz – gatunki objęte ochroną częściową;

<sup>2</sup>Polska czerwona lista roślin (Żarnowiec i in., 2004; Klama, 2006): V – gatunki narażone

<sup>3</sup>1 – 1–10 os., 2 – 11–50 os., 3 – 51–100 os., 4 – 101–1000 os., 5 – >1000 os.



Rysunek 3.51. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków mchów i wątrobowców stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Wśród stwierdzonych gatunków podlegających ochronie częściowej znajdują się pospolite mchy typowe dla runa borów i kwaśnych lasów liściastych, takie jak widłoząb miotłowy *Dicranum scoparium*, widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum*, rokietnik pospolity *Pleurozium schreberi*, nibybrodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum*, gajnik lśniący *Hylocomium splendens*, piórosz pierzasty *Ptilium crista-castrensis*. Spora grupa obejmuje pospolite mchy runa lasów liściastych: bielistka siwa *Leucobryum glaucum* (notowane także w borach), dzióbekowiec Zetterstedta *Eurhynchium angustirete* i tujowiec tamaryszkowy *Thuidium tamariscinum*. Mszaki leśne i borowe na



przebiegu i w sąsiedztwie inwestycji występowały pospolicie, populacje na badanych stanowiskach były na ogół bogate lub bardzo bogate.

Wszystkie odnotowane gatunki są szeroko rozprzestrzenione w Polsce i na Pomorzu Gdańskim oraz nie należą do roślin zagrożonych w skali kraju i regionu. Jedynie dwa gatunki zostały uznane za zasoby małoценne, natomiast pozostałe za nieznaczące.

#### 3.20.1.6.2 Waloryzacja stwierdzonych gatunków oraz ich siedlisk

Zinwentaryzowane gatunki uporządkowano w macierzy, uwzględniając z jednej strony status ochrony i kategorię zagrożenia w skali międzynarodowej, krajowej i lokalnej, a z drugiej częstość występowania w kraju i na Pomorzu Gdańskim [Tabela 3.30].

Tabela 3.30. Waloryzacja chronionych gatunków mchów i wstrobowców stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja gatunków		Częstość występowania			
		Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
Status gatunku	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu międzynarodowym z wyłączeniem kategorii NT, LC, DD i NE <sup>1</sup>	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby małowcenne
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu krajowym z wyłączeniem kategorii I <sup>2</sup>	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby małowcenne	Zasoby małowcenne <i>Nastroszek Brucha <a href="#">Ulota bruchii</a></i> <i>Nastroszek kędzierzawy <a href="#">Ulota crispa</a></i>
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i niezagrożone w skali Polski, ale zagrożone na Pomorzu Gdańskim <sup>3</sup>	Zasoby średniocenne	Zasoby małowcenne	Zasoby małowcenne	Zasoby nieznaczące

Waloryzacja gatunków	Częstość występowania			
	Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i niezagrożone w skali Polski i na Pomorzu Gdańskim	Zasoby małocenne	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące <i>Bielistka siwa Leucobryum glaucum</i> <i>Dzióbkwiec Zetterstedta</i> <i>Eurhynchium angustirete</i> <i>Gajnik lśniący Hylocomium splendens</i> <i>Miedzik płaski Frullania dilatata</i> <i>Nibybrodawkwiec czysty</i> <i>Pseudoscleropodium purum</i> <i>Piórosz pierzasty Ptilium crista-castrensis</i> <i>Rokietnik pospolity Pleurozium schreberi</i> <i>Tujowiec tamaryszkowy Thuidium tamariscinum</i> <i>Widłóżąb kędzierzawy Dicranum polysetum</i> <i>Widłóżąb miotłowy Dicranum scoparium</i>

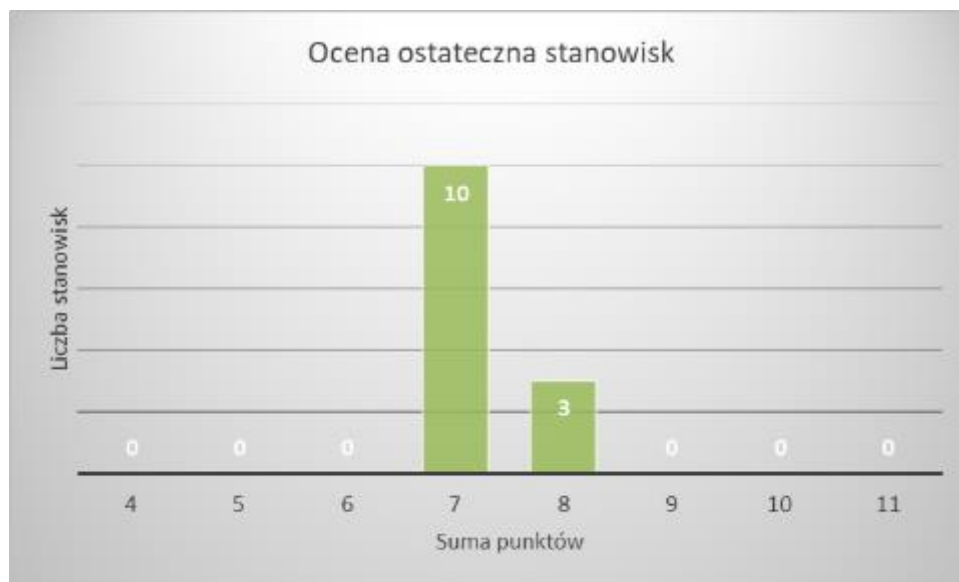
<sup>1</sup>Według międzynarodowej czerwonej listy IUCN (<http://www.iucnredlist.org>): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia; NE – gatunki nieoszacowane

<sup>2</sup>Według Polskiej czerwonej listy roślin (Żarnowiec i in., 2004; Klama, 2006): I – gatunki o nieokreślonym zagrożeniu – gatunki, dla których brak jest pewnych źródeł informacji, by zaliczyć je do określonej kategorii

<sup>3</sup>Brak opracowanej regionalnej czerwonej listy dla Pomorza Gdańskiego

Stan siedlisk oraz perspektywy ochrony stanowisk wszystkich gatunków pozostających pod wpływem inwestycji oceniono jako właściwy.

W ramach ostatecznej oceny stanowisk zdecydowanie dominują stanowiska (77%) ocenione na 7 pkt, a pozostałe 23% stanowisk oceniono na 8 pkt [Rysunek 3.52].



Rysunek 3.52. Ocena ostateczna stanowisk mchów i wątrobowców [Źródło: opracowanie własne]

### 3.20.1.7 Rośliny naczyniowe

#### 3.20.1.7.1 Charakterystyka stwierdzonych gatunków

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie 7 chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków roślin naczyniowych [Tabela 3.31, Rysunek 3.53], w tym:

- 3 gatunków objętych ochroną ścisłą;
- 4 gatunków objętych ochroną częściową;
- 3 gatunków zamieszczone na Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych (Kaźmierczakowa i in., 2016):
  - 2 gatunki uznane za narażone (umiarkowanie zagrożone) (kat. VU),
  - 1 gatunek uznany za bliski zagrożenia (kat. NT);
- 4 ginących i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych Pomorza Gdańskiego (Markowski i Buliński, 2004):
  - 3 gatunki uznane za narażone (kat. VU),
  - 1 gatunek uznany za bliski zagrożenia (kat. NT).

Za stanowisko gatunku była uznawana granica konkretnej fitocenozy, w obrębie której stwierdzono dany gatunek. W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica zinwentaryzowano 9 stanowisk chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków roślin naczyniowych.

Z tej grupy 8 stanowisk zlokalizowanych jest w strefie bezpośredniego oddziaływania ławy kablowej, a 9 w strefie pośredniego oddziaływania ławy kablowej, z czego jedno w strefie przewiertu ląd–morze. Brak stanowisk w obszarze bezpośredniego i pośredniego oddziaływania LSE oraz w strefie bezpośredniego i pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE.

Tabela 3.31. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków roślin naczyniowych stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

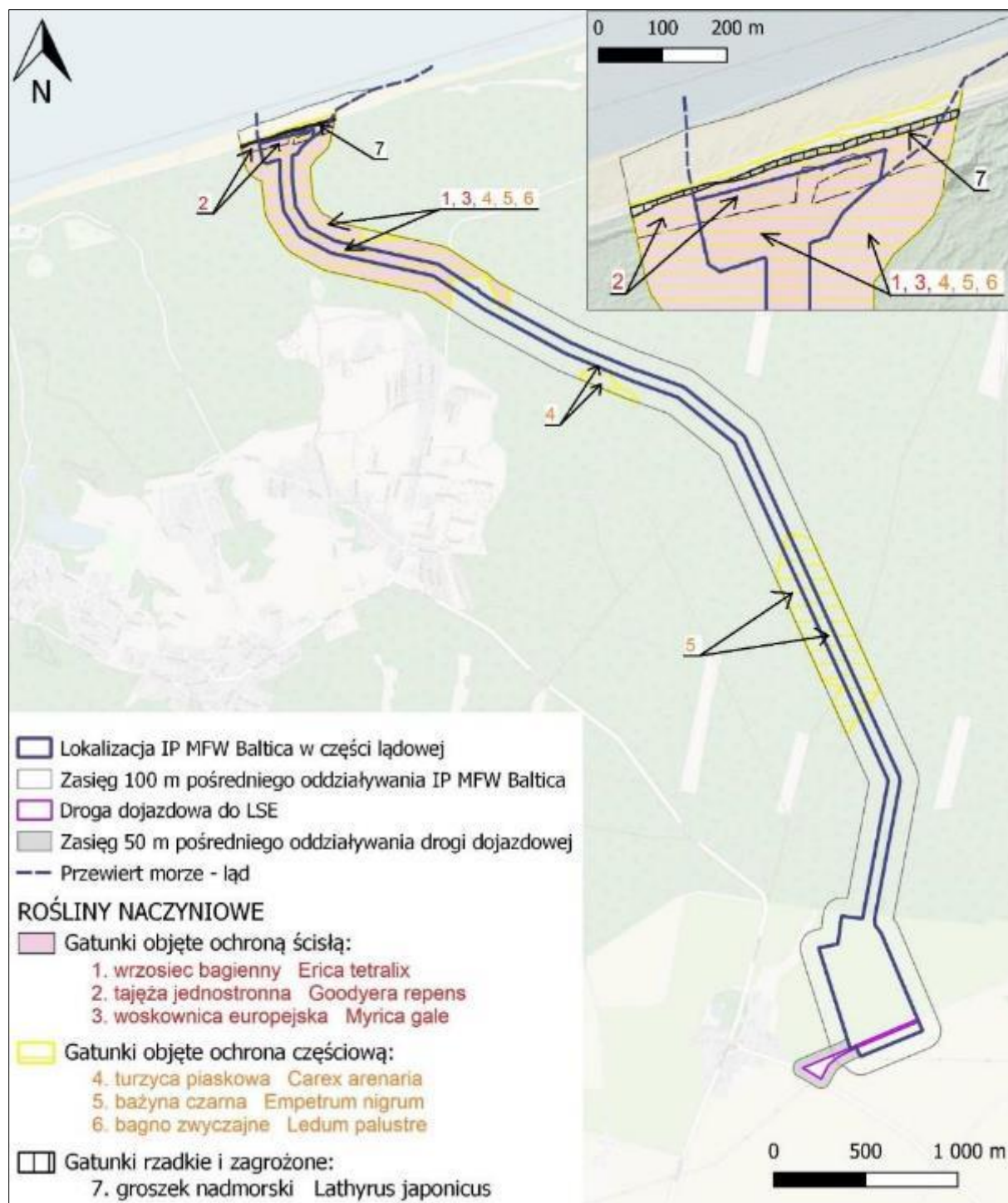
Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia		Liczebność	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PL <sup>2</sup>	PG <sup>3</sup>		Opisowo	Punkty
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania ławy kablowej</b>								
1	Wrzosiec bagienny	<i>Erica tetralix</i>	OŚ	VU	VU	Ponad tysiąc okazów	Średniocenne	9
2	Tajęża jednostronna	<i>Goodyera repens</i>	OŚ	NT	NT	Kilkaset okazów	Średniocenne	9
3	Woskownica europejska	<i>Myrica gale</i>	OŚ	VU	VU	Ponad tysiąc okazów	Średniocenne	9
4	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	OCz	Brak	Brak	Kilkaset okazów	Małocenne	6
4	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	OCz	Brak	Brak	Ponad tysiąc okazów	Małocenne	8
5	Bażyna czarna	<i>Empetrum nigrum</i>	OCz	Brak	Brak	Kilkaset okazów	Nieznaczące	7
5	Bażyna czarna	<i>Empetrum nigrum</i>	OCz	Brak	Brak	Ponad tysiąc okazów	Nieznaczące	7
6	Bagno zwyczajne	<i>Ledum palustre</i>	OCz	Brak	Brak	Ponad tysiąc okazów	Małocenne	8
<b>Obszar pośredniego oddziaływania ławy kablowej</b>								
1	Wrzosiec bagienny	<i>Erica tetralix</i>	OŚ	VU	VU	Ponad tysiąc okazów	Średniocenne	9
2	Tajęża jednostronna	<i>Goodyera repens</i>	OŚ	NT	NT	Kilkaset okazów	Średniocenne	9
3	Woskownica europejska	<i>Myrica gale</i>	OŚ	VU	VU	Ponad tysiąc okazów	Średniocenne	9
4	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	OCz	Brak	Brak	Kilkaset okazów	Małocenne	6
4	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	OCz	Brak	Brak	Ponad tysiąc okazów	Małocenne	8
5	Bażyna czarna	<i>Empetrum nigrum</i>	OCz	Brak	Brak	Kilkaset okazów	Nieznaczące	7
5	Bażyna czarna	<i>Empetrum nigrum</i>	OCz	Brak	Brak	Ponad tysiąc okazów	Nieznaczące	7
6	Bagno zwyczajne	<i>Ledum palustre</i>	OCz	Brak	Brak	Ponad tysiąc okazów	Małocenne	8
<b>Obszar przewiertu ląd–morze (Obszar pośredniego oddziaływania ławy kablowej)</b>								
1	Wrzosiec bagienny	<i>Erica tetralix</i>	OŚ	VU	VU	Ponad tysiąc okazów	Średniocenne	9
2	Tajęża jednostronna	<i>Goodyera repens</i>	OŚ	NT	NT	Kilkaset okazów	Średniocenne	9
3	Woskownica europejska	<i>Myrica gale</i>	OŚ	VU	VU	Ponad tysiąc okazów	Średniocenne	9

Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia		Liczebność	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PL <sup>2</sup>	PG <sup>3</sup>		Opisowo	Punkty
4	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	OCz	Brak	Brak	Kilkaset okazów	Małocenne	6
4	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	OCz	Brak	Brak	Ponad tysiąc okazów	Małocenne	8
5	Bażyna czarna	<i>Empetrum nigrum</i>	OCz	Brak	Brak	Kilkaset okazów	Nieznaczące	7
5	Bażyna czarna	<i>Empetrum nigrum</i>	OCz	Brak	Brak	Ponad tysiąc okazów	Nieznaczące	7
6	Bagno zwyczajne	<i>Ledum palustre</i>	OCz	Brak	Brak	Ponad tysiąc okazów	Małocenne	8
7	Groszek nadmorski	<i>Lathyrus japonicus</i>	brak	NT	VU	Kilkanaście okazów	Małocenne	8
<b>Obszar bezpośredniego i pośredniego oddziaływania LSE</b>								
Brak								
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>								
Brak								
<b>Obszar pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>								
Brak								

<sup>1</sup>Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409): OŚ – gatunki objęte ochroną ścisłą; OCz – gatunki objęte ochroną częściową; DSII – gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej

<sup>2</sup>PL – Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych (Kaźmierczakowa i in., 2016); VU – gatunki narażone (umiarkowanie zagrożone); NT – gatunki bliskie zagrożenia

<sup>3</sup>PG – Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego (Markowski i Buliński, 2004); VU – gatunki narażone (umiarkowanie zagrożone); NT – gatunki bliskie zagrożenia



Rysunek 3.53. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków roślin naczyniowych stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Na florę chronionych i zagrożonych roślin naczyniowych na przebiegu i w sąsiedztwie inwestycji składają się w dużej mierze gatunki częste lub umiarkowanie częste na obszarze Pomorza Gdańskiego, jak i całego kraju.

Ze względu na położenie planowanej inwestycji w strefie przymorskiej istotnym elementem jego flory są gatunki o charakterze atlantyckim, które na Pomorzu Gdańskim spotyka się dość często, jednak w skali całego kraju są rzadkie lub bardzo rzadkie. Są to: bażyna czarna *Empetrum nigrum*, wrzosiec



bagienny *Erica tetralix*, tajęża jednostronna *Goodyera repens* i woskownica europejska *Myrica gale*. Trzy ostatnie gatunki zostały uznane za zasoby średniocenne, a bażyna czarna za nieznaczące.

Bażyna czarna na przebiegu i w sąsiedztwie inwestycji występuje pospolicie w obrębie płatów zespołu *Empetro nigri-Pinetum*, a także wrzosowisk. Stosunkowo liczna jest także w borach sosnowych poza obszarem wydmowym. Wrzosiec bagienny występuje w Polsce rzadko, przede wszystkim wzdłuż wybrzeża Bałtyku. Na przebiegu i w sąsiedztwie inwestycji jest częstym składnikiem bażynowego boru nadmorskiego, brzezin i borów bagiennych oraz wrzosowisk. Innym składnikiem boru bażynowego jest tajęża jednostronna – bardzo rzadki w Polsce gatunek storczyka, a na Pomorzu Gdańskim uznany za bliski zagrożenia. Rzadkim gatunkiem w skali kraju i narażonym na wyginięcie zarówno na obszarze Pomorza Gdańskiego, jak i w całym kraju jest woskownica europejska. Na przebiegu i w sąsiedztwie inwestycji występuje jako składnik boru nadmorskiego i wrzosowisk, gdzie występuje licznie w postaci mniej lub bardziej zwartych skupień, liczących nieraz kilkadziesiąt, a nawet kilkaset osobników.

Pozostałe dwa gatunki tworzą liczne populacje w obrębie wydm szarych, wrzosowisk nadmorskich, boru bażynowego oraz na piaszczystych siedliskach poza obszarem wydmiń (turzyca piaskowa) lub jako składnik borów i brzezin bagiennych oraz boru nadmorskiego (bagno zwyczajne).

Nieliczne populacje na wałach wydmowych wydmy szarej występujących wzdłuż brzegu morskiego tworzy groszek nadmorski – gatunek narażony na wyginięcie na obszarze Pomorza Gdańskiego. Jego stanowisko zlokalizowane jest w strefie przewiertu ląd–morze.

#### 3.20.1.7.2 Waloryzacja stwierdzonych gatunków oraz ich siedlisk

Zinwentaryzowane gatunki uporządkowano w macierzy, uwzględniając z jednej strony status ochrony i kategorię zagrożenia w skali międzynarodowej, krajowej i lokalnej, a z drugiej częstość występowania w kraju i na Pomorzu Gdańskim [Tabela 3.32]. Dodatkowo w tabeli [Tabela 3.33] zestawiono wyniki waloryzacji gatunków nieobjętych ochroną prawną w Polsce, ale uznawanych za rzadkie i umieszczonych na polskich i regionalnych czerwonych listach.

Tabela 3.32. Waloryzacja chronionych gatunków roślin naczyniowych stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja gatunków		Częstość występowania			
		Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
Status gatunku	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu międzynarodowym z wyłączeniem kategorii NT, LC, DD i NE <sup>1</sup>	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby mało cenne
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu krajowym z wyłączeniem kategorii NT, LC i DD <sup>2</sup>	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne <i>Wrzosiec bagienny Erica tetralix</i> <i>Woskownica europejska Myrica gale</i>	Zasoby mało cenne	Zasoby mało cenne
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i niezagrożone w skali Polski, ale zagrożone na Pomorzu Gdańskim z wyłączeniem kategorii NT, LC i DD <sup>3</sup>	Zasoby średniocenne	Zasoby mało cenne	Zasoby mało cenne	Zasoby nieznaczące
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i niezagrożone w skali Polski i na Pomorzu Gdańskim	Zasoby mało cenne <i>Turzyca piaskowa Carex arenaria</i> <i>Bagno zwyczajne Ledum palustre</i>	Zasoby nieznaczące <i>Bażyna czarna Empetrum nigrum</i> <i>Tajęża jednostronna Goodyera repens*</i>	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące

<sup>1</sup>Według międzynarodowej czerwonej listy IUCN (<http://www.iucnredlist.org>): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia; NE – gatunki nieoszacowane

<sup>2</sup>Polska czerwona lista roślin paprotników i roślin kwiatowych (Kaźmierczakowa i in., 2016): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone

<sup>3</sup>Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego (Markowski i Buliński, 2004): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone

\*W wyniku oceny eksperckiej uznano gatunek za zasób średniocenny

Tabela 3.33. Waloryzacja gatunków roślin naczyniowych nieobjętych ochroną prawną, lecz figurujących na krajowych i regionalnych czerwonych listach stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja gatunków		Częstość występowania			
		Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
Status gatunku	Gatunki zagrożone w ujęciu międzynarodowym z wyłączeniem kategorii NT, LC, DD i NE <sup>1</sup>	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne
	Gatunki zagrożone w ujęciu krajowym z wyłączeniem kategorii NT, LC i DD <sup>2</sup>	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące
	Gatunki zagrożone na Pomorzu Gdańskim z wyłączeniem kategorii NT, LC i DD	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne <i>Groszek nadmorski <i>Lathyrus japonicus</i> ssp. <i>maritimus</i></i>	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące
	Pozostałe zinwentaryzowane gatunki	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące

<sup>1</sup>Według międzynarodowej czerwonej listy IUCN (<http://www.iucnredlist.org>): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia; NE – gatunki nieoszacowane

<sup>2</sup>Polska czerwona lista roślin paprotników i roślin kwiatowych (Kaźmierczakowa i in., 2016): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone

<sup>3</sup>Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego (Markowski i Buliński, 2004): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone

Stan siedlisk oraz perspektywy ochrony stanowisk niemal wszystkich gatunków pozostających pod wpływem inwestycji oceniono jako właściwy. Wyjątek stanowi jedno stanowisko turzycy piaskowej zlokalizowane w oddz. 167, 168, 169 – ze względu na prowadzone nasadzenia buka gatunek najprawdopodobniej w przyszłości ustąpi z tego stanowiska.

W ramach ostatecznej oceny stanowisk po 3 stanowiska (po 33%) oceniono na 8 i 9 pkt, 2 stanowiska (22%) oceniono na 7 pkt, a 1 stanowisko na 6 pkt [Rysunek 3.54].



Rysunek 3.54. Ocena ostateczna stanowisk roślin naczyniowych [Źródło: opracowanie własne]

### 3.20.1.8 Siedliska przyrodnicze

#### 3.20.1.8.1 Charakterystyka stwierdzonych siedlisk przyrodniczych

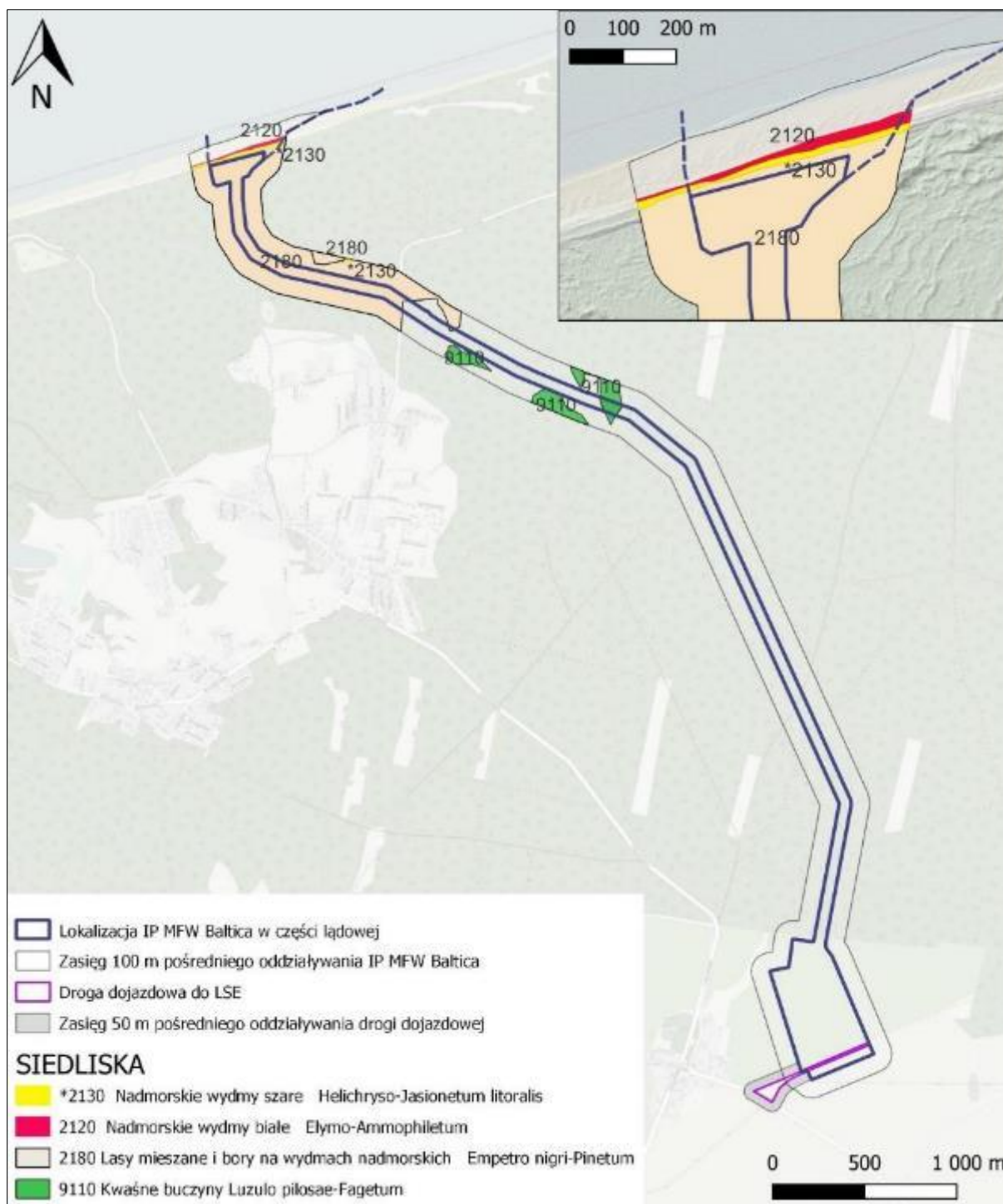
W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie 4 typów siedlisk przyrodniczych, w tym jednego priorytetowego – \*2130 Nadmorskie wydmy szare [Tabela 3.34, Rysunek 3.55].

Siedliska przyrodnicze zidentyfikowano na podstawie danych zawartych w Podręczniku interpretacji siedlisk przyrodniczych UE. Granice płatów siedlisk wyznaczano na podstawie dominującego typu fitocenozy oraz reprezentatywności i stanu zachowania siedliska. W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica zinventaryzowano 8 stanowisk siedlisk przyrodniczych.

Trzy płaty siedlisk przyrodniczych (2180 i 9110) zlokalizowane są w strefie bezpośredniego, natomiast 8 (2120, \*2130, 2180 i 9110) w strefie pośredniego oddziaływania ławy kablowej, z czego 3 płaty (2120 i \*2130) w strefie przewiertu ląd-morze. Brak płatów siedlisk przyrodniczych w obszarze bezpośredniego i pośredniego oddziaływania LSE oraz w strefie bezpośredniego i pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE.

Tabela 3.34. Stanowiska siedlisk przyrodniczych stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Kod	Nazwa siedliska	Priorytet	Reprezentatywność	Powierzchnia [ha]	Ocena zasobu	
					Opisowo	Punkty
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania ławy kablowej</b>						
2180	Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich	Brak	A/B	11,62	Małocenne	8
9110	Kwaśne buczyny ( <i>Luzulo-Fagetum</i> )	Brak	B	0,66	Nieznaczące	6
9110	Kwaśne buczyny ( <i>Luzulo-Fagetum</i> )	Brak	A	0,012	Nieznaczące	6
<b>Obszar pośredniego oddziaływania ławy kablowej</b>						
2180	Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich	Brak	A/B	31,46	Małocenne	8
2180	Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich	Brak	C	0,79	Małocenne	6
9110	Kwaśne buczyny ( <i>Luzulo-Fagetum</i> )	Brak	B	1,83	Nieznaczące	6
9110	Kwaśne buczyny ( <i>Luzulo-Fagetum</i> )	Brak	A	2,12	Nieznaczące	6
9110	Kwaśne buczyny ( <i>Luzulo-Fagetum</i> )	Brak	B	1,39	Nieznaczące	6
<b>Obszar przewiertu łąd–morze (Obszar pośredniego oddziaływania ławy kablowej)</b>						
2120	Nadmorskie wydmy białe ( <i>Elymo-Ammophiletum</i> )	Brak	A	0,73	Małocenne	8
*2130	Nadmorskie wydmy szare	Priorytetowe	A	0,064	Bardzo cenne	10
*2130	Nadmorskie wydmy szare	Priorytetowe	A/B	0,46	Bardzo cenne	10
<b>Obszar bezpośredniego i pośredniego oddziaływania LSE</b>						
Brak						
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>						
Brak						
<b>Obszar pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>						
Brak						



Rysunek 3.55. Stanowiska siedlisk przyrodniczych stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica  
 [Źródło: opracowanie własne]

Najcenniejszym siedliskiem są nadmorskie wydmy szare (\*2130). Na terenie planowanej inwestycji oraz w jej sąsiedztwie sąsiadują one z wydmami białymi (siedlisko 2120), zajmując wzdłuż brzegu morskiego starsze zwydmienia. Są one typowo wykształcone co do składu gatunkowego i struktury zbiorowiska (reprezentatywność A i A/B). Ich stan zachowania i perspektywy zachowania są zadowalające.

Płaty siedliska przyrodniczego 2120 Nadmorskie wydmy białe (*Elymo-Ammophiletum*) porastają przede wszystkim pierwszy wał wydmy występujący wzdłuż brzegu morskiego. Ich

reprezentatywność jest wysoka, jednak stan zachowania określono jako miejscami niezadowolający ze względu na zastosowane zabiegi stabilizacji wałów wydmowych (rozrzucone na wałach wydmowych gałęzie oraz płatki faszynowe).

Siedlisko 2180 tworzy kompleks dobrze wykształconych płatów borów nadmorskich (zespół *Empetro nigri-Pinetum* w podzespołach: *typicum*, *cladonietosum* oraz *ericetosum*). Reprezentatywność tych płatów oceniono wysoko ze względu na obecność gatunków charakterystycznych dla zespołu (przede wszystkim znaczny udział bażyny czarnej *Empetrum nigrum*), właściwą strukturę, a także naturalne odnowienie typowych gatunków. Stosunkowo niewielkie powierzchnie borów nadmorskich są przekształcone, najczęściej na skutek antropopresji (ugniatanie i wydeptywanie runa, zanieczyszczanie). Płaty boru nadmorskiego w granicach IP MFW Baltica charakteryzuje właściwy stan zachowania oraz właściwe perspektywy zachowania.

Płaty kwaśnych buczyn (siedlisko 9110) występują w kompleksie borów sosnowych między miejscowościami Lubiatowo a Osieki Lęborskie. Płaty są dobrze wykształcone i charakteryzują się typową dla zespołu *Luzulo pilosae-Fagetum* ubogą gatunkowo warstwą roślin zielnych oraz dobrze wykształconą warstwą mszystą. Charakteryzują je jednak niewystarczające zasoby martwego drewna. Perspektywy zachowania płatów buczyn oceniano jako właściwe.

#### 3.20.1.8.2 Waloryzacja stwierdzonych siedlisk przyrodniczych oraz ich stanu ochrony

Siedliska uporządkowano w macierzy, uwzględniając z jednej strony ocenę ogólną stanu siedliska przyrodniczego w regionie biogeograficznym na podstawie raportu za lata 2013–2018 (<http://siedliska.gios.gov.pl/pl/projekt-raportow-do-ke/projekt-raportow>) oraz siedliska priorytetowe niezależnie od oceny ogólnej ich stanu, a z drugiej częstotliwość występowania w kraju i na Pomorzu [Tabela 3.35].



Tabela 3.35. Waloryzacja siedlisk przyrodniczych stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja siedlisk		Częstość występowania			
		Siedliska występujące rzadko w Polsce i na Pomorzu	Siedliska występujące rzadko w Polsce i często na Pomorzu	Siedliska występujące często w Polsce i rzadko na Pomorzu	Siedliska występujące często w Polsce i na Pomorzu
Status siedliska	Priorytetowe siedliska przyrodnicze podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i unijnego	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne <i>*2130 – Nadmorskie wydmy szare</i>	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne
	Pozostałe siedliska przyrodnicze podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i unijnego z oceną ogólną stanu siedliska przyrodniczego w regionie biogeograficznym FV lub XX lub jakimkolwiek stanie w odniesieniu do siedlisk na granicy zasięgu	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne	Zasoby małowenne
	Pozostałe siedliska przyrodnicze podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i unijnego z oceną ogólną stanu siedliska przyrodniczego w regionie biogeograficznym U1	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne <i>2180 – Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich</i>	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące <i>9110 – Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagenion)</i>
	Pozostałe siedliska przyrodnicze podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i unijnego z oceną ogólną stanu siedliska przyrodniczego w regionie biogeograficznym U2	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące <i>2120 – Nadmorskie wydmy białe (Elymo-Ammophiletum)**</i>	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące

\*Siedlisko priorytetowe

\*\*W wyniku oceny eksperckiej uznano za zasób małowenny (patrz: tabela [Tabela 3.34])

## 3.20.1.9 Bezkręgowce

## 3.20.1.9.1 Charakterystyka stwierdzonych gatunków

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono stanowiska jedynie 2 gatunków chronionych, zagrożonych i rzadkich bezkręgowców [Tabela 3.36, Rysunek 3.56], w tym:

- 1 gatunku objętego ochroną częściową;
- 2 gatunków umieszczonych na Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński red., 2002):
  - 1 gatunek uznany za bliski zagrożenia (kat. NT),
  - 1 gatunek najmniejszej troski (kat. LC).

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica zinwentaryzowano 12 stanowisk chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków bezkręgowców.

Z tej grupy nie zidentyfikowano stanowisk zlokalizowanych w strefie bezpośredniego oddziaływania ławy kablowej, natomiast 12 stanowisk zlokalizowanych jest w strefie pośredniego oddziaływania ławy kablowej. Brak stanowisk w obszarze bezpośredniego i pośredniego oddziaływania LSE, przewiertu łąd–morze oraz w strefie bezpośredniego i pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE.

Tabela 3.36. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków bezkręgowców stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

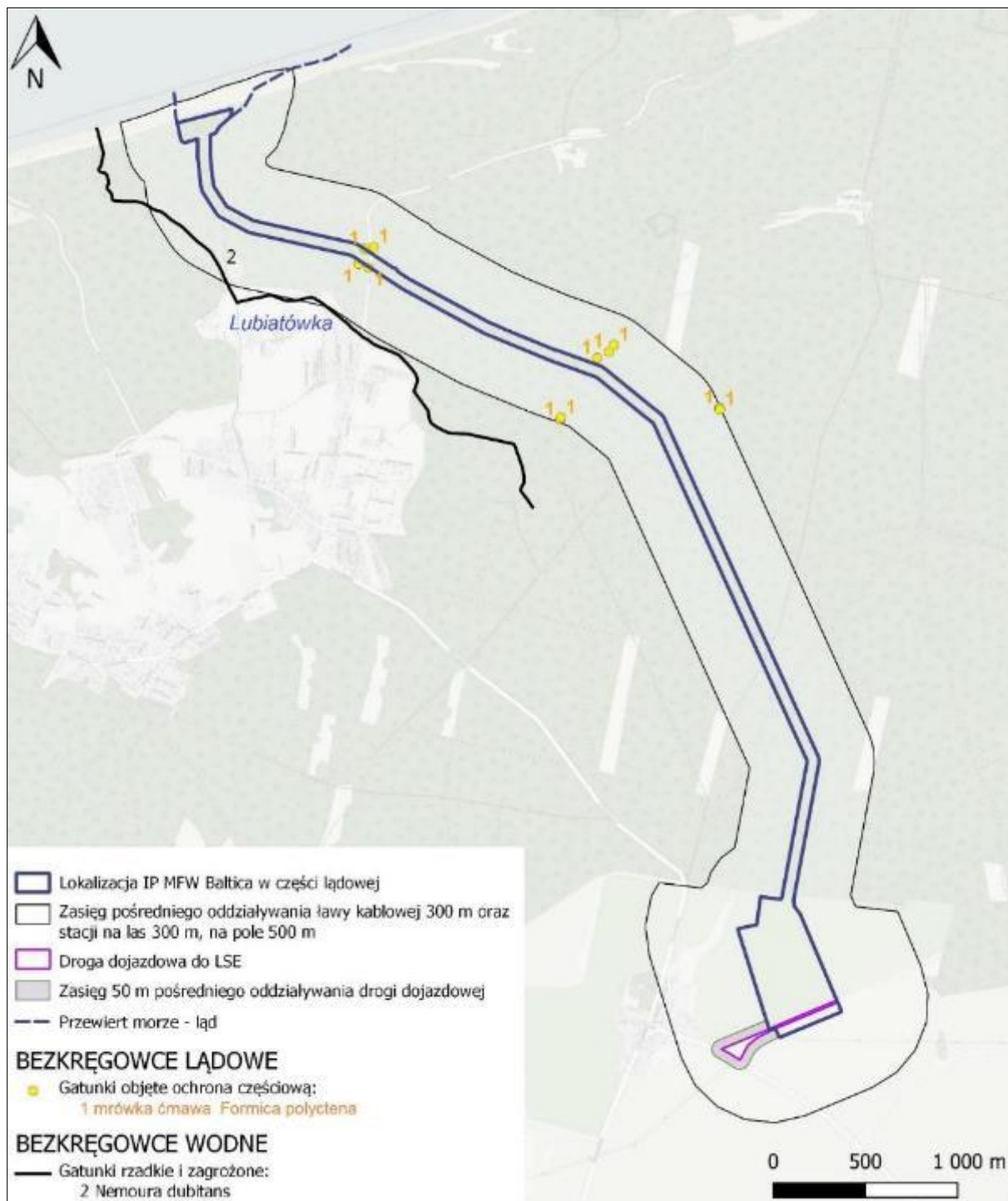
Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia		Liczebność	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PCzK <sup>2</sup>	PCzL <sup>3</sup>		Opisowo	Punkty
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania ławy kablowej</b>								
Brak								
<b>Obszar pośredniego oddziaływania ławy kablowej</b>								
1	Mrówka śmawa	<i>Formica polyctena</i>	OCz	Brak	NT	1 mrowisko	Nieznaczące	7
1	Mrówka śmawa	<i>Formica polyctena</i>	OCz	Brak	NT	1 mrowisko	Nieznaczące	7
1	Mrówka śmawa	<i>Formica polyctena</i>	OCz	Brak	NT	1 mrowisko	Nieznaczące	7
1	Mrówka śmawa	<i>Formica polyctena</i>	OCz	Brak	NT	1 mrowisko	Nieznaczące	7
1	Mrówka śmawa	<i>Formica polyctena</i>	OCz	Brak	NT	1 mrowisko	Nieznaczące	7
1	Mrówka śmawa	<i>Formica polyctena</i>	OCz	Brak	NT	1 mrowisko	Nieznaczące	7
1	Mrówka śmawa	<i>Formica polyctena</i>	OCz	Brak	NT	1 mrowisko	Nieznaczące	7
1	Mrówka śmawa	<i>Formica polyctena</i>	OCz	Brak	NT	1 mrowisko	Nieznaczące	7
1	Mrówka śmawa	<i>Formica polyctena</i>	OCz	Brak	NT	1 mrowisko	Nieznaczące	7
1	Mrówka śmawa	<i>Formica polyctena</i>	OCz	Brak	NT	1 mrowisko	Nieznaczące	7
1	Mrówka śmawa	<i>Formica polyctena</i>	OCz	Brak	NT	1 mrowisko	Nieznaczące	7
2	-	<i>Nemoura dubitans</i>	brak	Brak	LC	3 osobniki	Nieznaczące	7
<b>Obszar bezpośredniego i pośredniego oddziaływania LSE</b>								
Brak								
<b>Obszar przewiertu łąd–morze (Obszar pośredniego oddziaływania ławy kablowej)</b>								
Brak								
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>								

Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia		Liczebność	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PCzK <sup>2</sup>	PCzL <sup>3</sup>		Opisowo	Punkty
Brak								
<b>Obszar pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>								
Brak								

<sup>1</sup>Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183): OŚ – gatunki objęte ochroną ścisłą; OCz – gatunki objęte ochroną częściową; DSII – gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej

<sup>2</sup>PCzK – Polska czerwona księga zwierząt – bezkręgowce

<sup>3</sup>PCzL – Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński red., 2002): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski



Rysunek 3.56. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków bezkręgowców stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

W strefie pośredniego oddziaływania łąwy kablowej zidentyfikowano 11 stanowisk bezkręgowców lądowych. Wszystkie stanowią kopce mrówki ćmawej *Formica polyctena*. Jest to gatunek pospolity w Polsce i na Pomorzu, objęty częściową ochroną, co ma m.in. związek z dużym znaczeniem środowiskowym, jako regulatora liczebności owadów leśnych, korzystnie wpływającego na procesy samoregulacji i struktury środowiska leśnego.

*Nemora dubitans* została umieszczona na czerwonej liście jako gatunek najmniejszej troski (kat. LC) (Głowaciński red., 2002). W Polsce stanowiska tego gatunku znane są z nizin i niższych partii gór. Gatunek związany z wodami płynącymi, głównie mniejszymi (strumienie i potoki). Charakterystycznymi elementami stanowisk gatunku są dość duże zacienienie oraz czysta i zimna woda (Fiałkowski i Kittel, 2002).

Teren planowanego przedsięwzięcia odwiedzany jest przez mobilne zwierzęta bezkręgowce (owady latające) w poszukiwaniu bazy pokarmowej lub zasiedlany przez zwierzęta nietworzące gniazd, korzystające na danym terenie z czasowych kryjówek i miejsc żerowania. Wszystkie stwierdzone gatunki należą do gatunków szeroko rozpowszechnionych zarówno na Pomorzu, jak i w całej Polsce.

#### 3.20.1.9.2 Waloryzacja stwierdzonych gatunków oraz ich siedlisk

Zinwentaryzowane gatunki uporządkowano w macierzy, uwzględniając z jednej strony status ochrony i kategorię zagrożenia w skali międzynarodowej, krajowej i lokalnej, a z drugiej częstość występowania w kraju i na Pomorzu Gdańskim [Tabela 3.37].

Tabela 3.37. Waloryzacja chronionych gatunków bezkręgowców stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja gatunków		Częstość występowania			
		Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
Status gatunku	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu międzynarodowym z wyłączeniem kategorii NT, LC, DD i NE <sup>1</sup>	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu krajowym z wyłączeniem kategorii NT, LC i DD <sup>2</sup>	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne	Zasoby małowenne
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i niezagrożone w skali Polski, ale zagrożone na Pomorzu Gdańskim <sup>3</sup>	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i niezagrożone w skali Polski i na Pomorzu Gdańskim	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące <i>Mrówka ćmawa Formica polycтена</i>

<sup>1</sup>IUCN (Świat i Europa) – Czerwona lista gatunków zagrożonych wersja 2016-3 (<http://www.iucnredlist.org>): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski; DD – gatunki o niepełnych danych; NE – gatunki nieoszacowane

<sup>2</sup>Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński red., 2002) i Polska czerwona księga zwierząt – bezkręgowce: NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski; DD – gatunki o niepełnych danych

<sup>3</sup>Brak opracowanej czerwonej listy regionalnej dla Pomorza Gdańskiego

Tabela 3.38. Waloryzacja gatunków bezkręgowców nieobjętych ochroną prawną, lecz wpisanych na Czerwoną listę zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński red., 2002) stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja gatunków		Częstość występowania			
		Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
Status gatunku	Gatunki zagrożone w ujęciu międzynarodowym z wyłączeniem kategorii NT, LC, DD i NE <sup>1</sup>	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne
	Gatunki zagrożone w ujęciu krajowym z wyłączeniem kategorii NT, LC i DD <sup>2</sup>	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne	Zasoby małowenne
	Gatunki zagrożone na Pomorzu Gdańskim z wyłączeniem kategorii NT, LC i DD	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące
	Pozostałe zinwentaryzowane gatunki	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące <i>Nemoura dubitans</i>

<sup>1</sup>IUCN (Świat i Europa) – Czerwona lista gatunków zagrożonych wersja 2016-3 (<http://www.iucnredlist.org>): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski; DD – gatunki o niepełnych danych; NE – gatunki nieoszacowane

<sup>2</sup>Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński red., 2002) i Polska czerwona księga zwierząt – bezkręgowce: NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski; DD – gatunki o niepełnych danych



Stan zachowania stwierdzonych stanowisk mrówki ćmawej oceniono jako właściwy. Stan zachowania stwierdzonego stanowiska *Nemora dubitans* również oceniono jako właściwy.

W ramach ostatecznej oceny stanowisk wszystkie oceniono na 7 pkt [Rysunek 3.57].



Rysunek 3.57. Ocena ostateczna stanowisk bezkręgowców [Źródło: opracowanie własne]

#### 3.20.1.10 Ichtiofauna

Na terenie planowanej inwestycji oraz w jej sąsiedztwie brak jest cieków. Na terenie inwestycji i w jej sąsiedztwie występuje system zagłębień śródleśnych związanych z doliną Bezimiennej, okresowo wypełnionych wodą. W okresie lata są one mocno przesuszone, w części o charakterze olsu z wyraźnymi śladami wilgoci, ale bez otwartego lustra wody, w części o charakterze wyschniętego turzycowiska lub trzcinowiska. Rowy melioracyjne w pobliżu planowanej stacji elektroenergetycznej również wysychają w okresie lata. Wszystkie cieki w granicach i w sąsiedztwie IP MFW Baltica charakteryzują się warunkami niesprzyjającymi występowaniu ichtiofauny, stąd nie stwierdzono żadnych jej przedstawicieli.

#### 3.20.1.11 Herpetofauna

##### 3.20.1.11.1 Charakterystyka stwierdzonych gatunków

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie 11 chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków płazów i gadów [Tabela 3.39, Rysunek 3.58], w tym:

- 3 gatunków objętych ochroną ścisłą;
- 8 gatunków objętych ochroną częściową (grupę żab zielonych reprezentowały w granicach obszaru analiz 2 taksony, tj. żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae* i żaba wodna *Pelophylax esculentus*);
- 1 gatunek wymagający ustalenia stref ochrony ich ostoi lub stanowisk;
- 1 gatunek wymieniony w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej;
- 1 gatunek umieszczony na Polskiej czerwonej liście zwierząt (Głowaciński red., 2002) uznany za bliski zagrożenia (kat. NT).

Za stanowisko gatunku uznawano:

- w odniesieniu do płazów: miejsce rozrodu, np. różnego typu zbiorniki wodne, rowy melioracyjne/przydrożne, kanały wodne, rozlewiska rzek odcięte od nurtu, mokradła;

w przypadku rowów melioracyjnych za stanowisko uznawano cały odcinek rowu w granicach obszaru analiz;

- w odniesieniu do gadów: jednolity płat siedliska (np. ekoton lasu i łąk; ruderały na obrzeżach zabudowy wiejskiej itp.) odpowiedniego do bytowania i rozrodu gadów.

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica wyróżniono 18 stanowisk płazów i gadów.

Z tej grupy 7 stanowisk gadów zlokalizowanych jest w strefie bezpośredniego oddziaływania ławy kablowej, 12 w strefie pośredniego oddziaływania ławy kablowej, z czego 7 w strefie przewiertu łąd–morze. Jedno stanowisko gadów położone jest na granicy strefy pośredniego oddziaływania ławy kablowej i LSE. W strefie bezpośredniego i pośredniego oddziaływania ławy kablowej, w tym w strefie przewiertu łąd–morze, brak jest stanowisk płazów. W strefie pośredniego oddziaływania LSE zlokalizowane są dwa stanowiska rozrodu płazów. Brak stanowisk herpetofauny w strefie bezpośredniego oddziaływania LSE oraz bezpośredniego i pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE.

Tabela 3.39. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków herpetofauny stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia		Liczebność	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PCzK <sup>2</sup>	PCzL <sup>3</sup>		Opisowo	Punkty
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania ławy kablowej</b>								
<b>PŁAZY</b>								
Brak								
<b>GADY</b>								
8	Padalec zwyczajny	<i>Anguis fragilis</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
8	Padalec zwyczajny	<i>Anguis fragilis</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
9	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
9	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
10	Żmija zygzakowata	<i>Vipera berus</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
11	Jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
11	Jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
<b>Obszar pośredniego oddziaływania ławy kablowej</b>								
<b>PŁAZY</b>								
Brak								
<b>GADY</b>								
3	Gniewosz plamisty	<i>Coronella austriaca</i>	OŚ-1, OSS	Brak	VU	+	Bardzo cenne	9
8	Padalec zwyczajny	<i>Anguis fragilis</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
8	Padalec zwyczajny	<i>Anguis fragilis</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
8	Padalec zwyczajny	<i>Anguis fragilis</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
9	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
9	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
9	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
10	Żmija zygzakowata	<i>Vipera berus</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7

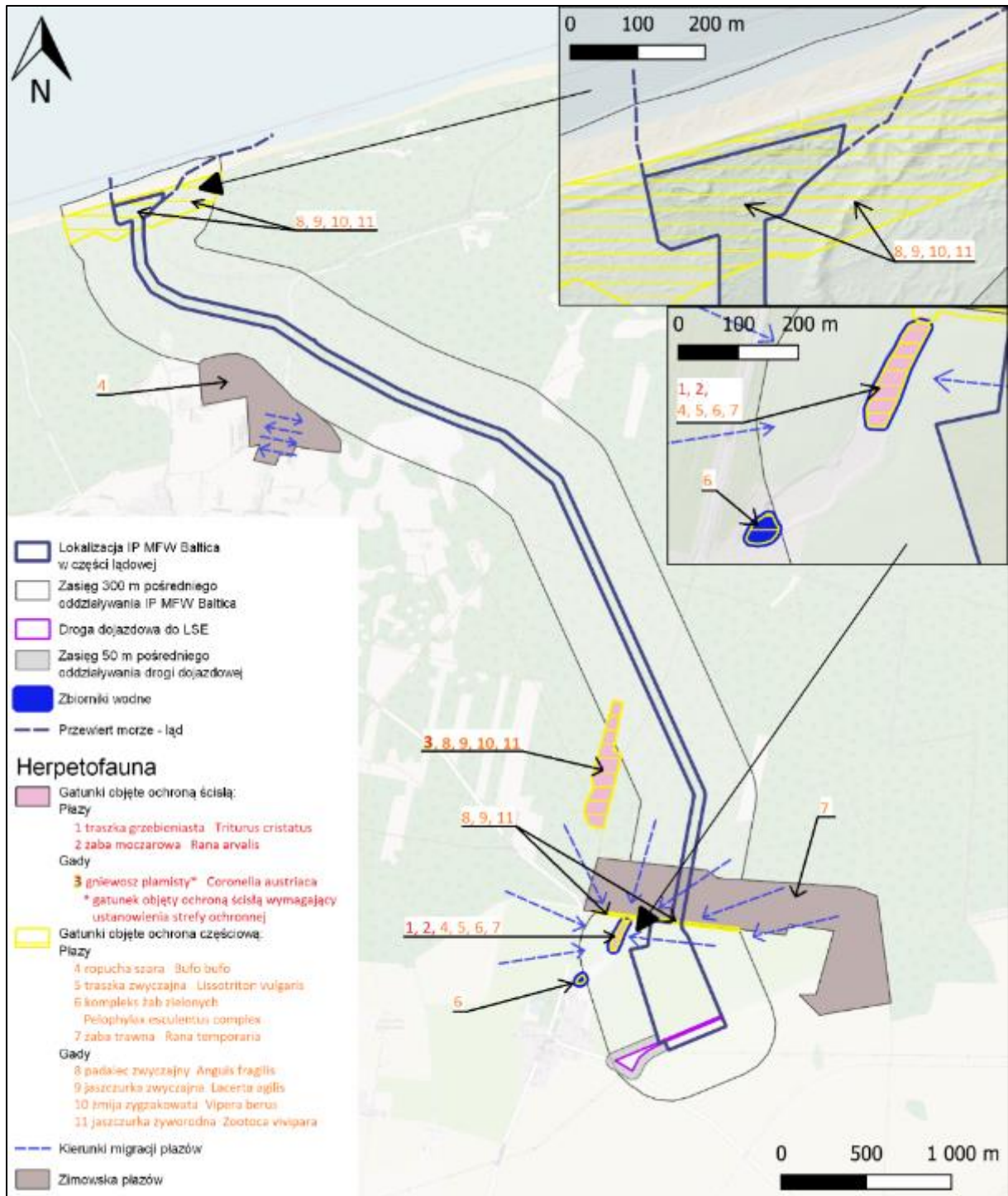
Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia		Liczebność	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PCzK <sup>2</sup>	PCzL <sup>3</sup>		Opisowo	Punkty
10	Żmija zygzakowata	<i>Vipera berus</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
11	Jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
11	Jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
11	Jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
<b>Obszar przewiertu ląd–morze (Obszar pośredniego oddziaływania ławy kablowej)</b>								
<b>PŁAZY</b>								
Brak								
<b>GADY</b>								
8	Padalec zwyczajny	<i>Anguis fragilis</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
8	Padalec zwyczajny	<i>Anguis fragilis</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
9	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
9	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
10	Żmija zygzakowata	<i>Vipera berus</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
11	Jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
11	Jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	OCz-1	Brak	Brak	+	Nieznaczące	7
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania LSE</b>								
<b>PŁAZY</b>								
Brak								
<b>GADY</b>								
Brak								
<b>Obszar pośredniego oddziaływania LSE</b>								
<b>PŁAZY</b>								
1	Traszka grzebieniasta	<i>Triturus cristatus</i>	OŚ-1, DSII	Brak	NT	Jaja	Średniocenne	9
2	Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	OŚ-1	Brak	Brak	4 osobniki	Nieznaczące	7
4	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	OCz-1	Brak	Brak	1 osobnik	Nieznaczące	7
5	Traszka zwyczajna	<i>Lissotriton vulgaris</i>	OCz-1	Brak	Brak	Jaja	Nieznaczące	7
6	Kompleks żab zielonych	<i>Pelophylax esculentus complex</i>	OCz-1	Brak	Brak	2 osobniki	Nieznaczące	7
7	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	OCz-1	Brak	Brak	3 osobniki	Nieznaczące	7
<b>GADY</b>								
Brak								
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>								
<b>PŁAZY</b>								
Brak								
<b>GADY</b>								
Brak								
<b>Obszar pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>								
<b>PŁAZY</b>								
Brak								

Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia		Liczebność	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PCzK <sup>2</sup>	PCzL <sup>3</sup>		Opisowo	Punkty
<b>GADY</b>								
Brak								

<sup>1</sup>Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183): OŚ – gatunki objęte ochroną ścisłą; OCz – gatunki objęte ochroną częściową; 1 – gatunki, w stosunku do których obowiązuje dodatkowo zakaz umyślnego płoszenia lub niepokojenia; OSS – gatunki wymagające ustalenia stref ochrony ich ostoi lub stanowisk; DSII – gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej

<sup>2</sup>PCzKZ – Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce

<sup>3</sup>PCzL – Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce: NT – gatunki bliskie zagrożenia, VU – gatunki narażone



Rysunek 3.58. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków herpetofauny stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Żaby zielone *Pelophylax esculentus complex* traktowano zbiorczo jako grupę dwóch stwierdzonych w granicach analiz taksonów, tj. żabę jeziorkową *Pelophylax lessonae* i żabę wodną *Pelophylax esculentus*. Zbiorcze klasyfikowanie przedstawicieli grupy żab zielonych wynika z trudności związanych z rozpoznawaniem tych płazów, szczególnie odróżnianiem żaby wodnej od żaby jeziorkowej. Płazy te są do siebie bardzo podobne pod względem morfologii, biologii i ekologii. Dużym utrudnieniem jest też fakt, że oba gatunki zasiedlają często te same zbiorniki, tworząc tzw. populacje mieszane, swobodnie krzyżując się między sobą (Rybacki, 2012).

Pięć gatunków płazów objętych ochroną częściową, tj. żaba trawna, jeziorkowa i wodna, a także ropucha szara oraz traszka zwyczajna to gatunki liczne i pospolite zarówno w skali kraju (Juszczak, 1987; Głowaciński i Rafiński red., 2003), jak i w północnej części województwa pomorskiego (Mieńko i in., 1995). Zasadniają różnego typu zbiorniki wód stojących, w tym także kanały i rowy melioracyjne. Nie mają specyficznych preferencji co do miejsc rozrodu i występowania. Jedynie żaba jeziorkowa preferuje mniejsze zbiorniki szybko nagrzewające się i dobrze nasłonecznione w terenach otwartych wśród pól i łąk.

Wszystkie gatunki płazów stwierdzono w dwóch stawach na terenie plantacji choinek (na północny zachód od LSE), gdzie odbywały rozród. Jeden z nich, położony w północnej części, należy do najcenniejszych stanowisk płazów w całym obszarze poddanych analizom na potrzeby przyłącza lądowego. Jedynie tu stwierdzono rozród traszki grzebieniastej, gatunku objętego ochroną ścisłą, wymienionego w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej oraz wpisanego na Czerwoną listę zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce jako gatunek bliski zagrożenia. Kolejny gatunek występujący w tym samym zbiorniku to żaba moczarowa. Jest to gatunek wciąż jeszcze dość pospolity zarówno w Polsce, jak i na Pomorzu Gdańskim, jednak jego rozpowszechnienie na Pomorzu jest wciąż słabo rozpoznane. Oba gatunki wymagają zbiorników szybko nagrzewających się, czyli dość małych lub płytkich, w tym przede wszystkim z bardzo obfitą roślinnością zanurzoną. Stan zachowania obu stanowisk oceniono jako właściwy.

Na terenie inwestycji i w jej sąsiedztwie stwierdzono dwa zimowiska płazów. Zidentyfikowano je na podstawie obserwacji migrujących osobników i/lub martwych osobników stwierdzonych na lokalnych drogach. Stwierdzone migrujące osobniki płazów (żaba trawna i ropucha szara) należą do gatunków, które w miesiącach zimowego odrętwienia występują najczęściej w większej liczbie lub nawet masowo.

Trzy gatunki krajowych jaszczurek objęte są ochroną częściową w prawie polskim. Są to gatunki liczne i pospolite zarówno w skali kraju (Juszczak, 1987; Głowaciński i Rafiński red., 2003), jak i w północnej części województwa pomorskiego (Mieńko i in., 1995). Zasadniają przede wszystkim stanowiska ekotonowe, czyli strefy przejściowe między różnego typu siedliskami, charakteryzującymi się m.in. dużym zróżnicowaniem roślinności oraz dobrą ekspozycją słoneczną. Generalnie tego typu warunki są odpowiednie dla wszystkich gatunków krajowych gadów. W przypadku padalca zwyczajnego preferuje on także stanowiska z dobrze rozwiniętym runem, tj. trawiaste i mszyste prześwietlone lasy, zagajniki i zarośla, także w miejscach częściowo zacienionych i w wilgotnych obniżeniach terenu. Zasadniczo padalec i jaszczurka żyworodna są gatunkami eurytopowymi, występującymi wśród różnorodnych siedlisk leśnych i na terenach otwartych bez preferowanych ściśle określonych warunków na stanowiskach swego występowania. Natomiast jaszczurka zwinka jest gadem bardziej wymagającym co do warunków siedliskowych i termicznych; preferuje suche murawy trawiaste i miejsca piaszczyste bardzo dobrze nasłonecznione.

Oprócz jaszczurek stwierdzono także 2 krajowe gatunki węży: żmiję zygzakowatą i gniewosza plamistego. Żmija jest objęta ochroną częściową w prawie polskim. Jest to gatunek szeroko rozpowszechniony, ale niekoniecznie liczny. Wynikać to może z bardzo skrytego trybu życia oraz małych wymagań dotyczących siedlisk występowania oraz jego nasłonecznienia. Generalnie tak jak wszystkie gady wybiera miejsca na granicy różnych siedlisk ze stanowiskami odsłoniętymi i dobrze nasłonecznionymi, na których wygrzewa się kilka razy dziennie. Może jednak w tym czasie być niezauważona, gdy zajmuje miejsca nieekspozowane przestrzennie. Największe wymagania termiczne co do miejsc swego występowania wykazuje gniewosz plamisty. Jest to gatunek narażony na wyginięcie w kraju, przez co został umieszczony na Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński red., 2002). Gatunek ten dotychczas (w okresie ostatniego półwiecza) był stwierdzany przede wszystkim w południowej i zachodniej części Polski (Głowaciński i Rafiński red., 2003). Nie były

jak dotąd znane jego współczesne stanowiska z Pomorza, przez co powszechnie uważano, że gatunek w tym regionie nie występuje (Najbar, 2012). Wąż ten jako jedyny przedstawiciel gromady gadów na terenie inwestycji i w jej sąsiedztwie jest objęty ochroną ścisłą w prawie polskim, a ponadto wymaga ustalenia strefy ochronnej w miejscu swego rozrodu i regularnego przebywania oraz w obszarze w promieniu do 100 m od niego, zgodnie z rozporządzeniem z dnia 28 grudnia 2016 r. o *ochronie gatunkowej zwierząt* (Dz.U. 2016 poz. 2183).

Stanowiska gadów stwierdzono w trzech lokalizacjach na terenie inwestycji i w jej sąsiedztwie. Były to dobrze nasłonecznione strefy ekotonowe lasów oraz śródleśna polana w miejscu silnie nasłonecznionym, wśród pofałdowanego (pagórkowatego) terenu objętego nasadzeniami siewek sosnowych, z dużą liczbą kryjówek w postaci pozostawionych karpin po wyrębie lasu oraz stert chrustu. Znaleziono stanowisko, ze względu na obecność osobników młodocianych, wskazujących na populację rozrodczą, ma szczególną wartość, dającą podstawy, by zakładać, że na tym obszarze znajdują się odpowiednie warunki dla trwałego występowania tego gatunku.

O występowaniu w obszarze badań żmii zygzakowatej było wiadomo na podstawie doniesień mieszkańców okolicznych wsi. Badania terenowe wykazały występowanie tego węża na nadmorskiej wydmie szarej na wysokości Lubiatowa.

#### 3.20.1.11.2 Waloryzacja stwierdzonych gatunków oraz ich siedlisk

Zinwentaryzowane gatunki uporządkowano w macierzy, uwzględniając z jednej strony status ochrony i kategorię zagrożenia w skali międzynarodowej, krajowej i lokalnej, a z drugiej częstość występowania w kraju i na Pomorzu Gdańskim [Tabela 3.40].



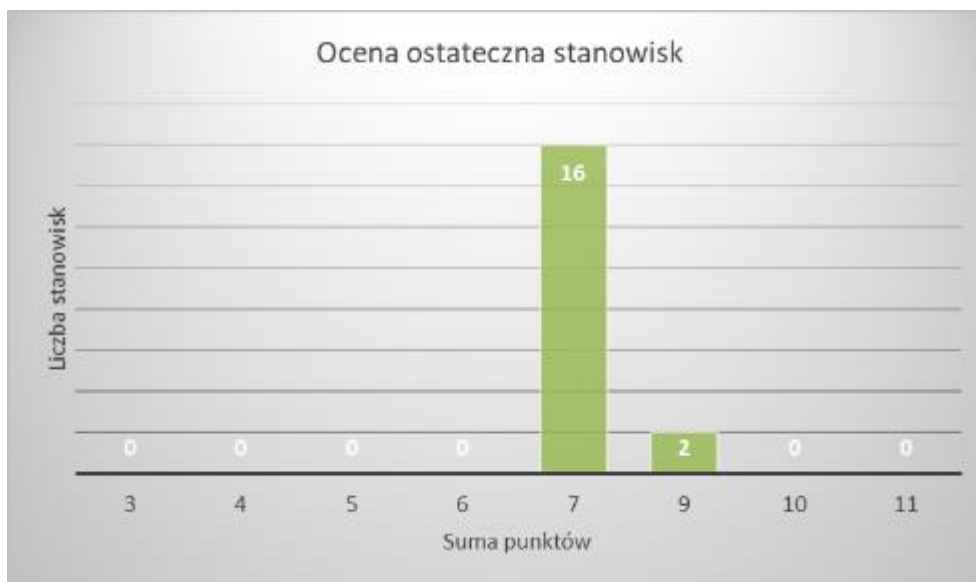
Tabela 3.40. Waloryzacja chronionych gatunków płazów i gadów stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja gatunków		Częstość występowania			
		Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu
Status gatunku	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu międzynarodowym z wyłączeniem kategorii LC i DD	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu krajowym z wyłączeniem kategorii LC i DD	Zasoby bardzo cenne <i>Gniewosz plamisty Coronella austriaca</i>	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne	Zasoby małowenne
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i niezagrożone w skali Polski, ale zagrożone na Pomorzu Gdańskim z wyłączeniem kategorii LC i DD	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i niezagrożone w skali Polski i na Pomorzu Gdańskim	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące <i>Traszka grzebieniasta Triturus cristatus*</i>	Zasoby nieznaczące <i>Traszka zwyczajna Lissotriton vulgaris</i> <i>Ropucha szara Bufo bufo</i> <i>Żaba trawna Rana temporaria</i> <i>Żaba moczarowa Rana arvalis</i> <i>Żaba jeziorkowa Pelophylax lessonae</i> <i>Żaba wodna Pelophylax esculentus</i> <i>Jaszczurka zwinka Lacerta agilis</i> <i>Jaszczurka żyworodna Zootoca vivipara</i> <i>Padalec zwyczajny Anguis fragilis</i> <i>Żmija zygzakowata Vipera berus</i>

\*W wyniku oceny eksperckiej podniesiono wartość gatunku do oceny jako zasób średniocenny (patrz: tabela [Tabela 3.39])

Stan zachowania wszystkich stanowisk oceniono jako właściwy.

W ramach ostatecznej oceny stanowisk dominują stanowiska (89%) ocenione na 7 pkt. Jedynie 2 stanowiska (po jednym traszki grzebieniastej i gniewosza plamistego) ocenione najwyżej – na 9 pkt (11%) [Rysunek 3.59]



Rysunek 3.59. Ocena ostateczna stanowisk płazów i gadów [Źródło: opracowanie własne]

### 3.20.1.12 Ptaki

#### 3.20.1.12.1 Charakterystyka rzadkich i średniolicznych gatunków ptaków

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie 18 gatunków ptaków [Tabela 3.41, Rysunek 3.60], w tym:

- 17 gatunków objętych ochroną ścisłą;
- 1 gatunek łęgowy (kania ruda *Milvus milvus*) objęty strefową ochroną miejsc gniazdowania;
- 1 gatunek łowny;
- 6 gatunków zamieszczonych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej;
- 5 gatunków zamieszczonych w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (Głowaciński red., 2001):
  - 2 gatunki uznane za bliskie zagrożenia (kat. NT),
  - 3 gatunki najmniejszej troski (kat. LC);
- 7 gatunków zagrożonych w Europie według kryteriów BirdLife International (2004):
  - 4 gatunki zagrożone, których europejska populacja przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny (kat. SPEC 2),
  - 3 gatunki zagrożone, których europejska populacja nie przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny (kat. SPEC 3).

Za stanowisko gatunku uznawano miejsce gniazdowania lub miejsce odnotowania ptaków wykazujących zachowania wskazujące na posiadanie lęgu lub zajęcie rewiru (np. ptaki obserwowane z pokarmem dla piskląt lub materiałem gniazdowym, ptaki śpiewające, tokujące, wykonujące loty godowe, odwiedzające miejsce odpowiednie do założenia gniazda).

Z tej grupy 4 stanowiska zlokalizowane są w strefie bezpośredniego oddziaływania ławy kablowej, a 19 w strefie pośredniego oddziaływania ławy kablowej, w tym nie stwierdzono stanowisk w strefie przewiertu ląd–morze. Dziewięć stanowisk zlokalizowanych jest w strefie bezpośredniego oddziaływania LSE, a 12 w strefie pośredniego oddziaływania LSE. Sześć stanowisk zlokalizowanych jest w strefie bezpośredniego i pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE.

Tabela 3.41. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków ptaków stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia		Status gatunku <sup>4</sup>	Liczebność <sup>5</sup>	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PCzK <sup>2</sup>	BL <sup>3</sup>			Opisowo	Punkty
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania ławy kablowej</b>									
1	Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	OŚ, DPI	Brak	Brak	L	1 s	Nieznaczące	7
2	Lelek	<i>Caprimulgus europaeus</i>	OŚ, DPI	Brak	SPEC2	L, P	1 s	Bardzo cenne	10
3	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	OŚ, DPI	Brak	SPEC3	L, P	1 s	Nieznaczące	7
3	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	OŚ, DPI	Brak	SPEC3	L, P	1 s	Nieznaczące	7
5	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	OŚ	Brak	Brak	L	1 i	Nieznaczące	7
5	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	OŚ	Brak	Brak	P	3 i	Nieznaczące	7
7	Puszczyk	<i>Strix aluco</i>	OŚ	Brak	Brak	L	1 s	Nieznaczące	7
8	Siniak	<i>Columba oenas</i>	OŚ	Brak	Brak	L, P	1 s	Małocenne	8
10	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	OŚ	LC	Brak	P	1 i	Nieznaczące	7
14	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	OŚ	LC	Brak	P	5 i	Nieznaczące	7
15	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	OŚ	LC	Brak	P	1 i	Nieznaczące	7
16	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	OŚ	NT	SPEC2	P	1 i	Nieznaczące	7
17	Kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	OŚ	NT	SPEC2	P	12 i	Nieznaczące	7
<b>Obszar pośredniego oddziaływania ławy kablowej</b>									
1	Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	OŚ, DPI	Brak	Brak	L	1 s	Nieznaczące	7
1	Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	OŚ, DPI	Brak	Brak	L	1 s	Nieznaczące	7
2	Lelek	<i>Caprimulgus europaeus</i>	OŚ, DPI	Brak	SPEC2	L, P	1 s	Bardzo cenne	10
2	Lelek	<i>Caprimulgus europaeus</i>	OŚ, DPI	Brak	SPEC2	L, P	1 s	Bardzo cenne	10
3	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	OŚ, DPI	Brak	SPEC3	L, P	1 s	Nieznaczące	7
3	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	OŚ, DPI	Brak	SPEC3	L, P	1 s	Nieznaczące	7
3	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	OŚ, DPI	Brak	SPEC3	L, P	1 s	Nieznaczące	7
3	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	OŚ, DPI	Brak	SPEC3	L, P	1 i	Nieznaczące	7
4	Muchołówka mała	<i>Ficedula parva</i>	OŚ, DPI	Brak	Brak	L, P	1 s	Nieznaczące	7
4	Muchołówka mała	<i>Ficedula parva</i>	OŚ, DPI	Brak	Brak	L, P	1 s	Nieznaczące	7
4	Muchołówka mała	<i>Ficedula parva</i>	OŚ, DPI	Brak	Brak	L, P	1 s	Nieznaczące	7
5	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	OŚ	Brak	Brak	L	1 p	Nieznaczące	7

Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia		Status gatunku <sup>4</sup>	Liczebność <sup>5</sup>	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PCzK <sup>2</sup>	BL <sup>3</sup>			Opisowo	Punkty
7	Puszczyk	<i>Strix aluco</i>	OŚ	Brak	Brak	L	1 s	Nieznaczące	7
7	Puszczyk	<i>Strix aluco</i>	OŚ	Brak	Brak	L	1 s	Nieznaczące	7
7	Puszczyk	<i>Strix aluco</i>	OŚ	Brak	Brak	L	1 s	Nieznaczące	7
7	Puszczyk	<i>Strix aluco</i>	OŚ	Brak	Brak	L	1 s	Nieznaczące	7
8	Siniak	<i>Columba oenas</i>	OŚ	Brak	Brak	L, P	1 p	Małocenne	8
9	Zniczek	<i>Regulus ignicapillus</i>	OŚ	Brak	Brak	L, P	1 s	Nieznaczące	7
10	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	OŚ	Brak	Brak	L	1 p	Nieznaczące	7
12	Uszatka	<i>Asio otus</i>	OŚ	Brak	Brak	L, P	1 i	Małocenne	8
<b>Obszar przewiertu ląd–morze (Obszar pośredniego oddziaływania ławy kablowej)</b>									
Brak									
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania LSE</b>									
3	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	OŚ, DPI	Brak	SPEC3	L, P	1 s	Nieznaczące	7
6	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	OŚ	Brak	Brak	L, P	1 s	Małocenne	8
6	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	OŚ	Brak	Brak	L, P	1 s	Małocenne	8
5	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	OŚ	Brak	Brak	P	1 i	Nieznaczące	7
10	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	OŚ	Brak	Brak	P	1 i	Nieznaczące	7
14	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	OŚ, DPI	EXP	Brak	P	5 i	Nieznaczące	7
15	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	OŚ	Brak	Brak	P	1 i	Nieznaczące	7
16	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	OŚ, DPI	NT	SPEC2	P	1 i	Nieznaczące	7
17	Kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	OŚ	VU	SPEC2	P	12 i	Nieznaczące	7
<b>Obszar pośredniego oddziaływania LSE</b>									
3	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	OŚ, DPI	Brak	SPEC3	L, P	1 s	Nieznaczące	7
5	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	OŚ	Brak	Brak	P	1 i	Nieznaczące	7
6	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	OŚ	Brak	Brak	L, P	1 s	Małocenne	8
6	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	OŚ	Brak	Brak	L, P	1 s	Małocenne	8
6	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	OŚ	Brak	Brak	L, P	1 s	Małocenne	8
6	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	OŚ	Brak	Brak	L, P	1 s	Nieznaczące	8
10	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	OŚ	Brak	Brak	P	1 i	Nieznaczące	7
13	Żuraw	<i>Grus grus</i>	OŚ, DPI	Brak	SPEC2	L, P	1 p	Nieznaczące	7
14	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	OŚ, DPI	EXP	Brak	P	5 i	Nieznaczące	7
15	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	OŚ	Brak	Brak	P	1 i	Nieznaczące	7
16	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	OŚ, DPI	NT	SPEC2	P	1 i	Nieznaczące	7
17	Kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	OŚ	VU	SPEC2	P	12 i	Nieznaczące	7
<b>Obszar bezpośredniego i pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>									
5	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	OŚ	Brak	Brak	P	3 i	Nieznaczące	7
10	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	OŚ	Brak	Brak	P	1 i	Nieznaczące	7
14	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	OŚ, DPI	EXP	Brak	P	5 i	Nieznaczące	7

Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia		Status gatunku <sup>4</sup>	Liczebność <sup>5</sup>	Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PCzK <sup>2</sup>	BL <sup>3</sup>			Opisowo	Punkty
15	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	OŚ	Brak	Brak	P	1 i	Nieznaczące	7
16	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	OŚ, DPI	NT	SPEC2	P	1 i	Nieznaczące	7
17	Kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	OŚ	VU	SPEC2	P	12i	Nieznaczące	7

<sup>1</sup>Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183): OŚ – gatunki objęte ochroną ścisłą; OCz – gatunki objęte ochroną częściową; DPI – gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej

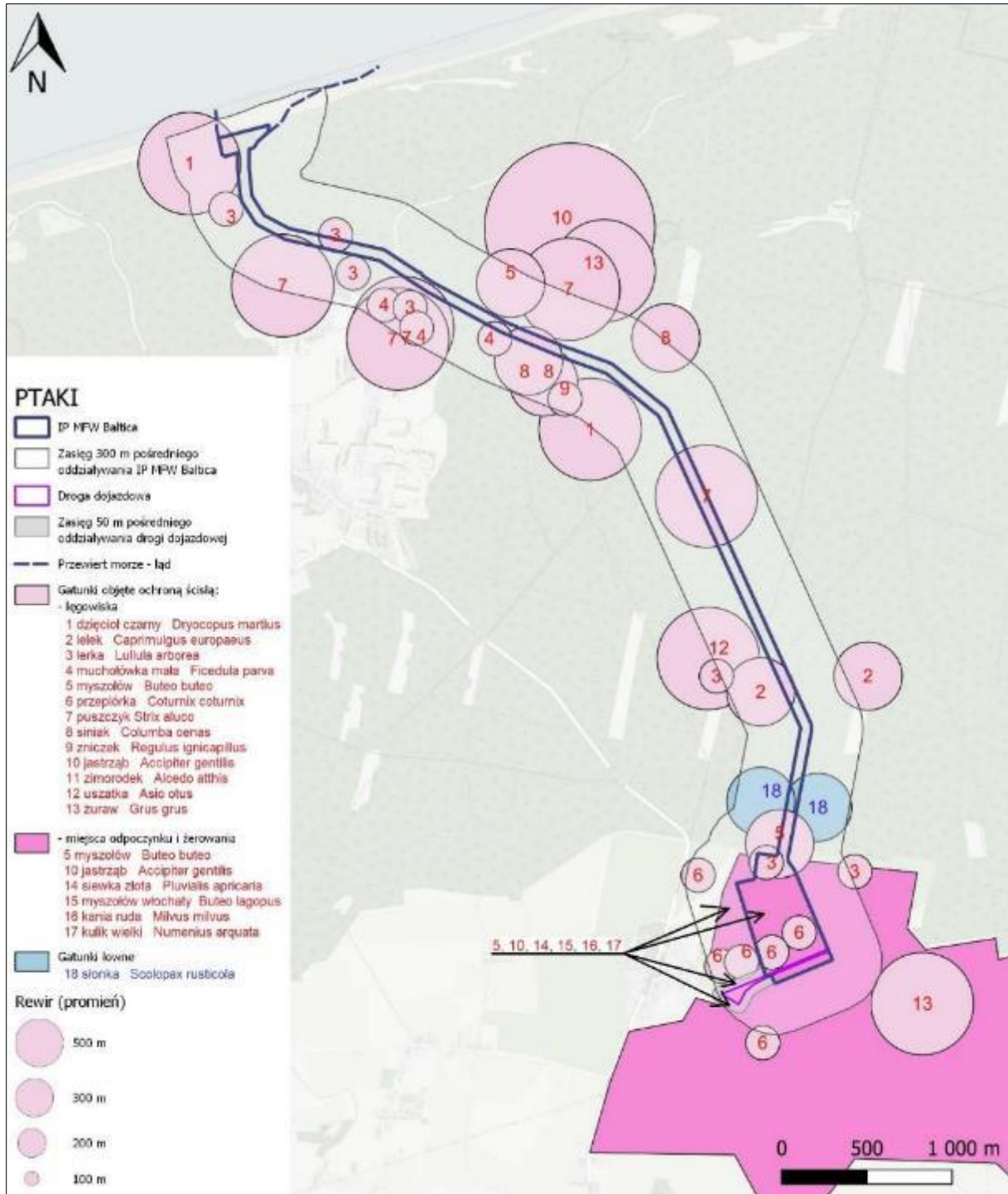
Ł – gatunki łowne według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. 2005 Nr 45, poz. 433 ze zm.)

<sup>2</sup>PCzK – Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce: NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski

<sup>3</sup>BirdLife International (2004): SPEC 2 – gatunki zagrożone, których europejska populacja przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny; SPEC 3 – gatunki zagrożone, których europejska populacja nie przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny

<sup>4</sup>L – gatunki lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe; P – gatunki regularnie przelotne

<sup>5</sup>i – osobniki, p – para, m – samiec



Rysunek 3.60. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków ptaków stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

łącznie w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica zinwentaryzowano 67 stanowisk lęgowych należących do 14 rzadkich i średniolicznych gatunków ptaków. Najliczniejszym gatunkiem objętym cenzusem była lerka. Odnotowano 3 lęgowe gatunki ptaków szponiastych (kania ruda, myszołów, jastrząb). Stwierdzone na badanej powierzchni zagęszczenia krajobrazowe tych gatunków należały do przeciętnych lub niskich w skali kraju.

Także w przypadku większości pozostałych gatunków ich liczebności i zagęszczenia należą do przeciętnych. Zwraca jednak uwagę stosunkowo wysokie jak na Pomorze zagęszczenie przepiórki (średnio 0,8 samca na 1 km<sup>2</sup> pól uprawnych) oraz lerki (średnio 2,5 pary na 1 km<sup>2</sup> powierzchni leśnej).

Warte odnotowania są także stosunkowo wysokie liczebności gatunków nielicznych w Polsce: muchołówki małej (6 par) i siniaka (5 par).

### 3.20.1.12.2 Charakterystyka pospolitych gatunków ptaków lęgowych

Podczas badań dedykowanych przede wszystkim gatunkom szeroko rozpowszechnionym i licznym (liczenia w siatce punktów obserwacyjnych) stwierdzono łącznie 895 osobników należących do 64 gatunków ptaków. Wśród stwierdzonych osobników 30% stanowiły 2 najliczniej występujące w Polsce gatunki – skowronek i zięba [Tabela 3.42]. Zięba należała także do gatunków najbardziej rozpowszechnionych – stwierdzono ją na 86% punktów obserwacyjnych.

Tabela 3.42. Liczebność, dominacja oraz frekwencja gatunków ptaków stwierdzonych podczas liczeń na punktach obserwacyjno-nastuchowych [Źródło: opracowanie własne]

Lp.	Gatunek		Łączna liczba osobników (suma z 3 liczeń)	Dominacja [%]	Frekwencja [%]
	Nazwa polska	Nazwa polska			
1.	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	151	16,9	85,7
2.	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	123	13,7	28,6
3.	Bogatka	<i>Parus major</i>	47	5,3	71,4
4.	Strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	31	3,5	61,9
5.	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	29	3,2	23,8
6.	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	28	3,1	19,0
7.	Kos	<i>Turdus merula</i>	26	2,9	66,7
8.	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	23	2,6	57,1
9.	Świstunka	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	23	2,6	57,1
10.	Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	22	2,5	28,6
11.	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	21	2,3	57,1
12.	Potrzeuszcz	<i>Miliaria calandra</i>	21	2,3	28,6
13.	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	20	2,2	42,9
14.	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	20	2,2	47,6
15.	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	18	2,0	9,5
16.	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	17	1,9	57,1
17.	Żuraw	<i>Grus grus</i>	16	1,8	23,8
18.	Śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	15	1,7	52,4
19.	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	14	1,6	42,9
20.	Kruk	<i>Corvus corax</i>	14	1,6	28,6
21.	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	14	1,6	42,9
22.	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	13	1,5	38,1
23.	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	12	1,3	33,3
24.	Pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>	12	1,3	14,3
25.	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	10	1,1	23,8
26.	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	9	1,0	23,8

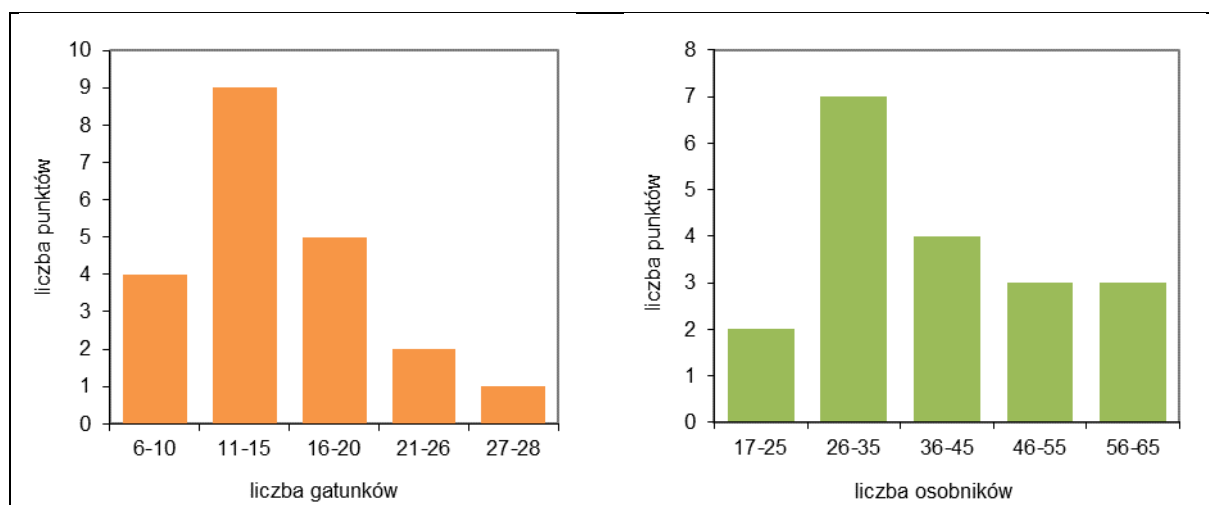


Lp.	Gatunek		Łączna liczba osobników (suma z 3 liczeń)	Dominacja [%]	Frekwencja [%]
	Nazwa polska	Nazwa polska			
27.	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	9	1,0	33,3
28.	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	9	1,0	19,0
29.	Sosnówka	<i>Periparus ater</i>	9	1,0	33,3
30.	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	9	1,0	28,6
31.	Dzwoniec	<i>Carduelis chloris</i>	8	0,9	14,3
32.	Modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	7	0,8	19,0
33.	Mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	7	0,8	14,3
34.	Siniak	<i>Columba oenas</i>	7	0,8	19,0
35.	Makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	6	0,7	14,3
36.	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	6	0,7	23,8
37.	Wróbel	<i>Passer domesticus</i>	6	0,7	4,8
38.	Pełzacz leśny	<i>C. familiaris</i>	5	0,6	19,0
39.	Krętogłów	<i>Jynx torquilla</i>	4	0,4	9,5
40.	Sroka	<i>Pica pica</i>	4	0,4	14,3
41.	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	3	0,3	9,5
42.	Czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	3	0,3	14,3
43.	Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	3	0,3	14,3
44.	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	3	0,3	9,5
45.	Oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	3	0,3	4,8
46.	Pieczę	<i>Sylvia curruca</i>	3	0,3	9,5
47.	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	3	0,3	4,8
48.	Samotnik	<i>Tringa ochropus</i>	3	0,3	4,8
49.	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	3	0,3	9,5
50.	Wrona siwa	<i>Corvus corone cornix</i>	3	0,3	9,5
51.	Dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	2	0,2	9,5
52.	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	0,2	4,8
53.	Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	2	0,2	4,8
54.	Pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2	0,2	9,5
55.	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	2	0,2	9,5
56.	Zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	2	0,2	9,5
57.	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	1	0,1	4,8
58.	Derkacz	<i>Crex crex</i>	1	0,1	4,8
59.	Dudek	<i>Uppupa epops</i>	1	0,1	4,8
60.	Gąsiorzek	<i>Lanius collurio</i>	1	0,1	4,8
61.	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	1	0,1	4,8
62.	Klaskawka	<i>Saxicola torquata</i>	1	0,1	4,8
63.	Trzciniak	<i>A. arundinaceus</i>	1	0,1	4,8
64.	Zniczek	<i>Regulus ignicapillus</i>	1	0,1	4,8

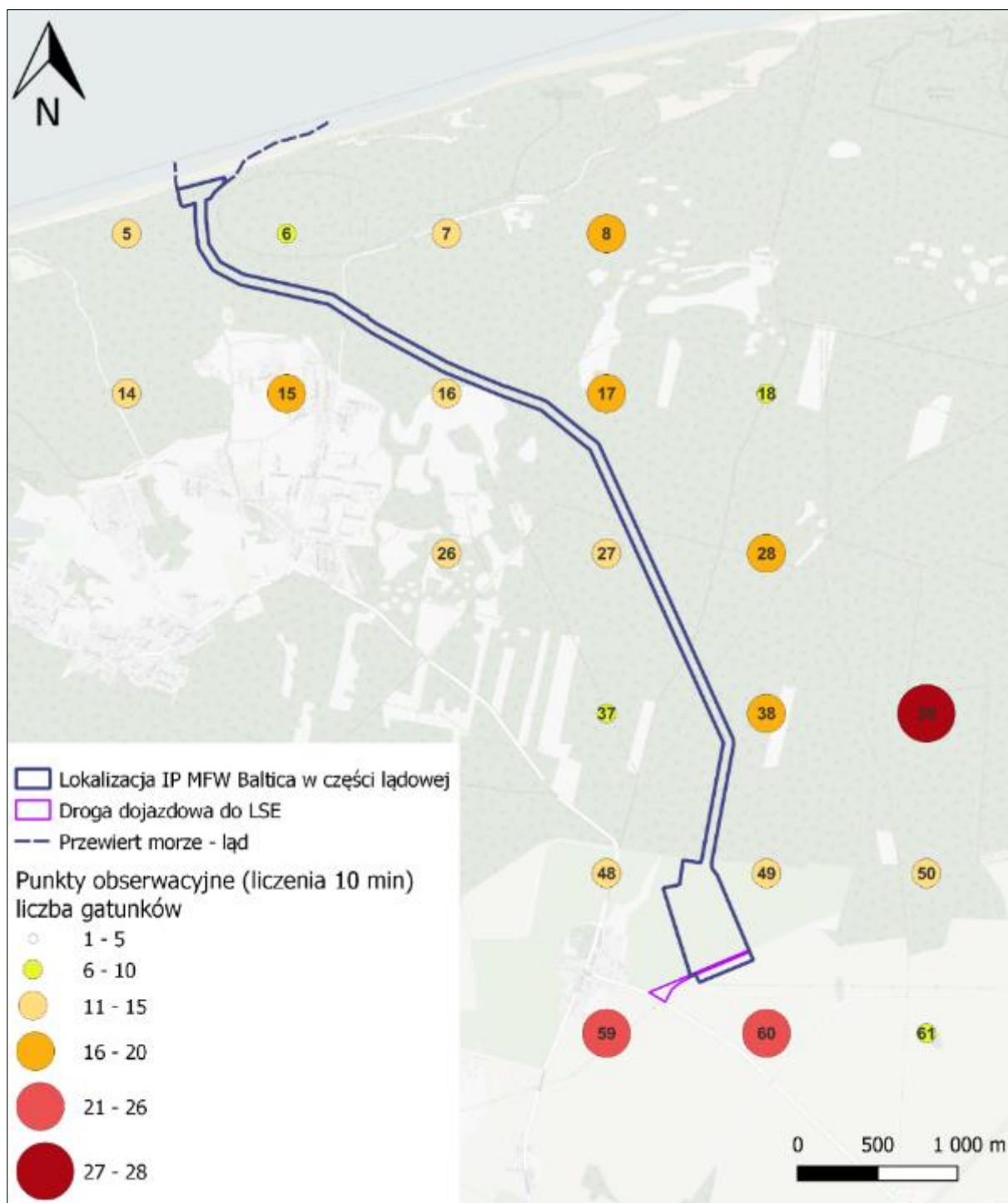
Na poszczególnych punktach obserwacyjnych odnotowano od 5 do 27 gatunków ptaków, a łączna liczba osobników wynosiła od 17 do 78. Dominowały punkty, na których stwierdzono od 11 do 20 gatunków oraz 26–35 osobników [Rysunek 3.61].

Punkty z najniższą liczbą gatunków i osobników pokrywają się z obszarami ubogich lasów sosnowych w młodych klasach wieku. Analizując mapę bogactwa gatunkowego ptaków [Rysunek 3.62], należy jednak brać pod uwagę, że w wyżej wymienionych obszarach mimo relatywnie niewielkiej liczby gatunków mogą występować taksony rzadkie lub zagrożone, obecne wyłącznie lub najliczniej w tego typu siedliskach (np. lelek).

Najwyższą liczbę gatunków stwierdzono na punkcie 39, zlokalizowanym w starodrzewiu sosnowym z bogatym podszytem świerkowym oraz na dwóch punktach zlokalizowanych w krajobrazie rolniczym bogatym w zadrzewienia pasowe (punkty 59–60) [Rysunek 3.62].



Rysunek 3.61. Rozkład liczby gatunków (lewy panel) i liczby osobników (prawy panel) stwierdzonych na punktach obserwacyjnych [Źródło: opracowanie własne]



Rysunek 3.62. Zróżnicowanie liczby pospolitych gatunków ptaków lęgowych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica (liczba w okręgu oznacza nr punktu obserwacyjnego) [Źródło: opracowanie własne]

### 3.20.1.12.3 Charakterystyka występowania ptaków w okresie pozalęgowym

Teren planowany do lokalizacji stacji elektroenergetycznych był badany jako miejsce koncentracji ptaków w okresie migracji i zimowania. Podczas poszczególnych kontroli stwierdzono tu od 1 do 14 osobników należących do 6 gatunków. Podczas wszystkich kontroli stwierdzono następującą liczebność gatunków:

- kulik wielki *Numenius arquata* – 12 os.;

- siewka złota *Pluvialis apricaria* – 5 os.;
- myszołów *Buteo buteo* – 3 os.;
- myszołów włochaty *Buteo lagopus* – 1 os.;
- jastrząb *Accipiter gentilis* – 1 os.;
- kania ruda *Milvus milvus* – 1 os.

Obszar ten był jednym z najmniej wykorzystywanych przez ptaki obszarów w granicach całego terenu objętego badaniami w latach 2016–2017 na potrzeby wyznaczenia przebiegu IP MFW Baltica. Zebrane dane nie wskazują, aby obszar ten pełnił znaczącą rolę dla ptaków migrujących.

#### 3.20.1.12.4 Waloryzacja gatunków ptaków i ich stanowisk

W odniesieniu do wszystkich zinwentaryzowanych gatunków ptaków wykonano ocenę ich cenności. W tym celu:

- dla lęgowych gatunków ptaków – wzięto pod uwagę z jednej strony jednoznaczne i powtarzalne kryteria wynikające z ujęcia omawianego gatunku na liście gatunków chronionych na mocy przepisów prawa krajowego i/lub unijnego oraz międzynarodowych [lista gatunków o niekorzystnym statusie ochronnym w Europie – kryterium BirdLife International (Wilk i in., 2010)], krajowych lub regionalnych czerwonych listach gatunków ginących, rzadkich i zagrożonych, ale również dane o trendach liczebności uzyskane w ramach programu Monitoring Ptaków Polski (<http://monitoringptakow.gios.gov.pl>), a z drugiej częstość jego występowania w kraju (Chodkiewicz i in., 2015) i na Pomorzu zgodnie z tabelą [Tabela 3.43];
- dla ptaków występujących w granicach IP MFW Baltica poza okresem lęgowym – wzięto pod uwagę z jednej strony kategorię zagrożenia w skali międzynarodowej [lista gatunków o niekorzystnym statusie ochronnym w Europie – kryterium BirdLife International (Wilk i in., 2010)], a z drugiej wielkość populacji zatrzymującej się w trakcie migracji na terenie i w sąsiedztwie IP MFW Baltica [Tabela 3.44].

Tabela 3.43. Waloryzacja chronionych lęgowych gatunków ptaków stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja gatunków		Częstość występowania			
		Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
Status gatunku	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu międzynarodowym z wyłączeniem (SPEC 1, SPEC 2, SPEC 3)*	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne <i>Kania ruda <i>Milvus milvus</i></i> <i>Zimorodek <i>Alcedo atthis</i></i> <i>Lelek <i>Caprimulgus europaeus</i></i> <i>Słonka <i>Scolopax rusticola</i><sup>1****</sup></i> <i>Żuraw <i>Grus grus</i><sup>2</sup></i>	Zasoby średniocenne	Zasoby mało cenne <i>Lerka <i>Lullula arbore</i><sup>3</sup></i>
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu krajowym z wyłączeniem kategorii NT, LC, DD i NE**	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby mało cenne	Zasoby mało cenne
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i niezagrożone w skali Polski, ale zagrożone na Pomorzu Gdańskim***	Zasoby średniocenne	Zasoby mało cenne	Zasoby mało cenne	Zasoby nieznaczące
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i niezagrożone w skali Polski i na Pomorzu Gdańskim	Zasoby mało cenne <i>Jastrząb <i>Accipiter gentilis</i></i> <i>Uszatka <i>Asio otus</i></i> <i>Siniak <i>Columba oenas</i></i>	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące <i>Kłaskawka <i>Saxicola rubicola</i></i>	Zasoby nieznaczące <i>Dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i></i> <i>Przepiórka <i>Coturnix coturnix</i><sup>4</sup></i> <i>Muchołówka mała <i>Ficedula parva</i></i> <i>Myszołów <i>Buteo buteo</i></i> <i>Puszczyk <i>Strix aluco</i></i> <i>Zniczek <i>Regulus ignicapillus</i></i>

*\*BirdLife International (2004): SPEC 1 – gatunki zagrożone w skali globalnej; SPEC 2 – gatunki zagrożone, których europejska populacja przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny; SPEC 3 – gatunki zagrożone, których europejska populacja nie przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny; Non-SPEC – gatunki niezagrożone w Europie, ale których populacja lęgowa skoncentrowana jest w Europie*

*\*\*PCzK – Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce: NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski; DD – gatunki o niepełnych danych; NE – gatunki nieoszacowane*

*\*\*\*Brak regionalnej czerwonej księgi ptaków*

*\*\*\*W tabeli uwzględniono także dwa gatunki łowne (słonkę i gęgawę), ze względu na to, że są to gatunki nieliczne oraz charakterystyczne dla cennych typów siedlisk (wilgotne dojrzałe wiekowe lasy oraz zarastające zbiorniki wodne i mokradła)*

*<sup>1</sup>W wyniku oceny eksperckiej obniżono ocenę gatunku do zasobu małowennego, ponieważ jest to gatunek średnioliczny i szeroko rozpowszechniony w lasach na Pomorzu*

*<sup>2</sup>Dane z programu Monitoring Ptaków Polski wskazują, że gatunek zwiększa liczebność w Polsce oraz obecnie nie jest zagrożony, w związku z tym dokonano eksperckiej weryfikacji oceny zasobu, obniżając ocenę gatunku do zasobu małowennego*

*<sup>3</sup>Dane z programu Monitoring Ptaków Polski wskazują, że gatunek zwiększa liczebność w Polsce i jest szeroko rozpowszechniony oraz obecnie nie jest zagrożony, w związku z tym dokonano eksperckiej weryfikacji oceny zasobu, obniżając ocenę gatunku do zasobu nieznaczącego*

*<sup>4</sup>Dane z programu Monitoring Ptaków Polski wskazują, że gatunek wykazuje silny spadek liczebności w Polsce, w związku z tym dokonano eksperckiej weryfikacji oceny zasobu, podwyższając ocenę gatunku do zasobu małowennego*

Tabela 3.44. Waloryzacja gatunków ptaków obserwowanych poza okresem lęgowym stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja populacji migrującej		Kategoria zagrożenia w Europie	
		Gatunki zagrożone w Europie (SPEC 1, SPEC 2, SPEC 3) <sup>1</sup>	Gatunki niezagrożone w Europie (Non-SPEC, Non-SPEC <sup>E</sup> , Non-SPEC <sup>EW</sup> ) <sup>2</sup>
Wielkość zasobów	Populacja ważna w skali Europy (>1% europejskiej populacji wędrowniczej)	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne
	Populacja ważna w skali kraju (>1% populacji wędrowniczej zatrzymującej się w Polsce)	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne
	Populacja ważna w skali regionu (>1% populacji wędrowniczej zatrzymującej się na Pomorzu Gdańskim)	Zasoby średniocenne	Zasoby małowycenne Siewka złota <i>Pluvialis apricaria</i>
	Populacja nieistotna w skali regionu (<1% populacji wędrowniczej zatrzymującej się na Pomorzu Gdańskim)	Zasoby nieznaczące <i>Jastrząb Accipiter gentilis</i> <i>Kulik wielki Numenius arquata</i> <i>Żuraw Grus grus</i>	Zasoby nieznaczące <i>Kania ruda Milvus milvus</i> <i>Myszołów włochaty Buteo lagopus</i>

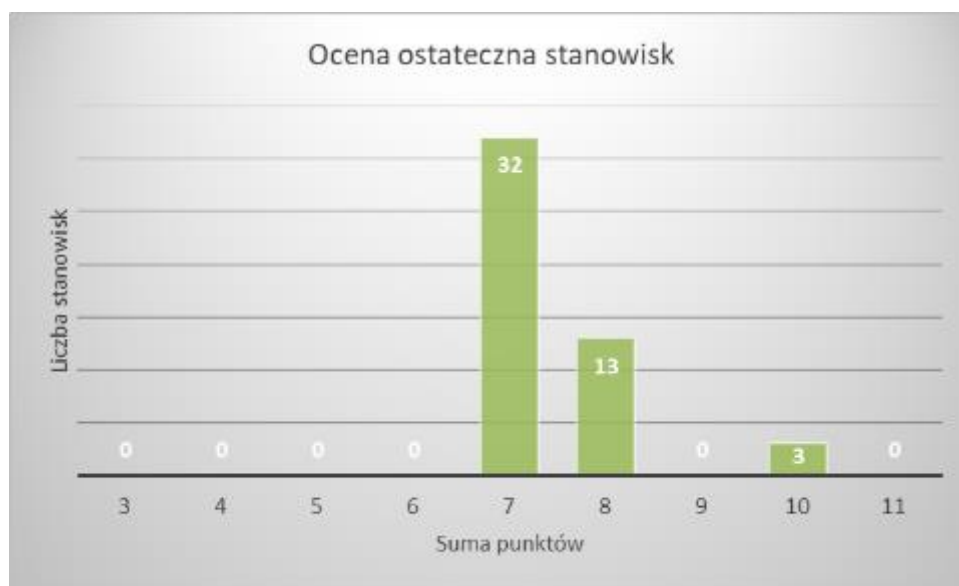
<sup>1</sup>SPEC 1 – gatunki zagrożone w skali globalnej (kat. SPEC 1); SPEC 2 – gatunki zagrożone, których europejska populacja przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny; SPEC 3 – gatunki zagrożone, których europejska populacja nie przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny (wg BirdLife International, 2004)

<sup>2</sup>Non-SPEC – gatunki niezagrożone w Europie, ale których populacja lęgowa nie jest skoncentrowana w Europie; Non-SPEC<sup>E</sup> – gatunki niezagrożone w Europie, ale których populacja lęgowa jest skoncentrowana w Europie; Non-SPEC<sup>EW</sup> – gatunki niezagrożone w Europie, ale których populacja zimująca jest skoncentrowana w Europie



W przypadku ptaków stanowiska łąkowe mają bardzo często niestały charakter. Wynika to m.in. z dynamiki (np. struktury roślinności, warunków wodnych) dostępnych siedlisk łąkowych. W przypadku tej grupy zwierząt ocenia się nie stan siedliska pojedynczej pary ptaków, lecz stan ochrony gatunku w określonym obszarze (Zawadzka i in., 2013). Stan ochrony wszystkich gatunków łąkowych oraz występujących na badanym terenie w okresie pozalęgowym uznano za właściwy.

W ramach ostatecznej oceny stanowisk dominują stanowiska (67%) ocenione na 7 pkt, 13 stanowisk (27%) oceniono na 8 pkt, 3 stanowiska (2 stanowiska lelka i 1 zimorodka) (6%) oceniono bardzo wysoko – na 10 pkt [Rysunek 3.63]. Stanowiska lelka ograniczone są do pasa nadmorskich borów i zarośli kosodrzewiny, natomiast zimorodka stwierdzono nad Lubiakówką.



Rysunek 3.63. Ocena ostateczna stanowisk ptaków [Źródło: opracowanie własne]

### 3.20.1.13 Ssaki

#### 3.20.1.13.1 Charakterystyka stwierdzonych gatunków ssaków z wyłączeniem nietoperzy

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie co najmniej 32 gatunków ssaków innych niż nietoperze [Tabela 3.45, Rysunek 3.64], w tym:

- 1 gatunek objęty ochroną ścisłą;
- 13 gatunków objętych ochroną częściową;
- 11 gatunków łownych;
- 3 gatunki zamieszczone w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej;
- 1 gatunek zamieszczony w Polskiej czerwonej księdze zwierząt jako gatunek bliski zagrożenia (kat. NT);
- 29 gatunków zamieszczonych na światowej czerwonej liście IUCN:
  - 1 gatunek uznany za bliski zagrożenia (kat. NT),
  - 29 gatunków najmniejszej troski (kat. LC);
- 4 gatunki nierodzące (kat. NA).

W przypadku tropów nie zawsze jest możliwe oznaczenie do gatunku, w związku z czym niektóre stwierdzenia opisane są do poziomu rodziny lub rodzaju.

Tabela 3.45. Ssaki z wyłączeniem nietoperzy stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Lp.	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia <sup>2</sup>		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PCzK	IUCN (Świat)	IUCN (Eu)
1.	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	Ł	Brak	LC	LC
2.	Borsuk	<i>Meles meles</i>	Ł	Brak	LC	LC
3.	Kuna leśna	<i>Martes martes</i>	Ł	Brak	LC	LC
4.	Dzik	<i>Sus scrofa</i>	Ł	Brak	LC	LC
5.	Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	Ł	Brak	LC	Brak
6.	Daniel	<i>Dama dama</i>	Ł	NA	LC	LC
7.	Wilk**	<i>Canis lupus</i>	OŚ-1, DSII*	NT	LC	LC
8.	Lis	<i>Vulpes vulpes</i>	Ł	Brak	LC	LC
9.	Wizon amerykański	<i>Neovison vison</i>	Ł	NA	LC	Brak
10.	Myszarka polna	<i>Apodemus agrarius</i>	Brak	Brak	LC	LC
11.	Myszarka leśna	<i>Apodemus flavicollis</i>	Brak	Brak	LC	LC
12.	Myszarka (rodzaj)	<i>Apodemus sp.</i>	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
14.	Myszarka zaroślowa	<i>Apodemus sylvaticus</i>	OCz-1	Brak	LC	LC
15.	Nornica ruda	<i>Myodes glareolus</i>	Brak	Brak	LC	LC
16/.	Ryjówka malutka	<i>Sorex minutus</i>	OCz-1	Brak	LC	LC
17.	Ryjówka aksamitna	<i>Sorex araneus</i>	OCz-1	Brak	LC	LC
18.	Wiewiórka pospolita	<i>Sciurus vulgaris</i>	OCz-1	Brak	LC	LC
19.	Rzęsorek rzeczek	<i>Neomys fodiens</i>	OCz-1	Brak	LC	LC
19.	Szop pracz	<i>Procyon lotor</i>	Ł	NA	LC	Brak
20.	Nornik darniowy	<i>Microtus subterraneus</i>	Brak	Brak	LC	LC
21.*	Nornik bury	<i>Microtus agrestis</i>	Brak	Brak	LC	LC
22.*	Nornik (rodzaj)	<i>Microtus sp.</i>	Brak	Brak	LC	Nie dotyczy
23.	Jenot azjatycki	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	Ł	NA	LC	Brak
24.	Ryjówkowate	<i>Soricidae</i>	OCz-1	Brak	Nie dotyczy	Nie dotyczy
25.	Zając szarak	<i>Lepus europaeus</i>	Ł	Brak	LC	LC
26.*	Bóbr europejski	<i>Castor fiber</i>	OCz-1, DSII	Brak	LC	LC
27.	Wydra europejska	<i>Lutra lutra</i>	OCz-1, DSII	Brak	NT	LC
28.	Kret europejski	<i>Talpa europaea</i>	OCz-1	Brak	LC	LC
29.*	Badylarka pospolita	<i>Micromys minutus</i>	OCz	Brak	LC	LC
30.*	Karczownik ziemnowodny	<i>Arvicola amphibius</i>	OCz	Brak	LC	LC
31.	Karczownik ziemnowodny/szczur wędrowny	<i>Arvicola amphibius/Rattus norvegicus</i>	OCz/brak	Brak	LC/LC	LC/Brak
32.*	Jeż wschodni	<i>Erinaceus roumanicus</i>	OCz-1	Brak	LC	LC
33.*	Łasicowate	<i>Mustelidae</i>	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

<sup>1</sup>Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183): OŚ – gatunki objęte ochroną ścisłą, OCz – gatunki objęte ochroną częściową; 1 – gatunki, w stosunku do których obowiązuje dodatkowo zakaz umyślnego płoszenia lub niepokojenia; DSII – gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej; DSII\* – gatunki priorytetowe wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej; ł – gatunki łowne według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. 2005 Nr 45, poz. 433)

<sup>2</sup>IUCN (Świat i Europa) – Czerwona lista gatunków zagrożonych wersja 2016-3 (<http://www.iucnredlist.org>): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski; PCzK – Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce (Głowaciński red., 2001): NT – gatunki bliskie zagrożenia; NA – gatunek nienależący do rodzimej fauny

+Gatunek obserwowany powszechnie na całym obszarze IP MFW Baltica

Teren, na którym zlokalizowane jest przedsięwzięcie jest dosyć jednorodny. Przeważają tu rozległe lasy z lokalnie występującymi zabagnieniami, a na terenie sąsiadującym z planowanymi stacjami elektroenergetycznymi występują głównie pola uprawne. Region planowanego przedsięwzięcia jest jednym z mniej zaludnionych w kraju, co stanowi jego duży atut przyrodniczy i umożliwia swobodne występowanie dużych zgrupowań roślinożerców stanowiących bazę pokarmową dla drapieżnika szczytowego – wilka. Obszary położone nad nieregulowanymi małymi ciekami, zwłaszcza płynącymi przez obszary leśne, stanowią unikatowe tereny stanowiące dogodne miejsce dla rozwoju dużych populacji ssaków. Analizowany teren jest wykorzystywany w celach rekreacyjnych w zasadzie jedynie w okresie letnim, wtedy też następuje nasilenie obecności ludzkiej i może dochodzić do ewentualnego płoszenia zwierzyny.

Obserwowane zgrupowania gatunków ssaków nie należą do unikatowych w skali kraju czy regionu. Jednak ich siedliska wyróżniają się dobrym stanem zachowania, o czym świadczy obecność dużych drapieżników, takich jak wilki. Jest to gatunek, który w ostatnim czasie na nowo zasiedla tereny, z których został wyparty, i którego ochrona jest obecnie jednym z priorytetów polskiej ochrony przyrody; ponieważ stanowi gatunek parasolowy, jego ochrona pociąga za sobą ochronę wielu innych gatunków oraz siedlisk. W przymorskich ciekach okazjonalnie obserwuje się wydrę, a na położonych dalej od brzegu morskiego ciekach spotykany jest bóbr, przekształcający swoje siedliska poprzez piętrzenie wody, co jest korzystne dla pozostałych grup zwierząt i zwiększa lokalnie bioróżnorodność. Podmokłe tereny przy granicy zbiorników wodnych, mokradła oraz szuwały stanowią obszary szczególnie cenne dla zgrupowań drobnych ssaków zarówno owadożernych, jak i gryzoni.

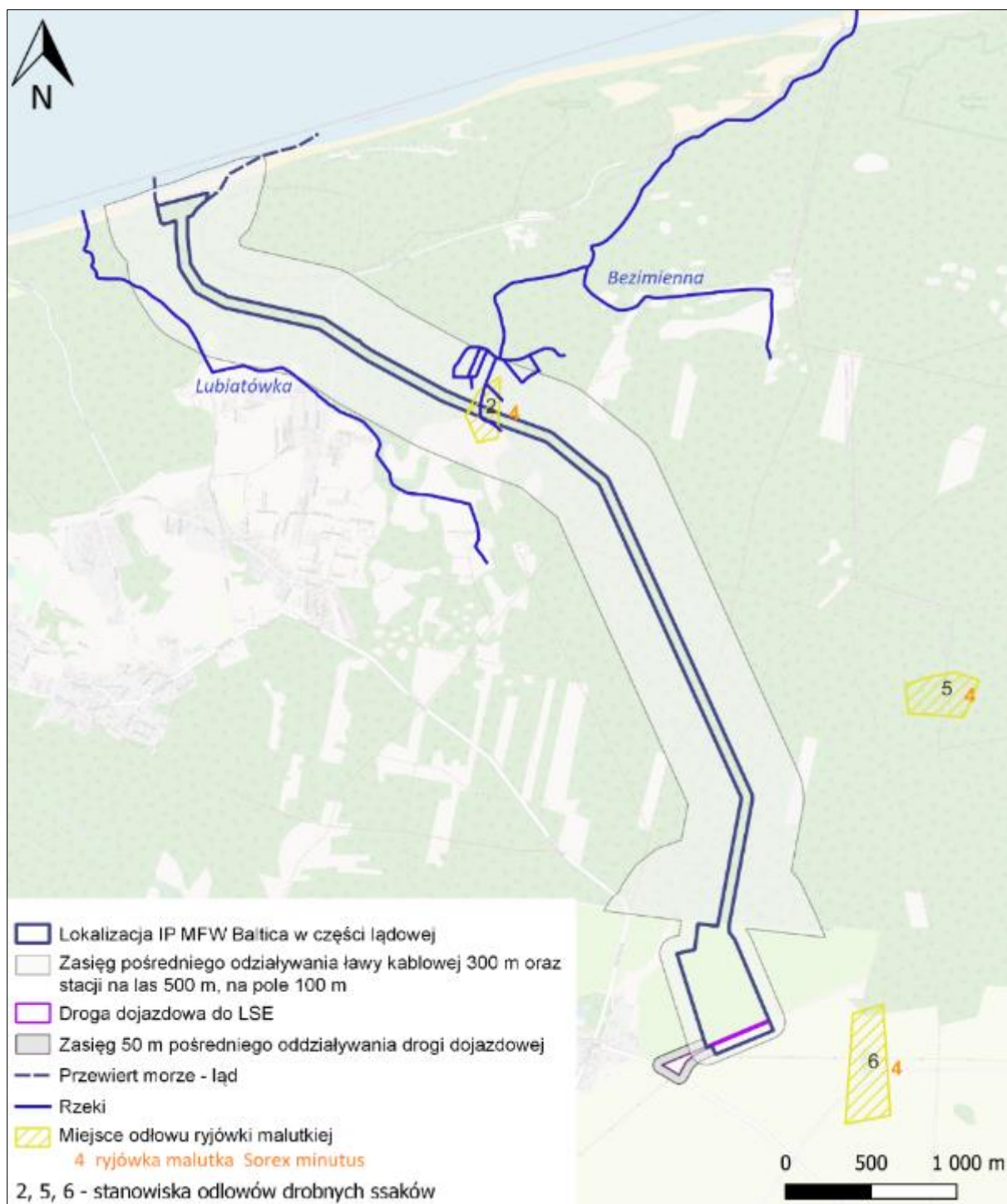
W oparciu o wyniki odłowów ssaków w pułapki żywołowne, rejestracji tropów na płytach oraz nagrań ssaków z fotopułapek dla poszczególnych powierzchni badawczych ssaków obliczono wskaźnik bioróżnorodności Shannona-Wienera pozwalający ocenić bioróżnorodność na poszczególnych stanowiskach [Tabela 3.46].

Tabela 3.46. Wyniki testu Shannona-Wienera dla poszczególnych stanowisk [Źródło: opracowanie własne]

Stanowisko	Liczba stwierdzonych gatunków	Liczba obserwacji	Wartość wskaźnika Shannona-Wienera <sup>1</sup>
2	7	19	0,760
5	4	18	0,565
6	9	23	0,770

<sup>1</sup>Maksymalna wartość świadcząca o najwyższej możliwej bioróżnorodności jest, gdy  $H' = 1$

Stanowiska 2 i 6, gdzie wskaźnik bioróżnorodności wyniósł powyżej 0,7, mogą być traktowane jako stanowiska o średnim bogactwie gatunkowym. Stanowisko 5 uzyskało bardzo niski wskaźnik różnorodności gatunków ssaków. Na wszystkich stanowiskach odnotowano jeden gatunek objęty ochroną częściową – ryjówkę malutką *Sorex minutus* [Rysunek 3.64].



Rysunek 3.64. Lokalizacja stwierdzeń ryjówki malutkiej *Sorex minutus* w sąsiedztwie planowanej IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Poza gatunkami silnie związanymi z wodami (wydra i bóbr) większość gatunków nie jest bezpośrednio związana z jednym, określonym typem pokrycia terenu lub gatunki te zajmują na tyle duże obszary, że niemożliwe jest precyzyjne wyznaczenie granic stanowisk ich występowania.

Z tej grupy jedynie po 1 stanowisku wydry i bobra znajduje się w strefie bezpośredniego i pośredniego oddziaływania ławy kablowej, brak stanowisk w strefie bezpośredniego i pośredniego oddziaływania LSE oraz drogi dojazdowej do LSE [Tabela 3.47, Rysunek 3.65]

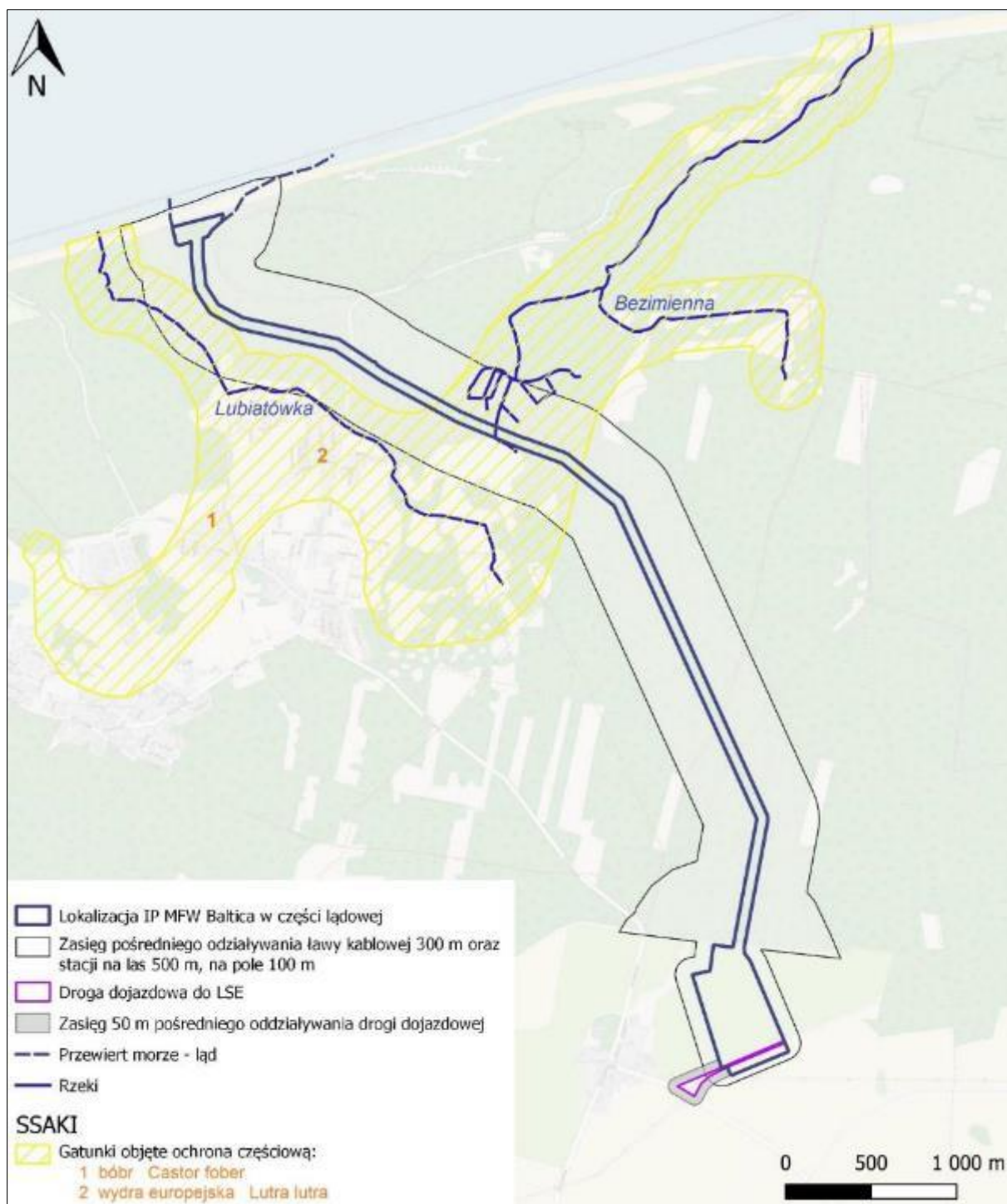
Tabela 3.47. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków ssaków stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Nr gatunku	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia		Ocena zasobu	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PCzK <sup>2</sup>	IUCN <sup>3</sup>	Opisowo	Punkty
<b>Obszar bezpośredniego oddziaływania ławy kablowej</b>							
1	Bóbr	<i>Castor fiber</i>	OCz, DSII	Brak	LC	Nieznaczące	5
2	Wydra europejska	<i>Lutra lutra</i>	OCz, DSII	Brak	NT	Nieznaczące	6
<b>Obszar pośredniego oddziaływania ławy kablowej</b>							
1	Bóbr	<i>Castor fiber</i>	OCz, DSII	Brak	LC	Nieznaczące	5
2	Wydra europejska	<i>Lutra lutra</i>	OCz, DSII	Brak	NT	Nieznaczące	6
Obszar przewiertu ląd–morze (Obszar pośredniego oddziaływania ławy kablowej)							
Brak							
<b>Obszar bezpośredniego i pośredniego oddziaływania LSE</b>							
-	Brak		-	-	-	-	-
<b>Obszar bezpośredniego i pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE</b>							
-	Brak		-	-	-	-	-

<sup>1</sup>Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183): OŚ – gatunki objęte ochroną ścisłą; OCz – gatunki objęte ochroną częściową; DSII – gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej; DSII\* – gatunki priorytetowe wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej

<sup>2</sup>PCzK – Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce; NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski

<sup>3</sup>IUCN (Świat i Europa) – Czerwona lista gatunków zagrożonych wersja 2016-3 (<http://www.iucnredlist.org>): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski



Rysunek 3.65. Stanowiska ssaków z wyłączeniem nietoperzy stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

### 3.20.1.13.2 Zróżnicowanie gatunkowe nietoperzy

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie co najmniej 8 gatunków oraz 3 grupy nietoperzy [Tabela 3.48] w tym:

- wszystkie gatunki objęte ochroną ścisłą;
- 10 gatunków zamieszczonych na światowej czerwonej liście IUCN w kategorii LC – gatunki najmniejszej troski.



Tabela 3.48. Gatunki nietoperzy stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Lp.	Gatunek		Status ochronny <sup>1</sup>	Kategoria zagrożenia <sup>2</sup>	
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		PCzK	IUCN
1.	Mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	OŚ-1	Brak	LC
2.	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	OŚ-1	Brak	LC
3.	Karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	OŚ-1	Brak	LC
4.	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	OŚ-1	Brak	LC
5.	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	OŚ-1	Brak	LC
6.	Gacek brunatny	<i>Plecotus auritus</i>	OŚ-1	Brak	LC
7.	Nocek rudy	<i>Myotis daubentoniid</i>	OŚ-1	Brak	LC
8.	Nocek Natterera	<i>Myotis nattereri</i>	OŚ-1	Brak	LC
9.	Borowiec-mroczek-mroczak (grupa)	<i>Nyctalus-Eptesicus-Vespertilio</i>	OŚ-1	Nd.	Nd.
10.	Nocki (grupa)	<i>Myotis sp.</i>	OŚ-1	Nd.	Nd.
11.	Karliki (grupa)	<i>Pipistrellus sp.</i>	OŚ-1	Nd.	Nd.

<sup>1</sup>Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183): OŚ – gatunki objęte ochroną ścisłą; 1 – gatunki, w stosunku do których obowiązuje dodatkowo zakaz umyślnego płoszenia lub niepokojenia

<sup>2</sup>PCzK – Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce (Głowaciński red., 2001): VU – gatunki narażone, LC – gatunki najmniejszej troski; IUCN – Światowa czerwona lista zwierząt IUCN (IUCN 2015): LC – gatunki najmniejszej troski

Stwierdzone gatunki nietoperzy w większości należą do typowych i powszechnych w regionie gatunków.

### 3.20.1.13.3 Migracje wiosenne nietoperzy

Aby ocenić znaczenie poszczególnych fragmentów obszaru na terenie i w sąsiedztwie planowanej inwestycji policzono zagęszczenie punktów stwierdzeń (przelotów) na poszczególnych transektach. Za pojedynczy przelot uznawano ciągłą sekwencję pulsów echolokacyjnych danego gatunku o stałych odstępach między poszczególnymi dźwiękami. W przypadku gdy przerwa pomiędzy ciągłą sekwencją pulsów była czterokrotnie dłuższa niż przerwa pomiędzy pojedynczymi pulsami, wówczas traktowano je jako osobne przeloty. Zagęszczenie liczone wg wzoru  $\frac{N}{l}$ , gdzie N oznacza liczbę przelotów na danym transekcie, a l długość transektu wyrażoną w kilometrach. Pozwoliło to wskazać transekty, na których aktywność nietoperzy była najwyższa.

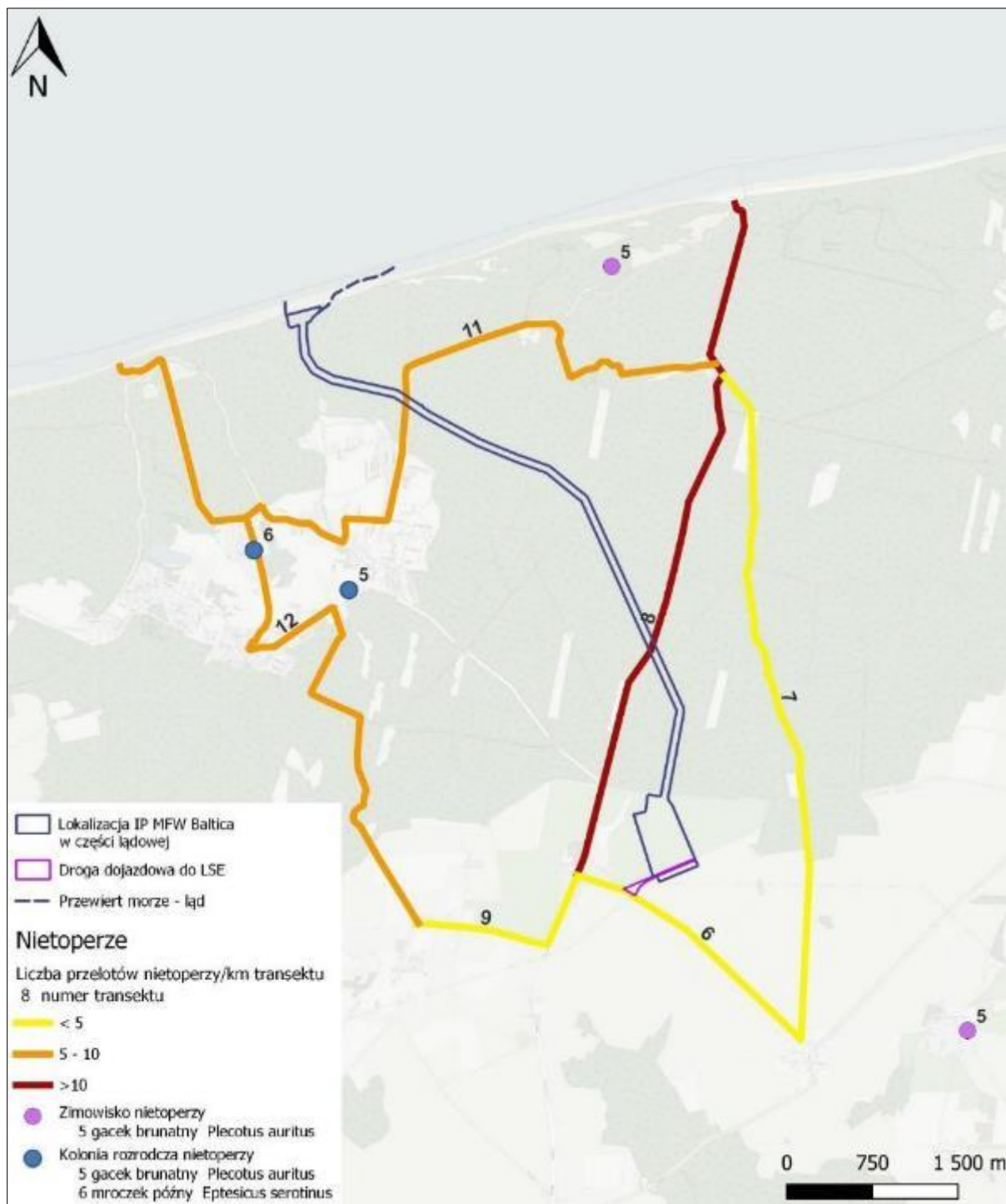
Największa aktywność nietoperzy została zarejestrowana na transekcie 8 między miejscowościami Bychowo i Słuchowo oraz Osieki Lęborskie i ujściem strugi Bezimiennej. Podwyższona aktywność w okolicach Bezimiennej i lasów pasa nadmorskiego może być związana z przelotami karlików, które migrują wzdłuż wybrzeża Bałtyku (Ciechanowski i in., 2015) [Tabela 3.49, Rysunek 3.66].

Tabela 3.49. Aktywność nietoperzy wiosną 2016 r. dla poszczególnych transektów [Źródło: opracowanie własne]

Numer transektu	Nazwa transektu	Długość transektu [km]	Liczba przelotów nietoperzy	Liczba przelotów nietoperzy-km <sup>-1</sup> transektu
6	Osieki–Słuchowo–Lublewko	6,89	14	2,03
7	Roza_Wiatrow-Osieki	5,98	2	0,33
8	Osieki–Bezimienna	6,24	67	10,74



Numer transektu	Nazwa transektu	Długość transektu [km]	Liczba przelotów nietoperzy	Liczba przelotów nietoperzy-km <sup>-1</sup> transektu
9	Biebrowo–Osieki	6,77	14	2,07
11	Lubiatowo–Roza_Wiatrow	6,23	37	5,94
12	Plaza–Kierzkowo	7,73	50	6,47



Rysunek 3.66. Aktywność nietoperzy wiosną 2016 r. dla poszczególnych transektów [źródło: opracowanie własne]

## 3.20.1.13.4 Okres rozrodu

W okresie letnim transekty zostały podzielone na krótsze odcinki badawcze o długości ok. 3–5 km z powodu krótszej nocy, a tym samym konieczności dostosowania badanych odcinków transektów do aktywności nietoperzy w tym okresie fenologicznym.

Na uwagę zasługują transekty, na których liczba przelotów była większa niż 10 przelotów·km<sup>-1</sup> (transekty nr 18 i 21) [Tabela 3.50, Rysunek 3.67]. Na wymienionych transektach zlokalizowane są przede wszystkim aleje drzew oraz niska zabudowa. Takie miejsca charakteryzują się dużą liczebnością owadów, są więc atrakcyjnymi obszarami żerowiskowymi.

Tabela 3.50. Aktywność nietoperzy w okresie letnim 2016 r. dla poszczególnych transektów [Źródło: opracowanie własne]

Numer transektu	Nazwa transektu	Długość transektu [km]	Liczba przelotów nietoperzy	Liczba przelotów nietoperzy·km <sup>-1</sup> transektu
11	Lublewo–Osieki Lęborskie	3,930	7	1,78
15	Lublewko–las	4,249	35	8,24
16	Plaża–las	3,366	19	5,64
18	Kierzkowo–parking	3,600	39	10,83
19	Szklana Huta–parking	2,877	14	4,87
20	Lubiatowo–Mimo Wszystko	3,269	14	4,28
21	Lubiatowo	2,922	33	11,29
22	Lubiatowo–Kopalino	3,499	4	1,14
23	Kopalino 1	2,179	9	4,13
24	Kopalino 2	2,052	1	0,49



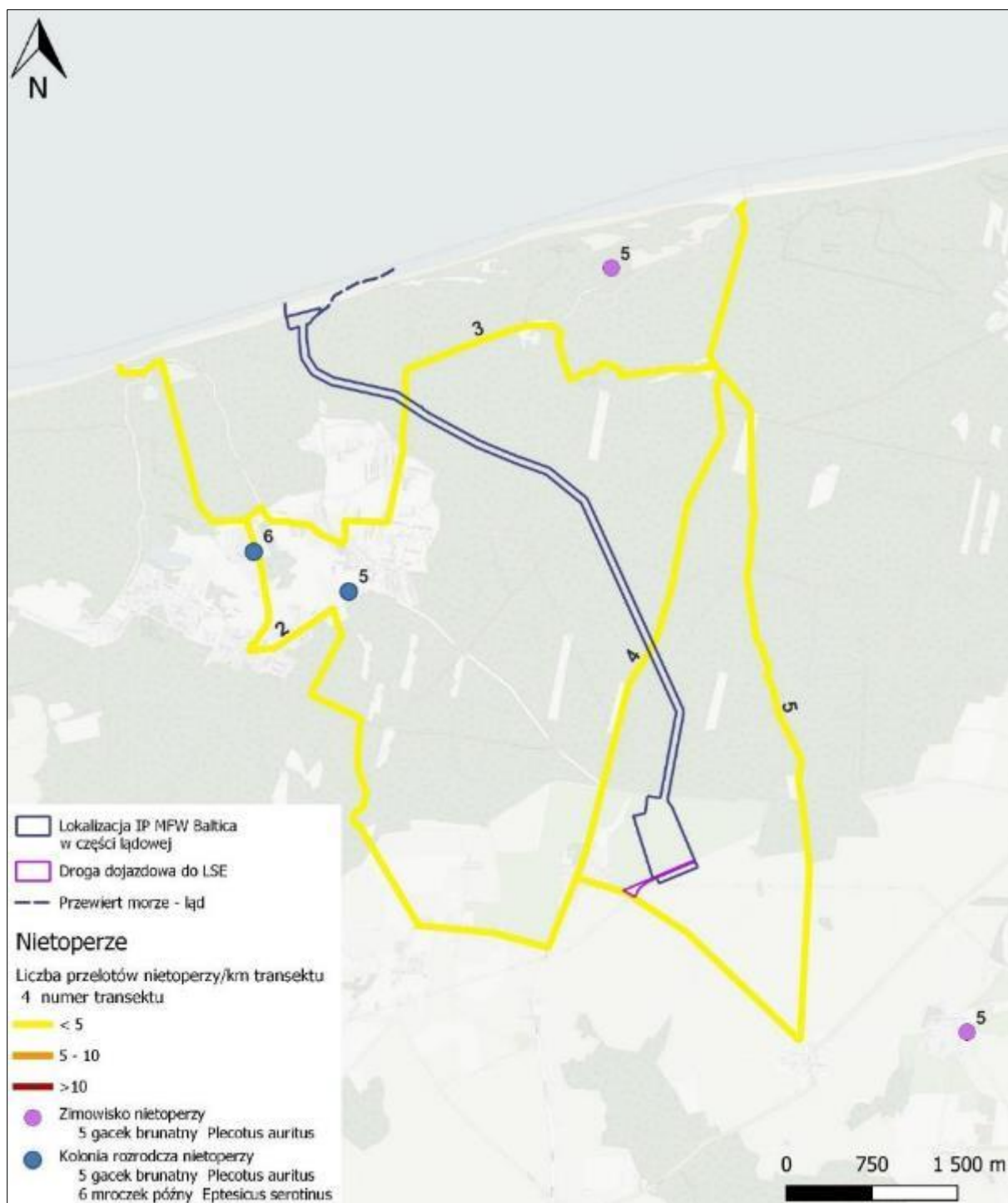
Rysunek 3.67. Aktywność nietoperzy w okresie letnim 2016 r. dla poszczególnych transektów [Źródło: opracowanie własne]

### 3.20.1.13.5 Migracje jesienne nietoperzy

Jesienią aktywność nietoperzy była bardzo niska na wszystkich transektach przechodzących przez obszar IP MFW Baltica lub w jej pobliżu. Niską aktywność zarejestrowano we wszystkich typach siedlisk: w lasach, w rejonie plaży oraz na terenach otwartych [Rysunek 3.68].

Tabela 3.51. Aktywność nietoperzy jesienią 2016 r. dla poszczególnych transektów [Źródło: opracowanie własne]

Numer transektu	Nazwa transektu	Długość transektu [km]	Liczba przelotów nietoperzy	Liczba przelotów nietoperzy·km <sup>-1</sup> transektu
2	Lubiatowo–Kierzkowo	7,67	24	3,13
3	Lubiatowo–Bezimienna	7,77	14	1,80
4	Szklana Huta–Kierzkowo	6,56	17	2,59
5	Szklana Huta–Osieki	8,48	9	1,06



Rysunek 3.68. Aktywność nietoperzy jesienią 2016 r. dla poszczególnych transektów [Źródło: opracowanie własne]

### 3.20.1.13.6 Migracje długodystansowe nietoperzy

Planowane przedsięwzięcie położone jest w strefie przelotów migrujących gatunków nietoperzy wzdłuż polskiego побереża Bałtyku (Ciechanowski i in., 2015). W trakcie badań nie zaobserwowano podwyższonej aktywności gatunków migrujących, która mogłaby pozwolić na wyznaczenie szczegółowych tras przebiegu migracji wzdłuż wybrzeża. Może być to związane ze zróżnicowanym czasem migracji bądź nieuchwyceniem jej szczytu w czasie badań.

## 3.20.1.13.7 Stanowiska występowania nietoperzy

**Miejsca rozrodu nietoperzy**

Nietoperze na miejsca zakładania kolonii rozrodczych wybierają miejsca suche i ciepłe, takie jak dziuple, skrzynki dla ptaków i nietoperzy, strychy, szczeliny w dachach i ścianach budynków. W takich miejscach przebywają jedynie samice wraz z młodymi, samce zajmują w tym czasie inne kryjówki. Liczba osobników w kolonii jest bardzo zmienna i zależy zarówno od zajmowanego schronienia, jak i gatunku nietoperza i wynosi od kilku–kilkunastu (większość kolonii mroczków późnych i gacek brunatnych) do nawet kilkuset osobników (niektóre kolonie karlików). Wielkość kolonii oraz zajmowana kryjówka wpływają na jej wykrywalność – w przypadku małych kolonii w porannym rojeniu przed wlotem do kryjówki uczestniczy kilka–kilkanaście osobników, przez co trwa ono krótko i jest trudniej zauważalne. Wykrywalność kryjówek może być również zmniejszona, gdy wlot do kryjówki znajduje się w budynku na terenie prywatnej posesji, w miejscu niewidocznym od strony terenu ogólnodostępnego.

W sąsiedztwie planowanej inwestycji wykryto 2 istniejące kolonie rozrodcze [Tabela 3.52]. Są one zlokalizowane w odległości ok. 1,7 km i 1,8 km od planowanej inwestycji. Nietoperze, których kolonie zidentyfikowano, należą do gatunków nietoperzy o dużej plastyczności siedliskowej, zmieniających zajmowane kryjówki także w trakcie okresu rozrodczego.

Tabela 3.52. Kolonie rozrodcze nietoperzy stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Numer stanowiska	Lokalizacja	Rodzaj obiektu	Stwierdzone gatunki nietoperzy	Liczebność nietoperzy
1	Kopalino	Dom letniskowy, pod podbitką dachową	Mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>	8
8	Lubiatowo	Pałac (siedziba Urzędu Morskiego w Gdyni), strych	Gacek brunatny <i>Plecotus auritus</i>	30

**Schronienia zimowe nietoperzy**

Ani na terenie inwestycji, ani w jej sąsiedztwie nie stwierdzono zimowych schronień nietoperzy. Nietoperze w zależności od gatunku obierają za swoje zimowiska obiekty podziemne, gdzie panują niska, dodatnia, stała temperatura i wysoka wilgotność, dziuple drzew bądź nadziemne części budynków. W przypadku dziupli drzew czy nadziemnych części budynków wykrycie takich zimowisk jest bardzo trudne, a często wręcz niemożliwe.

Najbliższym planowanej inwestycji jest zimowisko nietoperzy w pozostałościach schronu dowodzenia 46 DOAR, zaadaptowane na zimowisko przez Nadleśnictwo Choczewo (ok. 1,9 km od planowanej inwestycji). Drugim zidentyfikowanym zimowiskiem była piwnica-zimowisko w miejscowości Lublewo Lęborskie (ok. 3,3 km od planowanej inwestycji) [Tabela 3.53].

Tabela 3.53. Zimowiska nietoperzy stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Numer stanowiska	Lokalizacja	Rodzaj obiektu	Stwierdzone gatunki nietoperzy	Liczebność nietoperzy
11	Wydma Lubiatowska	Pozostałości schronu dowodzenia 46 DOAR, zaadaptowane przez Nadleśnictwo Choczewo na zimowisko nietoperzy	Gacek brunatny <i>Plecotus auritus</i>	4
13	Lublewo Lęborskie	Zabezpieczona, wykorzystywana zgodnie z przeznaczeniem piwnica-ziemianka	Gacek brunatny <i>Plecotus auritus</i>	1

#### 3.20.1.14 Waloryzacja gatunków ssaków i ich stanowisk

Zinwentaryzowane gatunki uporządkowano w macierzy, uwzględniając z jednej strony status ochrony i kategorię zagrożenia w skali międzynarodowej, krajowej i lokalnej, a z drugiej częstotliwość występowania w kraju i na Pomorzu Gdańskim [Tabela 3.54].



Tabela 3.54. Waloryzacja chronionych gatunków ssaków stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja gatunków		Częstość występowania			
		Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu
Status gatunku	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu międzynarodowym z wyłączeniem kategorii NT, LC, DD i NE <sup>1</sup>	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby małowcenne
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu krajowym z wyłączeniem kategorii NT, LC i DD <sup>2</sup>	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby małowcenne	Zasoby małowcenne
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i niezagrożone w skali Polski, ale zagrożone na Pomorzu Gdańskim z wyłączeniem kategorii NT, LC i DD	Zasoby średniocenne	Zasoby małowcenne	Zasoby małowcenne	Zasoby nieznaczące
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i niezagrożone w skali Polski i na Pomorzu Gdańskim	Zasoby małowcenne <i>Wilk <i>Canis lupus</i>*</i>	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące <i>Rzęsorek rzeczek <i>Neomys fodiens</i></i> <i>Badyłarka pospolita <i>Micromys minutus</i></i>	Zasoby nieznaczące <i>Wydra europejska <i>Lutra lutra</i></i> <i>Karlik drobny <i>Pipistrellus pygmaeus</i></i> <i>Karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i></i> <i>Karlik malutki <i>Pipistrellus pipistrellus</i></i> <i>Mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i></i> <i>Borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i></i> <i>Gacek brunatny <i>Plecotus auritus</i></i> <i>Wiewiórka pospolita <i>Sciurus vulgaris</i></i> <i>Myszarka zaroślowa <i>Apodemus sylvaticus</i></i>

Waloryzacja gatunków	Częstość występowania			
	Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu
				Ryjówka malutka <i>Sorex minutus</i> Ryjówka aksamitna <i>Sorex araneus</i> Kret europejski <i>Talpa europaea</i> Bóbr europejski <i>Castor fiber</i> Karczownik ziemnowodny <i>Arvicola amphibius</i> Jeż wschodni <i>Erinaceus roumanicus</i>

<sup>1</sup>IUCN (Świat i Europa) – Czerwona lista gatunków zagrożonych wersja 2016-3 (<http://www.iucnredlist.org>): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski; DD – gatunki o niepełnych danych; NE – gatunki nieoszacowane

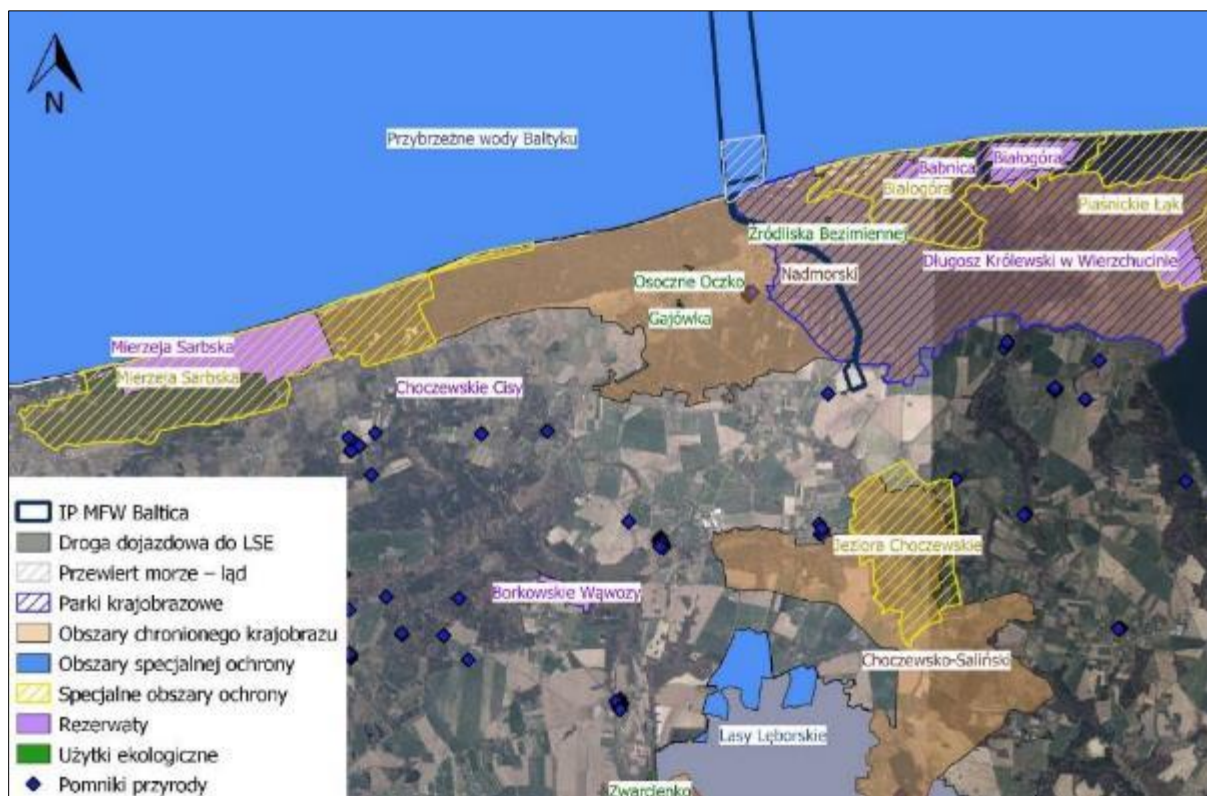
<sup>2</sup>Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce (Głowaciński red., 2001): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski; DD – gatunki o niepełnych danych

\*W wyniku oceny eksperckiej podniesiono ocenę gatunku do zasobu średniocennego (patrz: tabela [Tabela 3.47])

### 3.20.2 Obszary chronione, w tym Natura 2000

#### 3.20.2.1 Obszary chronione, inne niż Natura 2000

Lądowy obszar planowanego przedsięwzięcia przebiega przez tereny o zróżnicowanych walorach przyrodniczych. Najcenniejsze obszary objęto ochroną prawną [Rysunek 3.69].



Rysunek 3.69. Formy ochrony przyrody w rejonie lądowej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

#### Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu

Niemal cały lądowy obszar planowanego przedsięwzięcia z wyjątkiem skrajnej południowej części, w której planuje się lokalizację stacji elektroenergetycznych oraz mostów energetycznych do połączenia z KSE, o długości 6,1 km, położony jest w granicach Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu utworzonego na mocy Rozporządzenia nr 5/94 Wojewody Gdańskiego z dnia 8 listopada 1994 r. (Dz. Urz. Woj. Gd. Nr 27, poz. 139). Głównym walorem tego obszaru jest charakterystyczny dla strefy nadmorskiej pasmowy układ typów środowiska przyrodniczego, obejmujący fragmenty łąk wysoczyznowych, zatorfioną, podmokłą równinę z łąkami i pastwiskami oraz zwydmioną mierzeję z nadmorskim borem sosnowym.

Zgodnie z Uchwałą Nr 259/XXIV/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 lipca 2016 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim (Dz. Urz. Woj. Pom. 2016 poz. 2942) w granicach obszaru obowiązują następujące zakazy:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarłisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów 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. 2021 poz. 247 ze zm.);

- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybactwa;
- 7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- 8) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:
  - a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,
  - b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 122 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – *Prawo wodne*– z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybactwa.

Zgodnie z art. 24 ust. 2 lit. c ww. zakazy nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego, do których zgodnie z art. 6 pkt 4a ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. *o gospodarce nieruchomościami* (Dz.U. 2021 poz. 1990 ze zm.) celem publicznym należy budowa oraz utrzymywanie MFW.

### **Nadmorski Park Krajobrazowy**

Teren LSE położony jest w bezpośrednim sąsiedztwie otuliny Nadmorskiego Parku Krajobrazowego utworzonego na podstawie Uchwały Nr IX/49/78 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku z dnia 5 stycznia 1978 r.

### **Rezerwy przyrody**

Na przebiegu lądowej IP MFW Baltica nie są zlokalizowane żadne rezerwy przyrody. Najbliżej planowanego przedsięwzięcia położone są rezerwy:

- Babnica – w odległości ok. 2,75 km na południowy-wschód od IP MFW Baltica;
- Białogóra – w odległości ok. 4,53 km na południowy-wschód od IP MFW Baltica.

### **Użytki ekologiczne**

Na przebiegu lądowej IP MFW Baltica nie są zlokalizowane żadne użytki ekologiczne. Najbliżej planowanej inwestycji, w odległości ok. 0,76 km, położony jest użytek ekologiczny Źródłiska Bezimiennej.

## Pomniki przyrody

Na przebiegu lądowej IP MFW Baltica nie są zlokalizowane żadne pomniki przyrody. Najbliższym planowanego przedsięwzięcia, w Osiekach Lęborskich, w odległości ok. 0,59 km od LSE, położony jest pomnik przyrody lipa drobnolistna *Tilia cordata*. W odległości ok. 2 km, w Lubiawie, znajduje się grupa ok. 14 pomników przyrody, m.in.: cis pospolity *Taxus baccata*, buk pospolity *Fagus sylvatica*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, lipa drobnolistna *Tilia cordata*.

### 3.20.2.2 Obszary Natura 2000

Na przebiegu lądowej IP MFW Baltica nie są zlokalizowane żadne obszary Natura 2000. Najbliższym planowanego przedsięwzięcia położone są następujące obszary Natura 2000:

- Białogóra PLH220003 – w odległości ok. 1,3 km;
- Jeziora Choczewskie PLH220096 – w odległości ok. 2,55 km;
- Mierzeja Sarbska PLH220018 – w odległości ok. 4,6 km.

### Białogóra PLH220003

Jedno z dwóch miejsc na wybrzeżu Pomorza Gdańskiego, w którym współcześnie zachodzą procesy paludyfikacji podłoża mineralnego. Siedliska z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG – 10 rodzajów – zajmują blisko 40% obszaru. Znajduje się tu unikalny na południowych wybrzeżach Bałtyku kompleks zbiorowisk torfowiskowych i leśnych, tworzących naturalną serię sukcesyjną. Stwierdzono tu również bardzo rzadkie w skali kraju zbiorowiska roślinne o charakterze atlantyckim: zespół ponikła wielołodygowego *Eleocharitetum multicaulis*, moczar przygiełki brunatnej *Rhynchosporitetum fuscae*, zespół wrzośca bagiennego *Ericetum tetralicis*, zespół woskownicy europejskiej *Myricetum gale*, występujące tu w zwartych płatach i na relatywnie dużych powierzchniach, a także nadmorską odmianę boru bagiennego z wrzoścem bagiennym *Erica tetralix* i woskownicą europejską *Myrica gale*, wilgotne – rzadkie regionalnie postacie borów bazyńowych, fragmenty dobrze zachowanych brzeziny bagiennych i lasów brzoźowo-dębowych oraz bukowo-dębowych (ostatnie wyłącznie na czole wydmy parabolicznej). Unikatowa jest flora roślin naczyniowych i zarodnikowych, w tym także lichenoflora, z wieloma gatunkami o atlantyckim typie zasięgu. Szereg tych gatunków występuje tu w populacjach liczących setki i tysiące egzemplarzy, np. rosiczka pośrednia *Drosera intermedia*, przygiełka brunatna *Rhynchospora fusca*, woskownica europejska *Myrica gale*, wrzosiec bagienno *Erica tetralix*. Znajduje się tu jedyne na Pomorzu, a jedno z 5 w Polsce stanowisko ponikła wielołodygowego *Eleocharis multicaulis*. Jest to teren o szczególnych walorach krajobrazowych.

Zgodnie z obowiązującym SDF żaden gatunek rośliny czy zwierzęcia nie jest przedmiotem ochrony obszaru, nie wymieniono również żadnego gatunku z motywacją D.

### Jeziora Choczewskie PLH220096

Obszar obejmuje ochroną dwa wysunięte najdalej na północ w Polsce jeziora lobeliowe (J. Choczewskie i J. Czarne) wraz z częścią ich zlewni. Są one położone w krajobrazie leśnym (J. Czarne) lub leśno-rolniczym (J. Choczewskie), w zlewniach dominują siedliska kwaśnej dąbrowy i olsów. Jeziora te mają znaczne, jak na jeziora lobeliowe, powierzchnie, Jezioro Czarne jest przy tym dość głębokie (głęb. maks. 21 m).

Jezioro Choczewskie jest płytkim, mezotroficznym i stosunkowo bogatym w wapń zbiornikiem. Cechą charakterystyczną roślinności tego jeziora jest współwystępowanie zbiorowisk roślinnych z klasy *Littorelletea* (*Isoëto-Lobelietum littorelletosum*, niewielkie płaty *Isoëto-Lobelietum lobelietosum*), *Charetea* (głównie *Charetea asperae*) oraz ze związku *Potamion* (m.in. *Potametum lucentis*).

Jezioro Czarne jest oligotroficznym zbiornikiem o wodzie kwaśnej (pH 5,25) i ubogiej w wapń i węglany (zawartość Ca 6,7 mg/dm<sup>3</sup>), o niskim przewodnictwie elektrolitycznym (28 S/cm). Jezioro to jest silnie przekształcone w wyniku włączenia go w sieć melioracyjną i stały dopływ wód melioracyjnych. W związku z tym woda jeziora jest bogata w substancje humusowe i silnie zabarwiona (240 mg Pt/dm<sup>3</sup>). Roślinność podwodna jest uboga, słabo wykształcona, a jej występowanie ograniczone jest do głębokości 0,5 m. W litoralu występują płaty *Isoëto-Lobelietum typicum* oraz *Isoëtetum echinosporae*. Jedynym gatunkiem podawanym w SDF za literaturą jest elisma wodna *Luronium natans* (J. Choczewskie).

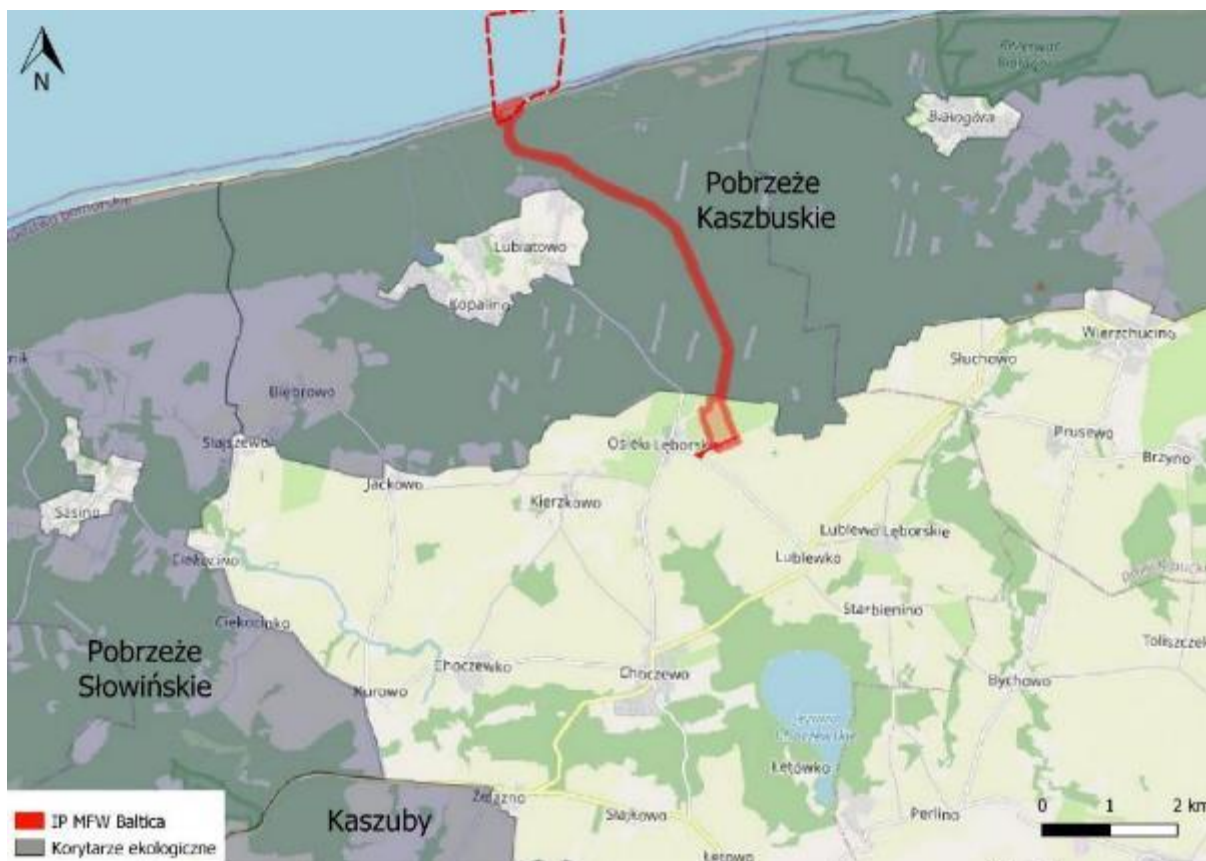
#### **Mierzeja Sarbska PLH220018**

Obszar obejmuje wąską mierzeję między Bałtykiem a krytodepresyjnym jeziorem Sarbsko, a ponadto samo jezioro, które jest jednym z 11 występujących w Polsce słonawowodnych jezior przybrzeżnych. Ostoja stanowi unikatowy kompleks wydm wałowych i parabolicznych (w części ruchomych) z roślinnością stanowiącą kompleks zbiorowisk wydm białych, wydm szarych i wrzosowisk bażynowych oraz zróżnicowanych wilgotnościowo borów bażynowych. Zagłębienia międzywydmowe są wypełnione płytkim torfem. Wykształcają się na nich unikatowe zbiorowiska roślinne wilgotnych zagłębień, m.in. zarośla woskownicy, przygiełkowiska, mokre wrzosowiska wierzbowo-wrzościowe, mające w Polsce zanikające, nieliczne stanowiska. Oprócz dominujących borów bażynowych występują tu bory bagienne, olsy i brzeziny bagienne. Znaczna część obszaru (ok. 30% powierzchni) jest chroniona jako rezerwat przyrody Mierzeja Sarbska. W SDF wymienione są 3 gatunki zamieszczone w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej: zatoczek łamliwy *Anisus vorticulus*, szarytka morska *Halichoerus grypus* i Inica wonna *Linaria loeselii*.

#### **3.20.3 Korytarze ekologiczne**

Obszar, w którym planowana jest lokalizacja przedsięwzięcia, przecina w układzie południkowym korytarz ekologiczny KPn-20C Pobrzeże Kaszubskie. Jest on elementem Korytarza Północnego (KPn) – jednego z 7 korytarzy głównych, które stanowią odcinki korytarzy paneuropejskich, a ich rolą jest zapewnienie łączności ekologicznej w skali kraju i kontynentu [Rysunek 3.70]. Korytarz Północny (KPn) łączy Puszcę Augustowską, Knyszyńską i Białowieską z doliną Biebrzy, Puszcą Piską, lasami Napiwodzko-Ramuckimi i Pojezierzem Iławskim. Przebiega przez dolinę Wisły do Borów Tucholskich, Pojezierza Kaszubskiego, Puszczy Koszalińskiej, Goleniowskiej i Wkrzańskiej. Przechodząc przez Lasy Krajeńskie i Wałeckie łączy się także z Lasami Drawskimi, a następnie dochodzi przez Puszcę Gorzowską do Cedyńskiego Parku Krajobrazowego (<https://korytarze.pl/mapa/mapa-korytarzy-ekologicznych-w-polsce>).





Rysunek 3.70. Lokalizacja IP MFW Baltica w obrębie fragmentu Korytarza Północnego (KPN) [Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://korytarze.pl/mapa/mapa-korytarzy-ekologicznych-w-polsce>]

Przebieg korytarzy wyznaczonych w Polsce uszczegółowiono w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego (Uchwała nr 318/XXX/16). Obszar, w którym planowana jest lokalizacja przedsięwzięcia, przecina południkowo Nadmorski ponadregionalny korytarz ekologiczny ciągnący się wzdłuż Półwyspu Helskiego i wybrzeża morskiego Bałtyku w granicach powiatów puckiego, wejherowskiego, lęborskiego i słupskiego [Rysunek 3.71].





Rysunek 3.71. Lokalizacja IP MFW Baltica w obrębie struktury ekologicznej województwa pomorskiego [Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego; <https://pbpr.pomorskie.pl/plan-zagospodarowania-województwa/>]

### 3.20.4 Różnorodność biologiczna

Jednym z wyznaczników dobrego stanu środowiska naturalnego jest jego różnorodność biologiczna. Przez różnorodność biologiczną, zgodnie z art. 2 Konwencji o różnorodności biologicznej, należy rozumieć zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących m.in. z ekosystemów

lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy ona różnorodności w obrębie gatunku (różnorodność genetyczna), pomiędzy gatunkami oraz pomiędzy ekosystemami.

Zajmowanie na cele inwestycyjne obszarów o wysokich walorach przyrodniczych, w szczególności na terenach atrakcyjnych turystycznie, niewątpliwie wiąże się z utratą różnorodności biologicznej, powodując fragmentację siedlisk i wprowadzanie kolejnych barier stanowiących przeszkodę w migracji gatunków i utrzymaniu ciągłości ekologicznej wielu populacji i ekosystemów. W przypadku planowanego przedsięwzięcia mamy do czynienia z terenem atrakcyjnym turystycznie, a dodatkowo z terenem o podwyższonych walorach przyrodniczych z uwagi na jego położenie w granicach lasu, który na ogół cechuje się wyższą różnorodnością przyrodniczą, oraz Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. IP MFW Baltica przebiega przez tereny o dużym zróżnicowaniu siedlisk oraz związanych z nimi gatunkami roślin, grzybów i zwierząt. Cienność obszaru pod względem różnorodności biologicznej wynika również z faktu położenia planowanego przedsięwzięcia w strefie przymorskiej, a tym samym obecności gatunków o charakterze atlantyckim, które na Pomorzu Gdańskim spotyka się dość często, jednak w skali całego kraju są rzadkie lub bardzo rzadkie. Również niektóre siedliska przyrodnicze (2120, \*2130 i 2180) występują jedynie w tej części kraju. Są one na ogół typowo wykształcone co do składu gatunkowego i struktury zbiorowiska.

### 3.20.5 Waloryzacja przyrodnicza terenu

W odniesieniu do wszystkich zinwentaryzowanych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin, grzybów i zwierząt wykonano ocenę ich cenności. W tym celu brano pod uwagę jednoznaczne i powtarzalne kryteria wynikające z:

- w przypadku gatunków roślin i zwierząt – ujęcia omawianego gatunku na liście gatunków chronionych na mocy przepisów prawa krajowego i/lub unijnego oraz/lub na międzynarodowych, krajowych lub regionalnych czerwonych listach gatunków ginących, rzadkich i zagrożonych;
- w przypadku siedlisk przyrodniczych – oceny ogólnej stanu siedliska przyrodniczego w regionie biogeograficznym na podstawie raportu za lata 2013–2018 (<http://siedliska.gios.gov.pl/pl/projekt-raportow-do-ke/projekt-raportow/>) oraz uznania siedliska za priorytetowe niezależnie od oceny ogólnej ich stanu.

Tabela 3.55. Ocena cenności zidentyfikowanych chronionych gatunków roślin, grzybów i zwierząt [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja gatunków		Częstość występowania			
		Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
Status gatunku	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu międzynarodowym z wyłączeniem kategorii: a) dla grzybów, porostów, mchów i wątrobowców, roślin naczyniowych, bezkręgowców lądowych, bezkręgowców wodnych, herpetofauny i ssaków: NT, LC, DD i NE <sup>1</sup> ; b) dla ptaków: SPEC 1, SPEC 2, SPEC 3 <sup>11</sup>	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne <i>Kania ruda</i> <i>Milvus milvus</i> <i>Zimorodek</i> <i>Alcedo atthis</i> <i>Lelek</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Słonka</i> <i>Scolopax rusticola</i> <sup>1****</sup> <i>Żuraw</i> <i>Grus grus</i> <sup>2</sup>	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne <i>Lerka</i> <i>Lullula arbore</i> <sup>3</sup>
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu krajowym z wyłączeniem kategorii: a) dla grzybów: I <sup>2</sup> ; b) dla porostów: NT, LC i DD <sup>4</sup> ; c) dla mchów i wątrobowców: I <sup>6</sup> ; d) dla roślin naczyniowych: NT, LC i DD <sup>7</sup> ; e) dla bezkręgowców lądowych i bezkręgowców wodnych: NT, LC i DD <sup>9</sup> ; f) dla herpetofauny, ptaków i ssaków: NT, LC i DD <sup>10</sup>	Zasoby bardzo cenne <i>Obroznica rzęsowata</i> <i>Anaptychia ciliaris</i> <i>Gniewosz plamisty</i> <i>Coronella austriaca</i>	Zasoby średniocenne <i>Maślak błotny</i> <i>Suillus flavidus</i> <i>Brodaczka kępkowa</i> <i>Usnea hirta</i> <i>Odnóżycza kępkowa</i> <i>Ramalina fastigiata</i> <i>Odnóżycza jesionowa</i> <i>Romalina fraxinea</i> <i>Wabnica kielichowata</i> <i>Pleurosticta acetabulum</i> <i>Wrzosiec bagienny</i> <i>Erica tetralix</i> <i>Woskownica europejska</i> <i>Myrica gale</i>	Zasoby małowenne	Zasoby małowenne <i>Odnóżycza mączysta</i> <i>Ramalina farinacea</i> <i>Nastroszek Brucha</i> <i>Ulota bruchii</i> <i>Nastroszek kędzierzawy</i> <i>Ulota crispa</i>
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i niezagrożone w skali Polski, ale zagrożone na Pomorzu Gdańskim	Zasoby średniocenne	Zasoby małowenne	Zasoby małowenne	Zasoby nieznaczące

Waloryzacja gatunków	Częstość występowania			
	Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
<p>z wyłączeniem kategorii:</p> <p>a) dla grzybów, mchów i wątrobowców, bezkręgowców lądowych, bezkręgowców lądowych, herpetofauny, ptaków i ssaków: <sup>3</sup>;</p> <p>b) dla porostów: NT, LC i DD<sup>5</sup>;</p> <p>c) dla roślin naczyniowych: NT, LC i DD<sup>8</sup></p>				
Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i niezagrożone w skali Polski i na Pomorzu Gdańskim	<p>Zasoby małowalne</p> <p>Turzyca piaskowa <i>Carex arenaria</i></p> <p>Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i></p> <p>Jastrząb <i>Accipiter gentilis</i></p> <p>Uszatka <i>Asio otus</i></p> <p>Siniak <i>Columba oenas</i></p> <p>Wilk <i>Canis lupus</i></p>	<p>Zasoby nieznaczące</p> <p>Bałyna czarna <i>Empetrum nigrum</i></p> <p>Tajeża jednostronna <i>Goodyera repens</i>*</p>	<p>Zasoby nieznaczące</p> <p>Traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i>*</p> <p>Kłaskawka <i>Saxicola rubicola</i></p> <p>Rzęsorek rzeczek <i>Neomys fodiens</i></p> <p>Badyłarka pospolita <i>Micromys minutus</i></p>	<p>Zasoby nieznaczące</p> <p>Chrobotek leśny <i>Cladonia arbuscula</i></p> <p>Chrobotek najeżony <i>Cladonia portentosa</i></p> <p>Chrobotek reniferowy <i>Cladonia rangiferina</i></p> <p>Popielak pylasty <i>Imshaugia aleurites</i></p> <p>Pustułka rurkowata <i>Hypogymnia tubulosa</i></p> <p>Bielistka siwa <i>Leucobryum glaucum</i></p> <p>Dzióbkowiec Zetterstedta <i>Eurhynchium angustirete</i></p> <p>Gajnik Isniący <i>Hylocomium splendens</i></p> <p>Miedzik płaski <i>Frullania dilatata</i></p> <p>Nibybrodawkowiec czysty <i>Pseudoscleropodium purum</i></p> <p>Piórosz pierzasty <i>Ptilium crista-castrensis</i></p> <p>Rokietnik pospolity <i>Pleurozium schreberi</i></p> <p>Tujowiec tamaryszkowy <i>Thuidium tamariscinum</i></p>

Waloryzacja gatunków	Częstość występowania			
	Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
				<p>Widłoząb kędzierzawy <i>Dicranum polysetum</i></p> <p>Widłoząb miotłowy <i>Dicranum scoparium</i></p> <p>Mrówka ćmawa <i>Formica polyctena</i></p> <p>Traszka zwyczajna <i>Lissotriton vulgaris</i></p> <p>Ropucha szara <i>Bufo bufo</i></p> <p>Żaba trawna <i>Rana temporaria</i></p> <p>Żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i></p> <p>Żaba jeziorkowa <i>Pelophylax lessonae</i></p> <p>Żaba wodna <i>Pelophylax esculentus</i></p> <p>Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i></p> <p>Jaszczurka żyworodna <i>Zootoca vivipara</i></p> <p>Padalec zwyczajny <i>Anguis fragilis</i></p> <p>Żmija zygzakowata <i>Vipera berus</i></p> <p>Dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i></p> <p>Przepiórka <i>Coturnix coturnix</i><sup>4</sup></p> <p>Muchołówka mała <i>Ficedula parva</i></p> <p>Myszołów <i>Buteo buteo</i></p> <p>Puszczyk <i>Strix aluco</i></p> <p>Zniczek <i>Regulus ignicapillus</i></p> <p>Wydra europejska <i>Lutra lutra</i></p> <p>Karlik drobny <i>Pipistrellus pygmaeus</i></p> <p>Karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i></p> <p>Karlik malutki <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p> <p>Mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i></p> <p>Borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i></p> <p>Gacek brunatny <i>Plecotus auritus</i></p>

Waloryzacja gatunków	Częstość występowania			
	Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
				Wiewiórka pospolita <i>Sciurus vulgaris</i> Myszarka zaroślowa <i>Apodemus sylvaticus</i> Ryjówka malutka <i>Sorex minutus</i> Ryjówka aksamitna <i>Sorex araneus</i> Kret europejski <i>Talpa europaea</i> Bóbr europejski <i>Castor fiber</i> Karczownik ziemnowodny <i>Arvicola amphibius</i> Jeż wschodni <i>Erinaceus roumanicus</i>

<sup>1</sup>Według międzynarodowej czerwonej listy IUCN (<http://www.iucnredlist.org>): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia; NE – gatunki nieoszacowane

<sup>2</sup>Według Czerwonej listy grzybów (Wojewoda i Ławrynowicz, 2006): I – gatunki o nieokreślonym zagrożeniu – gatunki, dla których brak jest pewnych źródeł informacji, by zaliczyć je do określonej kategorii

<sup>3</sup>Brak opracowanej czerwonej listy regionalnej dla Pomorza Gdańskiego

<sup>4</sup>Według Czerwonej listy porostów w Polsce (Cieśliński i in., 2006): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia

<sup>5</sup>Według Czerwonej listy porostów zagrożonych na Pomorzu Gdańskim (Fałtynowicz i Kukwa, 2003): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia

<sup>6</sup>Według Polskiej czerwonej listy roślin (Żarnowiec i in., 2004; Klama, 2006): I – gatunki o nieokreślonym zagrożeniu – gatunki, dla których brak jest pewnych źródeł informacji, by zaliczyć je do określonej kategorii

<sup>7</sup>Polska czerwona lista roślin paprotników i roślin kwiatowych (Kaźmierczakowa i in., 2016): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone

<sup>8</sup>Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego (Markowski i Buliński, 2004): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone

<sup>9</sup>Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński red., 2002) i Polska czerwona księga zwierząt – bezkręgowce: NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski; DD – gatunki o niepełnych danych

<sup>10</sup>Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński red., 2002) i Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce: NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski; DD – gatunki o niepełnych danych

<sup>11</sup>BirdLife International (2004): SPEC 1 – gatunki zagrożone w skali globalnej; SPEC 2 – gatunki zagrożone, których europejska populacja przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny; SPEC 3 – gatunki zagrożone, których europejska populacja nie przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny; Non-SPEC – gatunki niezagrożone w Europie, ale których populacja lęgowa skoncentrowana jest w Europie



Tabela 3.56. Oceny cenności zidentyfikowanych gatunków roślin, grzybów i zwierząt nieobjętych ochroną prawną, lecz figurujących na krajowych i regionalnych czerwonych listach [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja gatunków		Częstość występowania			
		Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
Status gatunku	Gatunki zagrożone w ujęciu międzynarodowym z wyłączeniem kategorii: a) dla grzybów, porostów, mchów i wątrobowców, roślin naczyniowych, bezkręgowców lądowych, bezkręgowców wodnych, herpetofauny i ssaków: NT, LC, DD i NE <sup>1</sup> ; b) dla ptaków: SPEC 1, SPEC 2, SPEC 3 <sup>11</sup>	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby mało cenne
	Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i zagrożone w ujęciu krajowym z wyłączeniem kategorii: a) dla grzybów: I <sup>2</sup> ; b) dla porostów: NT, LC i DD <sup>4</sup> ; c) dla mchów i wątrobowców: I <sup>6</sup> ; d) dla roślin naczyniowych: NT, LC i DD <sup>7</sup> ; e) dla bezkręgowców lądowych i bezkręgowców wodnych: NT, LC i DD <sup>9</sup> ; a) dla herpetofauny, ptaków i ssaków: NT, LC i DD <sup>10</sup>	Zasoby bardzo cenne <i>Kruchaweczka piaskowa Psathyrella ammophila</i> <i>Twardziak pucharowaty Lentinus cyathiformis</i> <i>Maranka dębowa Pyrrhospora quernea</i> <i>Otwornica misecznicowata Pertusaria hymenea</i> <i>Otwornica żółtawa Pertusaria flavida</i> <i>Pismaczek pęcherzykowaty Opegrapha vermicellifera</i> <i>Wgłębniczek rozkowany Gyalecta carneola</i>	Zasoby średniocenne <i>Korkoząb pozrastany Phellodon confluens</i> <i>Korkoząb ciemny Phellodon connatus</i> <i>Korkoząb kieliszkowaty Phellodon tomentosus</i> <i>Kolcownica sosnowa Bankera fuligineoalba</i> <i>Kustrzebka piaskowa Peziza ammophila</i> <i>Sarniak świerkowy Sarcodon imbricatus</i> <i>Pochwiak jedwabnikowy Volvariella bombycina</i> <i>Bukwik zielonawy Zwackhia viridis</i>	Zasoby mało cenne	Zasoby nieznaczące <i>Wrośniaczek sosnowy Diplomitoporus flavescens</i> <i>Klejówka świerkowa Gomphidius glutinosus</i> <i>Otwornica dziurawa Pertusaria pertusa</i>



Waloryzacja gatunków	Częstość występowania			
	Gatunki nieliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim	Gatunki nieliczne w Polsce i liczne lub średnioliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i nieliczne na Pomorzu Gdańskim	Gatunki liczne lub średnioliczne w Polsce i na Pomorzu Gdańskim
		<p>Misecznicza wytworna <i>Lecanora intumescens</i></p> <p>Ospowiec półkolisty <i>Varicellaria hemisphaerica</i></p> <p>Soreniec opylony <i>Physconia distorta</i></p>		
<p>Gatunki podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i/lub unijnego i niezagrożone w skali Polski, ale zagrożone na Pomorzu Gdańskim z wyłączeniem kategorii:</p> <p>a) dla grzybów, mchów i wątrobowców, bezkręgowców lądowych, bezkręgowców lądowych, <i>herpetofauny</i>, <i>ptaków i ssaków</i><sup>3</sup>;</p> <p>b) dla porostów: NT, LC i DD<sup>5</sup>;</p> <p>c) dla roślin naczyniowych: NT, LC i DD<sup>8</sup></p>	Zasoby średniocenne	Zasoby małowalne	Zasoby małowalne	Zasoby nieznaczące
Pozostałe zinwentaryzowane gatunki	Zasoby małowalne	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące
	<p>Stułka cynamonowa <i>Coltricia cinnamomea</i></p> <p><i>Panaeolus dunensis</i></p>		<p>Szyfrzyk zmienny <i>Alyxoria varia</i></p>	<p>Literak właściwy <i>Graphis scripta</i></p> <p>Mąkla tarniowa <i>Evernia prunastri</i></p> <p>Otwornica gładka <i>Pertusaria leioplaca</i></p> <p>Plamica kasztanowata <i>Arthonia spadicea</i></p> <p><i>Nemoura dubitans</i></p>

<sup>1</sup>Według międzynarodowej czerwonej listy IUCN (<http://www.iucnredlist.org>): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia; NE – gatunki nieoszacowane

<sup>2</sup>Według Czerwonej listy grzybów (Wojewoda i Ławrynowicz, 2006): I – gatunki o nieokreślonym zagrożeniu – gatunki, dla których brak jest pewnych źródeł informacji, by zaliczyć je do określonej kategorii

<sup>3</sup>Brak opracowanej czerwonej listy regionalnej dla Pomorza Gdańskiego

<sup>4</sup>Według Czerwonej listy porostów w Polsce (Cieśliński i in., 2006): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia

<sup>5</sup>Według Czerwonej listy porostów zagrożonych na Pomorzu Gdańskim (Fałtynowicz i Kukwa, 2003): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone; DD – brak wystarczających danych odnośnie do stopnia zagrożenia

<sup>6</sup>Według Polskiej czerwonej listy roślin (Żarnowiec i in., 2004; Klama, 2006): I – gatunki o nieokreślonym zagrożeniu – gatunki, dla których brak jest pewnych źródeł informacji, by zaliczyć je do określonej kategorii

<sup>7</sup>Polska czerwona lista roślin paprotników i roślin kwiatowych (Kaźmierczakowa i in., 2016): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone

<sup>8</sup>Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego (Markowski i Buliński, 2004): NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki słabo zagrożone

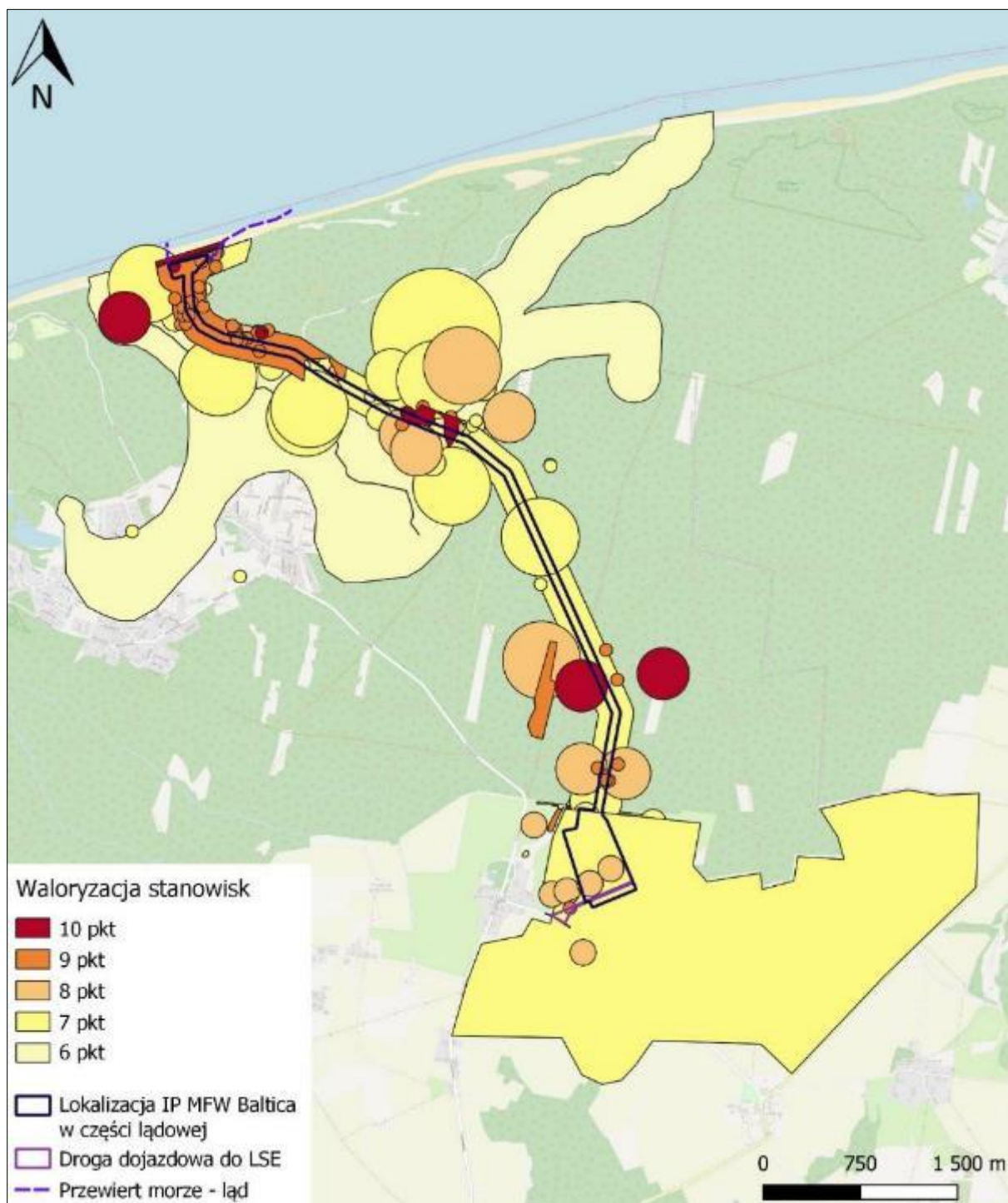
<sup>9</sup>Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński red., 2002) i Polska czerwona księga zwierząt – bezkręgowce: NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski; DD – gatunki o niepełnych danych

<sup>10</sup>Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński red., 2002) i Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce: NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski; DD – gatunki o niepełnych danych

<sup>11</sup>BirdLife International (2004): SPEC 1 – gatunki zagrożone w skali globalnej; SPEC 2 – gatunki zagrożone, których europejska populacja przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny; SPEC 3 – gatunki zagrożone, których europejska populacja nie przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny; Non-SPEC – gatunki niezagrożone w Europie, ale których populacja lęgowa skoncentrowana jest w Europie

Tabela 3.57. Ocena cenności zidentyfikowanych siedlisk przyrodniczych [Źródło: opracowanie własne]

Waloryzacja siedlisk		Częstość występowania			
		Siedliska występujące rzadko w Polsce i na Pomorzu	Siedliska występujące rzadko w Polsce i często na Pomorzu	Siedliska występujące często w Polsce i rzadko na Pomorzu	Siedliska występujące często w Polsce i na Pomorzu
Status siedliska	Priorytetowe siedliska przyrodnicze podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i unijnego	Zasoby wybitnie cenne	Zasoby bardzo cenne <i>*2130 – Nadmorskie wydmy szare</i>	Zasoby średniocenne	Zasoby mało cenne
	Pozostałe siedliska przyrodnicze podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i unijnego z oceną ogólną stanu siedliska przyrodniczego w regionie biogeograficznym FV lub XX lub jakimkolwiek stanie w odniesieniu do siedlisk na granicy zasięgu	Zasoby bardzo cenne	Zasoby średniocenne	Zasoby mało cenne	Zasoby mało cenne
	Pozostałe siedliska przyrodnicze podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i unijnego z oceną ogólną stanu siedliska przyrodniczego w regionie biogeograficznym U1	Zasoby średniocenne	Zasoby mało cenne <i>2180 – Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich</i>	Zasoby mało cenne	Zasoby nieznaczące <i>9110 – Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagenion)</i>
	Pozostałe siedliska przyrodnicze podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i unijnego z oceną ogólną stanu siedliska przyrodniczego w regionie biogeograficznym U2	Zasoby mało cenne	Zasoby nieznaczące <i>2120 – Nadmorskie wydmy białe (Elymo-Ammophiletum)</i>	Zasoby nieznaczące	Zasoby nieznaczące



Rysunek 3.72. Zbiorcza waloryzacja stanowisk zidentyfikowanych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków grzybów, roślin i zwierząt [Źródło: opracowanie własne]

Spośród wszystkich zinwentaryzowanych gatunków chronionych i zagrożonych gatunków roślin, grzybów i zwierząt nie stwierdzono występowania gatunków wybitnie cennych, a za bardzo cenne uznano 13 gatunków. Również jeden typ siedliska przyrodniczego (\*2130) uznano za zasób bardzo cenny. Zdecydowaną większość zinwentaryzowanych gatunków oceniono jako zasoby mało cenne i nieznaczące. Są one szeroko rozpowszechnione zarówno na Pomorzu Gdańskim, jak i w Polsce oraz niezagrożone w obszarze swojego występowania. Występowanie najcenniejszych zasobów koncentruje się w trzech lokalizacjach: pasie wydm, kompleksie dobrze wykształconych płatów borów

nadmorskich zespół *Empetro nigri-Pinetum* (w podzespołach: *typicum*, *cladonietosum* oraz *ericetosum*) w północnej części ławy kablowej oraz w granicach buczyn (zespół *Luzulo pilosae-Fagetum*) związanych z doliną Bezimiennej.

### 3.21 Walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

Podstawą prawną dla realizacji IP MFW Baltica, w kontekście jej potencjalnego wpływu na zasoby dziedzictwa kulturowego, jest ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2021 poz. 710 ze zm.).

Zgodnie z art. 7 i art. 19 ust. 1a ww. ustawy formami ochrony zabytków są:

- wpis do rejestru zabytków;
- wpis na Listę Skarbów Dziedzictwa;
- uznanie za pomnik historii;
- utworzenie parku kulturowego;
- ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o ustaleniu lokalizacji celu publicznego, decyzji o warunkach zabudowy, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego.

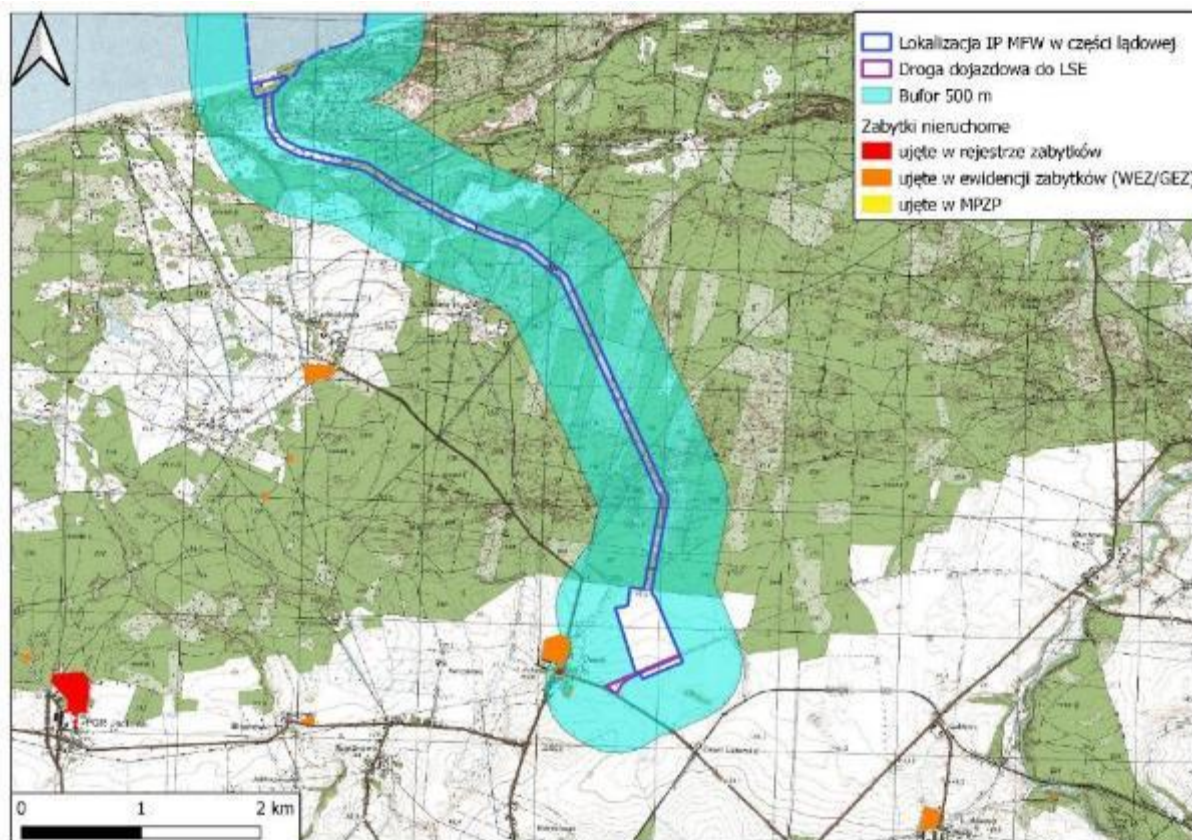
W celu rozpoznania obszaru pod kątem występowania na terenie, jak i w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia obiektów i obszarów uznanych za zabytki określono strefę (bufor) o szerokości 500 m wokół planowanego przedsięwzięcia.

#### **Zabytki nieruchome**

Za zabytek nieruchomy uznaje się część lub całość nieruchomości posiadającej cechy zabytku. Oprócz budynków i budowli zabytki nieruchome to także miejsca upamiętniające wydarzenia historyczne lub działalność wybitnych ludzi lub instytucji. W ustawie wymienia się również krajobrazy kulturowe, układy urbanistyczne i ruralistyczne, budownictwo obronne, obiekty techniki, cmentarze oraz parki.

Inwentaryzacja zabytków nieruchomych została przeprowadzona w oparciu o karty ewidencyjne zabytków otrzymane z Urzędu Gminy Choczewo (pismo RIGKiOŚ.604.20.2021.ZW z dnia 18.08.2021 r.) oraz informacje uzyskane od Pomorskiego Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Gdańsku (pismo ZA.5183.1056.2021.SS z dnia 27 sierpnia 2021 r.). Na podstawie pozyskanych informacji zidentyfikowano zabytki nieruchome ujęte w rejestrze zabytków Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (PWKZ) oraz w ewidencji zabytków (WEZ – wojewódzka ewidencja zabytków, GEZ – gminna ewidencja zabytków), znajdujące się w wydzielonym buforze analiz wokół planowanego przedsięwzięcia. Dodatkowo przeanalizowano mapę oraz zapisy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego pod kątem obiektów lub obszarów chronionych ze względu na ich walory zabytkowe. Na rysunku [Rysunek 3.73] przedstawiono lokalizację planowanego przedsięwzięcia względem rozmieszczenia zabytków nieruchomych objętych ochroną konserwatorską.





Rysunek 3.73. IP MFW Baltica względem zabytków nieruchomych [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków]

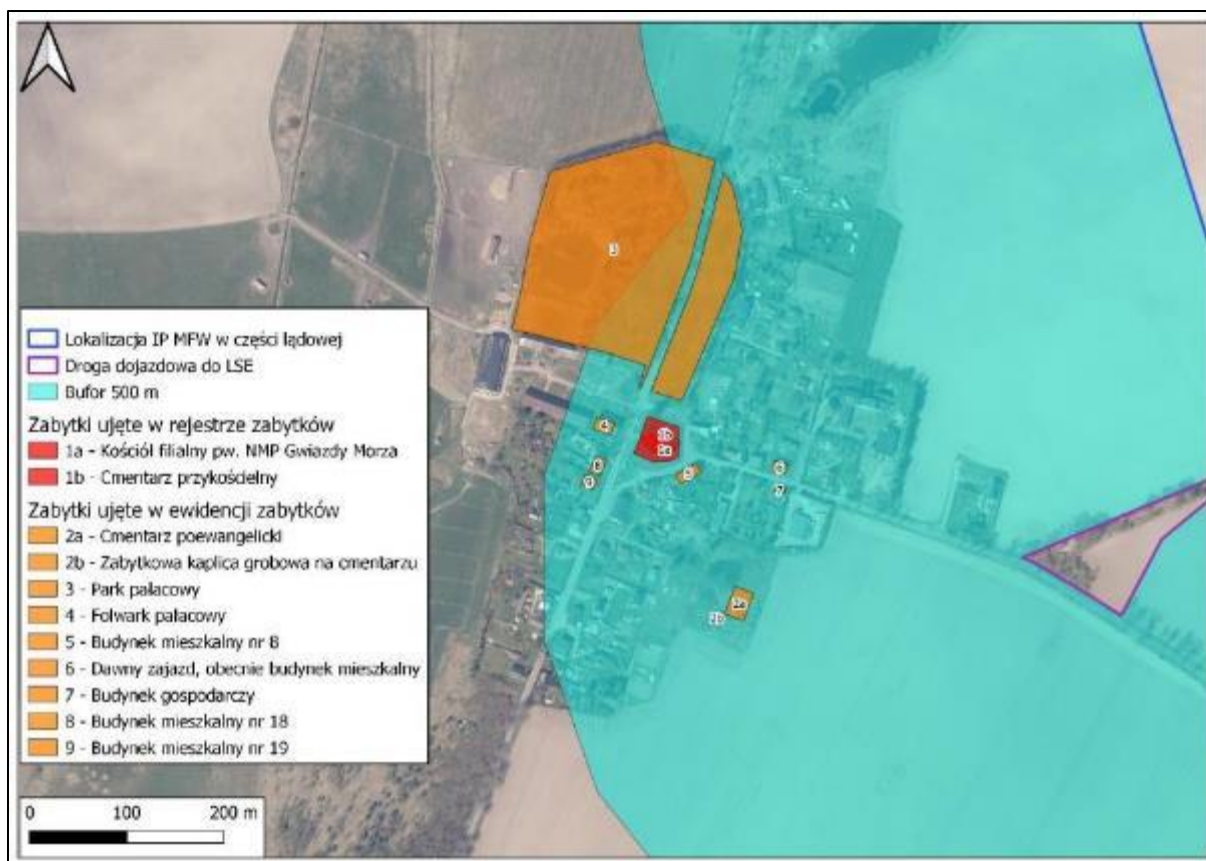
Z pozyskanych informacji wynika, że żaden z zabytków nieruchomych nie znajduje się w granicach planowanego przedsięwzięcia. Z kolei najbliższe zabytki nieruchome zlokalizowane są we wsi Osieki Lęborskie w odległości 255 m w kierunku zachodnim od granicy drogi dojazdowej do LSE i 485 m od granic LSE. Jest to 9 zabytków i obszarów chronionych wpisanych do ewidencji zabytków oraz 2 zabytki nieruchome wpisane do rejestru zabytków. Pozostałe zabytki rozpoznane na terenie innych miejscowości znajdują się w odległości powyżej 1 km (we wsi Lubiatowo) oraz powyżej 2 km (we wsiach Lublewo i Kierzkowo) od granic planowanego przedsięwzięcia.

Wszystkie zinwentaryzowane zabytki nieruchome znajdujące się w wydzielonym do analiz buforze 500 m przedstawiono w tabeli [Tabela 3.58]. Tabela zawiera komplet zebranych informacji, tj. uwzględnia nazwy/funkcje obiektów, lokalizację adresową i numery działek ewidencyjnych, nr wpisu do rejestru zabytków lub ewidencji zabytków oraz odległość od granicy planowanego przedsięwzięcia. Dokładną lokalizację zabytków nieruchomych znajdujących się w buforze 500 m przedstawiono również na rysunku [Rysunek 3.74].

Tabela 3.58. Wykaz zabytków nieruchomych zlokalizowanych w buforze 500 m wydzielonym wokół IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz kart z ewidencji zabytków Gminy Choczewo]

Nr na mapie	Forma ochrony	Numer w rejestrze/ewidencji zabytków	Obiekt	Adres	Numery działek ewidencyjnych	Odległość od granicy planowanej inwestycji
1a	Rejestr	Rejestr: A-1235 (dawniej 1042) WEZ: 89 GEZ: 97	Kościół filialny pw. NMP Gwiazdy Morza	Osieki Lęborskie	22	380 m od drogi dojazdowej do LSE 590 m od LSE
1b	Rejestr	Rejestr: A-1235 (dawniej 1042) WEZ: 90 GEZ: 98	Cmentarz przykościelny	Osieki Lęborskie	22	375 m od drogi dojazdowej do LSE 580 m od LSE
2a	WEZ/GEZ	WEZ: 91 GEZ: 99	Cmentarz poewangelicki	Osieki Lęborskie	23	280 m od drogi dojazdowej do LSE 555 m od LSE
2b	WEZ/GEZ	WEZ: 91 GEZ: 99	Zabytkowa kaplica grobowa na cmentarzu	Osieki Lęborskie	23	325 m od drogi dojazdowej do LSE 600 m od LSE
3	WEZ/GEZ	WEZ: 92 GEZ: 100	Park pałacowy (dworski)	Osieki Lęborskie	15/43, 15/44, 15/45, 15/46	450 m
4	WEZ/GEZ	WEZ: 93 GEZ: 101	Folwark pałacowy	Osieki Lęborskie	15/35	445 m od drogi dojazdowej do LSE 640 m od LSE
5	WEZ/GEZ	WEZ: 94 GEZ: 102	Budynek mieszkalny	Osieki Lęborskie 8	33/9	345 m od drogi dojazdowej do LSE 570 m od LSE
6	WEZ/GEZ	WEZ: 95 GEZ: 103	Dawny zajazd, obecnie budynek mieszkalny	Osieki Lęborskie 11	17/50	265 m od drogi dojazdowej do LSE 485 m od LSE
7	WEZ/GEZ	WEZ: 98 GEZ: 104	Budynek gospodarczy (kamienny)	Osieki Lęborskie 11	33/54	255 m od drogi dojazdowej do LSE 490 m od LSE
8	WEZ/GEZ	WEZ: 96 GEZ: 105	Budynek mieszkalny	Osieki Lęborskie 18	15/8	445 m od drogi dojazdowej do LSE 660 m od LSE
9	WEZ/GEZ	WEZ: 97 GEZ: 106	Budynek mieszkalny	Osieki Lęborskie 19	15/15	450 m od drogi dojazdowej do LSE 675 m od LSE





Rysunek 3.74. Zabytki nieruchome zlokalizowane w buforze 500 m wydzielonym wokół IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie udostępnionych danych od Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Choczewo]

Wymienione powyżej zabytki są przykładem zabytków kultury regionalnej charakterystycznej dla tego regionu, tj. budynek mieszkalny typu tzw. domu pomorskiego, murowany z czerwonej cegły na kamiennej podmurówce oraz kamienny budynek gospodarczy. Z kolei park dworski jest pozostałością dawnego kompleksu dworsko-folwarcznego w Osiekach (Osseck, Ossecken), którego pierwsze wzmianki sięgają końca XIII w. Sam pałac został zdewastowany i w 1964 r. postanowiono go rozebrać. Folwark, który pozostał, jest obecnie własnością prywatną. Wszystkie wymienione w tabeli [Tabela 3.58] obiekty znajdują się w znacznej odległości od planowanych LSE (powyżej 450 m od granicy LSE), na terenie zabudowań wsi Osieki Lęborskie.

Pozostałe zabytki rozpoznane na terenie innych miejscowości, np. we wsi Lubiatowo, znajdują się w odległości powyżej 1 km od granic planowanego przedsięwzięcia oraz we wsiach Lublewo i Kierzkowo w odległości ponad 2 km.

Najbliższy wpisany do rejestru zabytków obiekt [cmentarz przykościelny w Osiekach Lęborskich wpisany pod nr A-1235 (dawniej 1042)] znajduje się w odległości 580 m od granicy planowanych LSE i 375 m od drogi dojazdowej do LSE (nr 1b na rysunku [Rysunek 3.74]). Ponadto na terenie cmentarza zlokalizowany jest kościół pw. Najświętszej Marii Panny Gwiazdy Morza (nr 1a na rysunku [Rysunek 3.74]) również wpisany do rejestru zabytków pod tym samym numerem, a oddalony od granic LSE o 590 m i 380 m od drogi dojazdowej do LSE.

Pomimo że Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego nie jest aktem prawa miejscowego, warto jednak zwrócić uwagę na obszary wyróżnione na rysunku Studium, gdyż

stanowi ono podstawę wszelkich działań podejmowanych na terenie gminy w zakresie planowania i zagospodarowania przestrzennego. W przypadku uchwalenia MPZP dla danego obszaru, ustalenia zapisane w Studium są wiążące przy sporządzaniu MPZP. I tak, zgodnie z ostatnio uchwaloną zmianą Studium dla gminy Choczewo (Uchwała nr XXVIII/220/2021 Rady Gminy Choczewo z dnia 26.01.2021 r.), w buforze 500 m od IP MFW Baltica zidentyfikowano dwa typy obszarów: „parki przy założeniach dworsko-parkowych” oraz „układy przestrzenne i zespoły (ochrona placu i struktury)”.

Dla obszaru oznaczonego na rysunku Studium jako „park przy założeniach dworsko-parkowych”, pokrywanego swym zasięgiem zabytkowy park dworski wpisany do ewidencji zabytków (nr 3 na rysunku [Rysunek 3.74]), dokument wyznacza ścisłą ochronę oraz prowadzenie systematycznych zabiegów pielęgnacyjnych drzewostanu. Z kolei w przypadku obszaru oznaczonego jako „układy przestrzenne i zespoły (ochrona placu i struktury)”, obejmującego swym zasięgiem historyczną wieś Osieki Lęborskie, Studium narzuca następujące nakazy:

- zachowanie układu komunikacyjnego i historycznego planu wsi;
- zachowanie struktury historycznego podziału własności siedlisk;
- zachowanie czytelności granic historycznej zwartej zabudowy wiejskiej;
- zachowanie czytelności zasad kształtowania zespołów tworzących strukturę zabudowy (zagrody i inne) z wszystkimi jej komponentami (w tym: zabudowania, podwórza i ich zagospodarowanie, zieleń towarzysząca itp.);
- konserwacja istniejącej historycznej struktury zabytkowej;
- kontynuacja występujących historycznie tradycji budowlanych w nowej zabudowie;

a także zakaz:

- stosowania zabudowy o gabarytach dominujących w stosunku do zabudowy historycznej;

oraz postulaty o:

- usunięcie lub rekonstrukcję występujących elementów dysharmonijnych zabudowę układu przestrzennego.

Ponadto północny fragment „parku przy założeniach dworsko-parkowych” znalazł się również na obszarze objętym obecnie obowiązującym MPZP Gminy Choczewo (Uchwała nr XIV/145/2008), oznaczony na mapie planu jako „8ZP” – teren zieleni parkowej. Tekst MPZP nie wprowadza przepisów szczególnych dla tego obszaru (należy stosować przepisy ogólne). Cały teren historycznej zabudowy wsi Osieki Lęborskie znalazł się już poza granicami MPZP.

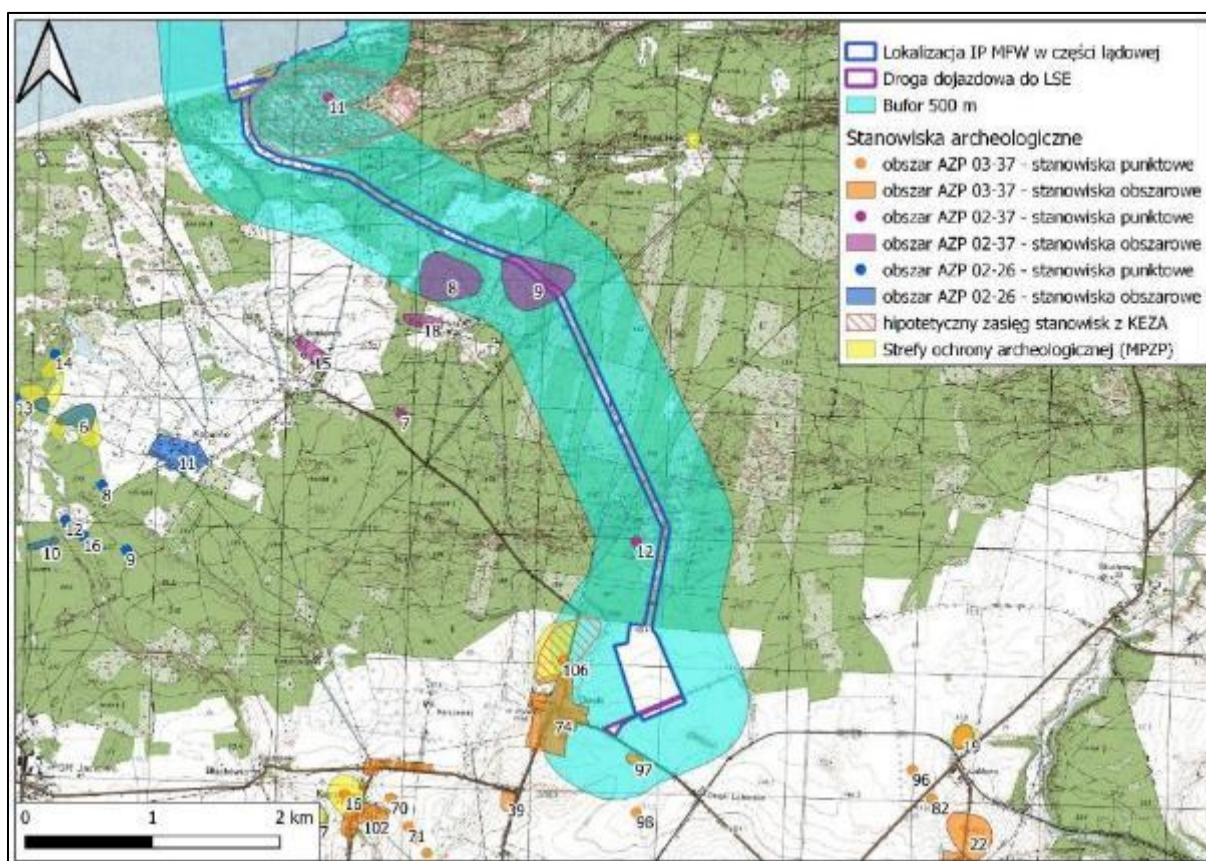
### **Zabytki archeologiczne**

Zabytkiem archeologicznym jest każdy ślad działalności człowieka znajdujący się w ziemi lub pod wodą, którego zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową. Zabytki archeologiczne mogą być zarówno ruchome, jak i nieruchome.

Lokalizację wszystkich stanowisk archeologicznych stwierdzono na podstawie Kart Ewidencyjnych Zabytków Archeologicznych udostępnionych przez PWKZ w Gdańsku w sierpniu 2021 r. Analizowany teren przedsięwzięcia położony jest w obrębie dwóch arkuszy AZP 2-37 i AZP 3-37 opracowanych w ramach Archeologicznego Zdjęcia Polski. Wszystkie analizowane karty zabytków archeologicznych zostały wykonane lub zaktualizowane w 2019 r. na podstawie prowadzonych w latach 2017–2018 badań powierzchniowych. Przedstawione w niniejszym rozdziale dane, jak i zasięg przestrzenny stanowisk na mapach są aktualne i zgodne z wiedzą PWKZ.

W tabeli [Tabela 3.59] przedstawiono szczegółowe zestawienie 7 stanowisk archeologicznych znajdujących się w analizowanym buforze 500 m od granic IP MFW Baltica. W tabeli przedstawiono w każdym przypadku numer stanowiska na obszarze AZP, miejscowość i numer stanowiska w miejscowości, funkcję stanowiska, jego chronologię, strefę ochronną zgodną z MPZP, opis zinventaryzowanych obiektów, ich lokalizację oraz odległość od granicy planowanego przedsięwzięcia.

W kolizji z IP MFW Baltica znalazło się jedno stanowisko wpisane do rejestru zabytków (AZP 2-37/9), (w tabeli [Tabela 3.59] wyróżniono je pogrubioną czcionką), a w buforze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zlokalizowano dodatkowo 6 stanowisk archeologicznych, w tym jedno stanowisko wpisane do rejestru zabytków (AZP 2-37/8). Wszystkie zidentyfikowane stanowiska przedstawione zostały również na rysunku [Rysunek 3.75].



Rysunek 3.75. Lokalizacja stanowisk archeologicznych na terenie i w sąsiedztwie IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i MPZP Gminy Choczewo (Uchwała nr XIV/145/2008)]

Tabela 3.59. Stanowiska archeologiczne na terenie lub w buforze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie Kart Ewidencyjnych Zabytków Archeologicznych Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Choczewo (Uchwała nr XIV/145/2008) oraz danych Muzeum Archeologicznego w Gdańsku]

Obszar AZP	Numer stanowiska w AZP*	Numer stanowiska w miejscowości	Miejscowość w AZP	Funkcja	Chronologia	Opis obiektów	Lokalizacja: miejscowość, obręb i numery działek geodezyjnych	Odległość od granicy IP MFW Baltica [m]	Forma ochrony	Źródło informacji:
2-37	11*	10	Kierzkowo	1. Osada 2. Ślady osadnictwa 3. Osada	1. Wczesna epoka żelaza 2. Późny okres lateński 3. Wczesne średniowiecze	1. fragmenty ceramiki z odciskami zboża 2. fragmenty ceramiki 3. fragmenty ceramiki, wyroby i żuźle żelazne, wyroby krzemienne i kamienne, bryłki bursztynu, kości zwierzęce	Lubiatowo, obręb: Kierzkowo, działki nr 292-298, 312, 313	0	WEZ	Dane Muzeum Archeologicznego w Gdańsku; dane PKWZ
2-37	9*	8	Kierzkowo	Cmentarzisko kurhanowe	nieokreślona	Co najmniej 10 kopców ziemnych o średnicy ok. 7–14 m i wysokości 0,5–1,3 m ze śladami płaszczy kamiennych	Szklana Huta, obręb: Kierzkowo, działki nr 319, 320, 321	0	Stanowisko wpisane do rejestru zabytków w dniu 23.03.1976 r. pod nr. 273/Archeol. Obecnie otrzymało nowy nr rejestru w księdze C: C-350	Dane PWKZ
2-37	8*	7	Kierzkowo	Cmentarzisko kurhanowe	Epoka brązu, Kultura łużycka	Co najmniej 16 kopców ziemnych o średnicy ok. 5–12 m i wysokości 0,5–1 m ze śladami płaszczy kamiennych	Szklana Huta, obręb: Kierzkowo, działki nr 321, 322	95	Stanowisko wpisane do rejestru zabytków w dniu 23.03.1976 r. pod nr. 272/Archeol.	Dane PWKZ

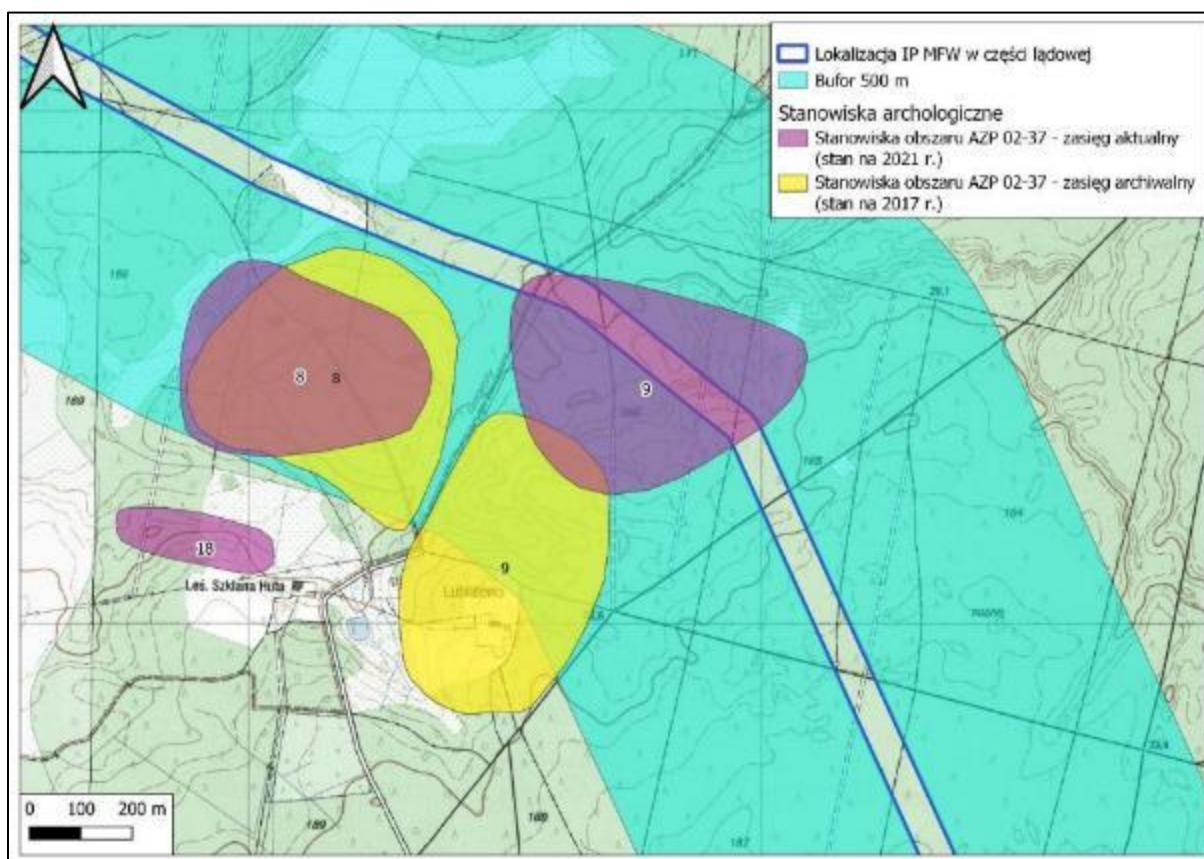
Obszar AZP	Numer stanowiska w AZP*	Numer stanowiska w miejscowości	Miejscowość w AZP	Funkcja	Chronologia	Opis obiektów	Lokalizacja: miejscowość, obręb i numery działek geodezyjnych	Odległość od granicy IP MFW Baltica [m]	Forma ochrony	Źródło informacji:
									Obecnie otrzymało nowy nr rejestru w księdze C: C-349	
2-37	12*	11	Kierzkowo	Gródek stożkowaty	Wczesne średniowiecze	Założenie obronne na wyniesieniu morenowym o wymiarach ok. 30–35 m z płytką fosą i wałem o wysokości ok. 1,3–1,6 m	Osieki Lęborskie, obręb: Kierzkowo, działka nr 338	145	WEZ	Dane PWKZ
3-37	106*	37	Kierzkowo	Ślad osadnictwa	Wczesne średniowiecze (XII – 1 poł. XIII w.)	2 fragmenty ceramiki	Osieki Lęborskie, obręb: Kierzkowo, działka nr 15/32	410	WEZ, strefa ochrony archeologicznej w MPZP	Dane Muzeum Archeologicznego w Gdańsku; dane PWKZ, MPZP
3-37	74*	21	Kierzkowo	Wieś historyczna	Późne średniowiecze (od końca XIII w.) – nowożytność	Historyczny obszar wsi Osieki Lęborskie	Osieki Lęborskie, obręb: Kierzkowo, wiele działek	335	WEZ	Dane PWKZ
3-37	97*	28	Kierzkowo	1. Ślad osadnictwa 2. Osada 3. Osada	1. Pradziej (neolit – wczesna epoka brązu) 2. Późne średniowiecze (XIV-XV w.) 3. Nowożytność (XVI-XVII w.)	1. 1 odłupek krzemienny, 1 fragment ceramiki 2. 12 fragmentów ceramiki 3. 8 fragmentów ceramiki	Osieki Lęborskie, obręb: Kierzkowo, działka nr 33/73	275	WEZ	Dane PWKZ

\*numer stanowiska na rysunku [Rysunek 3.75]



W przypadku dwóch stanowisk archeologicznych, tj. AZP 2-37/11 i AZP 3-37/106, ostatnie badania powierzchniowe nie potwierdziły obecności obiektów zabytkowych w ich obrębie. Nie należy jednak wykluczać istnienia zabytku w tym obszarze, w związku z czym wokół stanowisk pozostawiono wyrysowany pierwotnie obszar jako hipotetyczny zasięg przestrzenny stanowiska (zgodnie z przekazanymi Kartami Ewidencyjnymi Zabytków Archeologicznych). Hipotetyczny zasięg stanowiska archeologicznego AZP 2-37/11 pokrywa się ze wschodnią granicą planowanego przedsięwzięcia w jego północnej części. Przebieg przyłącza kablowego był trasowany w sposób mający na celu jego ominięcie.

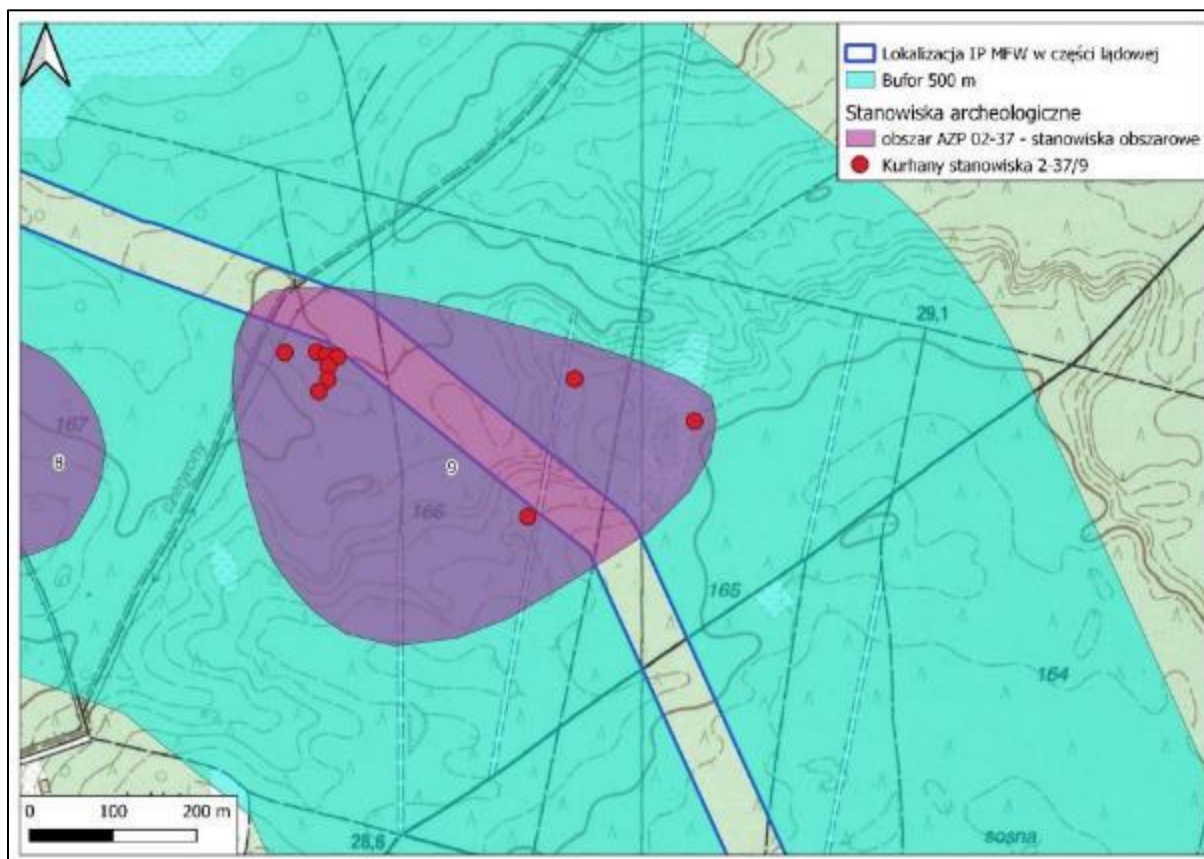
Trasowanie linii kablowej wykonane było na podstawie danych sprzed badań wykonanych w latach 2017–2018. W trakcie prowadzonych w latach 2017–2018 badań powierzchniowych nieruchomości zabytków archeologicznych na zlecenie PWKZ, weryfikowano stanowiska archeologiczne negatywnie bądź pozytywnie, jednocześnie aktualizowano ich obecny zasięg przestrzenny. Ostatecznie, w wyniku aktualizacji Kart Zabytków po przeprowadzonych badaniach, 2 stanowiska rejestrowe (AZP 2-37/8 i AZP 2-37/9) zmieniły swój zasięg przestrzenny, a zaprojektowana infrastruktura kablowa znalazła się w kolizji ze stanowiskiem AZP 2-37/9 [Rysunek 3.76].



Rysunek 3.76. Zmiana zasięgu przestrzennego stanowisk AZP 2-37/8 i 2-37/9 w związku z przeprowadzonymi badaniami powierzchniowymi w latach 2017–2018 [Źródło: opracowanie własne na podstawie Karty Ewidencyjnej Zabytków Archeologicznych AZP 2-37/9 Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków]

Planowane przedsięwzięcie koliduje ze stanowiskiem archeologicznym nr AZP 2-37/9, w którego obrębie zweryfikowano występowanie 10 kurhanów, jednakże przebieg IP MFW Baltica wytyczono w sposób mający na celu ominięcie zinwentaryzowanych kurhanów [Rysunek 3.77]. W ramach pozyskanej opinii od PWKZ Inwestor został zobowiązany do przeprowadzenia nieinwazyjnych badań archeologicznych w obrębie wskazanego stanowiska. Na podstawie wyników badań PWKZ wyda opinię

w zakresie możliwej metody przejścia przez obszar stanowiska (metoda wykopu otwartego lub metoda bezwykopowa).



Rysunek 3.77. Zinventaryzowane kurhany stanowiska archeologicznego 2-37/9 w sąsiedztwie IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie Karty Ewidencyjnej Zabytku Archeologicznego AZP 2-37/9 Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków]

Zgodnie z art. 7 pkt 4 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 710 ze zm.) formą ochrony konserwatorskiej są także ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Tylko jedno z wskazanych w tabeli [Tabela 3.59] stanowisk archeologicznych znajduje się w obszarze objętym przez miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Choczewo. Jest to stanowisko nr AZP 3-37/106, a wytyczony hipotetyczny zasięg przestrzenny stanowiska częściowo pokrywa się ze strefą ochrony konserwatorskiej oznaczonej na rysunku planu (Uchwała nr XIV/145/2008 Rady Gminy Choczewo z dnia 19 marca 2008 r. *w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Wiatraki w Osiekach” gmina Choczewo*). Zgodnie z §4. pkt 3. przywołanej wyżej uchwały dla terenu oznaczonego symbolem „11R” zastosowanie mają „zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej: teren 11R częściowo w strefie ochrony archeologicznej jak na rysunku planu – wszelkie prace ziemne w strefie wymagają nadzorów archeologicznych”.

Dodatkowo w uchwalonym Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Choczewo (Uchwała nr XXVIII/220/2021 Rady Gminy Choczewo z dnia 26.01.2021 r.) podkreślono rolę jaką w krajobrazie kulturowym gminy pełnią kurhany i cmentarzyska kurhanowe. Wśród postulatów archeologicznej ochrony konserwatorskiej znalazł się zapis o oznakowaniu i uczytelnieniu w terenie (np. poprzez tablice informacyjne) kurhanów i cmentarzysk występujących w rejonie Lublewa i Szklanej Huty.



Należy mieć na uwadze, że w miejscach przeznaczonych pod IP MFW Baltica, gdzie do tej pory nie zarejestrowano żadnego zabytku archeologicznego, nie wyklucza się możliwości ich istnienia. Zgodnie z art. 32.1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* w przypadku natrafienia na elementy świadczące o możliwości występowania w tym miejscu zabytków archeologicznych, należy natychmiast wstrzymać wszelkie prace mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć go i miejsce odkrycia przy użyciu dostępnych środków oraz niezwłocznie poinformować właściwego terytorialnie wojewódzkiego konserwatora zabytków lub wójta, burmistrza lub prezydenta miasta.

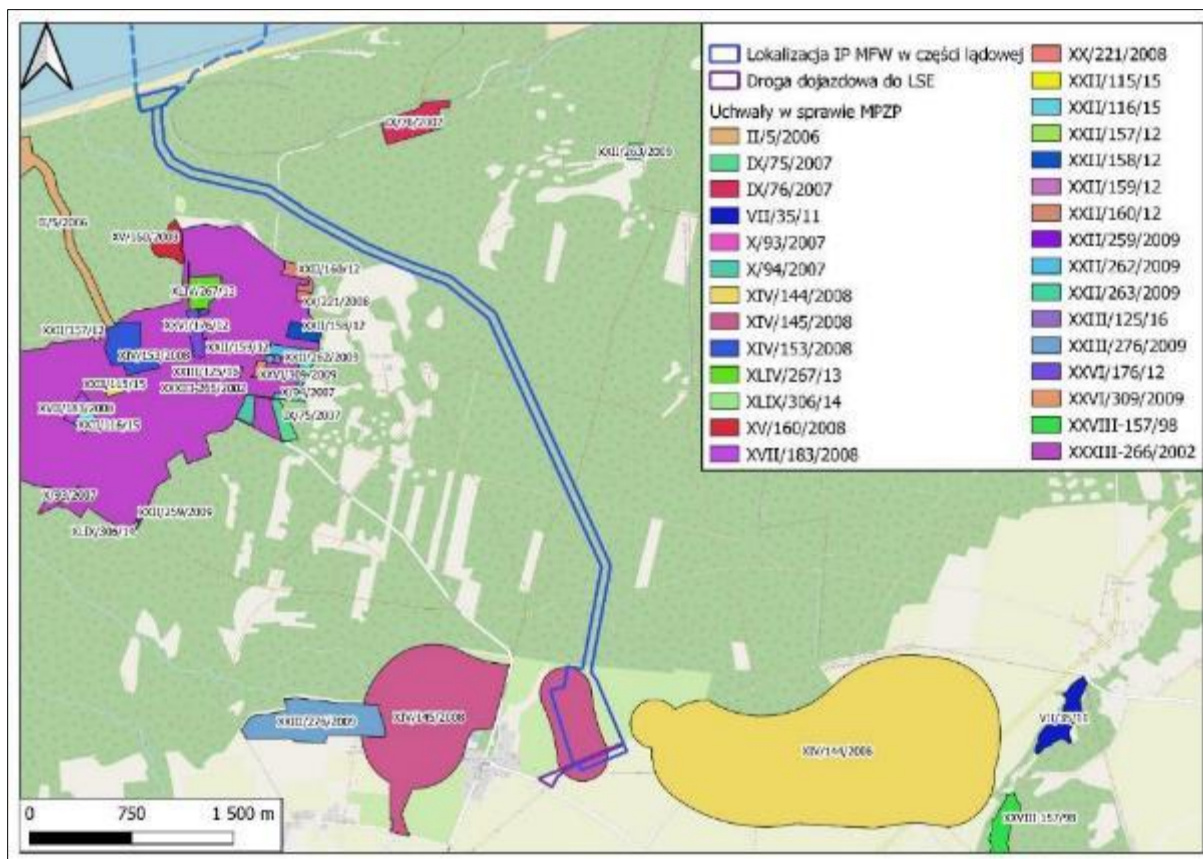
### 3.22 Użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne

Większa część terenu analizowanego przedsięwzięcia, obejmująca prawie całą linię kablową, planowana jest na terenach leśnych, zarządzanych przez Nadleśnictwo Choczewo, Leśnictwo Szklana Huta. Jedynie teren przeznaczony pod LSE oraz mosty szynowe łączące LSE z SE Choczewo jest obecnie zagospodarowywany rolniczo. Dojazd do ww. stacji realizowany będzie z drogi powiatowej nr 1432G (Osieki Lęborskie – Lublewko) przez zmodernizowaną drogę, na potrzeby realizacji której wykorzystane zostaną grunty orne.

Na przebiegu IP MFW Baltica nie występują dobra materialne oraz brak jest istniejącej zabudowy mieszkaniowej i przemysłowej.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia obowiązuje Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Choczewo, zatwierdzone uchwałą Rady Gminy w Choczewie nr VI-58/2003 z dnia 9 czerwca 2003 r., a następnie zmienione Uchwałą nr XXVIII/220/2021 z dnia 26 stycznia 2021 r. Przeznaczenie terenu określone w Studium pokrywa się ze stanem istniejącym – na całej linii kablowej oznaczono tereny leśne, natomiast w miejscu planowanych LSE i mostów szynowych wskazane są gleby rolne klas I–IV.

Ponadto na terenie przeznaczonym pod lokalizację LSE obowiązują ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Wiatraki w Osiekach”, zatwierdzonego uchwałą Nr XIV/145/2008 Rady Gminy Choczewo z dnia 19.03.2008 r. Lokalizację planowanego przedsięwzięcia względem obecnie obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gminy Choczewo przedstawiono na rysunku [Rysunek 3.78].



Rysunek 3.78. IP MFW Baltica na tle obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Choczewo]

Teren oznaczony na rysunku planu, wchodzący w zakres IP MFW Baltica (działki nr 17/129, 21, 25/4, 25/5, obręb Kierzkowo), stanowią: „R” – tereny rolnicze wraz z dwoma urządzeniami elektroenergetycznymi elektrowni wiatrowej „3EW” i „4EW” (znajdujące się na terenie przewidzianym pod budowę LSE), „KDW” – drogi wewnętrzne i „KD” – drogi publiczne dojazdowe do tych urządzeń. Wokół urządzeń elektroenergetycznych „EW” wytyczone zostały nieprzekraczalne linie zabudowy [Rysunek 3.79].

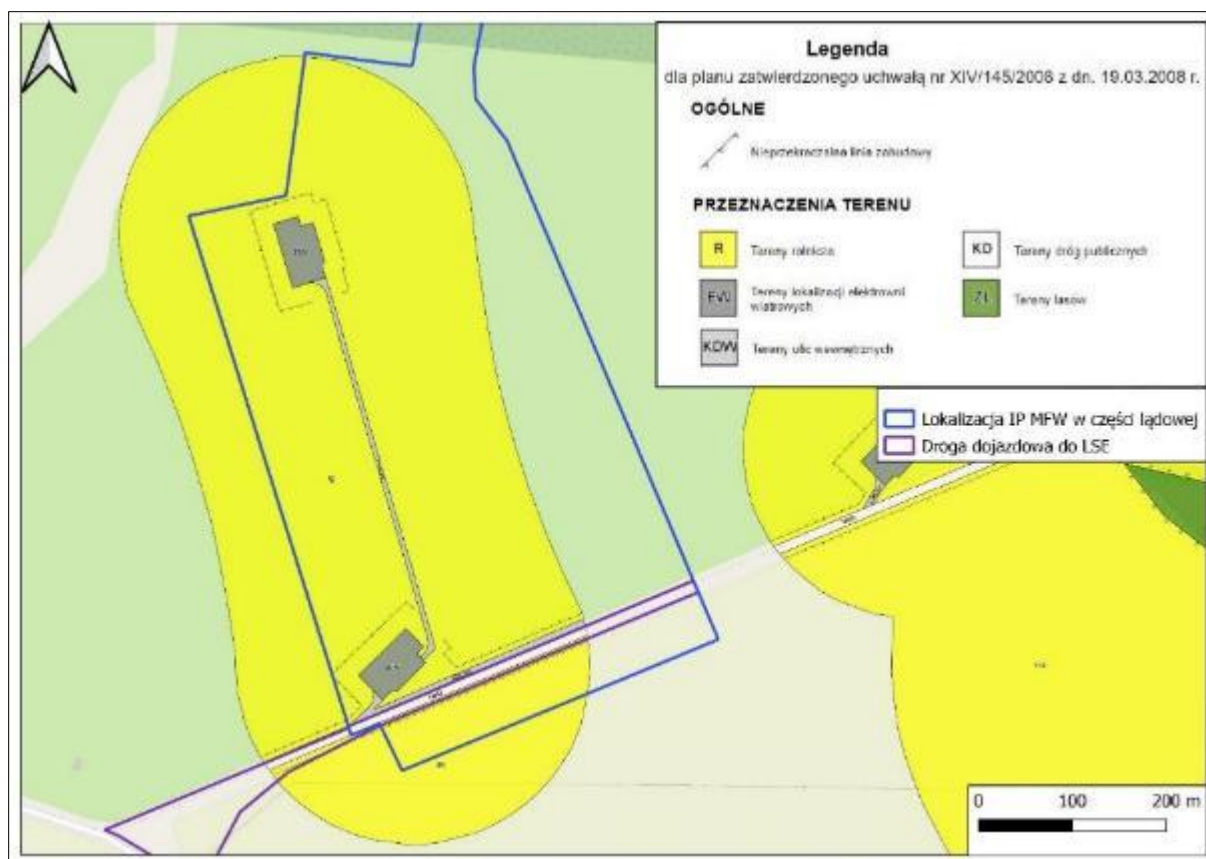
Zapisy planu wprowadzają „zakaz lokalizacji urządzeń elektroenergetyki ‘EW’ elektrowni wiatrowych, których oddziaływanie, pogarszające standard akustyczny jak dla zabudowy zagrodowej, wykracza na teren ‘9MR/P’ i poza granice wschodniej części planu oraz przekracza wartość 43 dB na wschodniej, południowej i zachodniej granicy części zachodniej planu”.

Ponadto zapisy planu ustalają:

- „parametry sieci elektroenergetycznej powinny zapewnić co najmniej zaspokojenie potrzeb obszaru objętego granicami planu; należy je realizować jako sieci podziemne”;
- „na terenach przyległej zabudowy mieszkaniowej okresowe monitorowanie poziomu natężenia hałasu”;
- „emisja hałasu i wibracji pochodząca z elektrowni wiatrowych nie może powodować przekroczeń standardów jakości środowiska na terenach chronionych akustycznie”;
- „zakaz grodzenia terenu lokalizacji poszczególnych wież elektrowni”.

Plan wprowadza również zmianę przeznaczenia części gruntów rolnych: „ustala się zmianę przeznaczenia 2,2527 ha gruntów rolnych pochodzenia mineralnego w postaci gruntów ornych: kl. IIIa

– 0,6284 ha, kl. IIIb – 1,2006 ha oraz łąk i pastwisk: kl. II – 0,1089 ha, kl. III – 0,0661 ha, kl. IV – 0,2487 ha na cele nierolnicze zgodnie z decyzją GZ.tr.057-602-556/07 Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 24 stycznia 2008 r. i ustaleniami niniejszego planu”.



Rysunek 3.79. Mapa miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Wiatraki w Osiekach” [Źródło: opracowanie własne na podstawie Uchwały nr XIV/145/2008 Rady Gminy w Choczewie w granicach IP MFW Baltica]

### 3.23 Krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

Obszar IP MFW Baltica przebiega przez teren o zróżnicowanym krajobrazie, charakteryzującym się wysokimi walorami. Dotyczą one zarówno krajobrazu kulturowego, rolniczej przestrzeni produkcyjnej, jak i krajobrazu cennych zasobów przyrody. Widoczna jest zmienność struktury przestrzennej krajobrazu od linii brzegowej w kierunku południowym, począwszy od wydm, poprzez przymorskie równiny akumulacyjne wraz z borem sosnowym, kończąc na wysoczyźnie morenowej.

Jednym z najistotniejszych krajobrazotwórczo elementów struktury przestrzennej planowanego przedsięwzięcia jest Morze Bałtyckie oraz związany z nim pas przymorski. Przenikają się tutaj otwarte widokowo plaże zintegrowane wizualnie z wybitnym elementem krajobrazu w postaci Morza Bałtyckiego oraz struktury roślinności pokrywające pasmo wydm. Planowane przedsięwzięcie, rozciągając się, począwszy od strefy brzegowej, w kierunku południowym, stanowi wąski pas przebiegający w większości przez zwarty kompleks leśny borów sosnowych należących do Nadleśnictwa Choczewo. Z kolei obszar przewidziany pod budowę LSE jest terenem o charakterze rolniczym i łąkowym uzupełnionym miejscowo punktową zabudową lokalnej sieci osadniczej połączonej układem komunikacyjnym w postaci dróg gminnych oraz napowietrznych linii elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych. W strukturze krajobrazu planowanego przedsięwzięcia wynikającej z budowy geologicznej teren LSE zlokalizowany jest w makronętrzu krajobrazowym

rozpostartym pomiędzy naturalnymi ścianami kompleksów leśnych na północy oraz wzniesieniami morenowymi na południu. Teren ten w większości pozbawiony jest zwartych barier widokowych. Ewentualne miejscowe przegrody widokowe przyjmują postać form zieleni wysokiej, w tym zadrzewień śródpolnych i szpalerów drzew przydrożnych, jak również zgrupowanych elementów antropogenicznych krajobrazu w formie zabudowy układów osadniczych.

Lądowe przyłącze farmy wiatrowej omija położoną na południe i zachód niską zabudowę wsi Lubiatowo (najbliższe zabudowania w odległości około 360 m od granic IP MFW Baltica) oraz pojedyncze budynki mieszkalne i budynki gospodarcze w obrębie Szklanej Huty (w odległości od 550 do 900 m od granic IP MFW Baltica). Z kolei na zachód od planowanej LSE znajduje się historyczna wieś Osieki Lęborskie (w odległości około 375 m od granic LSE).

Otwartość krajobrazu w południowej części przedsięwzięcia (teren LSE) skutkować będzie eksponowaniem wszelkich, zwłaszcza dysharmonijnych działań w przestrzeni obniżających estetyczno-widokowe, kulturowe bądź przyrodnicze wartości środowiska. Dysharmonia wynikać będzie z widocznego niedopasowania danego elementu do otoczenia, czego efekt będzie tym większy, im bardziej wyeksponowany jest dany element techniczny, im mniej przeobrażony antropogenicznie jest krajobraz otwarty, w którym powstaje lub im większy ład przestrzenny, spójność i jakość architektoniczną oraz walor historyczny przedstawia krajobraz kulturowy, którego efekt dysharmonii dotyczy. Przykładem takiego działania może być m.in. wprowadzanie do naturalnego bądź seminaturalnego krajobrazu zabudowy technicznej, w tym przypadku stacji elektroenergetycznych.

Cały teren IP MFW Baltica położony w obrębie kompleksu leśnego oraz plaż i wydm strefy przybrzeżnej znajduje się w granicach Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Kwestie kształtowania krajobrazu ujęte zostały w dokumentach planistycznych, w których określono wytyczne polityki przestrzennej na różnych szczeblach w zakresie ochrony istniejących zasobów krajobrazowych o wysokiej wartości przyrodniczo-kulturowej. W niniejszym podrozdziale przedstawiono informacje dotyczące szczegółowo kwestii ujęcia krajobrazu, elementów kompozycji, stref ekspozycji i ich ochrony zawartych w MPZP oraz SUIKZP.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Choczewo zaznacza w swojej treści wysoki walor krajobrazowy terenów gminy, odnosząc się zarówno do krajobrazu kulturowego, rolniczej przestrzeni produkcyjnej, jak i krajobrazu cennych zasobów przyrody zlokalizowanych głównie w północnej strefie przymorskiej. To właśnie strefa przymorska, o najmniejszej ingerencji antropogenicznej w środowisko przyrodnicze, posiada szczególny walor związany z naturalną strukturą krajobrazu z pasmem piaszczystych plaż, wydm i kompleksów leśnych rozciągających się w kierunku południowym do otwartych przestrzeni, gdzie dominujące znaczenie przejmują cechy krajobrazu kulturowego. Zwarte lasy przecinają liczne ścieżki pieszo-rowerowe i drogi krajobrazowe, które przez większość trasy pozwalają obserwować wnętrze lasu. Kończą się one spektakularnymi otwarciami widokowymi na przestrzeń morską w miejscach wyjść na plażę. Właściwie cała piaszczysta plaża stanowi rozpięty wzdłuż brzegu morskiego ciąg widokowy.

W okolicy IP MFW Baltica nie występują wyraźne dominanty krajobrazowe. Walory krajobrazu kulturowego opierają się na historycznej sieci dróg z obsadzeniami alejowymi (zwłaszcza drogi pejzażowe w odsoniętym krajobrazie rolniczym zapewniające szereg otwarć widokowych) oraz ukształtowanych wielowiekową tradycją układach przestrzennych wsi wkomponowanych harmonijnie w miejscowy krajobraz poprzez kształtowanie zielonego otoczenia zabudowy. Dotyczy to głównie zespołów dworskich i folwarcznych, zabytkowych zabudowań gospodarczych czy produkcyjnych, takich jak te znajdujące się w Osiekach Lęborskich. Do negatywnych (dysharmonijnych) przykładów elementów krajobrazu kulturowego SUIKZP gminy Choczewo zalicza linię napowietrzną (zwłaszcza 110

kV) przebiegającą wzdłuż południowej granicy LSE, znajdujące się poza obszarem przedsięwzięcia wieże telefonii komórkowej w Choczewie i Żelaźnie, a także zaniedbane zespoły zabudowy wielorodzinnej o niskich walorach architektonicznych w Choczewie, Zwartowie i Kurowie. W związku z powyższym należy mieć na uwadze, że planowane przedsięwzięcie może również zostać uwzględnione w aktualizacjach Studium jako element negatywnych elementów krajobrazu.

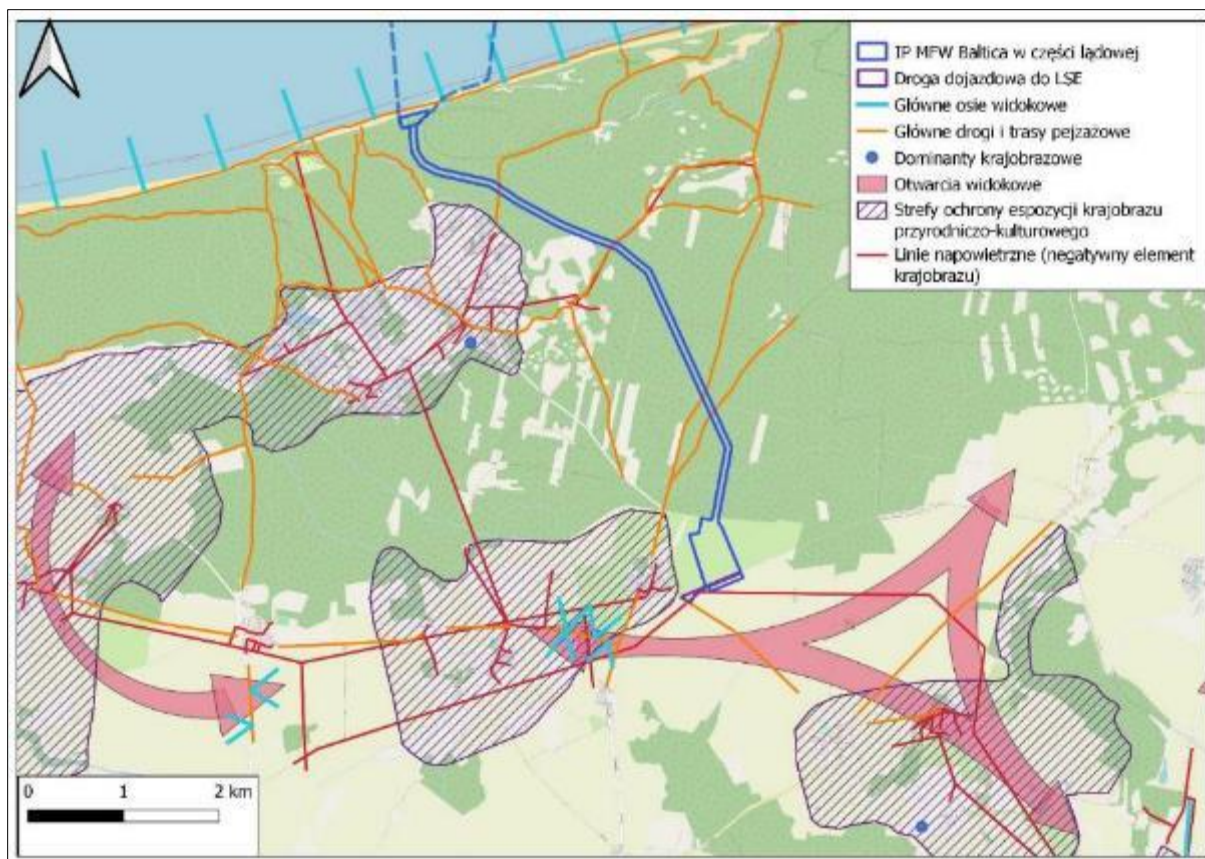
Warto zauważyć, w jaki sposób SUIKZP Choczewa odnosi się do kwestii wprowadzania nowej technicznej infrastruktury liniowej w gminie: *„w przyszłości należy zwrócić uwagę na prowadzenie napowietrznych linii uzbrojenia (elektroenergetycznych, telefonicznych itp.) z uwzględnieniem ochrony walorów krajobrazowych i kumulację w ciągi infrastrukturalne oraz, w miarę możliwości, prowadzenie linii kablowych”*. Przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie m.in. przyłącza lądowego MFW wypełnia powyższe zalecenie, jako że przebiegnie kablem podziemnym, nie ingerując tym samym istotnie w krajobraz. Kolejną zasadą zawartą w dokumencie SUIKZP gminy Choczewo jest zapis mówiący o tym, że: *„należy kierować się poczuciem estetyki i umiaru oraz analizą wpływu na otoczenie w odniesieniu do nawet najmniejszych elementów wpływających na krajobraz gminy tak, aby nie tylko nie utracić, ale rozwinąć istniejące wysokie walory krajobrazu”*.

Zalecenia SUIKZP odnośnie do ochrony krajobrazu skupiają się na ochronie jego unikalności bazującej na różnorodności środowiska kulturowego harmonijnie powiązanego z jego naturalnym otoczeniem. Obiekty zabytkowe i strefy ochronne historycznych układów przestrzennych opisane zostały w rozdziale dotyczącym zabytków i dziedzictwa kulturowego. W niniejszym rozdziale należy jedynie wspomnieć o konieczności traktowania (i ochrony) krajobrazu jako całości fizjonomicznego obrazu przestrzeni składającej się zarówno z elementów naturalnych, jak i antropogenicznych (kulturowych), w tym obiektów zabytkowych.

SUIKZP gminy Choczewo wyznacza w rejonie planowanego przedsięwzięcia następujące elementy znajdujące się w zakresie zasobów krajobrazowych [Rysunek 3.80]:

- główne drogi i trasy pejzażowe – przecinające planowane przedsięwzięcie w 4 miejscach: drogi gminne Osieczki – Osieki Lęborskie, Białogóra – Osieki Lęborskie, Szklana Huta – Osieczki oraz z Lubiatowa w kierunku pasa nadbrzeżnego. Należy jednak mieć na uwadze, że w miejscach, w których planowane przedsięwzięcie przecina trasy pejzażowe, zaplanowano infrastrukturę podziemną niewpływającą na widoki;
- strefy ochrony ekspozycji krajobrazu przyrodniczo-kulturowego (wsie i zespoły o wysokich walorach ekspozycyjnych) – dwie strefy zlokalizowane wokół miejscowości Lubiatowo oraz wokół miejscowości Kierzkowo–Osieki Lęborskie oddalone są odpowiednio o około 240 m i 220 m od granic planowego przedsięwzięcia. Obszary te predestynowane są według SUIKZP do ścisłej ochrony istniejącej harmonii krajobrazowej, przez co rozumieć należy przede wszystkim ograniczenie niekontrolowanego rozrostu zabudowy i zaburzeń ładu przestrzennego wynikającego z powstawania obiektów dysharmonijnych, zwłaszcza technicznych dominant wysokościowych i obszarowych. Celem jest zachowanie reprezentowanych przez nie wartości lub ich rewaloryzacja, uczytelnienie kompozycji, a także kontynuowanie występujących tu wartości środowiska kulturowego (tradycji miejsca, tradycji budowlanej itd.).





Rysunek 3.80. Planowane przedsięwzięcie na tle elementów kompozycji i ochrony krajobrazu według SUIKZP gminy Choczewo [Źródło: opracowanie własne na podstawie SUIKZP gminy Choczewo]

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP) są najważniejszymi dokumentami planistycznymi określającymi szczegółowe zasady zabudowy i kształtowania ładu przestrzennego w gminach. Jako akty prawa miejscowego stanowią one ustalenia wiążące dla zagospodarowania przestrzennego. Zapisy miejscowych planów mają bezpośredni wpływ na krajobraz poprzez regulację przede wszystkim sposobu kształtowania zabudowy (jako wyróżniającego się elementu struktury przestrzennej krajobrazu kulturowego), infrastruktury technicznej i transportowej, a także roślinności. MPZP wpływają na kształtowanie krajobrazu, określając szczegółowo przeznaczenie terenów i dopuszczalne (lub wymagane) parametry zabudowy, np. gabaryty, kolorystyka, zastosowanie określonych materiałów. Są to kwestie dotyczące zagospodarowania przestrzennego i detalu architektury (choć w oczywisty sposób wiążą się z krajobrazem). MPZP łącznie obejmują stosunkowo mały obszar poszczególnych gmin, dlatego ustalenia w nich zawarte odnoszą się jedynie do wycinków krajobrazu i jego uwarunkowań lokalnych. Głównie odnoszą się do stref ochrony ekspozycji cennych zasobów krajobrazu kulturowego powiązanych z istniejącymi zabytkami nieruchomymi oraz historycznymi układami przestrzennymi.

Z kolei zapisy obecnie obowiązującego MPZP na terenie objętym planowanymi LSE, tj. miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony Uchwałą nr XIV/145/2008 Rady Gminy Choczewo z dnia 19 marca 2008 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Wiatraki w Osiekach” gmina Choczewo, odnoszą się do budowy lądowej farmy wiatrowej w tym miejscu, w związku z czym nie znajdują zastosowania w przypadku planowanego przedsięwzięcia.

Podsumowując, wrażliwość krajobrazowa terenu planowanego przedsięwzięcia wynika z występowania elementów o szczególnych walorach krajobrazowo-widokowych, a także dużej

ekspozycyjności omawianego obszaru. Zwłaszcza północny rejon IP MFW Baltica przyległy bezpośrednio do morza, cechujący się nadal stosunkowo niewielką ingerencją w krajobraz, aczkolwiek obciążony antropopresją wynikającą m.in. z potencjalnych korzyści związanych z turystyką, wymaga szczególnej ochrony przed wprowadzaniem dysharmonizujących elementów infrastruktury technicznej oraz rozprzestrzeniającej się bezładnie zabudowy.

### 3.24 Ludność i warunki życia ludzi

Teren Gminy Choczewo zamieszkuje ludność pochodzenia kaszubskiego (ok. 40%), natomiast około 60% stanowi ludność, która napłynęła tu z terenów wschodnich byłej Rzeczypospolitej oraz z terenów centralnej Polski. Zgodnie z danymi GUSu w 2017 r. liczba ludności na terenie gminy wynosiła 5539 osób. W 2000 r. ludność gminy wynosiła 5599 osób, a w roku 1992 – 5572 osób. Można stąd wnioskować, że na przestrzeni ostatnich trzydziestu lat liczba stałych mieszkańców gminy nie zmienia się w sposób znaczący. W Gminie Choczewo, podobnie jak i w innych gminach wiejskich powiatu wejherowskiego, odnotowuje się mniejszy udział kobiet niż mężczyzn w ogólnej liczbie ludności. W 2000 r. na 100 mężczyzn przypadało 91 kobiet. Największy udział stanowią osoby w wieku produkcyjnym (ok. 58%), następnie w wieku przedprodukcyjnym (ok. 20%) i osoby w wieku poprodukcyjnym (ok. 12%). Średnią gęstość zaludnienia gminy Choczewo, która wynosi 32 osób·km<sup>-2</sup> można zaliczyć do niższych w porównaniu z analogicznymi wskaźnikami gmin sąsiednich.

Najbliższe budynki mieszkalne zlokalizowane są w odległości około 360–380 m od planowanego przedsięwzięcia w kierunku zachodnim. Są to tereny należące administracyjnie do wsi Lubiatowo (w przypadku ławy kablowej) oraz wsi Osieki Lęborskie (w przypadku LSE).

Ze względu na charakter wsi Lubiatowo pełniącej obecnie funkcję osady letniskowej (na terenie której znaleźć można domki letniskowe, pola namiotowe, gospodarstwa agroturystyczne) należy założyć, że w sezonie letnim liczba mieszkańców może wzrastać nawet kilkukrotnie.



## 4 Modelowania i analizy wykonane na potrzeby oceny oddziaływań przedsięwzięcia

### 4.1 Modelowanie rozprzestrzeniania się hałasu w atmosferze

Obliczenia rozkładu pola akustycznego pochodzącego od źródeł hałasu związanych z projektowaną instalacją zostały wykonane z zastosowaniem programu komputerowego Cadna A 4.6.155, pozwalającym na wykonanie prognozy zgodnie z Dyrektywą 2002/49/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. *odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku oraz zgodnie z metodą zawartą w Polskiej Normie PN ISO 9613-2:2002 „Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Część 2. Ogólna metoda obliczania”.*

Poniżej opisano w skrócie przyjęte w modelu założenia:

#### Wykorzystywane normy obliczeń

- PN ISO 9613-2:2002.

#### Ekranowanie, odbicia, ugięcia, absorbcja gruntu

- Ekranowanie przez przeszkody terenowe w tym budynki.
- Odbicia do drugiego rzędu.
- Ugięcia boczne.
- Absorbcję gruntu „G” = 1 dla terenów nieutwardzonych, „G” = 0 dla budynków i dróg.
- NMT pobrany z Geoportal.pl skorygowany w zakresie planowanych niwelacji w obrębie stacji Baltica-2 i Baltica-3.

#### Meteorologia

- Temperatura 10°C.
- Wilgotność względna 70%.

#### Moc akustyczna

- Moc akustyczną urządzeń przyjęto na podstawie informacji od potencjalnych dostawców.
- Moc akustyczną przewodów na których występował będzie ulot przyjęto na podstawie wyników pomiarów przedstawionych w opracowaniu „Ocena hałasu emitowanego przez linie elektroenergetyczne i niektóre inne obiekty energetyczne” 2013., którego autorem jest dr hab. Inż. Tadeusz Wszółek.

#### Widmo akustyczne

- Obliczenia wykonano z uwzględnieniem składowych tłumienia przez grunt w poszczególnych pasmach oktaowych. Dla źródeł, dla których wprowadzono dane bez widma, obliczenia wykonano metodą uproszczoną. Obie metody są zgodne z PN ISO 9613.
- Kształt widma poszczególnych urządzeń określono na podstawie krzywych zawartych w bazie danych programu Cadna A.

- Kształt widma dla hałasu związanego z ulotem przyjęto na podstawie Tadeusz Wszolek „Ocena hałasu emitowanego przez linie elektroenergetyczne i niektóre inne obiekty energetyczne” 2013.

Pomiary wykonano w 7 punktach (receptorach), które zlokalizowano przy granicy najbliższej planowanej i istniejącej zabudowy o funkcji mieszkalnej. Wykonano również obliczenia poziomu hałasu przy elewacji budynku mieszkalnego zlokalizowanego w Osiekach Lęborskich, tj. położonego najbliżej projektowanych stacji abonenckich.

Do obliczeń przyjęto dane charakteryzujące źródła hałasu zawarte w tabeli w Załączniku nr 2 do Raportu OOŚ.

Wyniki przeprowadzonych obliczeń w postaci graficznej – jako zasięgi oddziaływania hałasu o poziomach 40 i 50 dB – zaprezentowano w formie graficznej w Załączniku nr 2 do Raportu OOŚ dla stacji abonenckich oraz dla oddziaływania skumulowanego. Do wyliczenia oddziaływań skumulowanych hałasu uwzględniono parametry stacji elektroenergetycznej PSE S.A., stacji abonenckiej Baltic Power, stacji abonenckiej Baltica 1, rezerw dla stacji abonenckiej historycznie nazywanej Baltex oraz stacji abonenckiej Ocean Wind.

## 4.2 Modelowanie rozkładu składowej elektrycznej i magnetycznej pola elektromagnetycznego

### 4.2.1 Podstawy teoretyczne metod obliczeniowych

Pole elektromagnetyczne opisują dwie wielkości fizyczne: pole elektryczne oraz pole magnetyczne. Pole elektryczne (nazywane składową elektryczną) jest składową pola elektromagnetycznego określaną w V/m, a jej wartość zależy od napięcia. Pole magnetyczne (nazywane składową magnetyczną) jest składową pola elektromagnetycznego, określaną w  $A \cdot m^{-1}$ , a jej wartość zależy od natężenia przepływającego prądu. Dodatkową cechą charakteryzującą pole elektromagnetyczne w przypadku prądu przemiennego jest częstotliwość. Częstotliwość sieci elektroenergetycznej jest jednakowa w całym systemie elektroenergetycznym Polski i Europy i wynosi 50 Hz.

Ochrona zdrowia ludzi przed oddziaływaniem pola elektromagnetycznego (PEM) realizowana jest przez ustanowienie limitów (wartości dopuszczalnych) obu składowych PEM w środowisku. Aktem prawnym wprowadzającym takie limity jest rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. 2019 poz. 2448).

Rozporządzenie określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy pola elektrycznego w środowisku dla miejsc dostępnych dla ludności oraz terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Rozporządzenie wskazuje:

- 1) zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne, charakteryzujące PEM;
- 2) dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, o których mowa w pkt 1., dla poszczególnych zakresów częstotliwości, do których odnoszą się poziomy PEM.

Dla PEM o częstotliwości 50 Hz ww. rozporządzenie podaje następujące wartości dopuszczalne:

- 1) tereny dla miejsc dostępnych dla ludzi:
  - a) składowa elektryczna –  $10 \text{ kV} \cdot \text{m}^{-1}$ ,
  - b) składowa magnetyczna –  $60 \text{ A} \cdot \text{m}^{-1}$ ;
- 2) tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową:
  - a) składowa elektryczna –  $1 \text{ kV} \cdot \text{m}^{-1}$ ,

b) składowa magnetyczna –  $60 \text{ A}\cdot\text{m}^{-1}$ .

Uznaje się zatem, że pola o podanych wyżej poziomach nie oddziałują niekorzystnie na żaden z elementów środowiska (rośliny, zwierzęta), w tym na ludzi, nie wykazując przy tym żadnego działania kumulacyjnego.

Sposoby pomiarów PEM określa rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258).

Modelowanie rozkładu składowej elektrycznej i magnetycznej PEM wykonano dla otoczenia ławy kablowej oraz w sąsiedztwie mostów szynowych.

#### 4.2.2 Uzasadnienie do wyłączenia LSE z obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego

Obliczeniowe wyznaczanie rozkładu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego na terenie stacji projektowanej, która charakteryzuje się złożoną konfiguracją geometryczną torów prądowych i elementów konstrukcyjnych, jest zagadnieniem skomplikowanym. Na potrzeby raportów o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko nie wykonuje się takich obliczeń dla terenu stacji, wychodząc z założenia, że ogrodzony obszar stacji, jako teren ruchu elektrycznego, jest niedostępny dla osób postronnych. Stosunkowo dobre oszacowania rozkładu pola elektromagnetycznego otrzymuje się natomiast poprzez porównanie wyników pomiarów uzyskanych z innych podobnych istniejących obiektów.

Wyniki pomiarów składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego przeprowadzone dla wielu krajowych stacji elektroenergetycznych o napięciu górnym 400, 220 i 110 kV wskazują, że w ich otoczeniu nie stwierdza się pól elektrycznych o natężeniach przekraczających  $1 \text{ kV}\cdot\text{m}^{-1}$  [wartość dopuszczalna dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową wskazana w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)]. Wyjątkiem są zwykle miejsca zlokalizowane w otoczeniu linii napowietrznych wysokiego napięcia wprowadzanych na teren stacji, gdzie w obszarze do pierwszej konstrukcji wsporczej stwierdza się dość często pola o natężeniu nie przekraczającym kilku  $\text{kV}\cdot\text{m}^{-1}$ . Należy jednak stwierdzić, że źródłem tych pól nie są obiekty stacyjne, lecz wprowadzane na jej teren linie napowietrzne (Szuba i in., 2008).

Głównym źródłem pola magnetycznego występującego na obszarach przyległych do stacji elektroenergetycznej również są linie napowietrzne wysokiego napięcia wprowadzane na jej teren. Znacznie mniejsze poziomy pola rejestruje się w obszarach (poza ogrodzonym terenem stacji), gdzie brak jest wprowadzeń liniowych, a źródłem pola magnetycznego jest oszynowanie stacji (połączenia w rozdzielniach) oraz aparatura stacyjna (wyłączniki, przekładniki itd.).

W otoczeniu krajowych stacji elektroenergetycznych wysokiego napięcia największe wartości natężenia pola magnetycznego stwierdza się w sąsiedztwie linii napowietrznych wchodzących na teren stacji, co jest uzasadnione mniejszą odległością od sondy miernika przewodów linii niż torów prądowych (oszynowania) stacji. Warto przy tym zwrócić uwagę na fakt, że natężenia pól magnetycznych są tam zwykle znacznie mniejsze od  $30 \text{ A}\cdot\text{m}^{-1}$  – leżą więc poniżej wartości granicznej ( $60 \text{ A}\cdot\text{m}^{-1}$ ) ustalonej w ww. rozporządzeniu dla miejsc dostępnych dla ludzi. W pozostałych miejscach (poza ogrodzeniem stacji) wartości natężenia pola magnetycznego są bardzo niewielkie: od niemierzalnych do kilkunastu  $\text{A}\cdot\text{m}^{-1}$ .

Przedstawione powyżej wnioski potwierdzają wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego i magnetycznego o częstotliwości 50 Hz w otoczeniu istniejącej stacji elektroenergetycznej

220/110 kV Bydgoszcz Zachód wykonanych przez pracowników akredytowanego Laboratorium Pomiarów Pól Elektromagnetycznych Politechniki Wrocławskiej (Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia inwestycyjnego pn. „Rozbudowa stacji elektroenergetycznej 220/110 kV Bydgoszcz Zachód wraz z likwidacją kolizji istniejącej linii 220 kV”). Pomiary kontrolne natężenia pola elektrycznego i magnetycznego wykonano na obszarach położonych w bezpośredniej bliskości istniejącej stacji elektroenergetycznej, tj. w obszarze znajdującym się pomiędzy ogrodzeniem stacji, a pierwszym słupem linii zlokalizowanym poza terenem obiektu. Wyniki przeprowadzonych pomiarów wykazały, że w żadnym z punktów pomiarowych natężenie pola elektrycznego nie przekraczało wartości dopuszczalnej przepisami  $10 \text{ kV}\cdot\text{m}^{-1}$ . Nieznaczne przekroczenie  $1 \text{ kV}\cdot\text{m}^{-1}$  występowały wyłącznie w pobliżu wyprowadzeń liniowych. Również maksymalna stwierdzona pomiarami wartość natężenia pola magnetycznego występowała wyłącznie w pobliżu wyprowadzeń liniowych i była znacznie niższa niż wartość dopuszczona przepisami.

Występowanie poza ogrodzeniem stacji pól elektrycznych o poziomach przekraczających wartość dopuszczalną w miejscach dostępnych dla ludzi nie jest możliwe przede wszystkim na skutek znacznej odległości elementów znajdujących się pod napięciem od ogrodzenia stacji. Zapewnienie odpowiednio dużych odległości jest następstwem konieczności utrzymania dostatecznych odstępów elektroizolacyjnych pomiędzy oszynowaniem i aparaturą wysokonapięciową, a wszystkimi metalowymi i uziemionymi konstrukcjami, m.in. ogrodzeniem stacji. Działania takie mają na celu przede wszystkim zapewnienie bezawaryjnej pracy obiektu, a także bezpieczeństwo ludzi przebywających na terenie stacji. Tak więc znaczne odsunięcie elementów będących pod napięciem od miejsc przebywania ludzi powoduje, że nie może być mowy o występowaniu tam ponadnormatywnych wartości pola elektrycznego (i magnetycznego).

Reasumując, wyniki pomiarów natężenia pola magnetycznego, które wykonano w otoczeniu kilkunastu krajowych stacji elektroenergetycznych wysokiego napięcia skłaniają do stwierdzenia, że pola magnetyczne wytwarzane przez linie przesyłowe wchodzące do stacji, są tak niewielkie, że w świetle dzisiejszej wiedzy z dziedziny bioelektromagnetyki, nawet w powiazaniu z występującymi tam polami elektrycznymi, nie będą oddziaływać w sposób niekorzystny na świat roślinny i zwierzęcy, w tym także na organizm człowieka (Szuba i in., 2008).

Oczywiście, na terenie LSE obecne będą urządzenia stanowiące źródło pola elektromagnetycznego o zróżnicowanych wartościach poszczególnych składowych. Jednak LSE będą pracować bez stałego przebywania w nim pracowników, stąd ekspozycja pracowników na pola elektromagnetyczne będzie występować jedynie w przypadku kontroli warunków pracy urządzeń w stacjach oraz ich konserwacji, napraw i przełączeń. Zasady BHP obowiązujące na stacjach zapewnią równocześnie ograniczenie ekspozycji pracowników na pole elektromagnetyczne.

#### 4.2.3 Podstawy teoretyczne metod obliczeniowych

W przypadku projektowanych mostów szynowych łączących LSE z planowaną do wybudowania SE Choczewo oraz linii kablowych służących do przesyłania energii elektrycznej z MFW Baltica do wspomnianych LSE, rozkład natężenia pola elektrycznego<sup>6</sup> i magnetycznego, w tym maksymalną wartość każdej ze składowych pola, wyznaczono metodami obliczeniowymi.

Istnieje wiele programów komputerowych służących do odrębnego obliczania rozkładu każdej ze składowych PEM: elektrycznej (E) i magnetycznej (H). Wykorzystują one najczęściej tzw. metodę

---

<sup>6</sup> W przypadku linii kablowych trudno jest mówić o wyznaczaniu rozkładu natężenia pola elektrycznego na zewnątrz powłoki kabla. Pole to identyfikowane poza zewnętrzną powłoką kabla jest pomijalnie małe, ze względu na ekranujące własności osłon ekranujących kabel.

odbicia lustrzanego oraz superpozycji, chociaż znane są także algorytmy obliczeniowe oparte na tzw. metodzie elementów skończonych (FEM).

Zgodnie z zasadą superpozycji, pole elektryczne (lub magnetyczne) w dowolnym punkcie przestrzeni otaczającej mosty szynowe lub znajdujące się w ziemi linie kablowe jest sumą pól pochodzących od wszystkich przewodów każdego z mostów szynowych lub linii kablowych tworzących ławę kablową.

W przypadku mostów szynowych, chcąc wyznaczyć pole elektryczne wytworzone przez ciała naładowane, które znajdują się w środowisku niejednorodnym, np. w pobliżu ziemi, stosuje się metodę odbicia lustrzanego. W metodzie tej środowisko niejednorodne o różnych przenikalnościach elektrycznych, w których umieszczone są ciała naładowane, można zastąpić środowiskiem jednorodnym, wprowadzając odpowiednie ładunki fikcyjne. Przy wprowadzaniu ładunków fikcyjnych musi być spełniony warunek równości składowych stycznych wektora natężenia pola elektrycznego i składowych normalnych wektora indukcji elektrycznej na granicy dwóch środowisk.

W większości programów komputerowych opartych na metodzie superpozycji i odbicia lustrzanego korzysta się również z założenia upraszczającego, zgodnie z którym każdy przewód linii lub mostu szynowego rozpięty pomiędzy konstrukcjami wsporczymi bądź bramkami (mostu szynowego) lub każdą linią kablową modeluje się prostoliniowym, nieskończenie długim przewodem, o średnicy charakterystycznej dla określonego typu przewodu rzeczywistego lub kabla.

Algorytmy obliczeniowe służące do analizy rozkładu pola elektrycznego (E) i magnetycznego (H) wytwarzanego przez napowietrzne linie elektroenergetyczne są złożone i mogą posłużyć także do analitycznego wyznaczenia rozkładu poszczególnych składowych towarzyszących pracy mostów szynowych.

Należy podkreślić, że do obliczeń rozkładu E lub H, które najczęściej prowadzi się w przekroju prostokątnym do osi linii lub mostu szynowego, a także ławy kablowej<sup>7</sup> (tylko składowa magnetyczna), przyjmuje się zawsze projektowane, najmniejsze odległości przewodów (szyn) lub kabli od punktu obliczeniowego, ponieważ w tych miejscach należy spodziewać się maksymalnych wartości poszczególnych składowych pola. Oznacza to, że w przypadku mostów szynowych obliczenia rozkładu pola elektrycznego i magnetycznego (w tym wartości maksymalnych poszczególnych składowych) przeprowadza się dla najmniejszej odległości od ziemi przewodów fazowych. W przypadku linii kablowych obliczenia rozkładu pola magnetycznego nad linią (w tym wartości maksymalnej tej składowej) przeprowadza się dla najmniejszej<sup>8</sup> projektowanej głębokości pograżenia linii kablowych, gdyż w takich warunkach należy spodziewać się maksymalnych wartości tej składowej.

#### 4.2.4 Założenia do obliczeń rozkładu natężenia pola elektrycznego i magnetycznego w otoczeniu projektowanej ławy kablowej

W przypadku linii kablowych do środowiska wprowadzana będzie jedynie składowa magnetyczna pola elektromagnetycznego (składowa elektryczna jest ekranowana przez żyłę przewodzącą powłoki kabla, przede wszystkim metaliczny oplot).

---

<sup>7</sup> W złożonych układach zasilania tory kablowe zwane liniami kablowymi umieszczone w ziemi (gruncie) w tzw. kanałach kablowych tworzą (zasilające) ciągi kablowe.

<sup>8</sup> Należy pamiętać, że na całej długości linii kablowej głębokość pograżenia kabli w gruncie może być różna, a obliczenia rozkładu natężenia pola magnetycznego wykonuje się dla najmniejszej z tych odległości.

Wszystkie obliczenia rozkładu natężenia pola magnetycznego wykonano przy pomocy programu komputerowego PoIE-M<sup>9</sup>, w algorytmie którego przyjęto następujące założenia:

- 1) WPW (Wariant proponowany przez Wnioskodawcę): 9 linii kablowych, z których każda składa się z 3 pojedynczych kabli zasilanych napięciem przemiennym o wartości 220 lub 275 kV, przy szacunkowej obciążalności prądem  $I_{\max}$ <sup>10</sup>:
  - Rozwiązanie 1
    - Baltica-2 – napięcie 275 kV – 914 A,
    - Baltica-3 – napięcie 275 kV – 819 A,
  - Rozwiązanie 2
    - Baltica-2 – napięcie 220 kV – 1140 A,
    - Baltica-3 – napięcie 220 kV – 1024 A,
- 2) RWA (Racjonalny wariant alternatywny): 11 linii kablowych, z których każda składa się z 3 pojedynczych kabli zasilanych napięciem przemiennym o wartości 220 lub 275 kV, przy szacunkowej obciążalności każdego kabla prądem  $I_{\max}$ :
  - Rozwiązanie 1
    - Baltica-2 – napięcie 275 kV – 730 A,
    - Baltica-3 – napięcie 275 kV – 614 A,
  - Rozwiązanie 2
    - Baltica-2 – napięcie 220 kV – 912 A,
    - Baltica-3 – napięcie 220 kV – 768 A.

Obliczenia rozkładu pola magnetycznego wykonano, identyfikując wartości wspomnianej wielkości na wysokościach: 0,2; 1,0 i 2,0 m n.p.t., zgodnie z rekomendacją wskazaną w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258).

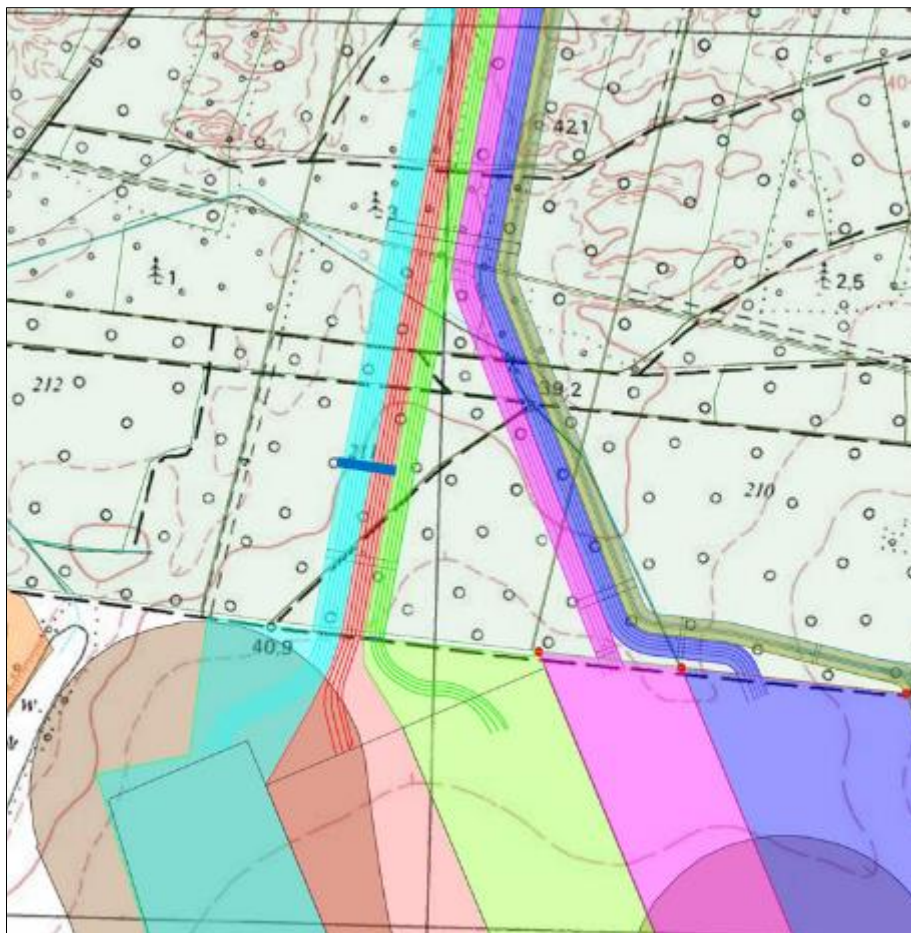
Obliczenia rozkładu pola elektrycznego (podobnie jak pola magnetycznego) zostały przeprowadzone w przekroju wyznaczonym w miejscu pokazanym na rysunku [Rysunek 4.1], na którym pokazano rzut ławy kablowej w WPW składającej się z 9 równoległych linii kablowych.

---

<sup>9</sup> Program autorski. Autor dr inż. Marek Szuba. Biuro Konsultingowo-Inżynierskie „EKO-MARK”.

<sup>10</sup>  $I_{\max}$  – dopuszczalna wartość prądu obciążenia kabla wynikająca z przesyłanej mocy.





Rysunek 4.1. Lokalizacja przekroju, w którym metodami obliczeniowymi wyznaczano rozkład natężenia pola magnetycznego na przebiegu linii kablowej wprowadzanej do LSE (niebieska linia) [Źródło: opracowanie własne]

#### 4.2.5 Założenia do obliczeń rozkładu natężenia pola elektrycznego i magnetycznego w sąsiedztwie mostów szynowych

Analiza zależności teoretycznych determinujących algorytm obliczeniowy wskazuje, że na wartość maksymalną oraz rozkład natężenia pola elektrycznego (E) i magnetycznego (H) w otoczeniu mostów szynowych wpływają głównie następujące parametry:

- napięcie fazowe mostów szynowych (wpływa wyłącznie na rozkład natężenia pola elektrycznego);
- prąd obciążenia każdego mostu szynowego (wpływa wyłącznie na rozkład natężenia pola magnetycznego);
- odległość od ziemi mostu szynowego (w analizowanym przypadku mostu linkowego);
- odstęp między przewodami tworzącymi most szynowy;
- układ przewodów fazowych (konfiguracja faz) w sąsiadujących ze sobą mostach szynowych.

Inne elementy konstrukcyjne mostu szynowego mają mniejszy wpływ na rozkład natężenia pola elektrycznego i magnetycznego. Ponadto na rozkład natężenia pola elektrycznego w pobliżu mostów szynowych wpływają przewodzące elementy otoczenia położone w ich bezpośrednim sąsiedztwie, takie jak konstrukcje metalowe (np. ogrodzenie), zabudowania itp., a określenie wpływu tych elementów na rozkład pola elektrycznego w sąsiedztwie mostów szynowych jest na ogół możliwe jedynie na podstawie pomiarów.



W zależności od układu faz w poszczególnych przewodach (linkach) tworzących mosty szynowe zmianie ulega zarówno rozkład pola elektrycznego, jak i magnetycznego. Do obliczeń rozkładów obu składowych pola przyjęto układ faz w poszczególnych przewodach (linkach) mostu szynowego.

Przy określonej konstrukcji przewodów (linek) tworzących most szynowy oraz założonej konfiguracji faz, a także przy ustalonej wartości napięcia fazowego<sup>11</sup> natężenie pola elektrycznego w otoczeniu każdego mostu szynowego zależy przede wszystkim od odległości przewodów (linek) od ziemi. Natężenie pola rośnie wraz ze zmniejszaniem się tej odległości, a największą wartość uzyskuje w przekroju<sup>12</sup>, w którym odległość przewodów (linek) od ziemi jest najmniejsza.

Do obliczeń modelowych rozkładu natężenia pola elektrycznego (E) i magnetycznego (H) przyjęto następujące parametry każdego z 4 mostów szynowych:

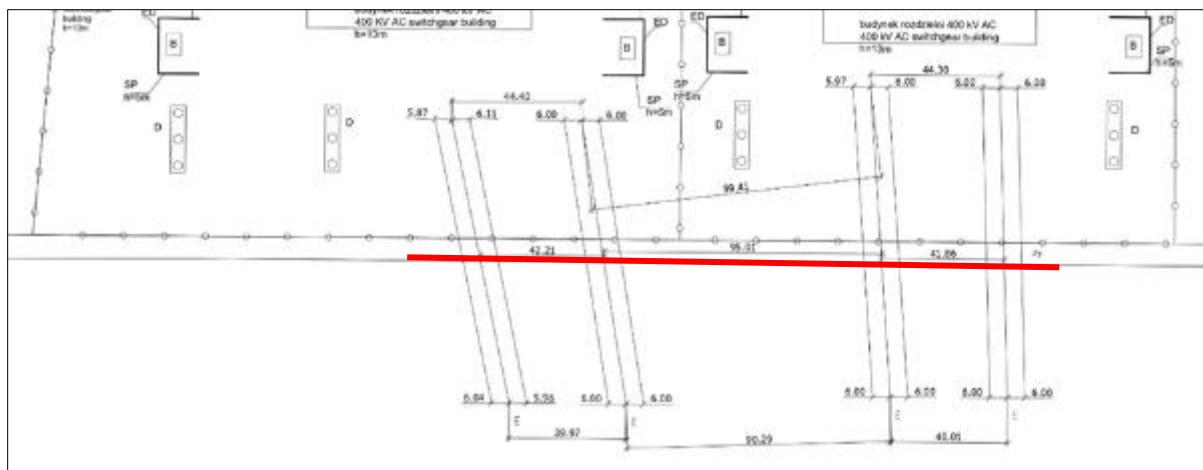
- napięcie znamionowe mostu szynowego:  $U_n = 400$  kV (obliczenia wykonano dla przypadku najbardziej niekorzystnego, tj. maksymalnego napięcia roboczego:  $U_{max} = 420$  kV);
- maksymalny prąd obciążenia mostu szynowego: 2300 A;
- oszynowanie: każda faza mostu szynowego wykonana w postaci trójprzewodowej wiązki przewodów stalowo-aluminiowych o średnicy 26,1 mm; przewody skonfigurowane w trójkąt równoboczny skierowany wierzchołkiem do dołu o długości boku 40 cm;
- najmniejsza odległość od ziemi przewodów tworzących każdy z mostów szynowych:  $h_{min} = 13,0$  m;
- odległość pomiędzy osiami przewodów fazowych (osiami wiązek trójprzewodowych) w każdym moście szynowym: 6,0 m;
- nad każdą bramką mostu szynowego, na wysokości 28,2 m (w środku przęsła), zamontowane 2 przewody odgromowe<sup>13</sup>;
- układ faz w mostach szynowych:
  - konfiguracja A: L1, L2, L3; L1, L2, L3; L1, L2, L3; L1, L2, L3,
  - konfiguracja B: L1, L2, L3; L3, L2, L1; L1, L2, L3; L3, L2, L1.

Obliczenia rozkładu pola elektrycznego (podobnie jak pola magnetycznego) zostały przeprowadzone w przekroju wyznaczonym w miejscu pokazanym na rysunku [Rysunek 4.2] (na drodze pomiędzy ogrodzeniem LSE a ogrodzeniem SE Choczewo). W przekroju tym odległość od ziemi przewodów tworzących każdy z mostów szynowych jest najmniejsza na długości całego układu mostów szynowych i wynosi:  $h = h_{min} = 13,0$  m. W konsekwencji natężenie pola elektrycznego (i magnetycznego) może osiągnąć tam wartości maksymalne, natomiast natężenia obu składowych pola w dowolnym innym miejscu pod wszystkimi mostami szynowymi będą z pewnością mniejsze od wyznaczonych we wskazanym przekroju; na terenie LSE można spodziewać się wartości nieco większych.

<sup>11</sup> Np. napięcie fazowe linii o napięciu znamionowym 400 kV może zmieniać się w zakresie od 380 do 420 kV.

<sup>12</sup> Przekrój (obliczeniowy) – odcinek prostej, najczęściej prostopadły do mostu szynowego, wzdłuż której, w założonym przedziale odległości, w punktach odległych zazwyczaj o 1 m oblicza się natężenie pola elektrycznego i magnetycznego.

<sup>13</sup> Przewody odgromowe nie są źródłem ani pola elektrycznego, ani magnetycznego. Dopuszcza się sytuację, że w przewodzie odgromowym jest zainstalowany także przewód światłowodowy.



Rysunek 4.2. Lokalizacja mostów szynowych wyprowadzających moc z LSE oraz położenie przekroju obliczeniowego, wzdłuż którego wyznaczono rozkład pola elektrycznego i magnetycznego [Źródło: opracowanie własne]

Należy w tym miejscu stwierdzić, że celem obliczeń jest sprawdzenie, czy przy założeniach technicznych przyjętych w dokumentacji projektowej mogą zostać przekroczone standardy jakości środowiska, także przy najbardziej niekorzystnych warunkach pracy mostów szynowych (najmniejsza projektowana odległość przewodów/szyn od ziemi i maksymalne napięcie fazowe oraz obciążenie mostów szynowych) wyprowadzających moc elektryczną z LSE.

Jak już wspomniano, maksymalnej wartości natężenia pola elektrycznego  $E_{\max}$  i magnetycznego  $H_{\max}$  pod przewodami mostów szynowych (w miejscach dostępnych dla ludzi) należy spodziewać się w miejscu, w którym odległość od ziemi przewodów każdego mostu szynowego jest najmniejsza ( $h = h_{\min}$ ). W związku z tym obliczenia przeprowadzono dla najmniejszej<sup>14</sup> projektowanej odległości przewodów fazowych (linki tworzące most szynowy)–ziemia wynoszącej  $h_{\min} = 13,0$  m.

Wyniki obliczeń rozkładu pola magnetycznego w otoczeniu projektowanej łąwy kablowej oraz obliczeń rozkładu natężenia pola elektrycznego i magnetycznego w sąsiedztwie mostów szynowych na etapie eksploatacji dla WPW przedstawiono w rozdziale 6.1.2.5, natomiast dla RWA w rozdziale 6.2.2.1.

### 4.3 Modelowanie oddziaływania termicznego linii kablowych

Przesył energii elektrycznej za pomocą kablowych linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia w sposób naturalny wiąże się z obecnością oddziaływania termicznego w ich najbliższym otoczeniu. Oddziaływanie cieplne typowych kablowych linii elektroenergetycznych zachodzi w skutek występowania strat mocy w żyłce roboczej oraz strat dielektrycznych występujących w izolacji głównej. Strumień ciepły wywołany poszczególnymi stratami mocy przepływa do najbliższego otoczenia z chwilą wzrostu temperatury kabla ponad temperaturę otoczenia. Wielkość oddziaływania termicznego w głównej mierze zależy od parametrów technicznych linii kablowych, sposobu i głębokości ich ułożenia, wielkości zewnętrznych pól temperaturowych pochodzących od innych źródeł ciepła oraz parametrów termicznych samego gruntu.

<sup>14</sup> Najmniejsza odległość przewodów od ziemi, jaka wystąpi w określonym przęśle linii zależy od wielu czynników, z których najistotniejsze to: wysokość słupów, rozpiętość przęśla, naprężenie przewodów, ukształtowanie terenu oraz obecność obiektów pod linią (skrzyżowania i zbliżenia).

Parametry cieplne gruntu, w tym jego rezystywność termiczna, uzależnione są w dużej mierze od wilgotności, gęstości i typu samej frakcji. Wilgotność zwykłego gruntu podobnie jak jego temperatura ulega okresowym zmianom w ciągu roku. Cykliczność zmian rezystywności gruntu spowodowana jest głównie przez zmienność warunków atmosferycznych a w szczególności przez ilość opadów atmosferycznych, ekspozycję na bezpośrednie działanie promieni słonecznych oraz siłę i kierunek wiatru. W warunkach krajowych typowe wartości rezystywności cieplnej bardzo mokrego piasku kształtują się na poziomie 0,5 m·K/W natomiast bardzo suchego piasku lub gliny na poziomie 1,2–1,5 m·K/W oraz ekstremalnie przesuszonego piasku na poziomie 2,5 m·K/W.

Przedmiotem analizy jest określenie wielkości oddziaływania cieplnego układu zespołu linii kablowych wysokiego napięcia stanowiących wyprowadzenie wytwarzanej mocy przez MFW Baltica zlokalizowaną na Morzu Bałtyckim do krajowego systemu elektroenergetycznego. W rozpatrywanym przypadku uwzględniono lokalizację gupy kabli zlokalizowanych w sąsiedztwie przedmiotowych linii kablowych stanowiących wyprowadzenie z MFW innego podmiotu.

Linie kablowe należące do innego podmiotu oznaczono jako MFW-BT, natomiast grupy kabli pochodzących od MFW Baltica-2 i Baltica-3 oznaczono jako: MFW B-2 + MFW B-3. Obliczenia wykonano w dwóch wariantach [Tabela 4.1].

Tabela 4.1. Zestawienie wariantów obliczeniowych modelowania oddziaływania termicznego linii kablowych  
[Źródło: opracowanie własne]

Wariant	MFW BT	MFW B-2 + MFW B-3
	liczba linii kablowych	
Wariant nr 1	4	11
Wariant nr 2	4	9

W celu określenia wielkości cieplnego oddziaływania skumulowanego pochodzącego od linii kablowych wysokiego napięcia dla rozpatrywanego układu wykorzystano metodę obliczeniową opartą o metodę elementów skończonych (MES).

Równanie przewodnictwa cieplnego zastosowane do wszystkich domen:

$$\nabla (-k\nabla\theta) = Q$$

$$q = -k\nabla\theta$$

gdzie:

- $\nabla$  operator kabla
- k przewodność termiczna
- $\nabla\theta$  gradient temperatury
- Q źródło ciepła
- q lokalna gęstość strumienia

Obliczenia przeprowadzono dla równomiernie obciążonych wszystkich linii kablowych całego układu maksymalną mocą, skutkującą uzyskaniem granicznej wartości temperatury żyły roboczej równej 90°C. Graniczna wielkość źródła ciepła została wyznaczona na podstawie Wariantu nr 1 dla linii kablowej która osiąga najwyższą wartość temperatury i stanowi odwzorowanie granicznych wielkości oddziaływania cieplnego rozpatrywanego układu.

W reprezentatywnym przypadku obliczeniowym przewidziano zastosowanie dodatkowych rur osłonowych wypełnionych materiałem stabilnym termicznie, o założonej stałej wartości rezystywności na poziomie 1 m·K/W. Obliczenia przeprowadzono przy założeniu jednorodności lokalnego gruntu rodzimego.

Do obliczeń wykorzystano kable elektroenergetyczne powszechnie stosowane w krajowej energetyce o standardowej budowie w izolacji XLPE z żyłą roboczą miedzianą.

Podstawowe założenia obliczeniowe:

- liczba torów kablowych: 13 dla Wariantu nr 2 i 15 dla Wariantu nr 1;
- sposób ułożenia płaski;
- odległości osiowe pomiędzy poszczególnymi torami kablowymi 5 m;
- odległość osiowa, między fazowa w każdym torze 0,3 m;
- głębokość ułożenia -2 m;
- rury osłonowe wypełnione o średnicy 200 mm;
- temperatura na powierzchni gruntu 20°C – warunek brzegowy;
- średnia wartość rezystywności gruntu 1 m × K/W;
- stopień obciążenia linii kablowych LF = 1;
- symetryczne obciążenie wszystkich torów;
- częstotliwość 50 Hz.

Założenia obliczeniowe w zakresie warunków gruntowych zgodne z normą IEC 60287-3-1 dla terytorium Polski, natomiast parametry materiałowe na podstawie normy IEC 287-2-1.

Założenia obliczeniowe w zakresie warunków gruntowych wykonano zgodnie z normą IEC 60287-3-1 dla terytorium Polski.

Wyniki modelowania oddziaływania termicznego przedstawiono w rozdziale 6.1.5.1.3.

#### 4.4 Analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne oceniono poprzez porównanie pod względem emisji i możliwego oddziaływania źródeł przewidywanych w ramach przedsięwzięcia i sparametryzowanych w toku prac nad różnymi obiektami. Kilkunastoletnie doświadczenie w zakresie analiz emisji i imisji, w tym również badania terenowe, oznaczenia granulometryczne, badania w tunelu aerodynamicznym wykorzystano do oceny potencjału emisyjnego źródeł oraz możliwej skali i zasięgu oddziaływania. Prace wdrożeniowe w zakresie metod supresji, głównie pyłu, wykorzystano w ocenie możliwych rozwiązań łagodzących oddziaływanie.

Zakres analiz emisji obejmował następujące rodzaje źródeł:

- a) emisje z silników spalinowych;
- b) emisje z przetadunku materiałów sypkich;
- c) emisje z ruchu pojazdów po drogach nieutwardzonych;
- d) emisje z ruchu pojazdów po drogach utwardzonych;
- e) emisje z erozji wietrznej hałd i placów.

Do szacowania emisji z poszczególnych rodzajów źródeł wykorzystywano następujące metodyki uznane na poziomie międzynarodowym:

##### **Ad a) emisje z silników spalinowych**

Wskaźniki emisji EMEP/EEA Non-road mobile sources and machinery na poziomie Tier 1 i 2, w powiązaniu z danymi o faktycznym zużyciu paliwa przez maszyny robocze.

#### Ad b) emisje z przeładunku materiałów sypkich

Metodologia U.S. EPA AP 42 13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles, oparta na zależności:

$$EF = k(0,0016) \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}$$

gdzie:

- EF – wskaźnik emisji [ $\text{kg}\cdot\text{Mg}^{-1}$ ];
- k – współczynnik korekcyjny (TSP, PM10, PM2,5);
- U – średnia prędkość wiatru [ $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ];
- M – wilgotność materiału [%].

#### Ad c) emisje z ruchu pojazdów po drogach nieutwardzonych

Metodologia U.S. EPA AP 42 13.2.2 Unpaved Roads, oparta na zależności:

$$EF = k \left(\frac{s}{12}\right)^a \left(\frac{W}{3}\right)^b \times 281,9$$

gdzie:

- EF – wskaźnik emisji ( $\text{g}\cdot\text{VKT}^{-1}$ ; VKT – *vehicle kilometer traveled*);
- k – współczynnik korekcyjny (TSP, PM10, PM2,5);
- s, Sc, silt content – zawartość w materiale na powierzchni drogi cząstek drobnych – o średnicy ziaren mniejszej, równej  $75 \mu\text{m}$  [%];
- W – średnia masa pojazdu [Mg].

Analizy emisji wykonywano zarówno w oparciu o wartości wskaźników Silt content (s) wg doświadczeń U.S. EPA, jak i doświadczeń własnych (pobór prób z nawierzchni dróg i laboratoryjne analizy sitowe).

W ocenie emisji rocznych uwzględniano warunki meteorologiczne panujące na danym obszarze, według następującej zależności:

$$E_{ext} = EF \left[ \frac{365 - P}{365} \right]$$

gdzie:

- E<sub>ext</sub> – średnioroczny wskaźnik emisji uwzględniający łagodzenie emisji w ciągu roku ( $\text{g}\cdot\text{VKT}^{-1}$ ; VKT – *vehicle kilometer traveled*);
- P – liczba dni w roku z opadem atmosferycznym nie mniejszym niż 0,254 mm.

#### Ad d) emisje z ruchu pojazdów po drogach utwardzonych

Metodologia U.S. EPA AP 42 13.2.1 Paved Roads, oparta na następującej zależności:

$$EF = k(sL)^{0,91} x (W)^{1,02}$$

gdzie:

- EF – wskaźnik emisji ( $\text{g} \cdot \text{VKT}^{-1}$ ; VKT – *vehicle kilometer traveled*);
- k – współczynnik korekcyjny (TSP, PM10, PM2,5);
- sL (*silt loading*) – ładunek cząstek drobnych przypadających na powierzchnię drogi [ $\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$ ];
- W – średnia masa pojazdów poruszających się po drodze [Mg].

Analizy emisji wykonywano zarówno w oparciu o wartości wskaźników *Silt loading* (sL) wg doświadczeń U.S. EPA, jak i doświadczeń własnych (pobór prób z nawierzchni dróg i laboratoryjne analizy sitowe).

Emisję w ciągu roku szacowano z uwzględnieniem supresji meteorologicznej, wg zależności:

$$E_{ext} = EF \left[ 1 - \frac{P}{4N} \right]$$

gdzie:

- $E_{ext}$  – średnioroczny wskaźnik emisji uwzględniający łagodzenie emisji w ciągu roku ( $\text{g} \cdot \text{VKT}^{-1}$ ; VKT – *vehicle kilometer traveled*);
- P – liczba dni w roku z opadem atmosferycznym nie mniejszym niż 0,254 mm (0,1 cala);
- N – liczba dni w roku.

#### **Ad e) emisje z erozji wietrznej hałd i placów**

Metodologia US EPA AP 42 13.2.5 Industrial Wind Erosion, oparta na modelu potencjału erozji wietrznej:

$$P = 58(u^* - u_t^*)^2 + 25 (u^* - u_t^*)$$

gdzie:

- P – potencjał erozji wietrznej [ $\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$ ];
- $u^*$  – prędkość tarcia [ $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ ];
- $u_t^*$  – graniczna prędkość tarcia właściwa dla danego rodzaju materiału [ $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ ].

W przypadku specyficznych materiałów, dla których metodyka U.S. EPA nie podaje wartości wskaźników granicznej prędkości tarcia, wykonywano analizy szczegółowe, w tym badania w tunelu aerodynamicznym z zachowaniem profilu prędkości właściwego dla przepływu mas powietrza nad powierzchnią ziemi.

Obliczenia wykonywano w modelach o różnej rozdzielczości czasowej, w tym w modelach 365 dni w roku (analiza danych meteorologicznych w kierunku określenia najwyższej prędkości wiatru w każdej kolejnej dobie w ciągu roku).

W zakresie modelowania stężeń substancji w powietrzu w obliczeniach dla źródeł porównawczych stosowano metodykę referencyjną zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 Nr 16, poz. 87), z wyjątkiem niektórych dróg, dla których w oparciu o art. 12 ust. 2 ustawy – *Prawo ochrony środowiska* zastosowano model U.S. EPA Caline.

W zakresie oceny warunków meteorologicznych wykorzystano charakterystykę stanów równowagi atmosfery i różę wiatru opracowaną przez IMGW–PIB dla miejsca lokalizacji przedsięwzięcia (wg metodyki IMGW).

## 5 Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową

Realizacja przedsięwzięcia konieczna jest do wprowadzenia wyprodukowanej mocy w MFW Baltica do Krajowego Systemu Energetycznego. Kwestie niepodejmowania omawianego przedsięwzięcia należy więc rozpatrywać łącznie z kwestią niepodejmowania realizacji samej MFW Baltica, która uzyskała już decyzję o środowiskowych uwarunkowań zgody na realizację inwestycji. W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia niezasadna jest również budowa MFW Baltica, a tym samym nie będzie możliwe włączenie się w realizację programu rozwoju polskich farm wiatrowych.

MFW Baltica wraz z infrastrukturą przesyłową jest inwestycją o znaczeniu strategicznym w zakresie dywersyfikacji źródeł energii. Projekt ten jest narzędziem realizacji szeregu celów politycznych i gospodarczych, z których do najważniejszych należą:

- redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym gazów cieplarnianych w celu zatrzymania zmian klimatycznych i poprawy jakości życia i zdrowia ludzi. Realizacja samej MFW Baltica spowoduje uniknięcie znacznych emisji substancji niebezpiecznych do atmosfery. Przy założeniu wykorzystania 45% mocy i 25 latach eksploatacji MFW Baltica-2 o mocy 1500 MW i Baltica-3 o mocy 1050 MW mogą wyprodukować 284,81 TWh/1025,33 PJ energii elektrycznej, co pozwoli uniknąć emisji ponad 102 mln Mg CO<sub>2</sub>, ponad 1381 mln Mg SO<sub>2</sub>, około 187 tys. Mg tlenków azotu i ponad 3,1 mln Mg pyłów w elektrowniach opalanych węglem brunatnym<sup>15</sup>;
- zrównoważony rozwój gospodarczy Europy i Polski oparty o bezpieczeństwo energetyczne zapewnione m.in. przez dywersyfikację źródeł energii. Zgodnie z przyjętymi założeniami, z czasem Polskie Sieci Morskie posiadałyby możliwości integrowania się z sieciami podmorskimi innych krajów bałtyckich, umożliwiając transgraniczny transfer energii elektrycznej. Ma to istotne znaczenie dla poprawy bezpieczeństwa energetycznego oraz niezawodności zasilania północnych regionów kraju, jak i nadmorskich obszarów innych państw bałtyckich. Integracja systemów przesyłowych energii elektrycznej krajów bałtyckich należy do strategicznych celów ekonomicznych przede wszystkim ze względu na bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

Niezrealizowanie przedsięwzięcia niesie za sobą liczne konsekwencje dla środowiska, w obszarze uwarunkowań przyrodniczych, społecznych i gospodarczych. Brak realizacji przedsięwzięcia w połączeniu z innymi morskimi farmami wiatrowymi oznaczałoby w perspektywie wielu lat rezygnację z wykorzystania alternatywnego źródła energii elektrycznej o znaczącej mocy (pokrywającego ponad 7% zapotrzebowania krajowego na moc elektroenergetyczną), co wymagałoby skompensowania pracą źródeł konwencjonalnych o zbliżonej mocy, z emisjami zanieczyszczeń gazowych i pyłowych ze spalania paliw (węgla kamiennego lub węgla brunatnego), wytwarzaniem około 20% odpadów ze spalania w relacji do ilości spalonego paliwa, a także pośrednio skutkami zmian środowiska w rejonach wydobywania paliw kopalnych.

---

<sup>15</sup> European Environment Agency (EEA), Air pollution from electricity-generating large combustion plants. An assessment of the theoretical emission reduction of SO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> through implementation of BAT as set in the BREFs. EEA Technical report No. 4, 2008; dostępne na: [https://www.eea.europa.eu/publications/technical\\_report\\_2008\\_4](https://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2008_4).



Brak możliwości rozwoju w Polsce energetyki wiatrowej jako elementu zwiększenia elastyczności krajowego systemu elektroenergetycznego spowolni dywersyfikację mixu energetycznego i doprowadzi do utrzymania w nim dominującego udziału źródeł emisyjnych. Niezrealizowanie przedsięwzięcia w połączeniu z MFW Baltica może więc w istotny sposób ograniczyć możliwość osiągnięcia przez Polskę wyznaczonych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych i wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii.

Realizacja IP MFW Baltica będzie wiązała się z wystąpieniem różnorodnych oddziaływań na środowisko obszaru morskiego i lądowego, które opisano w rozdziale 6 tego raportu. W bezpośrednim ujęciu zaniechanie przedsięwzięcia wyeliminuje te przewidywane oddziaływania i nie wystąpi wpływ na biotyczne i abiotyczne elementy środowiska. Wyłączone zostaną one również z puli oddziaływań skumulowanych, obniżając w ogólnym rozrachunku ich skalę, zasięg i wpływ na środowisko. Brak realizacji IP MFW Baltica to również brak ograniczeń w dostępności tych obszarów dla dotychczasowych i potencjalnie nowych użytkowników [żeglugi, rybołówstwa, turystyki i ewentualnej eksploatacji węglowodorów (ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego)]. Należy jednak podkreślić, że potencjalne oddziaływania przedsięwzięcia zostały w zdecydowanej większości ocenione jako umiarkowane, mało ważne i/lub pomijalne. Korzyści ekologiczne, społeczne i gospodarcze z realizacji przedsięwzięcia przewyższają więc wielokrotnie straty, które mogą wystąpić w środowisku, w związku z jego realizacją.

## 6 Identyfikacja i ocena oddziaływań przedsięwzięcia

### 6.1 Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (WPW)

#### CZĘŚĆ MORSKA

##### 6.1.1 Faza budowy

###### 6.1.1.1 Wpływ na budowę geologiczną, rzeźbę dna, osady denne oraz dostęp do surowców i złóż

Istotnym elementem oceny oddziaływania inwestycji na procesy zachodzące na dnie i samo dno jest określenie skali intensywności oddziaływania oraz zasięgu oddziaływania. Oddziaływanie uznane jest za duże lub bardzo duże, jeśli dochodzi do zmiany charakteru powierzchni i budowy dna większej niż wielkość potencjalnie występujących na dnie form geomorfologicznych. Zasięg oddziaływania określony jako lokalny, w znaczeniu geologicznym i geomorfologicznym, dotyczy zmian punktowych lub liniowych (układanie kabli) w charakterze rzeźby i budowy dna i nie jest większy niż wymiary ewentualnie powstających na danym obszarze, w danych warunkach form. Zasięg lokalny dotyczy zmian, które mają miejsce w bezpośredniej bliskości działania związanego z planowanym przedsięwzięciem.

Wrażliwość, czyli reakcja rzeźby dna oraz jego budowy, opisana została w pięciostopniowej skali zgodnie z danymi zawartymi w tabeli [Tabela 6.1].

Tabela 6.1. Wrażliwość rzeźby i budowy dna na oddziaływania wynikające z działań związanych z budową IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Wrażliwość	Opis
Nieistotna	Bez zmian w rzeźbie i budowie dna lub zmiany podobne do obserwowanych zachodzących na drodze procesów naturalnych
Mała	Zmiany zauważalne, jednak niezменяjące charakteru rzeźby i budowy dna; zasięg lokalny
Umiarkowana	Zmiany zauważalne, zmieniające charakter rzeźby i budowy dna na poziomie niewpływającym na ogólny charakter obszaru; zasięg lokalny
Duża	Zmiany wpływające na rzeźbę i budowę dna, zmieniające jej charakter oraz wpływające na procesy zachodzące na dnie; zasięg lokalny, ograniczony do obszaru inwestycji, możliwy niewielki wpływ na charakter rzeźby obszarów przyległych
Bardzo duża	Zmiany istotnie wpływające na rzeźbę i budowę dna analizowanego obszaru mogące istotnie wpłynąć na procesy geologiczne i geomorfologiczne obszaru inwestycji oraz obszarów przyległych

Dno morskie w zależności od budowy może wykazywać różną wrażliwość na oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie budowy. Dno gliniaste i gliniaste z pokrywą kamienistą trudno ulega rozmyciu i zmianom morfologii. Dno piaszczyste, piaszczysto-muliste i muliste jest bardziej podatne na rozmywanie i przemieszczanie materiału. Tym samym może dochodzić do odślaniania lub zasypywania elementów infrastruktury przyłączeniowej zarówno w wyniku naturalnych procesów przemieszczania materiału skalnego po dnie, jak i w wyniku zaburzenia tego ruchu przez elementy infrastruktury przyłączeniowej.

Realizacja przedsięwzięcia może powodować następujące rodzaje oddziaływań na dno:

- zmiany ukształtowania dna w związku z: przygotowaniem dna pod układanie kabli, niwelacją nierówności dna na trasie kabli; zmiany w morfologii dna pojawią się również wskutek ewentualnego składowania urobku skalnego pochodzącego z przygotowania dna pod układane kable;

- zmiany poziomu dna w związku z osadzaniem się materiału skalnego wzruszonego i uruchomionego podczas prac przygotowawczych i budowlanych;
- zagłębienia w dnie powstałe w miejscach postoju statków instalujących elementy infrastruktury przyłączeniowej;

Ocena skali zidentyfikowanych oddziaływań na budowę geologiczną, rzeźbę dna i osady denne została zamieszczona w tabeli [Tabela 6.2].

Tabela 6.2. Ocena skali oddziaływań na budowę geologiczną, rzeźbę dna i osady denne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Zmiany ukształtowania dna	3					1				2			1	7
Zmiany poziomu dna		2				1				2			1	6
Zagłębienia w dnie powstałe w miejscach postoju statków	3					1				2			1	7

Tabela 6.3. Ocena znaczenia oddziaływań na budowę geologiczną, rzeźbę dna i osady denne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiany ukształtowania dna	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zmiany poziomu dna	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zagłębienia w dnie powstałe w miejscach postoju statków	Mała	Nieistotna	Pomijalne

Wzdłuż planowanej trasy IP MFW Baltica przewiduje się ułożenie linii kablowych poniżej powierzchni dna. Kable elektroenergetyczne od MSE do miejsc przewiertów morze–ląd planuje się ułożyć na głębokości od ok. 0,5 do 3,5 m p.p.d. (zakres głębokości preferowany przez Inwestora), przy czym w obrębie obszarów Baltica-2 i Baltica-3 oraz pomiędzy MSE przewiduje się ułożyć je na głębokości do 3 m p.p.d. Dodatkowo w obszarach szczególnych, np. obszarach perspektywicznego pozyskiwania kruszyw naturalnych głębokość zakopania linii kablowych wyniesie do 6 m p.p.d. Przewiduje się, że szerokość pasów objętych pracami bezpośrednio ingerującymi w dno morskie każdej linii kablowych wyniesie około 16 m, a na odcinkach tras gdzie będzie wykonywane oczyszczenie dna z kamieni i głazów 25 m. Ponadto w obrębie obszarów Baltica-2 i Baltica-3 zostaną wykonane połączenia wewnętrzne pomiędzy MSE, których łączna maksymalna długość wyniesie ok. 62 km. Stąd przewidywana powierzchnia dna objęta pracami ingerującymi w dno morskie wyniesie maksymalnie 17,97 km<sup>2</sup>.

Wzdłuż trasy dno budują głównie osady glacialne i fluwioglacjalne. Lokalnie rozpoznano nagromadzenia osadów zastoiskowo-jeziornych. Na powierzchni dna rozpoznano osady glacialne oraz współczesne piaski morskie.

Biorąc pod uwagę budowę geologiczną i charakter osadów budujących dno wzdłuż planowanej trasy IP MFW Baltica, wrażliwość receptora, jakim są osady budujące dno morskie, określono na nieistotną. Ocena oddziaływań wykazała, że ich znaczenie będzie nieznaczące [Tabela 6.3]. Również wpływ na rzeźbę dna wzdłuż trasy IP MFW Baltica będzie nieistotny lub mały. Na przeważającej części analizowanego obszaru trasa prowadzi po dnie wyrównanym lub falistym. Tylko w kilku punktach przekraczane będą formy o genezie glacialnej, tworzące wzniesienia o wysokości około 0,5–1,0 m nad otaczającą powierzchnię dna, przy nachyleniu stoków formy maksymalnie do kilku stopni. Odnośnie do pozostałych wyższych form widocznych w rzeźbie dna trasy linii kablowych istnieje możliwość ich omięcia po w miarę łaskim dnie w sąsiedztwie tych form. Szczegóły prowadzenia tras kablowych na obecnym etapie nie są znane.

Ogólne oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie budowy oceniono jako pomijalne dla ogólnego charakteru dna i jego struktury – zmiany będą niewielkie, lokalne na niewielkiej powierzchni dna, liniowe (w pasie wzdłuż trasy poszczególnych kabli).

Pod względem geologicznym, przy uwzględnieniu charakteru osadów budujących powierzchnię dna obszaru IP MFW Baltica, nie są spodziewane istotne zmiany charakteru osadów. Wpływ na osady powierzchniowe będzie pomijalny. Niezależnie od przyjętej metody zasypania kabla nie będzie miała ona wpływu na charakter osadów budujących dno. Na odcinkach dna zbudowanego z osadów glacialnych i fluwioglacjalnych, z osadów zastoiskowo-jeziornych oraz na odcinkach dna zbudowanego z morskich osadów piaszczystych nawet przemieszanie osadu z jakiego zbudowane jest dno, w wyniku prowadzenia prac budowlanych, wpłynie w nieistotny sposób na charakter tego osadu oraz na charakter dna zbudowanego z takiego osadu. Na odcinkach dna, w którego budowie do głębokości planowanego wykopu rozpoznano więcej niż jeden typ osadu, może dojść do zmian charakteru osadów w przypadku, gdy osady te zostaną zmieszane. W takiej sytuacji, z punktu widzenia geologii i ze względu na skalę i zasięg zjawiska, wpływ na osady powierzchniowe należy uznać za pomijalny.

Na omawianym obszarze nie rozpoznano nagromadzeń piasków drobnych i średnich oraz żwirów, które mogą stanowić złoża kopalin [w myśl ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – *Prawo geologiczne i górnicze* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1420) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem złoża węglowodorów (Dz.U. 2015 poz. 987)]. Na obszarze polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej Bałtyku obowiązują trzy koncesje na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego, są to koncesje Rozewie (nr koncesji 38/2001/Ł), Łeba (nr koncesji 37/2001/Ł) i Gotlandia (nr koncesji 36/2001/Ł). Obszar IP MFW Baltica w części morskiej nie graniczy ani nie jest położony w obrębie żadnych z tych koncesji. Najbliżej położona koncesja Łeba znajduje się około 50 km na północny wschód od analizowanego obszaru. Planowana inwestycja nie będzie oddziaływała na jej obszar.

#### 6.1.1.2 Wpływ na jakość wód morskich i osadów dennych

Wody i osady w zbiornikach wodnych są ze sobą ściśle związane. Istnieje swego rodzaju stan równowagi pomiędzy poszczególnymi komponentami środowiska morskiego, a w szczególności pomiędzy wodą a osadem dennym. Zmiana w jednym komponencie (np. osadach) pociąga za sobą zmiany w drugim (w wodach) i odwrotnie.

Większość zanieczyszczeń (metali ciężkich i toksycznych związków organicznych o małej rozpuszczalności i trudno ulegających degradacji) uwalnianych do środowiska w wyniku działalności

gospodarczej człowieka i docierających do wód powierzchniowych jest zatrzymywana w osadach (Bojakowska, 2001). Jednakże osady są miejscem nie tylko odkładania się trwałych i toksycznych zanieczyszczeń trafiających do środowiska, ale także bytowania, odżywiania, rozmnażania i wzrostu wielu organizmów wodnych. Zanieczyszczone osady stwarzają duże zagrożenia dla biosfery, ponieważ część szkodliwych składników zawartych w osadach może przechodzić do wody w wyniku procesów chemicznych i biochemicznych oraz być dostępna dla organizmów żywych (Fröstner, 1980; Bourg i Loch, 1995).

W niniejszym podrozdziale zidentyfikowano, scharakteryzowano i poddano ocenie oddziaływania IP MFW Baltica na jakość wód morskich i osadów dennych. Stwierdzono, że IP MFW Baltica w fazie budowy może powodować różne rodzaje oddziaływań na omawiane receptory (woda i osad denny). Są to:

- uwalnianie zanieczyszczeń i biogenów z osadu do wody;
- zanieczyszczenie wody i osadów dennych substancjami ropopochodnymi;
- zanieczyszczenie wody i osadów dennych środkami przeciwporostowymi;
- zanieczyszczenie wody i osadów dennych przypadkowo uwolnionymi odpadami komunalnymi lub ściekami bytowymi;
- zanieczyszczenie wody i osadów dennych przypadkowo uwolnionymi środkami chemicznymi oraz odpadami.

#### 6.1.1.2.1 Uwalnianie zanieczyszczeń i biogenów z osadu do wody

Naruszenie osadu dennego związane z zakopywaniem kabli czy kotwiczeniem statków jest procesem, który sprzyja przechodzeniu zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej (Uścinowicz, 2011; Bourg i Loch, 1995; Fröstner, 1980; Dembska, 2003). Podczas prac budowlanych do wody będą przechodzić m.in. labilne formy metali, TZO, tj. WWA i biogeny.

Najważniejszymi parametrami wpływającymi na poziom oddziaływania są: długość odcinków kabli oraz szerokość i głębokość rowu kablowego (a tym samym objętość wzruszonego osadu), rodzaje i ilość zanieczyszczeń zdeponowanych w osadach dennych oraz rodzaj materiału skalnego tworzącego dno morskie.

Badane osady w obszarze IP MFW Baltica charakteryzują się na ogół niewielką ilością frakcji drobnych oraz niskim stężeniem metali i trwałych zanieczyszczeń organicznych (patrz: podrozdz. 3.2.2). W związku z tym ocenia się, że procesy związane z uwalnianiem biogenów i TZO będą zachodziły z niską intensywnością na całym obszarze IP MFW Baltica.

Należy podkreślić, że substancje uwolnione z osadu przejdą do wody. Jednak w okresie ok. 1 roku od momentu zaprzestania działań związanych z budową substancje te po osiągnięciu stanu równowagi będą przechodzić z powrotem do osadu.

Zakopanie kabla elektroenergetycznego w dnie morskim może zostać wykonane za pomocą trzech podstawowych technologii:

- SLB (*simultaneous lay and burial*) – jednoczesne układanie i zagłębianie kabla w osadzie dennym;
- PLB (*post lay burial*) – zakopanie kabla po jego wcześniejszym ułożeniu na dnie;
- wykonanie rowu w dnie morskim, ułożenie w nim kabla, a następnie jego zakopanie.

Scenariuszem cechującym się największym negatywnym oddziaływaniem na środowisko jest zastosowanie technologii PLB zarówno w RWA, jak i WPW oraz wykorzystanie w pracach budowlanych

samobieźnych urządzeń zdalnie sterowanych. W przypadku tej technologii objętość naruszonego osadu będzie większa niż w przypadku dwóch pozostałych, wyżej opisanych technologii.

Biorąc pod uwagę technologię kładzenia kabla, zajęty obszar dna i głębokość zakopania kabla (patrz: podrozdz. 1.1) do obliczeń ładunku zanieczyszczeń, które przejdą do toni wodnej, przyjęto założenie, że maksymalna objętość wykopów w obszarze morskim, a tym samym wzruszonego osadu podczas kładzenia kabla w WPW (z uwzględnieniem połączeń wewnętrznych pomiędzy MSE) będzie wynosiła 11 814 008 m<sup>3</sup>.

Ponadto w czasie układania kabla nastąpi również wzruszenie osadu dennego związane z kotwiczeniem statków. Sam proces zakotwiczenia ma charakter krótkotrwały, na małym obszarze (punktowy), na głębokość około 3 m, tak więc objętość naruszonego osadu będzie niewielka.

Biorąc pod uwagę zawartość zanieczyszczeń i substancji biogenicznych w osadzie dennym w obszarze IP MFW Baltica oraz możliwość przechodzenia ich do toni wodnej (patrz: podrozdz. 3.2.2), jak również objętość osadu, który może zostać wzruszony na skutek kładzenia kabla, dokonano szacunku wielkości emisji metali, substancji biogenicznych oraz zanieczyszczeń organicznych z osadu do toni wodnej, które może wystąpić w WPW w związku z położeniem 9 kabli o maksymalnej długości pojedynczej linii, która nie przekroczy 89 km [Tabela 6.4]. Dla porównania w tabeli [Tabela 6.4] zamieszczono również wielkości zanieczyszczeń, które mogą przejść z osadu do toni wodnej w RWA w związku z położeniem 11 kabli o maksymalnej długości pojedynczej linii, która nie przekroczy 89 km. W obliczeniach przyjęto średnią gęstość objętościową osadu na poziomie 1,52 g·cm<sup>-3</sup> (1520 kg·m<sup>-3</sup>) i średnią wilgotność osadu w wysokości 20,1%. Do obliczeń przyjęto kubaturę osadów wzruszonych wskutek procesu kładzenia kabla – 11 814 008 m<sup>3</sup> dla WPW oraz 14 242 252 m<sup>3</sup> dla RWA (z uwzględnieniem połączeń wewnętrznych pomiędzy MSE).

W tabeli zaprezentowano również, w celach porównawczych, ładunki wnoszone corocznie do Bałtyku z rzekami Polski oraz z opadem atmosferycznymi (Uścińowicz, 2011). Uwzględniono również wyniki Państwowego Monitoringu Środowiska realizowanego przez GIOŚ w latach 2003–2012 oraz 2018 i 2019 r. Jak wykazano, uzyskane szacunkowe wyniki remobilizacji poszczególnych wskaźników podczas kładzenia kabla w obu wariantach są nieznaczące.

Tabela 6.4. Porównanie ładunków zanieczyszczeń i biogenów, które mogą zostać uwolnione do wody przy budowie IP MFW Baltica (faza budowy dla wariantów WPW i RWA), z ładunkiem wprowadzanym do Bałtyku z rzekami Polski i opadem mokrym [Źródło: opracowanie własne]

Parametr	Wariant WPW (9 kabli)	Wariant RWA (11 kabli)	Roczny ładunek wnoszony z rzekami do Bałtyku	Roczny ładunek wnoszony z opadem mokrym do Bałtyku
Objętość wzruszonego osadu [m <sup>3</sup> ]	11 814 008	14 242 252	-	-
Masa wzruszonego osadu [Mg]	17 957 293	21 648 223	-	-
Sucha masa wzruszonego osadu [Mg]	14 365 834	17 318 578	-	-
Ołów (Pb) [kg]	38 213	46 068	24 000–1700	200 000
Miedź (Cu) [kg]	9338	11 257	100 000–47 400	Brak danych
Chrom (Cr) [kg]	13 360	16 106	3800	Brak danych

Parametr	Wariant WPW (9 kabli)	Wariant RWA (11 kabli)	Roczny ładunek wnoszony z rzekami do Bałtyku	Roczny ładunek wnoszony z opadem mokrym do Bałtyku
Cynk (Zn) [kg]	59 187	71 352	61 900	Brak danych
Nikiel (Ni) [kg]	Stężenie w osadach IP MFW Baltica poniżej granicy oznaczalności		687 000–46 100	Brak danych
Kadm (Cd) [kg]	Stężenie w osadach IP MFW Baltica poniżej granicy oznaczalności		2300–500	7100
Rtęć (Hg) [kg]	Stężenie w osadach IP MFW Baltica poniżej granicy oznaczalności		2100–100	3400
Arsen [kg]	Stężenie w osadach IP MFW Baltica poniżej granicy oznaczalności		Brak danych	Brak danych
Kongenery z grupy PCB [g]	Stężenie w osadach IP MFW Baltica poniżej granicy oznaczalności		260 000	715 000
Anality z grupy WWA [g]	7183	8659	Brak danych	Brak danych
Fosfor (P) przyswajalny [kg]	770 009	928 276	9 500 000–4 810 000 (P <sub>og.</sub> )	163 000
Azot (N) [kg]	Stężenie w osadach IP MFW Baltica poniżej granicy oznaczalności		150 000 000–89 720 000	5 700 000

Osad denny, który zostanie wzruszony w trakcie prac podwodnych, zostanie wykorzystany wyłącznie do zakopania kabli i nie będzie przenoszony w inne miejsca obszaru morskiego lub transportowany na ląd. W przypadku gdyby zdecydowano inaczej i usunięty osad został wywieziony na ląd poziom uwolnienia metali ciężkich, zanieczyszczeń i biogenów będzie niższy. Podobnie w przypadku zastosowania technologii SLB oraz wykonania rowu w dnie morskim, ułożenia w nim kabla, a następnie jego zasypianie, w których powierzchnia naruszenia dna i znajdujących się na nim osadów jest znacznie mniejsza, oddziaływanie będzie na niższym poziomie.

Jednocześnie procesy wzruszania osadów dennych mogą w nieznacznym stopniu wpłynąć na poprawę jakości osadów (zwiększenie natlenienia osadów oraz zmniejszenie ilości zanieczyszczeń i związków azotu w osadzie na skutek przejścia ich do wody). Lepsze natlenienie osadów może natomiast zmniejszyć (ograniczyć) przechodzenie fosforu z osadu, ponieważ ten proces zachodzi w warunkach beztlenowych (redukujących) (Alloway i Ayres, 1999).

Uwolnienie zanieczyszczeń i biogenów z osadów dennych to w fazie budowy bezpośrednie, negatywne oddziaływanie o lokalnym zasięgu, krótkoterminowe, odwracalne. Biorąc pod uwagę małą skalę oddziaływania oraz umiarkowaną wrażliwość receptora (wody), znaczenie tego oddziaływania w fazie realizacji w WPW określono dla wód morskich jako mało ważne.

Podsumowanie oceny skali zidentyfikowanych oddziaływań oraz oceny znaczenia oddziaływań na wody morskie i osady denne zostały przedstawione w tabelach [Tabela 6.5, Tabela 6.6].



Tabela 6.5. Ocena skali oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Uwalnianie zanieczyszczeń z osadu do toni wodnej	3					1				2			1	7

Tabela 6.6. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Uwalnianie zanieczyszczeń i substancji biogenych z osadu do toni wodnej	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.1.2.2 Zanieczyszczenie wody i osadów dennych substancjami ropopochodnymi

Zanieczyszczenia przedostające się do wody podczas normalnej eksploatacji statków są drugim co do wielkości źródłem zanieczyszczeń olejowych w morzu. Z tego źródła do wód trafia ok. 33% oleju przedostającego się do środowiska (głównie ze względu na wzmożony ruch statków w rejonie Morza Bałtyckiego) (Kaptur, 1999). Dla porównania około 37% oleju trafiającego do morza pochodzi ze spływu rzekami z lądu, a dopiero na trzecim miejscu znajdują się katastrofy zbiornikowców (12%).

W fazie budowy wykorzystywane będą jednostki pływające (statki, barki itd.), z których podczas normalnej eksploatacji mogą następować niewielkie wycieki do wody substancji ropopochodnych (oleje smarowe i napędowe, benzyny itd.). Mogą one w niewielkim stopniu przyczynić się do pogorszenia jakości wody. Widocznym skutkiem rozlewu oleju jest powstanie plamy olejowej, która pod wpływem siły ciężkości i napięcia powierzchniowego rozprzestrzenia się z prędkością zależną od rodzaju oleju oraz warunków zewnętrznych. Wpływ takich czynników, jak: objętość oleju, gęstość, lepkość, temperatura, prędkość wiatru i czas decydują o wielkości rozlewu. Szacunkowa prędkość przemieszczania się plamy olejowej na dużych akwenach wynosi ok. 2–3% prędkości wiatru.

Należy założyć, że będą to rozlewy małe (I stopnia), do 20 m<sup>3</sup>. Widoczne ślady tego typu zanieczyszczeń w sprzyjających warunkach mogą zniknąć samoistnie wskutek parowania i rozpraszania w wodzie. Wielkość tych rozlewów ograniczy się praktycznie do obszaru IP MFW Baltica oraz wzdłuż torów wodnych, z których będą korzystać jednostki pływające wykorzystywane podczas realizacji. Dodatkowo obszar IP MFW Baltica przecina szlak żegludowy, w ramach którego odbywa się stały i zorganizowany ruch statków.

Zanieczyszczenie wód morskich i/lub osadów dennych substancjami ropopochodnymi uwolnionymi podczas normalnej eksploatacji statków to bezpośrednie, negatywne oddziaływanie o zasięgu regionalnym, chwilowe lub krótkoterminowe i odwracalne.

Podsumowanie oceny skali zidentyfikowanych oddziaływań oraz oceny znaczenia oddziaływań na wody morskie i osady dennego zostały przedstawione w tabelach [Tabela 6.7, Tabela 6.8].

Tabela 6.7. Ocena skali oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Zanieczyszczenie wody i osadów dennych substancjami ropopochodnymi	3					1				2			1	7

Tabela 6.8. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Uwalnianie zanieczyszczeń i substancji biogennych z osadu do toni wodnej	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.1.2.3 Zanieczyszczenie wody i osadów dennych środkami przeciwporostowymi

W celu ochrony kadłubów statków przed porastaniem stosuje się substancje biobójcze, w skład których mogą wchodzić np. związki miedzi, rtęci, związki cynoorganiczne (np. TBT). Substancje te mogą przechodzić do wody oraz ostatecznie być zatrzymywane w osadach. Należy założyć, że emisja tych związków będzie ograniczona poprzez rozcieńczenie w wodzie. Spośród wymienionych substancji najbardziej szkodliwe (toksyczne) dla organizmów wodnych są związki cynoorganiczne. Obecnie obowiązuje zakaz stosowania TBT (substancji najbardziej szkodliwej) w farbach przeciwporostowych, ale nie można wykluczyć obecności tych związków na starszych jednostkach. Wrażliwość wód morskich i osadów dennych na substancje biobójcze uwalniane z kadłubów określono jako średnią.

W każdej fazie inwestycji wykorzystywane będą jednostki pływające (statki, barki itd.), z których kadłubów podczas normalnej eksploatacji mogą uwalniać się do wody pewne ilości substancji przeciwporostowych. Mogą one następnie zanieczyścić osady. Aby tego uniknąć, w każdej fazie inwestycji zaleca się używanie jednostek, których kadłuby nie zostały pokryte farbą przeciwporostową zawierającą TBT. Pozwoli to na wyeliminowanie tego najbardziej szkodliwego oddziaływania na organizmy wodne.

Najważniejszymi parametrami wpływającymi na poziom oddziaływania są: rodzaj i ilość uwolnionych substancji przeciwporostowych, rodzaj materiału skalnego tworzącego dno morskie. Wrażliwość obydwu receptorów jest umiarkowana.

Zanieczyszczenie wody i/lub osadów dennych substancjami przeciwporostowymi to w fazie budowy bezpośrednio, negatywne oddziaływanie o lokalnym lub regionalnym zasięgu, krótkoterminowe,

odwracalne. Biorąc pod uwagę umiarkowaną skalę oddziaływania, znaczenie tego oddziaływania w fazie budowy w WPW i RWA określono dla wód morskich i osadów dennych jako mało ważne.

Podsumowanie oceny skali zidentyfikowanych oddziaływań oraz oceny znaczenia oddziaływań na wody morskie i osady denne zostały przedstawione w tabelach [Tabela 6.9, Tabela 6.10].

Tabela 6.9. Ocena skali oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy				Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Zanieczyszczenie wody i osadów dennych środkami przeciwporostowymi	3					1				2			1	7

Tabela 6.10. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zanieczyszczenie wody i osadów dennych środkami przeciwporostowymi	Małe	Umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.1.2.4 Zanieczyszczenie wody i osadów dennych przypadkowo uwolnionymi odpadami komunalnymi lub ściekami bytowymi

W każdej fazie inwestycji na jednostkach pływających i na zapleczu budowy usytuowanym na lądzie (w porcie obsługującym realizację inwestycji) będą wytwarzane odpady, głównie komunalne i inne, niezwiązane bezpośrednio z procesem budowy, a także ścieki bytowe. Odpady i ścieki mogą zostać przypadkowo uwolnione do morza podczas odbioru ze statków przez inną jednostkę, powodując lokalny wzrost stężenia biogenów i pogorszenie jakości wody oraz osadów. Zanieczyszczenia powinny jednak szybko ulec rozproszeniu, przez co nie przyczynią się do trwałego pogorszenia stanu środowiska w rejonie inwestycji. Wrażliwość wód morskich i osadów dennych na ten rodzaj oddziaływania ocenia się jako niską.

Najważniejszymi parametrami wpływającymi na poziom oddziaływania są: rodzaj i ilość uwolnionych odpadów lub ścieków, warunki pogodowe oraz rodzaj materiału skalnego tworzącego dno morskie. Wrażliwość obydwu receptorów jest mała.

Zanieczyszczenie wody i/lub osadów dennych odpadami komunalnymi lub ściekami bytowymi to bezpośrednie, negatywne oddziaływanie o zasięgu lokalnym, krótkoterminowe lub chwilowe, odwracalne. Biorąc pod uwagę małą skalę oddziaływania oraz małą wrażliwość receptorów, znaczenie

tego oddziaływania w fazie realizacji w WPW określono dla wód morskich i osadów dennych jako pomijalne.

Podsumowanie oceny skali zidentyfikowanych oddziaływań oraz oceny znaczenia oddziaływań na wody morskie i osady denne zostały przedstawione w tabelach [Tabela 6.11, Tabela 6.12].

Tabela 6.11. Ocena skali oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stale	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Zanieczyszczenie wody i osadów dennych przypadkowo uwolnionymi odpadami komunalnymi lub ściekami bytowymi	3					1				2			1	7

Tabela 6.12. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zanieczyszczenie wody i osadów dennych przypadkowo uwolnionymi odpadami komunalnymi lub ściekami bytowymi	Mała	Mała	Pomijalne

#### 6.1.1.2.5 Zanieczyszczenie wody i osadów dennych przypadkowo uwolnionymi środkami chemicznymi oraz odpadami

W trakcie budowy IP MFW Baltica na jednostkach pływających oraz w miejscu realizacji przedsięwzięcia będą powstawały odpady związane bezpośrednio z procesem budowy IP MFW Baltica [najczęściej z grupy 17 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10)]. Odpady w fazie budowy będą obejmowały np. złom kablowy, odpady sanitarne ze statków, odpady palne, odpady olejowe i chemiczne, a także odpady budowlane. Odpady powinny zostać unieszkodliwione zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi odpadów przemysłowych.

Najważniejszymi parametrami wpływającymi na poziom oddziaływania są: rodzaj i ilość uwolnionych odpadów lub ścieków, warunki pogodowe oraz rodzaj materiału skalnego tworzącego dno morskie.

Dla tego typu inwestycji jak IP MFW Baltica na ogół opracowywany jest szczegółowy plan przeciwdziałania zagrożeniom i zanieczyszczeniom powstającym podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji MFW, w którym opracowuje się działania minimalizujące oraz sposób postępowania na

wypadek wystąpienia tego typu zdarzeń. Wrażliwość obydwu receptorów w przypadku tego oddziaływania jest umiarkowana.

Zanieczyszczenie wody i/lub osadów dennych związane z procesem realizacji IP MFW Baltica to bezpośrednio, negatywne oddziaływanie o zasięgu lokalnym, krótkoterminowe lub chwilowe, odwracalne. Biorąc pod uwagę umiarkowaną skalę oddziaływania, znaczenie tego oddziaływania w fazie realizacji w WPW określono dla wód morskich i osadów dennych jako mało ważne.

Podsumowanie oceny skali zidentyfikowanych oddziaływań oraz oceny znaczenia oddziaływań na wody morskie i osady dennie zostały przedstawione w tabelach [Tabela 6.13, Tabela 6.14].

Tabela 6.13. Ocena skali oddziaływań na jakość wód i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań														Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne		
														Punkty	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Zanieczyszczenie wody i osadów dennych przypadkowo uwolnionymi środkami chemicznymi oraz odpadami	3					1				2			1	7	

Tabela 6.14. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zanieczyszczenie wody i osadów dennych przypadkowo uwolnionymi środkami chemicznymi oraz odpadami	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.1.3 Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza)

W fazie budowy IP MFW Baltica można spodziewać się wzrostu emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery (w tym gazów cieplarnianych), co będzie związane ze ruchem i pracą statków zaangażowanych w realizację inwestycji.

W zależności od zastosowanej technologii budowy podmorskich linii kablowych możliwe jest wykorzystywanie do pracy jednostek pływających różnego typu i przeznaczenia. Ze względu na ograniczone możliwości prowadzenia prac budowlanych w akwenie morskim (aspekty środowiskowe, pogodowe i in.) przewiduje się koncentrację wykonywania robót tak, aby były wykonywane możliwie krótko, w sposób ciągły w jednym rejonie morza. Liczba jednostek pływających zaangażowanych w prace budowlane na morzu będzie się zmieniała w zależności od aktualnych potrzeb, przy czym

przewidywana maksymalna liczba jednostek operujących jednocześnie na morzu podczas układania linii kablowej będzie wynosiła 7. Przewiduje się udział statków różnej wielkości i tonażu wykonujących różne zadania. Największe z nich – specjalistyczne jednostki do transportu i układania na dnie morskim kabli elektroenergetycznych – CLV, osiągają długość do 200 m.

Biorąc pod uwagę jednostki pływające wykorzystywane w pracach na morzu, będą one w ciągu godziny zużywały od 50 kg (statki małe) do 5000 kg (statki duże, np. CLV) paliwa – oleju napędowego. Związana jest z tym emisja spalin do atmosfery, przy czym wysokowydajne silniki statków produkują ich znaczne ilości, których jakość związana jest z jakością paliwa. Przewiduje się zastosowanie paliw spełniających kryteria i normy jakościowe zgodne z zaleceniami Konwencji MARPOL oraz dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) (dyrektywy siarkowej). Produkty spalania paliw nie będą ulegać koncentracji ze względu na korzystne warunki wietrzne panujące na otwartym morzu.

W poniższej tabeli [Tabela 6.15] przedstawiono dobowe wielkości emisji zanieczyszczeń poszczególnych substancji zawartych w spalinach w zależności od wielkości statków, przyjmując maksymalne wartości zużycia paliwa i nominalnego dobowego czasu pracy jednostek (do 10 h dla jednostek małych i 24 h dla jednostek dużych).

Tabela 6.15. Wielkość emisji poszczególnych substancji powstałych ze spalania oleju napędowego przy budowie linii kablowych w obszarach morskich [Źródło: Karta Informacyjna Przedsięwzięcia: Infrastruktura Przyłączeniowa MFW Baltica B-2 i B-3]

Substancja	Wskaźnik emisji [g·kg <sup>-1</sup> paliwa]	Wielkość emisji [kg·d <sup>-1</sup> ]		
		Statki		
		Małe	Średnie	Duże
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> )	32,629	65,26	1174,64	3915,48
Niemietanowe Lotne Związki Organiczne (NMLZO)	3,377	6,75	121,57	405,24
Tlenek węgla (CO)	10,774	21,55	387,86	1292,88
Pył ogółem (TSP), w tym do 100% pyłu PM10 i PM2,5	2,104	4,21	75,74	252,48
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	0,020	0,04	0,72	2,40
Węglowodory alifatyczne (HC al.)	2,195	4,39	79,02	263,40
Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	1,182	2,36	42,55	141,84

Na podstawie danych o ruchu statków w latach 2015 i 2016 za pomocą programu IWRAP wyliczono, że w rejonie obszaru morskiego IP MFW Baltica w ciągu roku jednostki pływające zużywają ponad 12 000 Mg paliwa, emitując ponad 40 000 Mg CO<sub>2</sub>, ponad 700 Mg SO<sub>2</sub>, ponad 1200 Mg NO<sub>x</sub> oraz ponad 90 Mg pyłów (Raport OOŚ MFW Baltica). Przy założeniu maksymalnego ruchu związanego z układaniem kabli (1000 dni pracy 12 statków w tym 2 małych, 5 średnich i 5 dużych) łączne zużycie paliwa wyniesie do 316 000 Mg, a emisje nie przekroczą 1 053 333 Mg CO<sub>2</sub>, 7 Mg SO<sub>2</sub>, 10 500 NO<sub>x</sub> oraz 7 Mg pyłów.

Mając na uwadze, że prace przy realizacji inwestycji wykonywane będą na obszarach otwartego morza, gdzie przy braku nierówności i przeszkód terenowych emitowane spaliny bardzo szybko będą rozprzestrzeniać się na znacznym obszarze, a tym samym ich koncentracja będzie szybko malała, przewiduje się, że spaliny emitowane przez statki i inne urządzenia w ograniczonym czasie nie spowodują znaczącego wzrostu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w dłuższym okresie.

Ocenę oddziaływania wynikającego z emisji spalin na jakość powietrza zamieszczono w tabeli [Tabela 6.16].

Tabela 6.16. Ocena oddziaływań na klimat i jakość powietrza środowiska morskiego [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Emisja spalin	3					1				2			1	7

Biorąc pod uwagę, że skala oddziaływania emisji spalin na jakość powietrza jest umiarkowana odporność receptora została oceniona jako mała, znaczenie tego oddziaływania jest małe [Tabela 6.17].

Tabela 6.17. Znaczenie oddziaływania na warunki klimatyczne i jakość powietrza środowiska morskiego [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Emisja spalin	Mała	Mała	Pomijalne

#### 6.1.1.4 Wpływ na tło akustyczne

Poziom tła akustycznego w rejonie IP MFW Baltica w wyniku obecności statków związanych z budową linii kablowych oraz urządzeń wykorzystywanych do kładzenia kabli wzrośnie. Będzie to dźwięk o charakterze ciągłym i zakresie niskich częstotliwości.

Wyższe natężenie dźwięku spowoduje zarówno wykrywalność dźwięku, jak i potencjalne ryzyko negatywnego wpływu dźwięku na receptory. Zasięg tego oddziaływania będzie ograniczony w czasie do okresu prowadzenia prac związanych z układaniem kabli oraz przestrzennie, w wyniku tłumienia hałasu przez wodę od kilkuset metrów dla wysokich częstotliwości do kilku kilometrów od źródła dźwięku dla niskich częstotliwości. Płynące statki generują w większości dźwięki o niskiej częstotliwości. Bezpośrednie negatywne oddziaływanie na tło akustyczne będzie miało lokalny, krótkotrwały charakter. Oddziaływanie na tło akustyczne określono jako mało ważne.

Podsumowanie oceny skali oddziaływania oraz oceny znaczenia oddziaływania na tło akustyczne przedstawiono w tabelach [Tabela 6.18, Tabela 6.19].



Tabela 6.18. Ocena oddziaływań na tło akustyczne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
Generowanie hałasu przez statki i urządzenia	3					1		3					1	8

Tabela 6.19. Znaczenie oddziaływania na tło akustyczne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Generowanie hałasu przez statki i urządzenia	Umiarkowana	Mała	Mało ważne

#### 6.1.1.5 Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione

##### 6.1.1.5.1 Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze morskim

###### 6.1.1.5.1.1 Fitobentos

Analiza literatury przedmiotu wykazała, że w fazie budowy przedsięwzięcia potencjalnie występują 2 czynniki oddziałujące na fitobentos:

- zmiana struktury podłoża;
- redystrybucja substancji biogenicznych i zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej.

Spośród tych czynników najsilniej oddziałującym na fitobentos – jak podają Köller i in. (2006), Zucco i in. red. (2006), Birklund (2007) – jest zaburzenie struktury podłoża osadów piaszczystych, piaszczysto-mulistych czy też dna kamienistego, porośniętych przez fitobentos. Podczas prac budowlanych na dnie może dojść do lokalnego bezpośredniego zniszczenia makroglonów porastających głazy w rejonie prowadzonych prac. Jest to oddziaływanie negatywne, bezpośrednie i stałe, gdy twardy substrat zostanie usunięty. W przypadku nienaruszenia kamieni, po ustaniu oddziaływania możliwe będzie ponowne porośnięcie dna przez fitobentos w ciągu roku (brunatnice) lub kilku lat (krasnorosty). W związku z tym wrażliwość makroglonów na oddziaływanie określono jako umiarkowaną. Biorąc pod uwagę znikomą ilość makroglonów na obszarze i potencjalne ich całkowite zniszczenie, należy określić wielkość oddziaływania jako dużą. Zgodnie z powyższym znaczenie oddziaływania na fitobentos określono jako umiarkowane. Znaczenie makroglonów na obszarze jest nieistotne, co oznacza, że ich utrata nie ma istotnego znaczenia dla ekosystemu.

Ostatnim zidentyfikowanym na podstawie danych literaturowych czynnikiem potencjalnie oddziałującym na fitobentos jest redystrybucja substancji biogenicznych i zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej (Zucco i in. red., 2006). Występuje skutek naruszenia osadów podczas prac na dnie, kiedy dochodzi do uwolnienia się do toni wodnej substancji biogenicznych oraz zanieczyszczeń (np. metali

ciężkich). Dochodzi wówczas do ekspozycji zbiorowisk fitobentosu na zwiększoną koncentrację substancji biogenicznych (mogącą powodować wzrost masy roślinnej) i zanieczyszczeń w wodzie (mogących powodować zaburzenia fizjologiczne). Oddziaływanie to ma głównie charakter lokalny, zależny od głębokości oraz rodzaju osadów, które wpływają na poziom zawartości biogenów i zanieczyszczeń w osadach (generalnie, im większa głębokość i drobniejszy osad, tym większa zawartość ww. związków dłużej utrzymujących się w toni wodnej). W przypadku obszaru IP MFW Baltica oddziaływanie uwolnionych z osadów związków na fitobentos występujący w śladowych ilościach w rejonie będzie mało prawdopodobne, z uwagi na niewielką zawartość substancji biogenicznych i zanieczyszczeń w osadach obszaru IP MFW Baltica. W związku z tym wrażliwość makroglonów na to oddziaływanie oceniono jako nieistotną, a znaczenie oddziaływania jako pomijalne.

Tabela 6.20. Ocena skali oddziaływań na fitobentos [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy				Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stale	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Naruszenie siedliska w wyniku zmiany struktury podłoża	3					1	5					2		11
Redystrybucja zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej	3					1			2			1		7

Tabela 6.21. Ocena znaczenia oddziaływań na fitobentos [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Naruszenie siedliska w wyniku zmiany struktury podłoża	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Redystrybucja zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej	Mała	Nieistotna	Pomijalne

#### 6.1.1.5.1.2 Makrozoobentos

Zidentyfikowano 2 czynniki potencjalnie oddziałujące na zoobentos w fazie budowy IP MFW Baltica:

- zaburzenie struktury osadów dennych;
- redystrybucja zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej.

**Zaburzenie struktury osadów dennych** jest czynnikiem oddziałującym najsilniej na zoobentos zasiedlający powierzchnię i wewnątrz osadów dennych (Köller i in. red., 2006; Zucco i in. red., 2006;

Birklund, 2007). Dotyczy to szczególnie gatunków zoobentosu zasiedlających powierzchnię osadów piaszczystych, mulistych oraz dna kamienistego, które nie są zdolne do aktywnego przemieszczania się w osadach. Skutkiem naruszenia struktury osadów jest eliminacja zoobentosu w miejscach naruszenia dna. W przypadku obszaru IP MFW Baltica oddziaływanie na zoobentos będzie ograniczone do obszaru prowadzonych prac na dnie. Zoobentos obszaru IP MFW Baltica nie jest unikatowy pod względem składu jakościowego i ilościowego w kontekście zasobów zoobentosu zasiedlających podobne siedliska pozostałej części POM, ponadto cechuje się wysoką zdolnością do odbudowy swoich zasobów w stosunkowo krótkim czasie.

**Redystrybucja zanieczyszczeń** z osadów do toni wodnej jest czynnikiem potencjalnie oddziałującym na zoobentos (Zucco i in. red., 2006). Występuje wskutek naruszenia osadów podczas prac na dnie morskim. Dochodzi wówczas do ekspozycji zbiorowisk zoobentosu na zwiększoną koncentrację zanieczyszczeń zawartych w osadach (np. toksycznych związków chemicznych, metali ciężkich).

Tabela 6.22. Ocena skali oddziaływań na makrozoobentos [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy				Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Zniszczenie w wyniku zaburzenia struktury osadów dennych	3					1				2		2		8
Redystrybucja zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej	3					1			2			1	7	

Tabela 6.23. Ocena znaczenia oddziaływań na makrozoobentos [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zniszczenie w wyniku zaburzenia struktury osadów dennych	Umiarkowane	Umiarkowana	Mało ważne
Redystrybucja zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej	Małe	Nieistotna	Pomijalne

#### 6.1.1.5.1.3 Ichtiofauna

Głównymi oddziaływaniami na ichtiofaunę będą:

- zmiany behawioralne w wyniku emisji hałasu i wibracji;
- zmiana struktury siedliska;
- zmiana parametrów chemicznych siedliska.

Metodykę oceny oddziaływania zmodyfikowano, dodając w ocenie wrażliwości taksonów ichtiofauny, poza ogólną odpornością, przewidywaną intensywność poszczególnych oddziaływań w trakcie faz budowy, eksploatacji i likwidacji IP MFW Baltica.

#### 6.1.1.5.1.3.1 Zmiany behawioralne w wyniku emisji hałasu i wibracji

Ryby dzięki posiadanym narządom słuchu odbierają dźwięki docierające ze środowiska. Bodźce akustyczne z otoczenia pozwalają na orientację w środowisku, ocenę warunków środowiskowych i komunikację pomiędzy osobnikami. Odgrywają również ważną rolę w procesach reprodukcji (kojarzenie partnerów), a także ułatwiają unikanie drapieżników i lokalizację ofiar (Andersson, 2011; Popper i Hawkins, 2018). Zakres rejestrowanych przez ryby częstotliwości mieści się, w większości przypadków, w przedziale od poniżej 50 Hz do ok. 300–500 Hz, choć niektóre gatunki słyszą dźwięki o znacznie większej rozpiętości częstotliwości (od 3 do 4000 Hz) (Ladich i Fay, 2013; Popper i Hawkins, 2019).

Wrażliwość ryb na dźwięk jest zależna przede wszystkim od budowy narządów słuchu. Ryby bez pęcherza pławnego (np. dorosłe płastugi) lub ryby, u których pęcherz znajduje się w dużej odległości od ucha (np. łosoś), są zdolne jedynie do odbierania ruchu cząsteczek wody. Wiąże się to z wąskim zakresem słyszanych częstotliwości (zwykle do ok. 500 Hz) i wyższym progiem słyszalności. W przypadku ryb posiadających pęcherz pławny znajdujący się w pobliżu ucha bądź bezpośrednio z nim połączony (np. dorsz i śledziowate) możliwe jest również rejestrowanie zmian ciśnienia. Dzięki temu próg słyszalności jest u nich niższy, a zakres rejestrowanych częstotliwości może sięgać 3000–4000 Hz (Popper i Hawkins, 2019).

Zasięg oddziaływania hałasu jest z jednej strony uzależniony od wspomnianej wcześniej budowy aparatu słuchowego, a z drugiej od natężenia dźwięku. Ważną rolę odgrywają również czynniki środowiskowe wpływające na propagację dźwięku, takie jak morfologia dna czy zasolenie. Ryby mogą odbierać dźwięki antropogeniczne nawet z odległości kilkudziesięciu kilometrów. Thomsen i in. (2006) sugerują, że dorsz jest w stanie rejestrować dźwięki wywoływane przez palowanie nawet z odległości 80 km, natomiast łosoś i płastugi słyszą je z odległości rzędu kilku kilometrów.

W zależności od natężenia hałasu i odległości od jego źródła może dochodzić do całego szeregu efektów oddziaływania, poczynając od zmian behawioralnych, a na śmierci ryb kończąc [Tabela 6.24].

Tabela 6.24. Potencjalny wpływ hałasu na ichtiofaunę [Źródło: opracowanie własne na podstawie Poppera i in., 2014]

Lp.	Efekt oddziaływania	Charakterystyka oddziaływania
1.	Śmierć	Śmierć w wyniku poniesionych uszkodzeń spowodowanych ekspozycją na dźwięk
2.	Uszkodzenie tkanek; zaburzenia fizjologii	Przykłady uszkodzenia: krwotok wewnętrzny; uszkodzenia organów wypełnionych gazem, jak pęcherz pławny oraz otaczających tkanek
3.	Uszkodzenie układu słuchowego (TTS, PTS)	Uszkodzenie komórek włosowych, czasowe (TTS) lub trwałe przesunięcie progu słyszenia (PTS)
4.	Maskowanie	Maskowanie ważnych biologicznych sygnałów dźwiękowych z otoczenia, w tym od innych osobników

Lp.	Efekt oddziaływania	Charakterystyka oddziaływania
5.	Zmiany behawioralne	Zaburzenie normalnych aktywności, jak: żerowanie, tarło, tworzenie ławic, migracje, przemieszczenie się z preferowanych obszarów, reakcja unikania

Proces układania kabla na dnie będzie wiązał się z emisją hałasu. Będzie on powodowany zarówno ruchem statków uczestniczących w budowie, jak i pracą maszyn i urządzeń podwodnych, jakie zostaną wykorzystane do realizacji przedsięwzięcia. Hałas generowany przez jednostki pływające osiąga w zależności od wielkości i prędkości jednostki od 160 do 190  $\mu\text{Pa}^2\text{s}$  (OSPAR Commission, 2009). Dźwięk generowany przez statek kładący kabel nie powinien odbiegać od emitowanego przez inne statki o podobnej wielkości (Worzyk, 2009), a niska prędkość (do 3 węzłów) w trakcie pracy powinna dodatkowo ograniczać poziom hałasu. W ocenie Hammara i in. (2014) oddziaływanie tego czynnika na dorsza w rejonie MFW zlokalizowanej w Cieśninach Duńskich będzie nieistotne.

Bardzo niewiele informacji na temat hałasu emitowanego przez urządzenia frezujące lub wyłukujące osad bruzdy lub wyłukujące jest dostępnych w literaturze. Według Nedwella i Howella (2004) poziom hałasu generowanego w trakcie wykonywania koryt pod kable przez pług wynosił 178 dB re 1  $\mu\text{Pa}^2\text{s}$  w odległości 1 m od źródła dźwięku. Autorzy ci ocenili potencjalne oddziaływanie tego poziomu hałasu, uwzględniając progi słyszalności ryb różnych gatunków: dorsza, łososa i zimnicy. W przypadku żadnego z wymienionych taksonów nie stwierdzono, by poziom emitowanego dźwięku w odległości 100 m od źródła hałasu przekraczał próg słyszalności o więcej niż 75 dB. Wartość ta, według Nedwella i Howella (2004), stanowi granicę, powyżej której należy się spodziewać umiarkowanej reakcji behawioralnej, np. reakcji unikania. Wyższy, wynoszący 187 dB re 1  $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ , poziom hałasu generowanego w trakcie prac podają Taormina i in. (2018). Przeprowadzone na podstawie tych wartości symulacje modelowe wskazują, że podwyższony poziom hałasu (120 dB re 1  $\mu\text{Pa}$ ) będzie obecny na obszarze 400 km<sup>2</sup> od źródła dźwięku. Szczegółowa analiza potencjalnego wpływu hałasu generowanego w trakcie planowanego kładzenia wysokonapięciowego kabla przez cieśninę Georgia (Kanada) wykazała, że przewidywany poziom hałasu w trakcie prac nie będzie odbiegał od istniejącego obecnie w rejonie planowanej inwestycji (JASCO Research Ltd, 2006).

Większość źródeł (Meissner i in., 2006; BERR, 2008; OSPAR Commission, 2008, OSPAR Commission, 2012; Bergström i in., 2014; Taormina i in., 2018) zakłada, że oddziaływanie tego czynnika na organizmy morskie będzie stosunkowo niewielkie.

Wrażliwość gatunkowa na oddziaływanie dla ryb posiadających pęcherz pławny: dorsza, śledzia, szprota, babki małej, babki piaskowej i parposza jest oceniana jako duża, dla ryb nieposiadających pęcherza pławnego: storni, dennika oraz wężyki jako umiarkowana.

Biorąc pod uwagę, że poziom hałasu emitowanego w trakcie wykonywania koryt pod kable nie powinien przekroczyć granicy TTS, drażliwość na oddziaływanie dla ryb posiadających pęcherz pławny: dorsza, śledzia, szprota, babki małej, babki piaskowej i parposza oceniono na umiarkowaną, dla ryb nieposiadających pęcherza pławnego: storni, dennika oraz wężyki na małą.

#### 6.1.1.5.1.3.2 Zmiana struktury siedliska

Współwystępowanie szeregu niekorzystnych oddziaływań związanych z budową infrastruktury przesyłowej, takich jak hałas może powodować unikanie rejonu prac przez ryby. Znaczenie tego efektu, szczególnie na poziomie populacyjnym, będzie zależne zarówno od wielkości obszaru inwestycji, jak i czasu trwania i pory roku, w której odbywają się prace. Efekt unikania przez ryby nawet niewielkiego obszaru będącego ważnym tarliskiem może być zauważalny na dużo większym akwenie (Bergström

i in., 2012). Skala oddziaływania jest związana również z biologią poszczególnych gatunków oraz stadium rozwojowym (Wilson i in., 2010).

W trakcie wykopywania koryta, w którym układane są kable, dochodzi do istotnego naruszenia struktury dna. W przypadku stosowania pługów z płozami szerokość pasa dna podlegającego zakłóceniu wynosi od 2 do 8 m (Carter i in., 2009). Według BERR (2008) w trakcie prawidłowo prowadzonej operacji zakopywania kabla przy pomocy pługa zakłócenie dna powinno dotyczyć niewielkiego obszaru, a znaczna część bruzdy powinna być zapelniona osadem osypującym się z jej skłonów bezpośrednio po przejściu urządzenia. Według Carter i in. (2009) w przypadku zagłębiania kabla metodą *water jetting* (uptynnianie osadu przez strumień wody wyprowadzony pod powierzchnią osadu powoduje samoistne zapadanie się kabla) szerokość pasa dna ulegającego zakłóceniu nie powinna przekraczać 5 m.

Efektom zakłóceń fizycznych zmian charakteru osadu i morfologii dna może być zakłócenie tarła ryb (ICES, 1992; ICES, 2001; Phua i in., 2004; Posford Duvivier Environment i Hill, 2001; Birklund i Wijsman, 2005). Zaburzenie pierwotnej struktury osadów może skutkować okresowym zaniechaniem tarła lub wywoływać niekorzystne warunki rozwojowe dla ikry bądź narybku (de Groot, 1980; Phua i in., 2004). Tego typu reakcja może dotyczyć śledzi wymagających do tarła dna pokrytego osadem pozwalającym na przytwierdzenie ikry (Kiørboe i in., 1981, Posford Duvivier Environment i Hill, 2001).

W czasie prowadzenia prac będzie dochodzić do fizycznego zniszczenia części organizmów bentosowych, zwłaszcza infauny, tj. organizmów żyjących pod powierzchnią osadu. Może to skutkować zmniejszeniem bazy pokarmowej ryb bentosożernych i powodować ograniczenie ich liczebności (Daan i in., 1990; Cohen i in., 1980; Sissenwine i in., 1984). Można założyć, że choć dla ryb jako organizmów aktywnie poszukujących pokarmu nie powinien to być istotny problem, jednak ograniczenie zasobów pokarmowych w rejonie prowadzonych prac może skutkować czasowym jego opuszczeniem przez ryby bentosożerne.

W trakcie prowadzonych prac może dochodzić do niszczenia ikry składanej na dnie bądź na roślinności przytwierdzonej do dna. Będzie to dotyczyć takich gatunków jak ślędź, dobijakowate czy należących do gatunków chronionych – dennika i niektórych gatunków z rodziny babkowatych. W przypadku ryb babkowatych tarło odbywa się w rejonach płytkowodnych do głębokości około 10 m. W sytuacjach, kiedy prace prowadzone są na obszarach tarlisk lub podchowu narybku, należy ocenić istotność obszaru znajdującego się w zasięgu oddziaływania. Jeśli jego wyłączenie może powodować istotny efekt dla ichtiofauny danego rejonu, należy rozważyć prowadzenie prac w terminach poza okresami tarła i podchowu (BERR, 2008). Taormina i in. (2018) oceniają potencjalny wpływ zmian siedliska na ryby jako mały.

Obszar IP MFW Baltica nie jest miejscem tarła dorsza ani tarliskiem dominującej na tym obszarze storni tarła głębokowodnego czy też szprota. Na badanym obszarze może dochodzić do tarła śledzia, jednak można zakładać, że ewentualne zakłócenia procesu rozrodczego nie będą miały wpływu na rekrutację tego gatunku na poziomie populacji. Obecność w zebranych próbkach nielicznych larw dobijakowatych, kura diabła, dennika, wężyki, ostropłetwca i skarpia wskazuje, że na obszarze przybrzeżnym może dochodzić do tarła tych taksonów. Potwierdzają to dane literaturowe wskazujące na płytkie rejony przybrzeżne o dnie pokrytym osadem piaszczystym lub żwirowym jako naturalne środowisko sprzyjające reprodukcji tych ryb. Wyprowadzenie kabli na ląd metodą bezwykopową pozwoli jednak ograniczyć oddziaływanie w strefie brzegowej. Zakłada się bowiem, że lokalizacja wyjścia/wejścia przewiertu od strony morza będzie znajdować w strefie od głębokości ok. 15 m do ok. 7 m a miejsce początku przewiertu w obszarze morskim będzie zlokalizowane za strefą rew i w odległości nie mniejszej niż 700 m od linii wyznaczonej przez odmorską podstawę wydmy.

Wrażliwość gatunkową na oddziaływanie dla dorsza, storni, dennika, babki małej i piaskowej, wężyńki i śledzia oceniono jako dużą, a dla szprota i parposza jako nieistotną.

Biorąc pod uwagę stosunkowo niewielki obszar zmienionego siedliska, wrażliwość na oddziaływanie dla dorsza, storni, dennika, babki małej i piaskowej, wężyńki i śledzia oceniono jako małą, a dla szprota i parposza jako nieistotną.

#### 6.1.1.5.1.3.3 Emisja toksycznych substancji chemicznych

W trakcie kładzenia kabla może dochodzić do emisji szkodliwych substancji chemicznych. Ich źródłem mogą być zanieczyszczenia zdeponowane w osadach. W trakcie wykonywania koryt, w których zostaną umieszczone kable infrastruktury przesyłowej, będzie dochodziło do resuspensji osadów i uwalniania do toni wodnej zgromadzonych w nich zanieczyszczeń. Do wody może przenikać szereg substancji toksycznych, takich jak metale ciężkie (kadm, chrom, miedź, ołów, rtęć, nikiel, cynk, arsen), chlorowane bifenyle, pestycydy chloro- i fosforoorganiczne, TBT i produkty jej rozpadu, suma węglowodorów, polichlorowane dibenzodioxyny, polichlorowane dibenzofurany i PCB (HELCOM, 2007). W związku z tym wskazane jest przeprowadzenie przed rozpoczęciem prac badań stężeń substancji toksycznych w osadach na obszarze planowanej inwestycji, tak aby możliwe było poprowadzenie trasy kabli tak, aby nie przebiegała ona przez obszary, w których mogłyby występować w osadach wysokie stężenia substancji toksycznych (URS Corporation, 2006). Dotyczy to szczególnie miejsc w pobliżu portów, obszarów związanych z wydobywaniem gazu i ropy czy rejonów, które w przeszłości służyły jako składowiska odpadów. Wcześniejsze badania osadów w POM nie wykazały występowania wysokich stężeń tych substancji. Stwierdzone stężenia PCB, pestycydów chloroorganicznych i metali ciężkich (miedź, cynk, kadm, ołów, rtęć) w osadach z różnych lokalizacji POM były zbyt niskie, aby mogły wywoływać efekty szkodliwe dla organizmów (Dąbrowska i in., 2013). Również stężenia DDT, HCB, PCDD/F w osadach piaszczystych tego obszaru osiągają wartości niewywołujące efektu toksycznego na organizmy morskie (Szlinder-Richert i in., 2012). Niskie stężenia metali ciężkich w osadach polskiej części południowego Bałtyku potwierdzają pośrednio wyniki badań Polak-Juszczak (2013), w trakcie których nie stwierdzono istotnej akumulacji szkodliwych substancji w tkankach prowadzącej przydenny tryb życia storni. Również wyniki badań przeprowadzonych na obszarze planowanej inwestycji w latach 2016–2017 wykazały niskie koncentracje substancji szczególnie szkodliwych i priorytetowych w osadzie.

Dodatkowymi źródłami emisji mogą być wycieki substancji ropopochodnych powstałe w wyniku awarii sprzętu i jednostek pływających. W przypadku awarii sprzętu wyposażonego w siłowniki hydrauliczne może dojść do wycieku płynów hydraulicznych. Według BERR (2008) najbardziej prawdopodobnym źródłem poważnego zanieczyszczenia tymi substancjami są zdalnie sterowane pojazdy podwodne (ROV), w przypadku których może dojść do wycieku od 60 do 100 litrów płynu hydraulicznego. Można jednak zakładać, że przestrzeganie przez statki uczestniczące w budowie praktyk wynikających z Międzynarodowej konwencji o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki (MARPOL) powinno znacząco ograniczyć prawdopodobieństwo wystąpienia takich awarii.

Wrażliwość ryb na substancje szkodliwe jest zależna od stadium rozwojowego, płci i gatunku. Szczególnie wrażliwe są dojrzewające samice, embriony oraz wczesne stadia larwalne. Wysokie stężenia niektórych substancji szkodliwych w gonadach trących się ryb mogą powodować wysoką śmiertelność ich potomstwa (Hansen i in., 1985; Westin i in., 1985; Cameron i in., 1986).

Ekspozycja ryb na działanie substancji toksycznych może powodować zmiany morfologiczne, takie jak nieprawidłowy rozwój organów rozrodczych, deformacje dolnej szczęki, oczu, anomalie kręgosłupa i zmniejszony rozmiar larw przy wylęgu. Efekty te obserwowano w badaniach na Morzu Północnym u takich gatunków jak zimnica, stornia, dorsz (Dethlefsen i in., 1986) oraz śledź (Lindén, 1976).



Może dochodzić również do zmian fizjologicznych, takich jak obniżenie tętna i zaburzenia hormonalne, w tym obniżające skuteczność tarła. Niektórzy autorzy (Jacquin, 2020; Struhsaker, 1977; Wedemeyer i in., 1984) podają również informacje o występowaniu zaburzeń behawioralnych skutkujących obniżeniem skuteczności odżywiania ryb.

Biorąc pod uwagę możliwość aktywnego unikania skażonych obszarów przez ryby, stosunkowo niewielki zasięg oddziaływania oraz prawdopodobnie szybkie rozcieńczenie substancji uwalnianych z osadu, można zakładać, że zagrożenie ryb wynikające emisji substancji szkodliwych uwalnianych w trakcie prowadzonych prac jest niewielkie przy założeniu unikania obszarów o wysokim poziomie zanieczyszczenia (OSPAR Commission, 2008). Taormina i in. (2018) oceniają potencjalny wpływ emisji substancji toksycznych na ryby jako mały.

Stężenia trwałych zanieczyszczeń organicznych (tj. WWA, PCB, TBT) oraz substancji szkodliwych, takich jak metale czy oleje mineralne, stwierdzone w trakcie badań prowadzonych w latach 2016–2017 na obszarze planowanej inwestycji były niskie i nie odbiegały zasadniczo od danych literaturowych dla piaszczystych osadów południowego Bałtyku. Badane osady charakteryzowały się również niskimi stężeniami pierwiastka promieniotwórczego <sup>137</sup>Cs typowymi dla osadów piaszczystych.

Wrażliwość gatunkowa na oddziaływanie dla dorsza, storni, dennika, babki małej i piaszkowej, szprota, śledzia, wężyki i parposza jest umiarkowana. Biorąc pod uwagę rzeczywisty poziom zanieczyszczeń w analizowanym obszarze, drażliwość na oddziaływanie dla wszystkich gatunków będzie mała.

#### 6.1.1.5.1.3.4 Podsumowanie oddziaływania na ichtiofaunę morską w fazie budowy

Ocenę skali oddziaływań na ichtiofaunę morską przedstawiono w tabeli [Tabela 6.25], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.26].

Tabela 6.25. Ocena skali oddziaływań na ichtiofaunę morską [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Zmiany behawioralne w wyniku emisji hałasu i wibracji	3					1					1		1	6
Zmiana struktury siedliska	3					1		3					1	8
Zmiana parametrów chemicznych siedliska	3					1					1		1	6

Tabela 6.26. Ocena znaczenia oddziaływań na ichtiofaunę morską [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiany behawioralne w wyniku emisji hałasu i wibracji	Mała	Umiarkowana – dorsz, śledź, szprot, babka mała, babka piaskowa, parposz	Mało ważne
		Mała – stornia, dennik, wężyński	Pomijalne
Zmiana struktury siedliska	Umiarkowana	Mała – dorsz, śledź, stornia, dennik, babka mała, babka piaskowa, wężyńska	Mało ważne
		Nieistotna – szprot, parposz	Pomijalne
Zmiana parametrów chemicznych siedliska	Małe	Mała	Pomijalne

#### 6.1.1.5.1.4 Ssaki morskie

W fazie budowy IP MFW Baltica zidentyfikowano następujące oddziaływania na ssaki morskie:

- zmiany behawioralne w wyniku wzrostu hałasu podwodnego;
- zmiana parametrów chemicznych siedliska;
- zmiana bazy pokarmowej.

Poniżej przedstawiono charakterystyki poszczególnych oddziaływań. W wyniku oceny nie zidentyfikowano oddziaływań istotnych lub znaczących, a reakcja na wszystkie oddziaływania będzie najprawdopodobniej bardzo podobna dla wszystkich gatunków, gdyby przebywały w rejonie prowadzenia prac.

##### 6.1.1.5.1.4.1 Zmiany behawioralne w wyniku wzrostu hałasu podwodnego

W fazie budowy IP MFW Baltica powstawać będzie hałas w wyniku ruchu statków oraz pracy urządzeń podwodnych ingerujących w dno morskie. Hałas wytwarzany zarówno przez duże statki z systemami dynamicznego pozycjonowania, mniejsze statki i urządzenia podwodne do zagłębiania kabli jest wykrywalny przez ssaki morskie. Ponieważ źródła dźwięku będą przemieszczać się w obrębie akwenu na różnych głębokościach, a warunki rozchodzenia się generowanych dźwięków będą się zmieniać, nie można określić dokładnych zasięgów oddziaływania, wiadomo jednak, że ich zasięg będzie lokalny w odległości maksymalnie kilkuset metrów od źródła dźwięku. Jak wykazało modelowanie zasięgu hałasu podwodnego, emitowanego w trakcie przygotowania wykopu pod kabel eksportowy technologią *jetting*, w odległości do około 140 m od źródła tego hałasu natężenie dźwięku podwodnego będzie powodowało silną reakcję behawioralną morświnów – ucieczkę (Nedwell i in., 2012). Potencjalnie negatywne oddziaływanie w bezpośrednim sąsiedztwie źródła hałasu, które może skutkować u ssaków morskich tymczasową lub stałą zmianą progu słyszenia (TTS, PTS) lub innymi obrażeniami, jest bardzo mało prawdopodobne, ponieważ morświny i foki unikają obszarów, gdzie prowadzone są prace generujące hałas podwodny. Wyniki badań prowadzonych przy pracach pogłębiarskich wskazują, że unikanie przez morświny zachodziło w odległości 600 m od miejsca, w którym było źródło hałasu (Diederichs i in., 2010).

#### 6.1.1.5.1.4.2 Zmiana parametrów chemicznych siedliska

Wzrost zanieczyszczenia może być spowodowany zwiększonym ruchem statków lub uwolnieniem zanieczyszczeń w wyniku prac powodujących naruszenie osadów dennych. Na podstawie wyników przeprowadzonych badań geochemicznych w rejonie inwestycji można przyjąć, że ingerencja w dno morskie spowoduje uwolnienie niewielkich ilości szkodliwych substancji chemicznych.

Zwiększony ruch statków podczas budowy może generować przedostawanie się zanieczyszczeń do wody, zwiększa się również ryzyko wycieku oleju wskutek kolizji statku. Prawdopodobieństwo takich zdarzeń jest jednak małe. Jednocześnie statki podlegają wymogom prawnym mającym na celu zapobieganie zanieczyszczeniu morza. Ssaki morskie ze względu na duże możliwości przemieszczania się będą unikały obszaru potencjalnego zaburzenia.

#### 6.1.1.5.1.4.3 Zmiana bazy pokarmowej

Siedliskiem morświna jest toń wodna, w której zwierzęta te sporządzają całe życie. Foki czasowo wychodzą na ląd w celu odpoczynku lub rozrodu. W wyniku budowy IP MFW Baltica dojdzie do lokalnego zaburzenia tego siedliska poprzez wzrost hałasu podwodnego oraz wzrost zanieczyszczeń. Wszystkie one mogą spowodować czasowe i lokalne pogorszenie parametrów siedliska dla ssaków morskich. Mając na uwadze możliwość unikania niekorzystnych warunków bytowania oraz alternatywne obszary przebywania, zaburzenia te nie spowodują istotnych zmian w funkcjonowaniu ssaków morskich. Po zaprzestaniu prac budowlanych parametry siedliska w stosunkowo krótkim czasie powrócą do stanu sprzed zaburzenia, umożliwiając dalsze korzystanie z niego przez ssaki morskie. Nastąpi to w wyniku ustania przyczyny oddziaływania w przypadku hałasu i potencjalnych zanieczyszczeń.

Ułożenie kabli elektroenergetycznych spowoduje zmianę w strukturze powierzchniowej i podpowierzchniowej dna morskiego wzdłuż trasy IP MFW Baltica. Fizyczna ingerencja w dno morskie spowoduje czasową utratę siedlisk zespołów bentosowych oraz organizmów bentosowych oraz zaburzenia w funkcjonowaniu tarlisk (nie zidentyfikowano obszarów istotnych dla tarła ryb w obszarze IP MFW Baltica). Wyprowadzenie kabli na ląd metodą bezwykopową pozwoli uniknąć niekorzystnego oddziaływania w strefie do głębokości 13 m, a zakłócenie tarła w głębszej strefie nie będzie miało wpływu na poszczególne gatunki ryb na poziomie populacji. Rekolonizacja miękkiego dna morskiego przez zespoły bentosowe zachodzi stosunkowo szybko.

Czasowa utrata zespołów bentosowych w miejscu prowadzenia prac może powodować zmiany w funkcjonowaniu tarlisk ryb stanowiących pożywienie ssaków.

W tabeli [Tabela 6.27] zamieszczono charakterystykę oddziaływań poprzez nadanie im cech zgodnie z metodyką zamieszczoną w rozdziale 1.5, a w tabeli [Tabela 6.28] przedstawiono wrażliwość receptora i ocenę znaczenia poszczególnych oddziaływań.

Tabela 6.27. Ocena skali oddziaływań na ssaki morskie [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy				Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
Zmiany behawioralne w wyniku wzrostu hałasu podwodnego	3					1					1		1	6
Zmiana parametrów chemicznych siedliska	3					1			2				1	7
Zmiana bazy pokarmowej		2				1		3					1	7

Tabela 6.28. Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki morskie [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiany behawioralne w wyniku wzrostu hałasu podwodnego	Mała	Duża	Mało ważne
Zmiana parametrów chemicznych siedliska	Mała	Mała	Pomijalne
Zmiana bazy pokarmowej	Mała	Mała	Pomijalne

#### 6.1.1.5.1.5 Ptaki morskie

Analiza działań planowanych do realizacji w fazie budowy wykazała, że głównymi potencjalnymi źródłami oddziaływania na ptaki morskie przebywające na obszarze IP MFW Baltica będą:

- płoszenie ptaków w wyniku ruch statków;
- płoszenie ryb stanowiących pokarm ichtiofagów (alka, nurzyk) w wyniku hałasu i wibracji generowanych przez statki i urządzenia;
- ograniczenie powierzchni żerowisk bentofagów (uhła, lodówka, markaczka) na skutek niszczenia zbiorowisk bentosowych;
- utrudnienie żerowania ichtiofagom (alka, nurzyk) i bentofagom (uhła, lodówka, markaczka) w wyniku zmętnienie wody i resuspensji osadów.

Ruch jednostek pływających obsługujących budowę linii kablowych może powodować bezpośrednie płoszenie ptaków przebywających na wodzie i ich relokację w inny rejon akwenu nieobjętego pracami budowlanymi. Ptaki przebywające na wodzie to głównie gatunki zimujące w strefie przybrzeżnej

w okresie październik–marzec. Przewiduje się, że płoszenie ptaków będzie miało charakter lokalny i ustąpi całkowicie po zakończeniu prac budowlanych w danym miejscu obszaru budowy linii kablowych. Oddziaływanie to będzie zatem negatywne, chwilowe (ograniczone wyłącznie do czasu prac budowlanych) i odwracalne. Należy również podkreślić, że płoszenie należy wyłącznie przypisać do ptaków zimujących (alka, nurzyk, lodówka, markaczka i uhla) i nie będzie dotyczyło ono mew, których obecność w analizowanym obszarze wynika z obecności kutrów, którym ptaki te towarzyszą w trakcie połówów. W tym kontekście wrażliwość receptora – ptaków zimujących – oceniono na małą, a mew – nieistotną.

Hałas podwodny związany z budową linii kablowych będzie powodował płoszenie ryb z rejonu prowadzonych prac i tym samym ewentualne lokalne zmniejszenie bazy pokarmowej ichtiofagów (alka, nurzyk i mewy). Zasięg tego pośredniego oddziaływania na ichtiofagi zależeć będzie od wielkości parametrów charakteryzujących hałas i wibracje, jednak biorąc pod uwagę planowany sposób budowy przewiduje się, że jego wpływ będzie wyłącznie lokalny. Charakter oddziaływania określono jako negatywny, chwilowy i odwracalny, ponieważ ustąpi całkowicie natychmiast po zakończeniu prac budowlanych. Wrażliwość ichtiofagów na spadek zasobów ryb wywołany hałasem podwodnym określono jako małą, ponieważ dogodne warunki do żerowania ptaki te znajdują na akwenach w pobliżu rejonu budowy, poza obszarem objętym wpływem emisji hałasu i wibracji.

Analiza wykazała niewielką wartość zasobów makrozoobentosu w kontekście zasobów bazy pokarmowej bentofagów (patrz: podrozdz. 3.7.1.2). W obszarze budowy IP MFW Baltica ptaki te nie znajdują zatem dogodnych warunków do żerowania. Ewentualna utrata zasobów makrozoobentosu na trasie budowy linii kablowych nie wpłynie zatem w istotny sposób na zachowanie bentofagów. Po zakończeniu fazy budowy zasoby makrozoobentosu zostaną odbudowane w ciągu kilku lat. Wrażliwość bentofagów na to oddziaływanie w kontekście ubogich zasobów bazy pokarmowej (makrozoobentosu) w obszarze budowy IP MFW Baltica oceniono na nieistotne.

W tabeli [Tabela 6.29] zamieszczono charakterystykę oddziaływań poprzez nadanie im cech zgodnie z metodyką zamieszczoną w rozdziale 1.5, a w tabeli [Tabela 6.30] przedstawiono wrażliwość receptora i ocenę znaczenia poszczególnych oddziaływań.

Tabela 6.29. Ocena skali oddziaływań na ptaki morskie [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
Płoszenie ptaków w wyniku ruch statków	3					1					1		1	6
Płoszenie ryb stanowiących pokarm ichtiofagów (alka, nurzyk) w wyniku		2				1					1		1	5

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
hałasu i wibracji generowanych przez statki i urządzenia														
Ograniczenie powierzchni żerowisk bentofagów (uhła, lodówka, markaczka) na skutek niszczenia zbiorowisk bentosowych		2				1		3					1	8
Utrudnienie żerowania ichtiofagom (alka, nurzyk) i bentofagom (uhła, lodówka, markaczka) w wyniku zmętnienie wody i resuspensji osadów		2				1				2			1	6

Tabela 6.30. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki morskie [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Płoszenie ptaków w wyniku ruch statków	Mała	Mała	Pomijalne
Płoszenie ryb stanowiących pokarm ichtiofagów (alka, nurzyk) w wyniku hałasu i wibracji generowanych przez statki i urządzenia	Nieistotna	Nieistotna	Pomijalne
Ograniczenie powierzchni żerowisk bentofagów (uhła, lodówka, markaczka) na skutek niszczenia zbiorowisk bentosowych	Umiarkowana	Umiarkowana	Mało ważne
Utrudnienie żerowania ichtiofagom (alka, nurzyk) i bentofagom (uhła, lodówka, markaczka) w wyniku zmętnienie wody i resuspensji osadów	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.1.5.2 Wpływ na obszary chronione

##### 6.1.1.5.2.1 Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000

Na obszarze morskim w rejonie planowanego przedsięwzięcia oraz w zasięgu jego potencjalnego oddziaływania nie są zlokalizowane obszarowe formy ochrony inne niż obszary europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. Stąd też żadne działania związane z budową IP MFW Baltica nie będą powodować wpływu na tego rodzaju obszary.

##### 6.1.1.5.2.2 Wpływ na obszary chronione Natura 2000

Wpływ oddziaływań generowanych w fazie budowy IP MFW Baltica na obszar Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) będzie dotyczył przedmiotów ochrony tego obszaru, tj. sześciu gatunków ptaków (patrz: podrozdz. 3.7.2). Głównymi oddziaływaniami na przedmioty ochrony obszaru będą:

- płoszenie ptaków w wyniku ruchu statków;
- płoszenie ryb stanowiących pokarm ichtiofagów (alka) w wyniku hałasu i wibracji;
- zmętnienie wody i utrudnienie żerowania ichtiofagów (alka) w wyniku resuspensji osadów;
- ograniczenie powierzchni żerowisk bentofagów (uhła, lodówka, markaczka) i ichtiofagów (alka) poprzez zniszczenie zbiorowisk bentosowych.

Ruch statków zaangażowanych w budowę linii kablowych będzie powodować płoszenie ptaków w najbliższym rejonie tych prac. Płoszenie ustąpi bezpośrednio po zakończeniu prac budowlanych. Efekt płoszenia nie będzie najprawdopodobniej dotyczył mewy srebrzystej, której osobniki towarzyszą często statkom żeglującym na morzu. Co więcej, z tego powodu jej liczebność na obszarze morskim w fazie budowy, może się nawet okresowo zwiększać. Nie przewiduje się, by efekt płoszenia potęgował hałas generowany przez statki.

Hałas podwodny generowany w trakcie prac budowlanych spowoduje płoszenie ryb i zmniejszenie ich liczebności w rejonie prac podwodnych. Zubożona w ten sposób zostanie baza pokarmowa dla alki. Zasięg tego oddziaływania zależeć będzie od natężenia hałasu.

Zniszczenie makrozoobentosu na dnie objętym pracami podwodnymi może potencjalnie wpłynąć na uszczuplenie bazy pokarmowej bentofagów, np. uhli i lodówki. Badania makrozoobentosu nie wykazały jednak, by zasoby jakościowe i ilościowe makrozoobentosu na obszarze planowanego przedsięwzięcia mogły świadczyć o wyjątkowo bogatej bazie pokarmowej dla tych gatunków (patrz: podrozdz. 3.7.1.2). Po zakończeniu budowy, w perspektywie kilku lat dojdzie do odbudowy zniszczonych zasobów makrozoobentosu.

Zmętnienie wody na skutek resuspensji osadów dennych w trakcie budowy linii kablowych może utrudniać lokalizowanie pod wodą pokarmu bentofagom i ichtiofagom. Zasięg przestrzenny i czasowy tego oddziaływania zależeć będzie w głównej mierze od objętości i typów wzruszonych osadów dennych oraz kierunku i siły prądów morskich.

W tabeli [Tabela 6.31] zamieszczono charakterystykę oddziaływań poprzez nadanie im cech zgodnie z metodyką zamieszczoną w rozdziale 1.5, a w tabeli [Tabela 6.32] wrażliwość receptora i ocenę znaczenia poszczególnych oddziaływań.

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na integralność obszaru oraz na powiązania z innymi obszarami sieci Natura 2000.



Tabela 6.31. Ocena skali oddziaływań na ptaki morskie – przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stać	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Płoszenie wynikające z ruchu statków dla lodówki, uhli, alki, markaczki i mewy srebrzystej	3					1					1		1	6
Płoszenie ryb stanowiących pokarm ichtiofagów (alka) w wyniku hałasu i wibracji		2				1				2			1	6
Ograniczenie powierzchni żerowisk bentofagów (uhla, lodówka, markaczka) i ichtiofagów (alka) poprzez zniszczenie zbiorowisk bentosowych		2				1			3				1	7
Zmętnienie wody i utrudnienie żerowania ichtiofagów (alka) w wyniku resuspensji osadów		2				1				2			1	6

Tabela 6.32. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki morskie – przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Płoszenie wynikające z ruchu statków dla lodówki, uhli, alki, markaczki i mewy srebrzystej	Mała	Mała	Pomijalne
Płoszenie ryb stanowiących pokarm ichtiofagów (alka) w wyniku hałasu i wibracji	Mała	Nieistotna	Pomijalne

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Ograniczenie powierzchni żerowisk bentofagów (uhła, lodówka, markaczka) i ichtiofagów (alka) poprzez zniszczenie zbiorowisk bentosowych	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zmętnienie wody i utrudnienie żerowania ichtiofagów (alka) w wyniku resuspensji osadów	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.1.5.3 Wpływ na korytarze ekologiczne

Choć w obszarze południowego Bałtyku, gdzie zlokalizowana zostanie IP MFW Baltica, nie wskazano występowania korytarzy ekologicznych, jest oczywiste, że obszar ten służy wielu gatunkom zwierząt, w tym ichtiofaunie, ptakom i ssakom morskim jako miejsce wędrówek w poszukiwaniu żerowisk, miejsc rozmnażania i rozrodu oraz zimowisk. W fazie budowy zakłócenia tych wędrówek będą wynikały z różnych prac morskich, z których najważniejsze to obecność i ruch statków, praca urządzeń na dnie morskim oraz hałas podwodny. Oddziaływania te zostały poddane analizie w podziale na poszczególne elementy środowiska (patrz: podrozdz. 6.1.1.5.1), natomiast w kontekście wpływu na korytarze ekologiczne należy potraktować je jako zespół oddziaływań, które mogą zakłócać przemieszczanie się zwierząt.

W tabeli [Tabela 6.33] zamieszczono charakterystykę oddziaływań poprzez nadanie im cech zgodnie z metodyką zamieszczoną w rozdziale 1.5, a w tabeli [Tabela 6.34] wrażliwość receptora i ocenę znaczenia oddziaływania. Choć nie wszystkie prace będą wiązały się z wystąpieniem oddziaływań bezpośrednich, przyjęto zasadę, że w przypadku oddziaływań składowych w ocenie przyjmuje się najwyższą negatywną wartość spośród wszystkich ocen. Wrażliwość receptora oceniono jako małą w kontekście przewidywanych oddziaływań i ich skali. Znaczenie tego oddziaływania oceniono na mało ważne.

Tabela 6.33. Ocena skali oddziaływań na zwierzęta przemieszczające się w obszarze i rejonie IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Zakłócenia wędrówek zwierząt wywołane pracami w obszarze morskim	3				2					2			1	8

Tabela 6.34. Ocena znaczenia oddziaływań na zwierzęta przemieszczające się w obszarze i rejonie IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zakłócenia wędrówek zwierząt wywołane pracami w obszarze morskim	Umiarkowane	Mała	Mało ważne

#### 6.1.1.5.4 Wpływ na różnorodność biologiczną

##### 6.1.1.5.4.1 Fitobentos

Różnorodność biologiczna fitobentosu stwierdzona w wyniku badań środowiskowych na potrzeby Raportu OOŚ, czyli skład taksonomiczny poszczególnych badanych grup organizmów, jest typowa dla badanego obszaru.

Oddziaływania na różnorodność gatunkową makroglonów w WPW są analogiczne do tych stwierdzonych dla fitobentosu (podrozdz. 6.1.1.5.1.1), tj. naruszenie podłoża czy redystrybucja substancji biogenicznych i zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej.

Najistotniejszym oddziaływaniem jest naruszenie podłoża (zniszczenie makroglonów), co może spowodować spadek liczby gatunków na obszarze. Jest to oddziaływanie negatywne, bezpośrednie i chwilowe. Po ustaniu oddziaływania możliwe będzie ponowne porośnięcie dna przez gatunki w ciągu roku (brunatnice) lub kilku lat (krasnorosty). W związku z tym wrażliwość gatunków makroglonów na oddziaływanie określono jako umiarkowaną. Biorąc pod uwagę znikomą ilość makroglonów na obszarze i potencjalne ich całkowite zniszczenie, należy określić wielkość oddziaływania jako dużą, a znaczenie oddziaływania na różnorodność gatunkową jako umiarkowane. Należy jednak pamiętać, że znaczenie makroglonów na obszarze jest nieistotne, co oznacza, że ich utrata nie ma istotnego znaczenia dla ekosystemu.

W wyniku naruszenia osadów w trakcie prac budowlanych nastąpią zmętnienie wody i wzrost sedymentacji osadów na dno. Spowoduje to zmniejszenie dostępu światła w warstwie przydennej – zacienienie gatunków makroglonów na dnie – co może na krótki czas zaburzyć proces fotosyntezy, ale nie wpłynie na liczbę gatunków makroglonów. Takie sytuacje występują również naturalnie

w środowisku. W wyniku sztormów, silnych prądów przydennych makroglony przysypywane są osadem piaszczystym, który akurat w WPW dominuje. Wrażliwość makroglonów jest więc w tym przypadku nieistotna. Oddziaływanie będzie miało charakter negatywny, pośredni, lokalny i chwilowy, a jego skala będzie umiarkowana. Znaczenie oddziaływania określono jako pomijalne.

Podczas prac na dnie dojdzie do uwolnienia się do toni wodnej substancji biogenicznych oraz zanieczyszczeń (np. metali ciężkich). Nastąpi chwilowa ekspozycja zbiorowisk fitobentosu na zwiększoną koncentrację substancji biogenicznych (mogącą powodować wzrost masy roślinnej) i zanieczyszczeń w wodzie (mogących powodować zaburzenia fizjologiczne). Oddziaływanie będzie miało charakter negatywny, pośredni, lokalny i chwilowy, a jego skala będzie umiarkowana. Wyniki badań chemicznych osadów wykonanych na potrzeby przygotowania niniejszego raportu wskazują, że stężenia substancji biogenicznych (azotu ogólnego oraz fosforu ogólnego) w wariacie WPW nie przekraczają wartości typowych dla osadów południowego Bałtyku. Ponadto stężenia trwałych zanieczyszczeń organicznych (tj. WWA, PCB, TBT) oraz substancji szkodliwych, takich jak metale czy oleje mineralne, są niskie i nie odbiegają zasadniczo od danych literaturowych dla piaszczystych osadów południowego Bałtyku. Wrażliwość makroglonów na to oddziaływanie oceniono jako nieistotną, a znaczenie oddziaływania jako pomijalne. Redystrybucja substancji biogenicznych i zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej nie wpłynie na liczbę gatunków makroglonów na obszarze.

#### 6.1.1.5.4.2 Makrozoobentos

**Różnorodność siedliskowa.** Realizacja planowanej IP MFW Baltica nie spowoduje znaczących zmian w charakterystyce siedlisk dna morskiego, będących miejscem bytowania zespołów makrozoobentosu, na przebiegu inwestycji liniowych. Na dnie miękkim kable energetyczne zostaną zagłębione w osadzie i przykryte warstwą osadu *in situ*. Na dnie twardym zastosowane rozwiązania osłaniające kable: materace betonowe, narzut kamienny lub osłony betonowe, pomijając kwestię braku naturalności nowo wprowadzanych elementów, stanowiąc będą równie dogodny substrat do osadzania się organizmów poroślowych, co powierzchnia otoczków i głazów naturalnie tam występujących.

**Różnorodność taksonomiczna.** W obydwu rodzajach siedlisk stwierdzonych w obszarze planowanej inwestycji IP MFW Baltica funkcja siedliska zostanie odbudowana w okresie 3–4 lat po zakończeniu prac, co odpowiada okresowi życia najdłużej żyjących gatunków małży. Ponieważ nie nastąpi zmiana podstawowych charakterystyk siedliska dna miękkiego i siedliska dna twardego, nie należy spodziewać się zmian w zakresie różnorodności taksonomicznej makrozoobentosu.

#### 6.1.1.5.4.3 Ichtiofauna

W fazie budowy można spodziewać się negatywnego wpływu oddziaływań na bioróżnorodność ichtiofauny (zmniejszenie liczby taksonów ryb występujących w rejonie). Można zakładać, że będzie on wynikał z efektu unikania rejonu w czasie prowadzenia prac przy układaniu kabla. Hałas związany z tym procesem (wzmógłony ruch statków, praca urządzeń do układania kabla) może odstraszać przede wszystkim ryby o niskim progu reakcji, takie jak śledziowate czy dorsz. Jednak jego negatywny wpływ będzie miał charakter lokalny i krótkoterminowy związany bezpośrednio z obszarem, na którym w danym momencie prowadzone są roboty.

Zmiana siedliska związana ze zniszczeniem części organizmów bentosowych może skutkować zmniejszeniem bazy pokarmowej dla ryb bentosożernych, a co za tym idzie opuszczeniem rejonu przez ryby bentofagiczne. Wydaje się jednak, że efekt ten będzie ograniczony wyłącznie do pasa budowy.

Można więc przypuszczać, że efektem prowadzonych prac będzie chwilowe zmniejszenie liczby występujących gatunków ryb w ograniczonym przestrzennie rejonie.

#### 6.1.1.5.4.4 Ssaki morskie

Potencjalnym negatywnym oddziaływaniem przedsięwzięcia mogącym wpłynąć na ssaki morskie w kontekście różnorodności biologicznej jest czasowe zakłócenie w wykorzystywaniu obszaru prac budowlanych w wyniku pogorszenia warunków siedliskowych, przede wszystkim przez generowany przez statki i urządzenia budowlane hałas. Ze względu na lokalny i średnioterminowy charakter tego oddziaływania oraz brak dowodów na istotne znaczenie tego obszaru dla poszczególnych gatunków ssaków morskich, sporadyczne ich występowanie oraz możliwość korzystania z innych akwenów o podobnych uwarunkowaniach środowiskowych, oddziaływanie to oceniono jako umiarkowane. Po zaprzestaniu prac w obszarze w stosunkowo krótkim czasie zaistnieją warunki panujące przed zaburzeniem, co umożliwi korzystanie z niego przez te same gatunki ssaków morskich.

#### 6.1.1.5.4.5 Ptaki morskie

Dla fazy budowy nie zidentyfikowano oddziaływań, które mogłyby spowodować zmianę struktury gatunkowej ptaków morskich występujących w rejonie planowanego przedsięwzięcia. Wystąpi krótkotrwałe i lokalne płoszenie ptaków nawodnych, które będzie ustępowało po zakończeniu prac budowlanych. Zmiany środowiska determinujące ograniczenie dostępności do bazy pokarmowej, które teoretycznie mogłyby determinować zmiany rozmieszczenia ichtiofagów i bentofagów w dłuższej perspektywie czasowej, również zarysują się w bezpośrednim rejonie prac podwodnych i w przypadku ichtiofagów ustąpią po zakończeniu tych prac. Podsumowując, nie przewiduje się, by oddziaływania zidentyfikowane dla fazy budowy mogły wpływać na różnorodność biologiczną ptaków morskich w rejonie IP MFW Baltica.

#### 6.1.1.6 Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

W części morskiej obszaru budowy IP MFW Baltica nie zidentyfikowano obiektów o znaczeniu historycznym (patrz: podrozdz. 3.8). Z tego względu w fazie budowy na obszarze morskim nie wystąpią oddziaływania IP MFW Baltica na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne.

#### 6.1.1.7 Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne

Wpływ na żeglugę wynikać będzie z obecności jednostek pływających zaangażowanych w prace związane z budową linii kablowych. Biorąc pod uwagę specyfikę tych oddziaływań, poniżej przedstawiono metodykę oceny oddziaływania.

Podstawowym celem oceny oddziaływania obecności statków związanych z budową IP MF W Baltica z innymi jednostkami pływającymi jest identyfikacja ryzyka i oszacowanie jego poziomu umożliwiającego ranking, a także odpowiednie zarządzanie nim. Każdy etap w procesie oceny ryzyka powinien być postrzegany jako możliwość identyfikacji potencjalnych środków jego redukcji.

Konstrukcja macierzy ryzyka oparta jest na zestawieniu dotkliwości zdarzenia (skutek lub konsekwencje zdarzenia) wyrażonej jako liczbowy ekwiwalent z częstotliwością (prawdopodobieństwem) jego występowania interpretowanej jako roczna liczba zdarzeń na jeden statek. W praktyce w związku z dużą rozpiętością z dużym zakresem prawdopodobieństwa stosowane są logarytmiczny indeks dotkliwości (SI) i logarytmiczny indeks częstości zdarzeń (FI). Wskaźniki te są prezentowane w tabelach [Tabela 6.35, Tabela 6.36].

Tabela 6.35. Logarytmiczny indeks dotkliwości SI [Źródło: MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.2, IMO]

SI	Dotkliwość zdarzeń	Wpływ na bezpieczeństwo ludzi	Wpływ na statek	Ekwiwalent przypadków (S)
1	Nieznacząca	Pojedynczy wypadek lub niegroźne obrażenia	Miejscowe uszkodzenia wyposażenia	1,0E-02

2	Znacząca	Większa liczba wypadków lub pojedynczy poważny wypadek	Niegroźne uszkodzenia statku	1,0E-01
3	Poważna	Pojedynczy zgon lub większa liczba groźnych wypadków	Poważne uszkodzenia statku	1,0
4	Katastrofalna	Wielokrotna liczba wypadków śmiertelnych	Utrata statku	10

Tabela 6.36. Logarytmiczny indeks częstości zdarzeń FI [Źródło: MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.2, IMO]

FI	Częstość zdarzeń	Definicja	F (roczna liczba zdarzeń na 1 statek)
7	Częste	Prawdopodobne jedno zdarzenie miesięcznie na jednym statku	10
5	Sensownie prawdopodobne	Prawdopodobne jedno zdarzenie rocznie na jednym statku (odpowiednik kilku zdarzeń przez cały okres eksploatacji statku)	1,0E-01
3	Rzadkie	Prawdopodobne jedno zdarzenie rocznie w zbiorze 1000 statków (odpowiednik powtarzalnych zdarzeń przez cały okres eksploatacji kilku statków)	1,0E-03
1	Ekstremalnie rzadkie	Prawdopodobne jedno zdarzenie w okresie eksploatacji statku (20 lat) w zbiorze 5000 statków	1,0E-05

W odniesieniu do szkód w środowisku morskim wyrażonych wskaźnikiem dotkliwości (SI) szkód spowodowanych zanieczyszczeniem morza substancjami olejowymi wyróżnia się 6 kategorii w zależności od wielkości zanieczyszczenia. Podział ten prezentowany jest w tabeli [Tabela 6.37].

Tabela 6.37. Logarytmiczny wskaźnik dotkliwości SI [Źródło: MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.2, IMO]

SI	Dotkliwość	Definicja
1	Kategoria 1	Rozlew substancji olejowej o masie poniżej 1,0 tony
2	Kategoria 2	Rozlew substancji olejowej o masie w przedziale 1,0–10,0 tony
3	Kategoria 3	Rozlew substancji olejowej o masie w przedziale 10–100 ton
4	Kategoria 4	Rozlew substancji olejowej o masie w przedziale 100–1000 ton
5	Kategoria 5	Rozlew substancji olejowej o masie w przedziale 1000–10 000 ton
6	Kategoria 6	Rozlew substancji olejowej o masie powyżej 10 000 ton

Przykład macierzy ryzyka będącego wynikiem zestawienia dotkliwości i częstości zdarzeń przedstawiony został w tabeli [Tabela 6.38]. W tabeli [Tabela 6.39] przedstawiono ocenę indeksu ryzyka i zarządzanie ryzykiem metodą APARP.

Tabela 6.38. Indeks ryzyka RI [Źródło: MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.2, IMO]

FI	Częstość	Dotkliwość (SI)			
		1	2	3	4
		Nieznacząca	Znacząca	Poważna	Katastrofalna
7	Częste	8	9	10	11
6		7	8	9	10
5	Sensownie prawdopodobne	6	7	8	9
4		5	6	7	8
3	Rzadkie	4	5	6	7
2		3	4	5	6

FI	Częstość	Dotkliwość (SI)			
		1	2	3	4
		Nieznacząca	Znacząca	Poważna	Katastrofalna
1	Ekstremalnie rzadkie	2	3	4	5

Tabela 6.39. Ocena indeksu ryzyka i zarządzanie ryzykiem metodą ALARP [Źródło: MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.2, IMO]

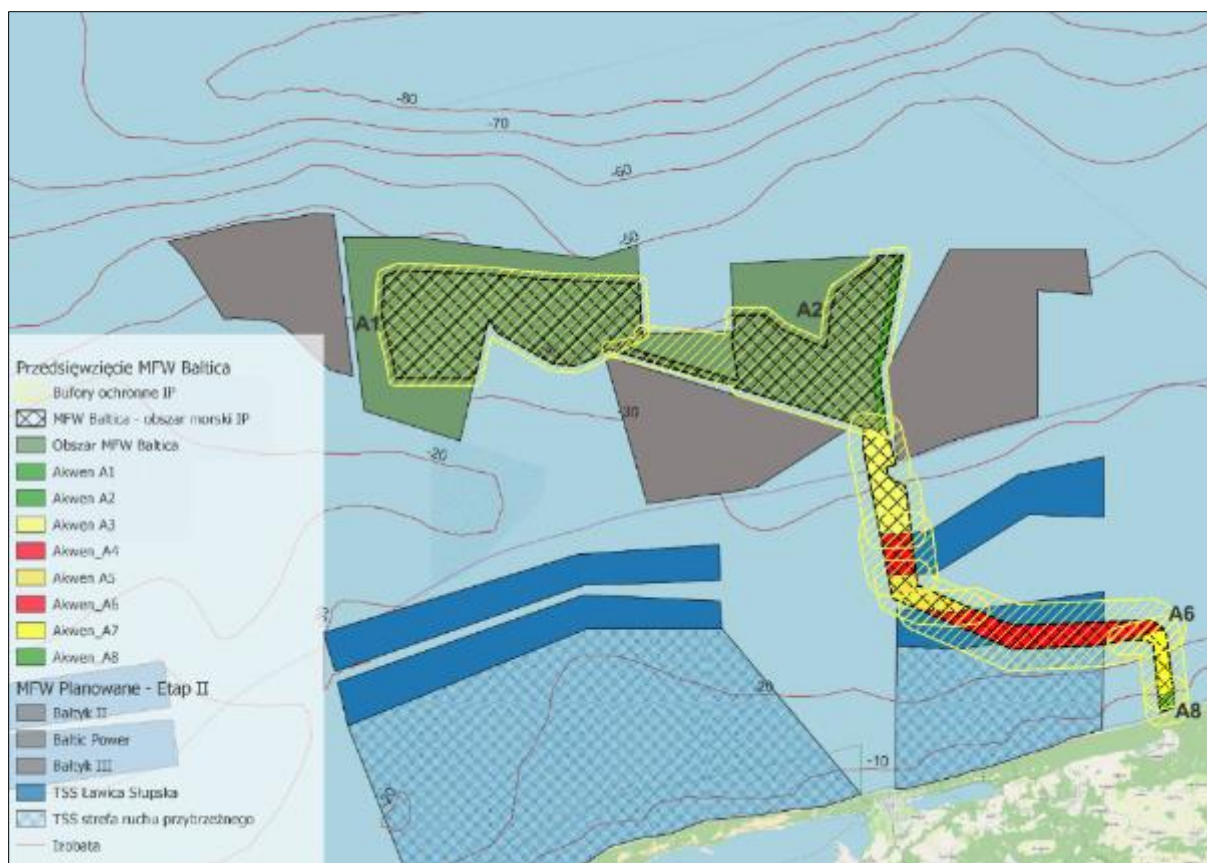
Indeks ryzyka	Opis
1–4	Poziom ryzyka akceptowalny, nie wymaga stosowania żadnych środków redukcji ryzyka
5–8	Ryzyko w obszarze ALARP – tak niskie, jak jest to rozsądnie wykonalne. Poziom ryzyka jest relatywnie wysoki, jednakże może być akceptowalny pod warunkiem zastosowania ekonomicznie uzasadnionych środków redukcji
9–11	Poziom ryzyka nietolerowalny, wymagane jest wprowadzenie innych rozwiązań lub bardzo znaczących środków redukcji ryzyka

W celu bezpośredniej oceny i sposobu zarządzania ryzykiem w fazie budowy przedsięwzięcie zostało podzielone na akweny, różne pod względem częstości ruchu i typu statków. Opis akwenów prezentowany jest w tabeli [Tabela 6.40] oraz na mapie [Rysunek 6.1]. Akweny A3, A5 znajdują się w obszarze krajowej żeglugi pasażerskiej klas A i B, akwen A7 – klas A, B, C.

Tabela 6.40. Podział przedsięwzięcia IP MFW Baltica w fazie budowy na odcinki w zależności od częstości ruchu i typu statków na danym akwencie [Źródło: opracowanie własne]

Nazwa akwenu	Opis	Kierunek przebiegu	Długość osiowa [km]	Oddziaływanie na żeglugę/kumulacja oddziaływania
A1	IP realizowane w obszarze MFW B-2 – WSE	W–E	18,3	MFW Bałtyk II
A2	IP realizowane w obszarze MFW B-3 – WSE	W–E	20,4	MFW Bałtyk III, Baltic Power
A3	IP realizowane poza MFW do granicy TSS – WSE/MT	N–S	7,7	Nieznacznym ruch małych statków, potencjalny ruch statków związanych z budową MFW
A4	IP w pasie ruchu TSS, część wschodnia (kierunek W) MT	N–S	2,9	Znaczący ruch dużych statków handlowych
A5	IP w strefie rozgraniczenia ruchu TSS	NW–SE	4,6	Nieznacznym ruch małych statków handlowych
A6	IP w pasie ruchu TSS, część wschodnia (kierunek E) MT	WE	12,5	Znaczący ruch dużych statków
A7	IP w obszarze wód przybrzeżnych	N–S	4,9	Żegluga pasażerska krajowa – C, D
A8	IP w rejonie początku przewiertu do linii brzegowej	N–S	1,2	Żegluga pasażerska krajowa – D





Rysunek 6.1. Podział przedsięwzięcia IP MFW Baltica w fazie budowy na odcinki w zależności od częstości ruchu i typu statków na danym akwenu [Źródło: opracowanie własne]

Głównymi zagrożeniami związanymi z realizacją przedsięwzięcia są kolizje, kontakt oraz w przypadku wykonywania prac w strefie przybrzeżnej – wejście na mieliznę.

Kolizja to zderzenie statków lub uderzenie statku przez inny statek niezależnie od tego, czy znajduje się on w drodze, jest zakotwiczony lub zacumowany, lecz z wyłączeniem uderzenia w podwodny wrak. W odniesieniu do kolizji pod uwagę należy wziąć przedstawione poniżej scenariusze:

- a) kolizja statku handlowego w drodze z innym statkiem – w otoczeniu przedsięwzięcia;
- b) kolizja statku rybackiego z innym statkiem w obszarze lub otoczeniu przedsięwzięcia;
- c) obecność statku rybackiego powoduje kolizję dwóch innych statków;
- d) obecność jednostki rekreacyjnej powoduje kolizję dwóch innych statków;
- e) kolizja statku z zakotwiczonym statkiem znajdującym się w otoczeniu lub obszarze przedsięwzięcia;
- f) obecność zakotwiczonego statku powoduje kolizję dwóch innych statków;
- g) obecność statku wykonującego prace konstrukcyjne lub serwisowe powoduje kolizję dwóch innych statków;
- h) kolizja dwóch statków wykonujących prace konstrukcyjne lub serwisowe;
- i) kolizja statku przepływającego z dwoma, połączonymi funkcjonalnie statkami wykonującymi prace konstrukcyjne lub serwisowe, w obszarze lub otoczeniu przedsięwzięcia;

- j) obecność połączonych funkcjonalnie statków konstrukcyjnych lub serwisowych powoduje kolizję innych statków.

Kontakt (alizia) to nieunikniony kontakt pomiędzy statkiem a trwałą konstrukcją/uderzenie statku w obiekt zewnętrzny lub uderzenie w statek przez obiekt zewnętrzny niebędący ani statkiem, ani dnem morskim. Prawdopodobne scenariusze dla rozpatrywanych odcinków: A1, A2, A3 to:

- a) statek (w podziale na typ i klasę z włączeniem małych jednostek jednoosobowych) znajdujący się w drodze ma kontakt z pływającym lub trwale zamocowanym obiektem MFW;
- b) statek konstrukcyjny lub serwisowy ma kontakt z obiektem MFW;
- c) statek nieodpowiadający za swoje ruchy (dryfujący) ma kontakt z obiektem MFW;

natomiast dla wszystkich rozpatrywanych akwenów:

- a) statek (w podziale na typ i klasę z włączeniem małych jednostek jednoosobowych) znajdujący się w drodze ma kontakt z linią kotwiczną stabilizującą, opuszczanym kablem lub oznakowaniem nawigacyjnym;
- b) statek konstrukcyjny lub serwisowy ma kontakt z linią kotwiczną stabilizującą, opuszczanym kablem lub oznakowaniem nawigacyjnym;
- c) statek nieodpowiadający za swoje ruchy (dryfujący) ma kontakt z linią kotwiczną stabilizującą, opuszczanym kablem lub oznakowaniem nawigacyjnym;
- d) statek nieświadomie lub w wyniku reakcji na zagrożenia rzuca kotwicę, która zaczepia o kabel.

Sytuacje wejścia statku na mieliznę (*grounding*) lub osadzenia na mieliznie (*stranding*) można podzielić na dwie grupy:

- podparcie się statku na dnie lub przeszkodzie podwodnej, które pozwala na stosunkowo łatwe uwolnienie się poprzez zmniejszenie balastu i/lub ładunku, asystę innego statku (holownika) lub podniesienie się poziomu wody;
- osadzenie statku na dnie lub przeszkodzie podwodnej, które nie pozwala na łatwe uwolnienie się poprzez zmniejszenie obciążenia, asystę holownika lub podniesienie się poziomu wody.

W przypadku wejścia statku na mieliznę można przyjąć następujące scenariusze:

- a) statek w drodze wchodzi na mieliznę i istnieje zagrożenie osadzenia w rejonie realizacji przedsięwzięcia;
- b) statek konstrukcyjny lub serwisowy osiada w rejonie realizacji przedsięwzięcia;
- c) statek nieodpowiadający za swoje ruchy, dryfujący wchodzi na mieliznę i istnieje zagrożenie osadzenia w rejonie realizacji przedsięwzięcia;
- d) z powodu braku odpowiedniej przestrzeni manewrowej statek znajdujący się w pobliżu osiada na mieliznie;
- e) w wyniku naturalnie powstających splotów statek znajdujący się w obszarze lub otoczeniu wchodzi na mieliznę.

Ocena zagrożeń i propozycje sposobu zarządzania ryzykiem prezentowane są w tabeli [Tabela 6.41]. Wszelkie środki kontroli ryzyka będą uzgadniane z administracją morską. Zamknięcia akwenów dokonywane będą na podstawie decyzji prawa lokalnego, a strefy bezpieczeństwa rozpowszechniane w ostrzeżeniach nawigacyjnych i informacjach nautycznych.

Tabela 6.41. Ocena zagrożeń i sposób zarządzania ryzykiem [Źródło: opracowanie własne]

Oznaczenie akwenu	Opis ruchu statków	Potencjalne zagrożenia	Ryzyko						
			Pierwotne			Środki redukcji ryzyka	Wtórne		
			F	C	R		F	C	R
Odcinek A1, część przyłącza w obszarze B-2	Brak ruchu, obszar zamknięty w związku z budową MFW	Kolizja, kontakt	3	4	7	Akwen zamknięty dla żeglugi i rybołówstwa. Strefa bezpieczeństwa wyznaczona na podstawie wniosku kierownika robót morskich	1	4	5
	Ograniczona liczba statków MFW oraz IP MFW Baltica		2	3	5		Wewnętrzne procedury bezpieczeństwa (SMS)	1	2
Odcinek A2, część przyłącza w obszarze B-3	Brak ruchu, obszar zamknięty w związku z budową MFW	Kolizja, kontakt	3	4	7	Akwen zamknięty dla żeglugi i rybołówstwa. Strefa bezpieczeństwa wyznaczona na podstawie wniosku kierownika robót morskich	2	3	5
	Ograniczona liczba statków MFW oraz IP MFW Baltica oraz ruch statków MFW Bałtyk III		3	3	6		Wewnętrzne procedury bezpieczeństwa (SMS)	1	3
Akwen A3, część przyłącza prostopadły do głównych tras żeglugowych przechodzący w odległości 0–4 Mm od TSS, część wschodnia (kierunek W)	Zmienny dystans od prostopadłego ruchu statków powyżej 300 000 DWT bardzo rzadki, częsty ruch statków powyżej 200 000 DWT	Kolizja, kontakt	5	4	9	Zalecany minimalny bufor ochronny 0,5 Mm. Strefa bezpieczeństwa wyznaczona na podstawie wniosku kierownika robót morskich. Monitoring bezpośredni, oznaczenie akwenu od strony TSS, komunikaty Securite, procedury bezpieczeństwa w związku z naruszeniem strefy	2	3	5
	Ograniczona liczba statków IP MFW Baltica		2	3	5		Wewnętrzne procedury bezpieczeństwa (SMS)	1	2
Akwen A4, odcinek przyłącza prostopadły do głównych tras żeglugowych przechodzący przez TSS, część wschodnia (kierunek W)	Prostopadły ruch statków powyżej 300 000 DWT bardzo rzadki, częsty ruch statków powyżej 200 000 DWT	Kolizja, kontakt	7	4	11	Zalecany minimalny bufor ochronny 0,8 Mm. Strefa bezpieczeństwa wyznaczona na podstawie wniosku kierownika robót morskich. Monitoring bezpośredni, oznaczenie akwenu pławami komunikaty Securite, procedury bezpieczeństwa w związku z naruszeniem strefy	3	3	6
	Ograniczona liczba statków IP MFW Baltica		2	3	5		Wewnętrzne procedury bezpieczeństwa (SMS)	2	2

Oznaczenie akwenu	Opis ruchu statków	Potencjalne zagrożenia	Ryzyko						
			Pierwotne			Środki redukcji ryzyka	Wtórne		
			F	C	R		F	C	R
Akwenu A5, odcinek przyłącza w pasie separacji ruchu TSS, część wschodnia	Prostopadły ruch małych statków bardzo rzadki, obszar krajowej żeglugi pasażerskiej dla klas A i B	Kolizja, kontakt	2	4	6	Zalecany minimalny bufor ochronny 0,5 Mm. Strefa bezpieczeństwa wyznaczona na podstawie wniosku kierownika robót morskich. Monitoring bezpośredni, oznaczenie akwenu pławami, komunikaty Securite, procedury bezpieczeństwa w związku z naruszeniem strefy	2	2	4
	Ograniczona liczba statków IP MFW Baltica		1	3	4		Wewnętrzne procedury bezpieczeństwa (SMS)	1	2
Akwenu A6, odcinek przyłącza równoległy do głównych tras żeglugowych przechodzący przez TSS, część wschodnia (kierunek E)	Poprzeczny i równoległy ruch statków pow. 300 000 DWT bardzo rzadki, częsty ruch statków powyżej 200 000 DWT	Kolizja, kontakt	7	4	11	Zalecany minimalny bufor ochronny 0,8 Mm. Strefa bezpieczeństwa wyznaczona na podstawie wniosku kierownika robót morskich. Monitoring bezpośredni, oznaczenie akwenu pławami komunikaty Securite, procedury bezpieczeństwa w związku z naruszeniem strefy	3	3	6
	Ograniczona liczba statków IP MFW Baltica		2	3	5		Wewnętrzne procedury bezpieczeństwa (SMS)	2	2
Akwenu A7, odcinek przyłącza prostopadły do głównych tras żeglugowych, przechodzący na południe od TSS w odległości 0,9 Mm	Zmienny dystans od prostopadłego ruchu statków powyżej 300 000 DWT bardzo rzadki, częsty ruch statków powyżej 200 000 DWT, obszar żeglugi pasażerskiej dla klas A, B i C	Kolizja, kontakt	4	4	8	Zalecany minimalny bufor ochronny 0,5 Mm. Strefa bezpieczeństwa wyznaczona na podstawie wniosku kierownika robót morskich. Monitoring pośredni, oznaczenie akwenu pławami, komunikaty Securite, procedury bezpieczeństwa w związku z naruszeniem strefy	2	3	5
	Ograniczona liczba statków IP MFW Baltica		2	4	6		Wewnętrzne procedury bezpieczeństwa (SMS)	2	2
Akwenu A8, odcinek przyłącza	Obszar żeglugi pasażerskiej dla klas A, B, C i D	Kolizja, kontakt, wejście na mieliznę	4	3	7	Zalecany minimalny bufor ochronny 0,5 Mm. Strefa bezpieczeństwa wyznaczona na podstawie wniosku kierownika robót morskich. Monitoring bezpośredni, oznaczenie akwenu pławami, komunikaty Securite, procedury bezpieczeństwa w związku z naruszeniem strefy	2	2	4
	Ograniczona liczba statków IP MFW Baltica		2	4	6		Wewnętrzne procedury bezpieczeństwa (SMS)	2	2

W odniesieniu do lokalizacji zagrożeń i stopnia oddziaływania na żeglugę największe znaczenie będzie miała realizacja IP MFW Baltica w akwenach A4, A5 i A6. Łączna długość osiowa tych akwenów wynosi

ok. 20 km. Przy założeniu przedstawionej prędkości układania w granicach 70–400 m·h<sup>-1</sup> czas układania pojedynczej linii kablowej wyniesie od 50 do 285 godzin. Oznacza to poważne zakłócenia dla ruchu statków na TSS Ławica Słupska przez okres od 2 do 12 dni. Dla operacji układania kabli istotne znaczenie mają warunki atmosferyczne. O ile planowanie „okna pogodowego” umożliwiającego prace na okres 2 dni jest realne, o tyle możliwość kontynuowania nieprzerwanej pracy przez 12 dni jest mało prawdopodobna, co w konsekwencji może wydłużyć czas realizacji przedsięwzięcia w tych akwenach.

W przypadku realizacji przedsięwzięcia możliwe jest odstępstwo polegające na czasowym zawieszeniu obowiązku przepływania przez wschodnią część TSS Ławica Słupska. Pozwoli to na zachowanie ustalonych stref bezpieczeństwa, i pod warunkiem właściwego oznakowania oraz bezpośredniego nadzoru nawigacyjnego, zachowanie warunków bezpiecznej żeglugi. Decyzję taką podejmuje dyrektor urzędu morskiego i wydaje ją w formie stosownego zarządzenia. Zmiana organizacji ruchu w obszarze TSS Ławica Słupska wymagać będzie również rozpowszechnienia w formie ostrzeżeń nawigacyjnych i publikowana w infromatorach nautycznych.

W tabeli [Tabela 6.42] zamieszczono charakterystykę oddziaływania poprzez nadanie mu cech zgodnie z metodyką zamieszczoną w rozdziale 1.5.

Tabela 6.42. Charakterystyka oddziaływań na żeglugę i ruch statków rybackich [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stale	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Wpływ na żeglugę i ruch statków rybackich	3				2					2			1	8

Ocena sumaryczna wykazała, że skala oddziaływania będzie umiarkowana. Biorąc pod uwagę uciążliwość oddziaływania, w tym uwzględniając konieczność zastosowania istniejących przepisów i regulacji związanych z prowadzeniem działań na obszarach morskich, określono wrażliwość receptora jakim jest żegluga, w tym ruch statków rybackich, na umiarkowaną. Znaczenie oddziaływania oceniono na mało ważną.

W fazie budowy IP MFW Baltica oddziaływanie na rybołówstwo w kontekście wykonywania połowów będzie wynikało z obecności statków związanych z budową linii kablowych oraz z ustanowienia przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni strefy ochronnej dla linii kablowych. W obrębie tej strefy będą obowiązywały ograniczenia dla rybołówstwa (najprawdopodobniej zakaz stosowania połowowych narzędzi dennych), w celu zabezpieczenia linii kablowych przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Analiza połowów komercyjnych oraz nakładu połowowego w kwadratach rybackich: L8, M8, N7, N8, O6 i O7 (patrz: podrozdz. 3.10.2) wykazała, że w ich granicach nie znajdują się istotne łowiska ryb komercyjnych. W tabeli [Tabela 6.43] zamieszczono charakterystykę oddziaływania poprzez nadanie mu cech zgodnie z metodyką zamieszczoną w rozdziale 1.5.

Tabela 6.43. Charakterystyka oddziaływań na rybołówstwo [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Wpływ na rybołówstwo ze względu na ustanowienie strefy ochronnej		2				1		4				2		9

Zakres czasowy oddziaływania oceniono na „długotrwały”, ponieważ nie ustąpi po zakończeniu fazy budowy – strefa ochronna zostanie utrzymana przynajmniej do końca fazy eksploatacji linii kablowych. Ocena sumaryczna wykazała, że skala oddziaływania będzie umiarkowana. Biorąc pod uwagę niewielkie znaczenie kwadratów rybackich, w połowach określono wrażliwość receptora, jakim jest rybołówstwo, w kontekście wyłączenia strefy ochronnej z możliwości stosowania narzędzi dennych na „małą”. Znaczenie oddziaływania oceniono na mało ważne.

Ograniczenia dla żeglugi mogą wynikać z obecności statków zaangażowanych w prace związane z budową linii kablowych. Obszar budowy IP MFW Baltica przecina zwyczajową trasę żegludową prowadzącą do i z portów w Gdyni i Gdańsku (patrz: podrozdz. 3.10.1). Jednostki pływające tą trasą będą musiały korygować kurs żeglugi w celu ominięcia statków biorących udział w pracach budowlanych. W tabeli [Tabela 6.44] zamieszczono charakterystykę oddziaływania poprzez nadanie mu cech zgodnie z metodyką zamieszczoną w rozdziale 1.5.

Tabela 6.44. Charakterystyka oddziaływań na żeglugę [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Wpływ na żeglugę ze względu na ustanowienie strefy bezpieczeństwa	3				2					2			1	8

Ocena sumaryczna wykazała, że skala oddziaływania będzie umiarkowana. Biorąc pod uwagę niewielką uciążliwość oddziaływania, określono wrażliwość receptora, jakim jest żegluga, na nieistotną. Znaczenie oddziaływania oceniono na pomijalne.

Nie przewiduje się, by budowa linii kablowych mogła generować oddziaływania na inne formy zagospodarowania akwenu w fazie budowy IP MFW Baltica.

#### 6.1.1.8 Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

W fazie budowy IP MFW Baltica potencjalne oddziaływanie przedsięwzięcia na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy może wynikać wyłącznie z obecności statków zaangażowanych w budowę morskich linii kablowych. Przewiduje się udział różnego typu statków, tj. CLV, barek kablowych, holowników, statków serwisowych lub innych statków wielozadaniowych. Największe statki, które będą brały udział w pracach budowlanych, to CLV o długości do 200 m. Nie przewiduje się jednak, by ich obecność mogła wpłynąć na zmianę krajobrazu, ponieważ obszar budowy IP MFW Baltica jest intensywnie wykorzystywany przez flotę transportową, żeglującą do i z portów w Gdyni i Gdańsku, a także jednostki rybackie i rekreacyjne. Statki obsługujące fazę budowy nie będą więc elementem, który nie występuje powszechnie w krajobrazie tej części Bałtyku.

Budowa IP MFW Baltica nie będzie wiązała się z konstrukcją elementów wynurzonych ponad powierzchnię morza, które trwale mogłyby modyfikować krajobraz morski.

W fazie budowy nie zostanie również zaburzony krajobraz strefy przybrzeżnej, ze względu na wyprowadzenie linii kablowych na ląd przewiertem o długości maksymalnie 1700 m, który pozwoli wyłączyć spod prac budowlanych obszar wód przybrzeżnych, plaży i strefę wydm.

Biorąc pod uwagę sposób realizacji planowanego przedsięwzięcia oraz dotychczasowe wykorzystanie akwenu, w fazie budowy IP MFW Baltica nie wystąpią oddziaływania na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy.

#### 6.1.1.9 Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi

Budowa linii kablowych spowoduje wyłączenie części powierzchni kwadratów rybackich L8, M8, N7, N8, O6 i O7 z połowów – zapewnienie strefy ochronnej dla kabli podmorskich. Kwadraty rybackie nie stanowią istotnych łowisk gatunków komercyjnych w całości POM i nie są intensywnie użytkowane przez rybaków (patrz: podrozdz. 3.10.1.1). Znaczenie tego oddziaływania na ludność będzie tożsame ze znaczeniem oddziaływania na rybołówstwo (patrz: podrozdz. 6.1.1.7), tj. mało ważne.

W fazie budowy IP MFW Baltica przewiduje się także niewielkie utrudnienia dla statków żeglujących trasą zwyczajową do i z portów w Gdyni i Gdańsku – konieczność modyfikacji kursu żeglugi ze względu na obecność jednostek pływających zaangażowanych w budowę linii kablowych. Będzie to jednak utrudnienie o niewielkim znaczeniu i ustąpi po zakończeniu fazy budowy. Znaczenie tego oddziaływania na ludność będzie tożsame ze znaczeniem oddziaływania na żeglugę (patrz: podrozdz. 6.1.1.7), tj. pomijalne.

Nie przewiduje się, by w fazie budowy mogły wystąpić inne oddziaływania na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi.

### 6.1.2 Faza eksploatacji

#### 6.1.2.1 Wpływ na budowę geologiczną, rzeźbę dna, osady denne, dostęp do surowców i złóż

Zmiany w obrębie dna związane z oddziaływaniem inwestycji w fazie eksploatacji będą miały charakter lokalny i w skali całego obszaru zajętego pod inwestycję nieistotny dla ogólnego charakteru dna i jego struktury.



Dno morskie w zależności od budowy może wykazywać różną wrażliwość na oddziaływanie inwestycji w fazie eksploatacji. Dno gliniaste i gliniaste z pokrywą kamienistą trudno ulega rozmyciu i zmianom morfologii. Dno piaszczyste, piaszczysto-muliste i muliste jest bardziej podatne na rozmywanie i przemieszczanie materiału. Tym samym może dochodzić do odsłaniania lub zasypywania elementów infrastruktury przyłączeniowej zarówno w wyniku naturalnych procesów przemieszczania materiału skalnego po dnie, jak i w wyniku zaburzenia tego ruchu przez elementy infrastruktury przyłączeniowej.

Przedsięwzięcia związane z eksploatacją inwestycji mogą powodować następujące rodzaje oddziaływań na dno:

- lokalne zmiany rzeźby dna związane z obecnością elementów infrastruktury przyłączeniowej i ich oddziaływanie na procesy transportu i sedymentacji osadów: rozmycia dna przed/za elementami infrastruktury przyłączeniowej, powstawanie nagromadzeń osadu przed/za elementami infrastruktury (zasy piaszczyste), zagłębienia w dnie powstałe w miejscach postoju statków serwisujących.

W fazie eksploatacji linii kablowej oddziaływanie na rzeźbę dna będzie pomijalne. Nie przewiduje się żadnego wpływu na budowę geologiczną i osady denne. Ocena skali zidentyfikowanych oddziaływań na rzeźbę dna została zamieszczona w tabeli [Tabela 6.45].

Tabela 6.45. Ocena skali oddziaływań na rzeźbę dna [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy				Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Lokalne zmiany rzeźby dna	3					1				2			1	7

Tabela 6.46. Ocena znaczenia oddziaływań na rzeźbę dna [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Lokalne zmiany rzeźby dna	Mała	Nieistotna	Pomijalne

Ewentualne prace, w przypadku konieczności wymiany uszkodzonych fragmentów kabli, mogą wpłynąć lokalnie na zmianę charakteru rzeźby dna, jednak oddziaływanie przedsięwzięcia na rzeźbę dna w fazie eksploatacji można ocenić jako pomijalne. Prace te nie wpłyną na i tak lokalnie zmienioną budowę przypowierzchniowych warstw gruntu.

#### 6.1.2.2 Wpływ na jakość wód morskich i osadów dennych

Podczas eksploatacji IP MFW Baltica na jej obszarze prowadzone będą prace serwisowe mające wpływ na jakość wody i osadów dennych.

Stwierdzono, że IP MFW Baltica w fazie eksploatacji może powodować dwa rodzaje oddziaływań na omawiane receptory (woda i osad denny). Są to: zanieczyszczenie wody i osadów dennych

substancjami ropopochodnymi oraz zmiana temperatury osadów dennych i wód poprzez odbiór ciepła z kabli przesyłowych.

#### 6.1.2.2.1 Zanieczyszczenie wody i osadów dennych substancjami ropopochodnymi w czasie normalnej eksploatacji statków podczas rutynowych czynności konserwacyjnych

W trakcie normalnej eksploatacji statków podczas serwisowania infrastruktury przesyłowej mogą nastąpić wycieki różnego rodzaju substancji ropopochodnych (oleje smarowe i napędowe, benzyny).

Mogą one w niewielkim stopniu przyczynić się do pogorszenia jakości wody. Cięższe frakcje ropy mogą ulegać sorpcji na powierzchni zawiesin organicznych i mineralnych, co będzie powodować wzrost ich ciężaru właściwego i stopniowe opadanie na dno. Tam też mogą zostać związane przez osady dennie.

Zanieczyszczenie wód morskich i/lub osadów dennych substancjami ropopochodnymi uwolnionymi podczas normalnej eksploatacji statków w czasie eksploatacji IP MFW Baltica to bezpośrednie, negatywne oddziaływanie o zasięgu regionalnym, chwilowe lub krótkoterminowe, odwracalne. Biorąc pod uwagę umiarkowaną skalę oddziaływania oraz umiarkowaną wrażliwość receptora, znaczenie tego oddziaływania w fazie eksploatacji w WPW określono dla wód morskich i osadów dennych jako mało ważne.

Podsumowanie oceny skali zidentyfikowanych oddziaływań oraz oceny znaczenia oddziaływań na wody morskie i osady dennie zostały przedstawione w tabelach [Tabela 6.47, Tabela 6.48].

Tabela 6.47. Ocena skali oddziaływań na jakość wód morskich i osady dennie [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy				Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stale	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	Punkty													
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13
Zanieczyszczenie wody i osadów dennych substancjami ropopochodnymi w czasie normalnej eksploatacji	3					1				2			1	7

Tabela 6.48. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód morskich i osady dennie [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zanieczyszczenie wody i osadów dennych substancjami ropopochodnymi w czasie normalnej eksploatacji	Małe	Umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.2.2.2 Zmiana temperatury wody i osadów poprzez odbiór ciepła z kabli przesyłowych

Energia elektryczna w WPW zostanie wyprowadzona z MFW Baltica maksymalnie 9 podmorskimi kablami elektroenergetycznymi najwyższego napięcia technologii przemiennoprądowej, o napięciu znamionowym 220 i/lub 275 kV.

Prąd elektryczny, przepływając przez kabel elektroenergetyczny, powoduje jego nagrzewanie się, wywołane stratami mocy na rezystancji, zgodnie z prawem Joule'a. Ze wzrostem temperatury kabla ponad temperaturę otoczenia rozpoczyna się oddawanie ciepła do otaczającego kabel środowiska.

Podniesienie temperatury osadów, w których zakopany jest kabel, i wód interstycjalnych (wody wypełniające przestrzenie pomiędzy ziarnami piasku w osadzie) może powodować:

- zwiększenie aktywności bakterii, skutkujące przyspieszonym rozkładem materii organicznej;
- zmniejszenie zawartości tlenu w wodzie;
- uwalnianie z osadu do wody szkodliwych substancji, w tym metali;
- niekorzystne oddziaływanie na organizmy bentosowe.

Najważniejszymi parametrami wpływającymi na poziom oddziaływania są: głębokość zakopania kabla oraz rodzaj dna morskiego.

Dla przykładu w działającej MFW Nysted Offshore Wind Farm wzrost temperatury emitowanej przez kabel przesyłowy (132 kV) zakopany na głębokości 1 m nie przekroczył 1,4°C w warstwie 20 cm nad kablem, a już na powierzchni dna zmiany temperatury były niezauważalne (Merck, 2009). Kabel ten był zakopany w osadzie zwirowym, co sprzyja dużo większej utracie ciepła w przestrzeniach interstycjalnych między ziarnami osadu niż w przypadku osadu drobnoziarnistego (Merck, 2009). Oba te typy osadu są powszechne w rejonie planowanej budowy IP MFW Baltica, lecz planowany w inwestycji kabel przesyłowy będzie miał napięcie robocze znamionowe 220 i/lub 275 kV.

Podgrzanie osadu dennego i wód interstycjalnych może też sprzyjać przechodzeniu metali z osadu do toni wodnej oraz przyspieszyć procesy rozkładu organicznych zanieczyszczeń w osadzie dennym. W zasadzie fauna denna jest naturalnie przystosowana do dużych, sezonowych zmian temperatury i nie jest wrażliwa lub wykazuje bardzo niską wrażliwość na wzrost temperatury o 2°C (Birklund, 2009). Zgodnie z normami zaproponowanymi przez Niemiecką Federalną Agencję Ochrony Przyrody wzrost temperatury w związku z emisją ciepła kabla przesyłowego MFW w warstwie 20 cm poniżej powierzchni dna będącego głównym środowiskiem życia infauny nie może przekraczać 2°C.

Wzrost temperatury osadów o 1°C może spowodować 10-krotny wzrost aktywności bakterii, co może przyspieszyć i zwiększyć procesy rozkładu materii organicznej. Sytuacja ta może też sprzyjać rozkładowi azotu organicznego, który staje się bardziej dostępny na skutek zwiększonej i przyspieszonej mineralizacji do związków nieorganicznych (zwiększa się liczba form nieorganicznego azotu, który jest na ogół dobrze rozpuszczalny w wodzie). Wzrost temperatury może spowodować także spadek zawartości tlenu w wodzie (Miętus i Sztobryn, 2011; Zalewska, 2012; Ramsing, 2012) oraz sprzyjać przechodzeniu związków azotu amonowego zawartego w wodzie i osadach w formę gazową, która jest szkodliwa dla organizmów żywych (Falkowska, 1999). Przy temperaturze 5°C i pH 8,2 ok. 2% związków amonowych przechodzi w formę gazową, natomiast przy temperaturze 25°C ok. 8% związków amonowych przechodzi w formę gazową (wzrost ok. 4-krotny). Udział poszczególnych form amoniaku jest bardzo ważny ze względu na ryby i inne morskie organizmy, dla których postać gazowa (NH<sub>3</sub>) jest toksyczna w przeciwieństwie do jonu NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (Falkowska, 1999). Według Dyrektywy 76/464/EWG stężenie śmiertelne amoniaku dla pstrąga tęczowego wynosi 5 mg·dm<sup>-3</sup>, a dla skorupiaków 8 mg·dm<sup>-3</sup>.

Podgrzanie osadu dennego i wód interstycjalnych może też sprzyjać (wzmagać procesy) przechodzeniu metali z osadu do toni wodnej oraz przyspieszyć procesy rozkładu (degradacji) organicznych zanieczyszczeń w osadzie dennym. Ponadto w wyniku zaburzenia profilu temperatury może ulec zmianie zawartość substancji odżywczych i tlenu (Worzyk, 2009).

Zakopanie morskich linii kablowych w osadzie poniżej 1 m spowoduje całkowite wyłączenie spod oddziaływań generowanych przez emisje ciepła przez kable powierzchniowej warstwy osadów i wód naddennych. W przypadku ułożenia kabli podmorskich na dnie i pokrycia ich strukturami zabezpieczającymi przewiduje się, że emitowane ciepło będzie natychmiastowo rozpraszane w wodzie morskiej i także nie wpłynie na stan środowiska morskiego.

#### 6.1.2.3 Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza)

Ocenę oddziaływania na środowisko linii kablowych w fazie eksploatacji wykonano, biorąc pod uwagę następujące receptory (komponenty środowiska):

- w odniesieniu do wpływu na warunki klimatyczne:
  - emisja gazów cieplarnianych,
  - zmiana parametrów fizycznych przywodnej warstwy atmosfery (m.in. wzrost temperatury powietrza, zmiana warunków wiatrowych),
  - zmiana warunków dynamicznych morza (m.in. falowanie, przepływy wody),
  - zmiana warunków hydrofizycznych morza (m.in. wzrost temperatury wody, zmiana zasolenia);
- w odniesieniu do wpływu na powietrze atmosferyczne:
  - pogorszenie jakości powietrza (wzrost ilości zanieczyszczeń stałych i gazowych).

Uwzględniając przyjętą w rozdziale 1.5 metodykę oceny oddziaływań na środowisko, wykonano ocenę wielkości oddziaływania linii kablowych na wymienione receptory oraz ocenę ich odporności (wrażliwości), w wyniku czego uzyskano informacje o znaczeniu oddziaływania w odniesieniu do skali oddziaływania i wartości zasobu, zgodnie z przyjętą matrycą [Tabela 1.6].

W fazie eksploatacji przewidziane są cykliczne inspekcje ułożonych na dnie morskim kabli elektroenergetycznych wzdłuż całej ich długości przez stosunkowo nieduże jednostki serwisowe.

Ciepło wydzielane w czasie eksploatacji linii kablowych może wpływać na warunki termiczne wody co najwyżej w warstwie przydennej i tylko w miejscu przebiegu linii kablowych. Stąd oddziaływanie linii kablowych będzie bardzo ograniczone przestrzennie i nieznaczące. Z tych względów nie należy się spodziewać jakiegokolwiek zauważalnego wpływu podejmowanych działań na klimat, emisje gazów cieplarnianych czy stan czystości powietrza.

Ocenę skali oddziaływania na wymienione receptory zamieszczono w tabeli [Tabela 6.49] natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.50].

Tabela 6.49. Ocena skali oddziaływań na klimat i jakość powietrza środowiska morskiego [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Emisja gazów cieplarnianych			1			1					1		1	4
Zmiana parametrów fizycznych przywodnej warstwy atmosfery			1			1					1		1	4
Zmiana warunków dynamicznych morza			1			1					1		1	4
Zmiana warunków hydrofizycznych morza		2				1				2			1	6
Stan jakości powietrza			1			1					1		1	4

Uzyskane znaczenie oddziaływania dla każdego z przyjętych receptorów środowiska dla etapu budowy inwestycji przedstawiono w poniższej tabeli [Tabela 6.50].

Tabela 6.50. Ocena znaczenia oddziaływań na warunki klimatyczne i jakość powietrza środowiska morskiego [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Emisja gazów cieplarnianych	Nieistotna	Mała	Pomijalne
Zmiana parametrów fizycznych przywodnej warstwy atmosfery	Nieistotna	Nieistotna	Pomijalne
Zmiana warunków dynamicznych morza	Nieistotna	Nieistotna	Pomijalne
Zmiana warunków hydrofizycznych morza	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Stan jakości powietrza	Nieistotna	Mała	Pomijalne

#### 6.1.2.4 Wpływ na tło akustyczne

Funkcjonująca infrastruktura przesyłowa zagłębiona w dnie morskim lub ułożona i zabezpieczona na dnie nie generuje hałasu. Jedynym źródłem hałasu na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia będzie hałas wynikający z obecności statków wykorzystywanych w pracach serwisowych. Zakładana intensywność tych działań jest znacząco mniejsza niż w fazie budowy linii kablowych. Stąd oddziaływanie planowanej inwestycji w fazie eksploatacji na tło akustyczne będzie pomijalne.

#### 6.1.2.5 Wpływ na pole elektromagnetyczne

Wpływ podwodnych kabli zagrzebanych w dnie morskim na pole elektromagnetyczne jest pomijalne. Jak podają Normandeau Associates Inc. i in. (2011) w zależności od odległości od kabla zagrzebanego w dnie morskim na głębokości 1 m pod dnem natężenie składowej elektrycznej pola wynosi do  $8 \cdot 10^{-4} \text{ V} \cdot \text{m}^{-1}$  na dnie,  $3,4 \cdot 10^{-5} \text{ V} \cdot \text{m}^{-1}$  w toni wodnej 5 m nad dnem oraz  $1,24 \cdot 10^{-5} \text{ V} \cdot \text{m}^{-1}$  w toni wodnej 10 m nad dnem. Odpowiednio natężenie pola magnetycznego indukowanego przez kable w technologii prądu przemiennego wynosi  $0,89 \text{ A} \cdot \text{m}^{-1}$  na dnie,  $4 \cdot 10^{-2} \text{ A} \cdot \text{m}^{-1}$  w toni wodnej 5 m nad dnem oraz  $1,5 \cdot 10^{-2} \text{ A} \cdot \text{m}^{-1}$  w toni wodnej 10 m nad dnem.

#### 6.1.2.6 Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione

##### 6.1.2.6.1 Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze morskim

###### 6.1.2.6.1.1 Fitobentos

W przypadku gdy odcinek kabla ułożony zostanie na powierzchni dna i zabezpieczony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem za pomocą środków ochronnych (np. materacy betonowych, narzutów kamiennych, osłon betonowych) może dojść do porostania powierzchni zabezpieczeń przez makroglony, które wraz z fauną poroślową będą tworzyć tzw. sztuczną rafę (Köller i in. red., 2006; Rostin i in., 2013; De Backer i in., 2020). W przypadku gdy zabezpieczenia zostaną zastosowane na głębokości do około 20 m można spodziewać się, że budowle porośnięte będą w znikomych ilościach głównie krasnorostami, które w dalszej fazie rozwoju sztucznej rafy zostaną wyparte przez omułki i pąkle (Mańkowski i Rumek, 1975; Rostin i in., 2013). Przebieg sukcesji zespołów poroślowych nie jest w pełni znany i nie zawsze jednakowy, ponieważ jest zależny od wzajemnego oddziaływania czynników biotycznych (konkurencja międzygatunkowa) i abiotycznych (reżim hydrodynamiczny wód, rodzaj wprowadzonego substratu) (Petersen i Malm, 2009). Pojawienie się sztucznej rafy na obszarze uznawane jest za oddziaływanie negatywne (zaburzenie warunków pierwotnych, panujących przed rozpoczęciem realizacji inwestycji) lub pozytywne (lokalne zwiększenie różnorodności biologicznej) (Danheim i in., 2020; De Backer i in., 2020).

Wrażliwość makroglonów należy określić jako dużą, ponieważ charakteryzują się one dużym potencjałem rozwoju w obecności podłoża twardego, do którego z łatwością się przytwierdzają.

Z uwagi na brak fitobentosu na dnie piaszczystym i brak udowodnionego, bezpośredniego wpływu emisji ciepła i PEM na makroglony porastające kamienie, oddziaływanie to nie będzie ocenione.

Znaczenie oddziaływania oceniono jako pomijalne [Tabela 6.52].

Tabela 6.51. Ocena skali oddziaływań na fitobentos [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Powstanie nowych siedlisk dla fitobentosu		2				1		4					1	8

Tabela 6.52. Ocena znaczenia oddziaływań na fitobentos [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Powstanie nowych siedlisk dla fitobentosu	Umiarkowana	Duża	Umiarkowane

#### 6.1.2.6.1.2 Makrozoobentos

Zidentyfikowano dwa podstawowe czynniki potencjalnie oddziałujące na zoobentos w fazie eksploatacji:

- obecność sztucznego twardego substratu na fragmentach przebiegu kabli elektroenergetycznych zabezpieczonych przed uszkodzeniem lub zniszczeniem za pomocą środków ochronnych;
- emisja ciepła i PEM.

**Sztuczny twardy substrat (materace, osłony betonowe oraz narzut kamienny)** pojawi się na fragmentach przebiegu inwestycji liniowej, w których zagłębienie kabli elektroenergetycznych w osadach będzie niemożliwe lub utrudnione ze względu na nagromadzenie otoczków i głązów. W takich fragmentach przebiegu kable ułożone na powierzchni dna będą zabezpieczone przez materace betonowe, narzut kamienny lub osłony betonowe. W następstwie tej czynności nastąpi eliminacja życia biologicznego z powierzchni zajętej przez nowo wprowadzony substrat (Köller i in. red., 2006; Zucco i in. red., 2006). Jednak ze względu na lokalne oddziaływania tego czynnika oraz charakterystykę substratu sztucznego nieodbiegającą pod względem przydatności do osiedlania się zespołów poroślowych od pozostałych fragmentów dna twardego, jak również okres wytworzenia się zespołu poroślowego sztucznej rafy, której struktura i skład po 3–4 latach nie będą zasadniczo odbiegać parametrami od zespołu zasiedlającego naturalny substrat.

**Emisja ciepła i PEM** kabli elektroenergetycznych w fazie eksploatacji jest oddziaływaniem mogącym mieć negatywny wpływ na organizmy bentosowe. Kluczowe znaczenie mają: głębokość, na której układane są kable pod powierzchnią dna, zastosowana technika izolacyjna i wynikająca z tego emisja ciepła i PEM. Literatura przedmiotu nie zawiera jednoznacznych wyników badań wpływu tych czynników. Można przyjąć, że PEM nie ma udowodnionego, bezpośredniego wpływu na osadowe środowisko życia makrozoobentosu, zaś ograniczony przestrzennie do bezpośredniego sąsiedztwa z kablem wzrost temperatury osadów mieści się w szerokim zakresie sezonowych zmian temperatury



wody przydennej i osadów powierzchniowych w przedziale głębokości lokalizacji IP MFW Baltica. Podsumowując, wrażliwość receptora (makrozoobentosu) na emisję ciepła i PEM uznać należy za małą, a skalę oddziaływań za nieistotną.

Analiza dwóch głównych czynników presji na makrozoobentos dna miękkiego i dna twardego w fazie eksploatacji IP MFW Baltica wykazała, że oddziaływania te oceniono jako pomijalne [Tabela 6.53 i Tabela 6.54].

Tabela 6.53. Ocena skali oddziaływań na makrozoobentos [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stale	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Obecność sztucznego twardego substratu	3					1	5						1	10
Emisja ciepła i pola elektromagnetycznego	3					1	5						1	10

Tabela 6.54. Ocena znaczenia oddziaływań na makrozoobentos [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Obecność sztucznego twardego substratu	Duża	Nieistotna	Pomijalne
Emisja ciepła i pola elektromagnetycznego	Duża	Nieistotna	Pomijalne

#### 6.1.2.6.1.3 Ichtiofauna

##### 6.1.2.6.1.3.1 Hałas i wibracje

Wibracja kabli powstająca w wyniku przepływu AC wiąże się z emisją dźwięku. Dźwięk zmierzony w okresie bardzo niskiego poziomu tła otoczenia w odległości 100 m od linii przesyłowej AC o napięciu 138 kV przebiegającej przez Trincomali Channel (Kanada) nie przekraczał 80 dB re 1  $\mu$ Pa. Uwzględniając cylindryczny model osłabiania dźwięku, można zakładać, że poziom hałasu w odległości 1 m od kabla będzie wynosił około 100 dB re 1  $\mu$ Pa (JASCO Research Ltd, 2006). Według Meissnera i in. (2006) można zakładać, że oddziaływanie to nie powinno być znaczące. Podobnej oceny dokonali Taormina i in. (2018), podkreślając jednocześnie, że ze względu na brak informacji na temat długookresowego oddziaływania hałasu na organizmy żywe należy podchodzić do tego problemu ze szczególną uwagą.

Ze względu na zakopanie kabla powyżej 1 m od dna lub zabezpieczenie kabla poziom hałasu będzie nieznaczący.

Emisja hałasu i wibracji wytwarzanych podczas eksploatacji infrastruktury przesyłowej może bezpośrednio negatywnie wpływać na ichtiofaunę. Będą to oddziaływania o charakterze negatywnym, bezpośrednim, lokalnym i stałe.

Wrażliwość gatunkowa na oddziaływanie dla ryb posiadających pęcherz pławny: dorsza, śledzia, szprota, babki małej, babki piaskowej i parposza jest oceniana jako duża, dla ryb nieposiadających pęcherza pławnego: storni, dennika oraz wężyki jako umiarkowana.

Biorąc pod uwagę poziom emitowanego hałasu w trakcie eksploatacji, wrażliwość na oddziaływanie dla wszystkich gatunków oceniono na nieistotną. Znaczenie oddziaływania oceniono jako mało ważne.

#### 6.1.2.6.1.3.2 Zmiana siedliska

W miejscach, gdzie nie jest możliwe zagrzebanie kabli w osadzie, konieczne może być stosowanie różnych zabezpieczeń infrastruktury przed uszkodzeniem. Mogą to być różnego rodzaju konstrukcje betonowe (maty betonowe), nasypy z gładów i kamieni, osłony wykonane z plastiku i metalu (BERR, 2008). Takie obiekty, podobnie jak sam kabel leżący na powierzchni osadu, tworzą nowe siedlisko, które może zostać zasiedlone przez organizmy (Taormina i in., 2018). W takim przypadku mamy do czynienia z tzw. efektem sztucznej rafy, którego skala jest uzależniona zarówno od wielkości obszaru, na którym umieszczone są te struktury, ich powierzchni i złożoności, jak również warunków środowiska, w których ona powstała, i składu fauny w jej rejonie (Langhamer, 2012; Hammar i in., 2016). Pojawienie się sztucznej rafy na dnie, na którym brakuje twardego substratu, będzie miało dużo większy efekt niż w środowisku, gdzie takie podłoże występuje (Taormina i in., 2018).

Na pierwszym etapie następuje zasiedlanie rafy przez organizmy poroślowe, makrofity i bezkręgowce (Feger, 1971). Już po kilku miesiącach w rejonie rafy pojawiają się liczne populacje ryb (Turner i in., 1969, Stone i in., 1979), zarówno tych powracających po ustaniu zakłóceń związanych z budową (Rellini i in., 1994), jak i do tej pory nieobecnych w tym rejonie (wzrost różnorodności biologicznej). Według Kerckhofa i in. (2019) po 6 latach można mówić o w pełni wykształconym zespole organizmów zasiedlających sztuczną rafę (klimaks).

Sztuczna rafa po zasiedleniu jej przez organizmy poroślowe, makrofity i bezkręgowce staje się atrakcyjnym siedliskiem dla ichtiofauny. Informacje na ten temat zostały zgromadzone na podstawie badań prowadzonych w rejonie morskich farm wiatrowych, brakuje natomiast badań dotyczących efektu sztucznej rafy wywołanego obecnością na dnie elementów zabezpieczających infrastrukturę przesyłową. Można jednak zakładać, że pomimo mniejszej skali charakter tego oddziaływania będzie zbliżony do stwierdzonego dla MFW. Sztuczne rafy stworzone przez konstrukcje zabezpieczające kabel, jak i sam kabel spoczywający na dnie mogą oferować bogatą bazę pokarmową, schronienie i stwarzać korzystne warunki do reprodukcji dla wielu gatunków ryb zarówno stadiów dorosłych, jak i ikry, larw oraz osobników juwenilnych. Taką sytuację obserwowano w przypadku elementów konstrukcyjnych turbin wiatrowych i zabezpieczeń przeciwerozrywnych, które stanowiły atrakcyjne kryjówki dla młodych (2–3-letnich) dorszy (Reubens i in., 2011). Badania Reubensa i in. (2013) porównujące wydajność połowową dorsza i bielmika na dnie piaszczystym i w rejonach, gdzie znajdowały się sztuczne twarde podłoża (wraki, MFW), wykazały wyraźne grupowanie się tych gatunków w rejonie inwestycji, szczególnie w okresach intensywnego żerowania (lato, jesień). Sztuczne rafy mogą zapewniać również korzystne warunki do rozrodu dla wielu ryb: śledzia, lisicy, belony, taszy i ostropłetwca (Zucco i in. red., 2006). Według Jensen i in. (2006) rejon sztucznej rafy zapewnia również warunki preferowane do tarła przez ryby babkowate, do których należą gatunki chronione w Polsce.

Badania przeprowadzone przez Bergström i in. (2013) w rejonie MFW Lillgrund zlokalizowanej w cieśninie Sund wykazały wyraźne gromadzenie się w rejonie inwestycji takich gatunków ryb, jak:

dorsz, kur diabeł, babka czarna, węgorzyca i węgorz. Wyniki badań długoterminowego wpływu MFW Horns Rev 1 na liczebność i skład taksonomiczny ryb wykazały, że efekt sztucznej rafy był na tyle znaczący, by powodować wzrost liczebności ryb preferujących twarde podłoże, a jednocześnie zbyt mały, by wywołać spadek liczebności ryb preferujących piaszczyste podłoże (Stenberg i in., 2015). Należy jednak pamiętać, że powyższe informacje dotyczą efektu sztucznej rafy związanego z elementami konstrukcyjnymi MFW, którego skala będzie większa niż w przypadku zabezpieczeń infrastruktury przesyłowej.

Sztuczne rafy oferujące warunki środowiskowe znacząco różne od wcześniej występujących w danym rejonie mogą stanowić środowisko ułatwiające inwazje gatunków obcych (Langhamer, 2012). Większość informacji o pojawieniu się gatunków obcych na obszarach sztucznych raf dotyczy organizmów poroślowych i skorupiaków, nie można jednak wykluczyć, że takie rejony mogą tworzyć środowisko sprzyjające również obcym gatunkom ryb.

Powstałe nowe siedlisko z jego twardym podłożem i stosunkowo bogatą bazą pokarmową dla ryb bentosozernych może stanowić korzystne środowisko do zasiedlenia przez inwazyjną babkę byczą. Jednak sztuczne rafy powstałe w wyniku budowy infrastruktury przesyłowej nie są obszarem, na którym dochodzi do rozmnażania tego gatunku. Tarło babki byczej odbywa się na głębokościach od 0,2 do 1,5 m, a więc w rejonach, w których budowa zabezpieczeń kabli na powierzchni dna jest mało prawdopodobna (Wandzel, 2003; Sapota i in., 2014).

Taormina i in. (2018) określają potencjalny wpływ efektu sztucznej rafy stworzonej przez kable podmorskie jako mały, podkreślając jednocześnie konieczność prowadzenia badań, które pozwoliłyby na zgromadzenie większej liczby informacji na ten temat. Meissner i in. (2006) oceniają, że ze względu na małą szerokość pasa twardego podłoża stworzonego przez kabel bądź struktury zabezpieczające oddziaływanie to będzie bardzo lokalne, choć długotrwałe.

Oddziaływanie związane ze zmianą siedliska będzie oddziaływaniem pozytywnym, bezpośrednim, lokalnym, stałym i długoterminowym.

Wrażliwość gatunkową na oddziaływanie dla dorsza, storni, śledzia, dennika, babki małej i piskowej, wężyki oceniono jako dużą, a dla szprota i parposza jako małą.

Biorąc pod uwagę małe prawdopodobieństwo powstania nowego siedliska na istotnie dużym fragmencie dna, drażliwość na oddziaływanie dla dorsza, storni, śledzia, dennika, babki małej i piskowej, wężyki oceniono jako umiarkowaną, a dla szprota i parposza jako małą

Znaczenie oddziaływania ocenia się jako mało ważne dla wszystkich badanych gatunków ryb.

#### 6.1.2.6.1.3.3 Oddziaływanie pola elektromagnetycznego

Prąd elektryczny płynący przez przewodnik wywołuje pole magnetyczne, którego natężenie jest zależne od natężenia prądu. Pole to słabnie zarówno w płaszczyźnie poziomej, jak i pionowej wraz z odległością od przewodnika prądu. W przypadku AC zmienia się kierunek jego przepływu, co pociąga za sobą zmiany pola magnetycznego w czasie. W efekcie zmieniające się pole magnetyczne wzbudza w wodzie morskiej zmienne pole elektryczne (Gill i in., 2009). Zastosowanie trójfazowych kabli AC pozwala, z powodu przesunięć fazowych prądów w poszczególnych żyłach kabla, praktycznie wyeliminować emisję pola magnetycznego na zewnątrz kabla (OSPAR Commission, 2012).

Rozwiązania techniczne planowanego przedsięwzięcia pozwalają na praktyczne wyeliminowanie wpływu pola magnetycznego na ryby. Wielkość emitowanego pola będzie mniejsza od naturalnego pola magnetycznego Ziemi już przy głębokości zagrzebania kabla w osadzie na głębokości 1,5 m.

Oddziaływanie związane z emisją PEM będzie oddziaływaniem negatywnym, bezpośrednim, lokalnym, długoterminowym.

Wrażliwość gatunkowa na oddziaływanie określona została jako nieistotna dla wszystkich badanych gatunków ryb. Znaczenie oddziaływania ocenia się jako pomijalne dla wszystkich badanych gatunków ryb.

#### 6.1.2.6.1.3.4 Podsumowanie oddziaływania na ichtiofaunę morską w fazie eksploatacji

Podsumowanie oceny skali zidentyfikowanych oddziaływań oraz oceny znaczenia oddziaływań na ichtiofaunę zostało przedstawione w tabelach [Tabela 6.55, Tabela 6.56].

Tabela 6.55. Ocena skali oddziaływań na ichtiofaunę morską [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Emisja hałasu i wibracji	3					1	4						1	9
Oddziaływanie pola elektromagnetycznego	3					1	4						1	9
Zmiana siedliska*	3					1	4						1	9

\*oddziaływanie pozytywne

Tabela 6.56. Ocena znaczenia oddziaływań na ichtiofaunę morską [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Emisja hałasu i wibracji	Umiarkowana	Mała	Mało ważne
Oddziaływanie pola elektromagnetycznego	Umiarkowana	Nieistotna	Pomijalne
Zmiana siedliska	Umiarkowana	Umiarkowana – dorsz, śledź, stornia, dennik, babka mała, babka piaskowa, wężyńka  Mała – szprot, parposz	Mało ważne

#### 6.1.2.6.1.4 Ssaki morskie

Potencjalnym negatywnym oddziaływaniem przedsięwzięcia w fazie eksploatacji na ssaki morskie jest płoszenie przez hałas generowany przez statki i urządzenia podwodne wykorzystywane w czasie serwisów. Jednak ze względu na lokalny i krótkotrwały charakter tego oddziaływania, brak dowodów

na istotne znaczenie tego obszaru dla poszczególnych gatunków ssaków morskich i sporadyczne ich występowanie w rejonie inwestycji oddziaływanie to będzie nie większe niż w fazie budowy.

#### 6.1.2.6.1.5 Ptaki morskie

W fazie eksploatacji nie wystąpią oddziaływania, które w istotny sposób mogłyby wpłynąć na ptaki morskie. Okresowe przeglądy kabli podmorskich będą wykonywane przez co najmniej dwie, stosunkowo niewielkie jednostki pływające. Konieczność ewentualnych napraw kabli podmorskich może wystąpić niemal wyłącznie w sytuacjach awaryjnych i jest bardzo mało prawdopodobna ze względu na różnego rodzaju zabezpieczania linii kablowych: ich trwała konstrukcja, zakopanie w osadzie dennym lub odpowiednie zabezpieczenie w przypadku ułożenia na dnie oraz ustanowienie strefy bezpieczeństwa dla linii kablowych przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni.

Okresowe przeglądy linii kablowych będą wiązały się z płoszeniem ptaków wyłącznie w pobliżu jednostek pływających. W tej części morza ruch statków jest intensywny z uwagi na trasę żegludową statków transportowych, a więc krótkotrwała obecność jednego statku nie przyczyni się do zauważalnego wzrostu płoszenia ptaków na obszarze IP MFW Baltica. Szczególnie w kontekście dotychczasowego silnego wykorzystania w żegludzie akwenu, na którym zlokalizowane jest przedsięwzięcie. Po zakończeniu fazy budowy rozpocznie się także odbudowa zespołów makrozoobentosu – ewentualnej bazy pokarmowej bentofagów. Etap eksploatacji będzie ustąpieniem wszystkich oddziaływań zidentyfikowanych dla fazy budowy.

Eksploatacja linii kablowych może mieć pozytywne oddziaływanie na ptaki morskie. Ustanowienie strefy bezpieczeństwa dla linii kablowych może wiązać się z ograniczeniami niektórych form komercyjnego połowu ryb w jej granicach i w efekcie zmniejszyć przyłów ptaków – głównie kaczek nurkujących w sieciach rybackich. Nie sposób na tym etapie określić skali tego oddziaływania, dlatego nie dokonano jego oceny.

Podsumowując powyższe informacje, należy przyjąć, że w fazie eksploatacji nie wystąpią negatywne oddziaływania na ptaki, które mogłyby ujawnić się w sposób zauważalny lub mierzalny.

#### 6.1.2.6.2 Wpływ na obszary chronione

##### 6.1.2.6.2.1 Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000

Na obszarze morskim w rejonie planowanego przedsięwzięcia oraz w zasięgu jego potencjalnego oddziaływania nie są zlokalizowane obszarowe formy ochrony inne niż obszary europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. Stąd też żadne działania związane z eksploatacją IP MFW Baltica nie będą powodować wpływu na tego rodzaju obszary.

##### 6.1.2.6.2.2 Wpływ na obszary chronione Natura 2000

W fazie eksploatacji nie wystąpią oddziaływania, które w istotny sposób mogłyby wpłynąć na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002). Okresowe przeglądy kabli podmorskich będą wykonywane przez co najmniej dwie stosunkowo niewielkie jednostki pływające. Konieczność ewentualnych napraw kabli podmorskich może wystąpić niemal wyłącznie w sytuacjach awaryjnych i jest bardzo mało prawdopodobna ze względu na różnego rodzaju zabezpieczania linii kablowych: ich trwała konstrukcja, zakopanie w osadzie dennym lub odpowiednie zabezpieczenie w przypadku ułożenia na dnie oraz ustanowienie strefy bezpieczeństwa dla linii kablowych przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni.

Okresowe przeglądy linii kablowych będą wiązały się z płoszeniem ptaków wyłącznie w pobliżu jednostek pływających. W tej części morza ruch statków jest intensywny z uwagi na trasę żegludową

statków transportowych, a więc krótkotrwała obecność jednego statku nie przyczyni się do zauważalnego wzrostu płoszenia ptaków na obszarze. Szczególnie w kontekście dotychczasowego silnego wykorzystania w żegludzie akwenu, na którym zlokalizowane jest przedsięwzięcie. Po zakończeniu fazy budowy rozpocznie się także odbudowa zespołów makrozoobentosu – ewentualnej bazy pokarmowej bentofagów. Etap eksploatacji będzie ustąpieniem wszystkich oddziaływań zidentyfikowanych dla fazy budowy.

Eksploatacja linii kablowych może mieć pozytywne oddziaływanie na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000. Ustanowienie strefy bezpieczeństwa dla linii kablowych może wiązać się z ograniczeniami niektórych form komercyjnego połowu ryb w jej granicach i w efekcie zmniejszyć przyłów ptaków – głównie kaczek nurkujących w sieciach rybackich. Nie sposób na tym etapie określić skali tego oddziaływania, dlatego nie dokonano jego oceny.

Podsumowując powyższe informacje, należy przyjąć, że w fazie eksploatacji nie wystąpią negatywne oddziaływania na ptaki morskie będące przedmiotami ochrony na obszarze Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002), które mogłyby ujawnić się w sposób zauważalny lub mierzalny.

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na integralność obszaru oraz na powiązania z innymi obszarami sieci Natura 2000.

#### 6.1.2.6.3 Wpływ na korytarze ekologiczne

W trakcie eksploatacji IP MFW Baltica zakres i znaczenie oddziaływań na środowisko będą znacznie mniejsze w stosunku do fazy budowy. Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań, które mogłyby spowodować negatywny wpływ na przemieszczanie się zwierząt w obszarze IP MFW Baltica i jego rejonie.

#### 6.1.2.6.4 Wpływ na różnorodność biologiczną

##### 6.1.2.6.4.1 Fitobentos

W sytuacji gdy na zabezpieczeniach kabli ułożonych na dnie twardym wytworzy się sztuczna rafa (podrozdz. 6.1.2.6.1.1), a w jej skład wchodzić będą makroglony, wówczas może nastąpić wzrost różnorodności gatunkowej na obszarze. Na zabezpieczeniach kabli pojawić się mogą gatunki nie tylko występujące na obszarze (podrozdz. 3.7.1.1), ale również gatunki nowe, których spory zostały zawleczone z innych rejonów Bałtyku wraz z prądami morskimi.

Wpływ wprowadzenia na obszarze dodatkowego podłoża twardego należy określić jako oddziaływanie negatywne (zaburzenie warunków pierwotnych, panujących przed rozpoczęciem realizacji inwestycji)/pozytywne (lokalny wzrost różnorodności gatunkowej), pośrednie, lokalne i długoterminowe. Wielkość tego oddziaływania będzie nieistotna, ponieważ gładzowiska, na których mogą być budowane zabezpieczenia, stanowią mniej niż 1% powierzchni całkowitej WPW, co oznacza, że wielkość możliwej do porostania powierzchni będzie niewielka. Wrażliwość gatunków makroglonów oceniono jako dużą, ponieważ wykazują się one dużym potencjałem rozwoju w obecności podłoża twardego, do których z łatwością się przytwierdzają.

##### 6.1.2.6.4.2 Makrozoobentos

Faza eksploatacji IP MFW Baltica nie doprowadzi do zmian różnorodności biologicznej zarówno w aspekcie siedliskowym, jak i taksonomicznym.

Na dnie miękkim zagłębione w dnie kable nie będą miały wpływu na powierzchniową warstwę osadów, których struktura fizyczno-chemiczna oraz zasiedlający osady zespół makrozoobentosu zostaną odbudowane najpóźniej po kilku latach. Na dnie twardym przykrycie kabli energetycznych osłonami



betonowymi czy narzutem kamiennym nie zmieni charakterystyki substratu pod względem jego przydatności dla bytowania organizmów poroślowych.

Różnorodność taksonomiczna w obu rodzajach siedlisk wróci do stanu zbliżonego do pierwotnego najpóźniej po 3–4 latach od początku fazy eksploatacji.

#### 6.1.2.6.4.3 Ichtiofauna

Przeprowadzona ocena oddziaływań występujących w fazie eksploatacji (hałas i wibracje, PEM, zmiana siedliska, uwalnianie substancji szkodliwych) wskazuje, że nie będą one miały charakteru istotnego. W przypadku pierwszych dwóch oddziaływań rozwiązania techniczne proponowane przez Inwestora ograniczają do minimum ewentualny wpływ struktur zabezpieczających kable ułożone na powierzchni dna mogących stanowić podłoże odpowiednie do powstania sztucznej rafy (zmiana siedliska) nie będzie istotny ze względu na wyjątkowość wystąpienia takich sytuacji. Można więc przyjąć, że faza eksploatacji nie będzie miała wpływu na różnorodność biologiczną w kontekście ichtiofauny.

#### 6.1.2.6.4.4 Ssaki morskie

W fazie eksploatacji IP MFW Baltica nie wystąpią żadne zaburzenia w siedlisku ssaków morskich uniemożliwiające jego wykorzystywanie przez te zwierzęta. Nie wpłynie więc to na zmianę różnorodności biologicznej w kontekście ssaków morskich.

#### 6.1.2.6.4.5 Ptaki morskie

W fazie eksploatacji nie wystąpią oddziaływania, które mogłyby wpłynąć na różnorodność biologiczną w kontekście ptaków.

#### 6.1.2.7 Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

W części morskiej obszaru budowy IP MFW Baltica nie zidentyfikowano obiektów o znaczeniu historycznym (patrz: podrozdz. 3.8). Z tego względu w fazie eksploatacji na obszarze morskim nie wystąpią oddziaływania na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne.

#### 6.1.2.8 Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne

W fazie eksploatacji oddziaływanie na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu będzie wynikało wyłącznie z ustanowienia przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni stref ochronnych dla linii kablowych, w których zakazane będzie stosowanie połowowych narzędzi dennych. Znaczenie tego oddziaływania będzie mało ważne zgodnie z oceną wykonaną dla fazy budowy (patrz: podrozdz. 6.1.1.7), ponieważ nie ustąpi po zakończeniu tej fazy i będzie utrzymywało się przynajmniej do zakończenia fazy eksploatacji.

Nie przewiduje się, by wystąpiły oddziaływania na inne formy użytkowania i zagospodarowania akwenu oraz na dobra materialne.

#### 6.1.2.9 Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

W fazie eksploatacji przewiduje się wykonywanie przeglądów linii kablowych, które wykonywane będą przez stosunkowo niewielkie statki serwisowe. Ich obecność w obszarze morskim nie spowoduje zmiany charakteru krajobrazu, który antropogenicznie kształtowany jest przez intensywne wykorzystanie tej części Bałtyku w żegludze.

#### 6.1.2.10 Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi

Ograniczenia na ludność będą wynikały z ustanowienia przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni stref ochronnych dla linii kablowych, w których zakazane zostaną połowy narzędziami dennymi. Wpłynie to na rybołówstwo, dla którego oceniono znaczenie tego oddziaływania na mało ważne (patrz:



podrozdz. 6.1.1.7). Taką samą ocenę przyjęto dla znaczenia zakazu rybołówstwa dennego w granicach stref ochronnych linii kablowych dla ludności – rybaków, których będzie dotyczyło to ograniczenie. Nie przewiduje się wystąpienia innych oddziaływań w fazie eksploatacji na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi.

### 6.1.3 Faza likwidacji

Przyjmuje się dwa sposoby realizacji fazy likwidacji – likwidację przez unieczynnienie infrastruktury (sposób preferowany przez Wnioskodawcę) i likwidację przez całkowity demontaż IP MFW Baltica (pocięcie kabli na odcinki i wciągnięcie na pokład CLV). W pierwszym przypadku przewiduje się ustąpienie większości oddziaływań, które generowane będą w fazie eksploatacji. W przypadku demontażu, oddziaływania i ich znaczenie będą w większości przypadków tożsame z tymi zidentyfikowanymi dla fazy budowy, ze względu na bardzo podobny do prac budowlanych zakładany zakres prac demontażowych. Dla każdego analizowanego elementu środowiska analizie poddano oba sposoby realizacji fazy likwidacji w celu identyfikacji nowych oddziaływań, które zostały poddane analizie w celu oceny ich znaczenia.

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

W wariantcie unieczynnienia infrastruktury przesyłowej linii kablowe w obszarze morskim po zakończeniu eksploatacji zostaną pozbawione napięcia oraz unieczynnione. Linie kablowe nie będą zdemontowane. W takim przypadku nie będzie oddziaływania na budowę geologiczną, rzeźbę dna i osady denne.

W wariantcie demontażu linii kablowych oddziaływania będą podobne do oddziaływań w fazie budowy, jednak ich intensywność będzie mniejsza. Ingerencja w dno morskie nie będzie tak duża jak w fazie realizacji.

Zmiany w obrębie dna związane z likwidacją przedsięwzięcia będą miały charakter lokalny i w skali całego obszaru zajętego pod inwestycję nieistotny dla ogólnego charakteru dna i jego struktury. Rzeźba i budowa dna wzdłuż linii kablowych zostaną zmienione już w fazie realizacji inwestycji. Prace prowadzone podczas likwidacji naruszają tylko zmieniony podczas realizacji inwestycji osad i lokalnie wpłyną na zmianę rzeźby dna polegającą na powstaniu niewielkich odsypów wzdłuż trasy jako efektu wyciągania kabli. W przypadku gdyby powierzchnia dna po tych działaniach nie została wyrównana to i tak naturalne procesy zachodzące na dnie będą powodowały stopniowe zanikanie efektów prac prowadzonych w fazie likwidacji.

W wariantcie likwidacji linii kablowej oddziaływanie na rzeźbę dna będzie pomijalne. Nie przewiduje się żadnego wpływu na budowę geologiczną i osady denne.

Ewentualna likwidacja przedsięwzięcia może powodować oddziaływanie na dno poprzez lokalne zmiany jego ukształtowania związane z usuwaniem elementów infrastruktury przyłączeniowej oraz zagłębienia w dnie powstałe w miejscach postoju statków likwidujących infrastrukturę przyłączeniową.

Ocena skali zidentyfikowanych oddziaływań na rzeźbę dna została przedstawiona w tabeli [Tabela 6.57], natomiast ocena znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.58].

Tabela 6.57. Ocena skali oddziaływań na rzeźbę dna [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań												Ocena sumaryczna	
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy				Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne		Odwracalne
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Lokalne zmiany rzeźby dna	3					1				2			1	6

Tabela 6.58. Ocena znaczenia oddziaływań na rzeźbę dna [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Lokalne zmiany rzeźby dna	Mała	Nieistotna	Pomijalne

#### 6.1.3.2 Wpływ na jakość wód morskich i osadów dennych

W przypadku ewentualnego demontażu IP MFW Baltica przewiduje się, że wystąpią oddziaływania o takim samym znaczeniu jak te zidentyfikowane dla fazy budowy (patrz: podrozdz. 6.1.1.2). W przypadku unieczynnienia nie wystąpią żadne oddziaływania na jakość wód morskich i osadów dennych.

#### 6.1.3.3 Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza)

W przypadku ewentualnego demontażu IP MFW Baltica przewiduje się, że oddziaływania i ich znaczenie będą takie same jak w fazie budowy (patrz: podrozdz. 6.1.1.3). W przypadku unieczynnienia nie wystąpią żadne oddziaływania na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu oraz na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza).

#### 6.1.3.4 Wpływ na tło akustyczne

W przypadku pozostawienia kabli w dnie morskim po zaprzestaniu eksploatacji infrastruktury przesyłowej nie wystąpią żadne oddziaływania na tło akustyczne.

W przypadku usuwania kabli z dna morskiego wykorzystywane będą statki oraz urządzenia niezbędne do wyciągnięcia kabli i wywiezienia na ląd w celu ich utylizacji. Oddziaływania na tło akustyczne związane z tymi działaniami będą miały zasięg lokalny i będą ograniczone w czasie. Nie będą one większe niż w fazie budowy, czyli ich znaczenie będzie mało ważne.

#### 6.1.3.5 Wpływ na pole elektromagnetyczne

W przypadku obu wariantów likwidacji IP MFW Baltica nie będą występowały żadne źródła powodujące powstawanie pola elektromagnetycznego.

#### 6.1.3.6 Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione

##### 6.1.3.6.1 Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze morskim

###### 6.1.3.6.1.1 Fitobentos

W opcji likwidacja poprzez usunięcie elementów infrastruktury przesyłowej jedynie oddziaływanie „zaburzenie struktury osadów” będzie czynnikiem oddziałującym najsilniej na fitobentos. Znaczenie oddziaływania „redystrybucja substancji biogenicznych i zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej” będzie takie samo jak w przypadku fazy budowy. W trakcie likwidacji kabli wraz z zabezpieczeniami najprawdopodobniej dojdzie do spadku różnorodności gatunkowej i biomasy makroglonów porastających sztuczny substrat do około 20 m głębokości. Skutkować to będzie modyfikacją ekosystemu w rejonie infrastruktury przyłączeniowej, tj. powrotem do pierwotnych warunków sprzed okresu powstawania infrastruktury. W przypadku obszaru IP MFW Baltica usunięcie kabli wraz ze sztuczną rafą prawdopodobnie nie będzie miało istotnego wpływu na fitobentos w obszarze IP MFW Baltica, ponieważ ze względu na śladowe jego ilości na dnie kamienistym prawdopodobnie nie dojdzie również do obfitego występowania flory poroślowej.

Natomiast gdy zostanie podjęta decyzja o unieczynnieniu infrastruktury przesyłowej, wówczas nie wystąpią oddziaływania na fitobentos.

###### 6.1.3.6.1.2 Makrozoobentos

W przypadku ewentualnego demontażu IP MFW Baltica przewiduje się, że oddziaływania na makrozoobentos i ich znaczenie będą takie same jak w fazie budowy (patrz: podrozdz. 6.1.1.5.4.2). W przypadku likwidacji poprzez unieczynnienie nie będzie oddziaływać na makrozoobentos.

###### 6.1.3.6.1.3 Ichtiofauna

W przypadku ewentualnego demontażu IP MFW Baltica przewiduje się, że oddziaływania na ichtiofaunę i ich znaczenie będą takie same jak w fazie budowy (patrz: podrozdz. 6.1.1.5.4.3). W przypadku likwidacji poprzez unieczynnienie nie będzie oddziaływać na ichtiofaunę.

###### 6.1.3.6.1.4 Ssaki morskie

W przypadku unieczynnienia infrastruktury IP MFW Baltica nie wystąpią oddziaływania na ssaki morskie. Jeśli jednak po zakończeniu fazy eksploatacji podjęta zostanie decyzja o demontażu infrastruktury IP MFW Baltica, przewiduje się, że oddziaływania na ssaki morskie będą miały taki sam charakter i znaczenie jak oddziaływania zidentyfikowane dla fazy budowy (patrz: podrozdz. 6.1.1.5.4.4).

###### 6.1.3.6.1.5 Ptaki morskie

W przypadku unieczynnienia infrastruktury IP MFW Baltica nie wystąpią oddziaływania na ptaki morskie. Jeśli jednak po zakończeniu fazy eksploatacji podjęta zostanie decyzja o demontażu infrastruktury IP MFW Baltica, przewiduje się, że oddziaływania na ptaki morskie będą miały taki sam charakter i znaczenie jak oddziaływania zidentyfikowane dla fazy budowy (patrz: podrozdz. 6.1.1.5.1.5).

##### 6.1.3.6.2 Wpływ na obszary chronione

###### 6.1.3.6.2.1 Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000

Na obszarze morskim w rejonie planowanego przedsięwzięcia oraz w zasięgu jego potencjalnego oddziaływania nie są zlokalizowane obszarowe formy ochrony inne niż obszary europejskiej sieci

ekologicznej Natura 2000. Stąd też żadne działania związane z ewentualną likwidacją IP MFW Baltica nie będą powodować wpływu na tego rodzaju obszary.

#### 6.1.3.6.2.2 Wpływ na obszary chronione Natura 2000

W przypadku ewentualnego demontażu IP MFW Baltica przewiduje się wykorzystanie technologii i sprzętu analogicznych do tych zastosowanych w fazie budowy. Z tego powodu potencjalne oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 – ptaki morskie, będą takie same jak te zidentyfikowane dla fazy budowy (patrz: podrozdz. 6.1.1.5.2.2). W przypadku likwidacji poprzez unieczynnienie nie będzie oddziaływać na obszar Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002.

#### 6.1.3.6.3 Wpływ na korytarze ekologiczne

W przypadku ewentualnego demontażu IP MFW Baltica przewiduje się wykorzystanie technologii i sprzętu analogicznych do tych zastosowanych w fazie budowy. Z tego powodu potencjalne oddziaływania na zwierzęta przemieszczające się w obszarze IP MFW Baltica i jego rejonie będą takie same jak te zidentyfikowane dla fazy budowy (patrz: podrozdz. 6.1.1.5.3).

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na integralność obszaru oraz na powiązania z innymi obszarami sieci Natura 2000.

#### 6.1.3.6.4 Wpływ na różnorodność biologiczną

##### 6.1.3.6.4.1 Fitobentos

Po zaprzestaniu eksploatacji, gdy decyzja o fazie likwidacji i demontażu kabli zostanie podjęta, najprawdopodobniej dojdzie do spadku różnorodności gatunkowej i biomasy makroglonów, skutkującego modyfikacją ekosystemu w rejonie infrastruktury przyłączeniowej, tj. powrotem do pierwotnych warunków sprzed okresu powstawania infrastruktury. W przypadku obszaru IP MFW Baltica usunięcie kabli wraz ze sztuczną rafą prawdopodobnie nie będzie miało istotnego wpływu na różnorodność fitobentosu w obszarze IP MFW Baltica, ponieważ ze względu na śladowe ilości na dnie prawdopodobnie nie dojdzie również do obfitego występowania flory poroślowej. Po demontażu nastąpi powrót do warunków środowiskowych panujących przed budową inwestycji w rejonie dna. Natomiast w przypadku pozostawienia infrastruktury przesyłowej na dnie, czyli w miejscach ich zagłębienia, faza likwidacji nie będzie miała wpływu na różnorodność biologiczną fitobentosu.

##### 6.1.3.6.4.2 Makrozoobentos

W opcji „unieczynnienie infrastruktury przesyłowej” polegającej na pozostawieniu kabli energetycznych w miejscach ich zagłębienia faza likwidacji nie będzie miała wpływu na różnorodności biologicznej w kontekście makrozoobentosu.

W opcji „likwidacja poprzez usunięcie elementów infrastruktury przesyłowej” wystąpią czynniki zaburzające analogiczne jak w fazie budowy. Jednak cechy siedlisk dna morskiego Obszaru IP MFW Baltica, jak również charakterystyka gatunków makrozoobentosu zasiedlających te siedliska sprawiają, że nie należy spodziewać się niekorzystnych przeobrażeń w różnorodności biologicznej rejonu badań w wyniku następstw prac w fazie likwidacji IP MFW Baltica.

##### 6.1.3.6.4.3 Ichtiofauna

W przypadku nieusuwania infrastruktury jedynym środowiskowym efektem przyjęcia pierwszego rozwiązania będzie ustanie oddziaływania PEM i hałasu emitowanych przez kable. Ponieważ oba te oddziaływania zostały uznane za nieistotne, można zakładać, że nieusuwanie elementów infrastruktury będzie neutralne dla bioróżnorodności.

Proces demontażu elementów przyłącza będzie się wiązał z podobnymi jak w przypadku fazy budowy oddziaływaniami.

#### 6.1.3.6.4.4 Ssaki morskie

W przypadku unieczynnienia infrastruktury IP MFW Baltica nie są przewidziane żadne działania mogące wpłynąć na zmianę różnorodności biologicznej w kontekście ssaków morskich.

#### 6.1.3.6.4.5 Ptaki morskie

W przypadku unieczynnienia infrastruktury IP MFW Baltica nie wystąpią oddziaływania, które mogłyby wpłynąć na różnorodność biologiczną ptaków. W przypadku likwidacji poprzez demontaż oddziaływania będą najprawdopodobniej takie same jak w fazie budowy i ustąpią po zakończeniu tej fazy. Nie przewiduje się, by ich skala i siła mogły wpłynąć na różnorodność biologiczną ptaków.

#### 6.1.3.7 Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

W części morskiej obszaru budowy IP MFW Baltica nie zidentyfikowano obiektów o znaczeniu historycznym (patrz: podrozdz. 3.8). Z tego względu w fazie likwidacji na obszarze morskim nie wystąpią oddziaływania IP MFW Baltica na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne.

#### 6.1.3.8 Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne

W fazie likwidacji, w przypadku demontażu linii kablowych, przewiduje się wystąpienie niewielkich oddziaływań na żeglugę, ze względu na konieczność korygowania kursu statków w celu ominięcia jednostek biorących udział w ewentualnych pracach demontażowych. Znaczenie tego oddziaływania będzie takie samo jak znaczenie ocenione dla fazy budowy, tj. pomijalne. Likwidacja IP MFW Baltica będzie wiązała się z likwidacją stref ochronnych dla linii kablowych i ustąpieniem oddziaływań na rybołówstwo.

W drugim przypadku, tj. unieczynnienia IP MFW Baltica i braku jej demontażu, nie wystąpią oddziaływania na żeglugę, ale utrzymane zostaną być może oddziaływania na rybołówstwo, jeśli nie zostaną zlikwidowane strefy ochronne linii kablowych. Znaczenie oddziaływania będzie takie samo jak dla fazy eksploatacji, tj. mało ważne. Nie wystąpią inne oddziaływania na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne.

#### 6.1.3.9 Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

Przewiduje się, że ewentualny demontaż linii kablowych w fazie likwidacji będzie prowadzony przez statki o parametrach zbliżonych do tych zaangażowanych w prace budowlane (patrz: podrozdz. 6.1.1.8). W związku z tym należy przyjąć, że w fazie likwidacji również nie wystąpią oddziaływania na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy.

#### 6.1.3.10 Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi

Oddziaływania w fazie likwidacji, w przypadku demontażu IP MFW Baltica będą wynikały, z oddziaływań zidentyfikowanych dla użytkowania i zagospodarowania obszaru morskiego w rejonie IP MFW Baltica. W przypadku demontażu IP MFW Baltica wystąpi pomijalne „oddziaływanie” na ludzi wynikające z niewielkich ograniczeń dla żeglugi (patrz: podrozdz. 6.1.3.8). Jeśli faza likwidacji będzie wiązała się z unieczynnieniem linii kablowych i utrzymaniem stref bezpieczeństwa, wystąpią oddziaływania na ludzi z powodu ograniczeń dla rybołówstwa, które oceniono na mało ważne (patrz: podrozdz. 6.1.3.8).

## CZĘŚĆ LĄDOWA

### 6.1.4 Faza budowy

#### 6.1.4.1 Wpływ na budowę geologiczną, strefę brzegową, gleby, dostęp do surowców i złóż

##### 6.1.4.1.1 Wpływ na budowę geologiczną

Potencjalny wpływ na budowę geologiczną może mieć przejście strefy brzegowej metodą bezwykopową (np. w formie przewiertu sterowanego HDD lub Direct Pipe) realizowanego na głębokości do 20 m p.p.t. Przejście strefy brzegowej na tak dużych głębokościach ma na celu uniknięcie potencjalnych awarii planowanej infrastruktury, związanych przede wszystkim z dynamiką strefy brzegowej. Wywieranie przewiertu oraz wydobywanie na ląd zmiękczonego urobku może naruszyć układ warstw osadowych oraz wiązać się z ryzykiem zanieczyszczeń głębszych warstw osadowych w przypadku awarii.

W analizowanym rejonie, w strefie przejściowej ląd–morze, brakuje szczegółowych danych na temat budowy geologicznej, dlatego przed rozpoczęciem prac zostanie przeprowadzone dokładne rozpoznanie budowy geologicznej tego rejonu nie tylko na podstawie punktowych danych (wierceń), ale również na podstawie wykonania pomiarów sejsmicznych. Parametry i trajektoria przewiertu, jak i dokładna lokalizacja wyprowadzenia przyłącza na powierzchnię terenu zostaną określone w zależności od ostatecznych rozwiązań technologicznych IP MFW Baltica, metody wiercenia, budowy geologicznej, morfodynamiki w strefie przydennej oraz uwarunkowań środowiskowych. Na podstawie wyników przeprowadzonych badań zostanie dobrany odpowiedni rodzaj płuczki i urządzeń wierzących. Zazwyczaj do tego celu stosowane są płuczki bentonitowe niestanowiące bezpośredniego zagrożenia dla środowiska.

Należy mieć na uwadze, że w przypadku nieutrzymania odpowiedniego reżimu technologicznego może dojść również do skażenia gruntu oraz głębszych warstw osadowych (pośrednio lub bezpośrednio również do zanieczyszczenia wód) wyciekami paliw z maszyn budowlanych. Jednak przy właściwym zabezpieczeniu miejsca robót i odpowiedniej organizacji pracy prawdopodobieństwo takiego zdarzenia można uznać za niewielkie.

W świetle przeprowadzonej analizy warunków geologicznych budowa LSE oraz linii przesyłowej w głębi lądu (głębokość wykopów – średnio 2 m p.p.t., a w przypadku przejścia przez ciek, drogi lub stanowisko archeologiczne metodą bezwykopową maksymalnie do głębokości 5 m. p.p.t.) nie stanowi zagrożenia dla budowy geologicznej.

Ocenę skali oddziaływania na budowę geologiczną przedstawiono w tabeli [Tabela 6.59], natomiast ocenę znaczenia oddziaływania w tabeli [Tabela 6.60].

Tabela 6.59. Ocena skali oddziaływań na budowę geologiczną [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań												Ocena sumaryczna	
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy				Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stać	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne		Odwracalne
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Naruszenie warstw osadowych poprzez wykonanie przewiertu przez strefę brzegową i wydobywanie urobku	3					1				2		2		8

Tabela 6.60. Ocena znaczenia oddziaływań na budowę geologiczną [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Naruszenie warstw osadowych poprzez wykonanie przewiertu pod strefą brzegową i wydobywanie urobku	Umiarkowana	Umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.4.1.2 Wpływ na ukształtowanie i dynamikę strefy brzegowej

W ramach realizacji projektowanego przedsięwzięcia zaplanowano wykonanie przewiertu metodą bezwykopową. Przewiert będzie prowadzony na głębokości do 20 m p.p.t. w obrębie strefy brzegowej. Na obecnym etapie dokładna lokalizacja wyjścia kabli na brzeg nie została jeszcze określona i będzie ona wynikała z rozpoznania warunków geologiczno-geotechnicznych strefy brzegowej morza. Wiadomo jednak, że otwór przewiertu od strony lądu będzie znajdował się za odlądowym skłonem wydmy w odległości do kilkuset metrów w głąb lądu od linii brzegowej, w związku z czym będzie on zlokalizowany już poza strefą brzegową. W ramach planowanego przedsięwzięcia na powierzchni terenu strefy brzegowej nie przewiduje się prowadzenia żadnych prac budowlanych ani lokalizacji placu budowy czy też dróg dojazdowych. Biorąc pod uwagę powyższe, na etapie budowy nie przewiduje się oddziaływania przedsięwzięcia na ukształtowanie i dynamikę strefy brzegowej.

#### 6.1.4.1.3 Wpływ na gleby

Pod względem ingerencji w środowisko glebowe planowane przedsięwzięcie będzie oddziaływać głównie na etapie realizacji (budowy) w związku z pracami na etapie układania linii kablowych, tj. wykonywaniem wykopu i zwałowaniem gleby i ziemi, odwodnieniem wykopu, niwelacją terenu oraz usuwaniem drzew i krzewów, a także na etapie budowy LSE, tj. wykonywaniem wykopów pod obiekty inżynierskie i kubaturowe oraz ewentualnym odwodnieniem terenu stacji. Szczegółowy opis planowanych prac został przedstawiony w rozdziale 2.

Pierwszym etapem robót ingerującym pośrednio w strukturę glebową będzie usuwanie drzew i krzewów na odcinku przebiegu przyłącza kablowego na terenach leśnych. Szacowana powierzchnia wycinki w zakresie obszaru lądowego dla WPW wyniesie 39,5 ha. Kolejnym etapem będzie niwelacja terenu poprzez wyrównanie jego powierzchni tak, aby linie kablowe prowadzone były poziomo na krótkich odcinkach. Jednak w przypadku gdy na dłuższych odcinkach będzie występowała różnica



wysokości terenu, linie kablowe będą układane na stałej głębokości pod powierzchnią terenu, z zachowaniem w jak największym stopniu istniejącej topografii terenu.

Istotną ingerencją w struktury glebowe w ramach planowanego przedsięwzięcia będą wykopy oraz spodziewane lokalne czasowe odwodnienia terenu w celu ułożenia linii kablowych. Szacunkowa maksymalna objętość wykopów w obszarze lądowym planowanego przedsięwzięcia wyniesie ok. 1 178 500 m<sup>3</sup>.

Z racji tego, że linie kablowe muszą być układane w suchym wykopie, w przypadku przechodzenia przyłącza kablowego przez teren o płytkim zaleganiu zwierciadła wód gruntowych niezbędne będzie przeprowadzenie wyprzedzającego odwodnienia wykopu. Lokalne odwodnienia terenu będą prowadzone do momentu ułożenia kabla i ponownego zasypiania wykopu. Odwadniany będzie każdorazowo fragment, na którym aktualnie będzie znajdowało się czoło prac. Prace będą się posuwały stopniowo z prędkością około 50 m/dzień. Wody odprowadzane będą poza teren budowy, a odbiornikiem będą w miarę możliwości pobliskie ciekły oraz tereny leśne przyległe do miejsca realizacji robót. Jednocześnie należy podkreślić, że przeważająca część terenu przedsięwzięcia znajduje się na terenie, gdzie zwierciadło pierwszego, podrzędnego poziomu wodonośnego zalega na głębokościach co najmniej 5 m p.p.t., gdzie konieczność prowadzenia prac odwodnieniowych prawdopodobnie nie zaistnieje. Naruszenie zwierciadła wód pierwszego poziomu może nastąpić w pasie przymorza, czyli do 1–2 km w głąb lądu, gdzie, jak pokazują mapy hydrogeologiczne, zwierciadło wód występuje w przedziale od 1 do 2 m lub ok. 2 m p.p.t. Przewiduje się, że w trakcie robót ziemnych odwodnienie może być konieczne maksymalnie w 1/3 długości odcinka lądowego przyłącza kablowego.

Ponadto w miejscach kolizji planowanych linii kablowych z istniejącą infrastrukturą, tj. z utwardzonymi drogami, ciekami lub w miejscach występowania gruntów słabonośnych, zastosowane zostaną techniki bezwykopowe układania linii kablowych, w postaci przecisku pneumatycznego lub przewiertu niesterowanego z przeciskiem hydraulicznym. Układanie linii kablowych metodą bezwykopową nie niesie za sobą znaczących negatywnych skutków oddziaływania na środowisko glebowe. W chwili obecnej nie jest możliwe wskazanie wszystkich miejsc i obszarów na lądzie, w których wystąpi konieczność realizacji układania kabli metodą bezwykopową. Natomiast długość pojedynczego przewiertu w części lądowej nie będzie większa niż 700 m (wyjątkiem jest przewiert morze–ląd, którego długość całkowita może osiągnąć do 1700 m).

Planowane LSE będą znajdować się na terenach rolniczych, gdzie występują gleby już przekształcone antropogenicznie. Inwestycja częściowo ma znajdować się na dobrych i średnio dobrych glebach (klasy bonitacyjne IIIa i IIIb) – południowo-zachodni fragment LSE – oraz glebach słabszych (klasy bonitacyjne IVa, IVb, V) – północno-wschodni fragment LSE.

Ponadto na całym terenie przedmiotowej inwestycji potencjalnym zagrożeniem dla środowiska glebowego, a także gruntowo-wodnego będzie przede wszystkim praca urządzeń i ciężkiego sprzętu budowlanego. Z jednej strony wykorzystywany sprzęt wywierał będzie duży nacisk na powierzchnię gleby, co może przyczynić się do zagęszczenia wierzchniej warstwy gleby, z drugiej natomiast będzie stwarzał potencjalne zagrożenie związane z incydentalnym zanieczyszczeniem gruntu spowodowanym przez substancje niebezpieczne pochodzące z wycieków z pojazdów i urządzeń używanych do prac budowlanych. W celu minimalizacji prawdopodobieństwa wystąpienia takiego oddziaływania wyznaczone zostaną place postojowe dla maszyn, a w trakcie prac budowlanych prowadzone będą bieżące kontrole maszyn i urządzeń w celu wczesnego wykrycia ewentualnych usterek i awarii, w tym wycieków. Na placu budowy zostanie zapewniony dostęp do środków sorbujących. W przypadku zaistnienia awarii, w wyniku której doszłoby do wycieku paliw, oleju czy innych substancji chemicznych,

zanieczyszczony grunt zostanie natychmiast usunięty i zdeponowany na specjalnie przygotowanym składowisku. Należy zwrócić uwagę, że oddziaływanie tego rodzaju może mieć wyłącznie charakter krótkookresowy (nawet chwilowy) i właściwie jednostkowy pod względem częstości występowania. W takich przypadkach do środowiska mogą przedostać się tylko niewielkie ilości zanieczyszczeń, a przestrzenny zasięg tych oddziaływań należy traktować jako punktowy.

Substancje szkodliwe mogą przedostać się do gleby również na skutek niewłaściwego składowania materiałów budowlanych, niewłaściwie ulokowanych i zabezpieczonych zbiorników, pozostawienia lub zakopania w gruncie materiałów i opakowań. Aby temu zapobiec, wszelkie odpady, w tym także odpady niebezpieczne powstające na terenie budowy będą magazynowane w wydzielonych i przystosowanych do tego celu miejscach. Odpady będą zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych oraz zwierząt, a także zabezpieczone przed wpływem niekorzystnych warunków meteorologicznych i ewentualną infiltracją wód opadowych do gruntu.

Pośrednim oddziaływaniem na glebę może być powstawanie odpadów. Na etapie budowy LSE przewiduje się powstanie przede wszystkim odpadów ujętych w grupie 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. Ziemia z wykopów pod fundamenty na terenie LSE będzie gromadzona na placu budowy i zostanie wykorzystana do zasypania wykopów lub rozplantowana w miejscu realizacji przedsięwzięcia. W przypadku zaś ławy kablowej wydobyte masy gleby i ziemi magazynowane będą na odkład po jednej ze stron wykopu, w niewielkiej odległości od jego krawędzi, lub zwałowane w celu ich ponownego wykorzystania. Zgodnie z art. 2 pkt 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 779 ze zm.) jej przepisów nie stosuje się do niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty. Tak więc masy ziemne spełniające powyższe warunki nie będą klasyfikowane jako odpady. Warstwa humusowa ziemi zostanie odpowiednio zabezpieczona. Jej ochrona będzie polegała na zdjęciu wierzchniej warstwy gleby i sprzymowaniu na placu budowy, a następnie, po zakończeniu robót – rozplantowaniu w miejscu realizacji przedsięwzięcia, z wyjątkiem terenów trwale zajętych. Odpady będą gromadzone selektywnie w kontenerach na placu budowy. Wszelkie odpady niebezpieczne będą gromadzone w osobnych kontenerach, fabrycznie przystosowanych do tego typu odpadów. Po wypełnieniu kontenerów odpady będą przekazywane posiadającym odpowiednie pozwolenia firmom, do odzysku lub unieszkodliwiania. Wykonawca robót budowlanych powinien postępować z wytworzonymi odpadami zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach oraz związanych z nią aktów wykonawczych. Przy założeniu, że gospodarka odpadami w trakcie realizacji przedsięwzięcia będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, bez względu na ilość powstających odpadów nie przewiduje się istotnego zagrożenia dla środowiska.

Podsumowując, planowane przedsięwzięcie inwestycja niewątpliwie wpłynie na degradację gleb w obszarze planowanego ułożenia linii kablowych oraz w obszarze budowy LSE. Planowane LSE w większości zlokalizowane będą na dobrych i średnio dobrych glebach (klasy bonitacyjne IIIa i IIIb) zajmujących około 60% powierzchni terenu LSE; mniejszy udział mają słabsze grunty klas bonitacyjnych IVa, IVb i V. Biorąc pod uwagę słabo przepuszczalny charakter podłoża gruntowego (piaski gliniaste na glinie lekkiej), nie przewiduje się, aby ewentualne wycieki substancji niebezpiecznych mogły się rozprzestrzenić na większej powierzchni przed ich usunięciem sorbentami. Planowane odwodnienie gruntu będzie miało charakter tymczasowy i ograniczy się do miejsc, w których zwierciadło wód podziemnych znajduje się na głębokości do 2 m p.p.t. Na etapie budowy ewentualne oddziaływanie na powierzchnię gleb będzie krótkotrwałe i odwracalne z wyjątkiem miejsc trwałego zajęcia przez nowo budowane obiekty kubaturowe.

Ocenę skali oddziaływań na gleby przedstawiono w tabeli [Tabela 6.61], natomiast ocene znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.62].

Tabela 6.61. Ocena skali oddziaływań na gleby [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy				Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
Zmiana stosunków wodnych w wyniku odwodnienia wykopów	3					1				2			1	7
Degradacja gleb	3					1				2		2		8
Ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego		2				1				2			1	6

Tabela 6.62. Ocena znaczenia oddziaływań na gleby [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiana stosunków wodnych w wyniku odwodnienia wykopów	Mała	Duża	Mało ważne
Degradacja gleb	Umiarkowane	Duża	Umiarkowane
Ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.4.1.4 Wpływ na dostęp do surowców i złóż

Obecnie na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz w jego najbliższym otoczeniu nie udokumentowano istnienia złóż surowców mineralnych ani obszarów i terenów górniczych, w związku z czym przedsięwzięcie nie wpłynie na dostęp do surowców i złóż. Teren przedsięwzięcia leży w obszarze objętym koncesją nr 5/2019.Ł na poszukiwanie i rozpoznanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego oraz wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego. Zgodnie z harmonogramem działań przedstawionym w koncesji na obecnym etapie powinny być prowadzone prace poszukiwawcze złóż węglowodorów w obszarze koncesyjnym, które powinny potrwać do 2024 r. Jednakże zgodnie z informacjami uzyskanymi od koncesjonariusza, harmonogram robót geologicznych uległ modyfikacji (w domyśle opóźnieniu) w związku z wystąpieniem pandemii Covid-19. Przyjęto założenie, że faza budowy planowanego przedsięwzięcia potrwa ok. 600 dni, w związku z czym istnieje duże prawdopodobieństwo, że budowa IP MFW Baltica będzie trwała w tym samym czasie co etap poszukiwania złóż węglowodorów lub zakończy się jeszcze przed ich rozpoczęciem. W związku z powyższym istnieje zagrożenie, że na etapie budowy IP MFW Baltica może uniemożliwić wykonanie otworów wiertniczych na terenie planowanego przedsięwzięcia, jeśli koncesjonariusz będzie planował wykonanie odwiertów w tym właśnie miejscu. Obecnie nie są jeszcze znane dokładne lokalizacje planowanych do wykonania otworów, jednakże koncesjonariusz zaznaczył, że obszar planowanej IP MFW Baltica charakteryzuje się szczególnie korzystną prognozą wielkości niekonwencjonalnych

zasobów złóż ropy, w związku z czym spółka Baltic Shale planuje w przyszłości wykonać na tym obszarze taką liczbę odwiertów, która zmaksymalizuje wydobycie ropy naftowej i gazu ziemnego.

#### 6.1.4.2 Wpływ na jakość wód powierzchniowych

W fazie budowy przedsięwzięcia głównymi przyczynami zanieczyszczenia wód powierzchniowych mogą być:

- spływy deszczowe i roztopowe z terenu budowy;
- nieodpowiednio składowane materiały budowlane;
- niewłaściwa lokalizacja zapleczy budowy, w tym niewłaściwie przygotowane węzły sanitarne;
- substancje chemiczne wyciekające w wyniku zaistniałych awarii maszyn lub urządzeń.

Pod kątem realizacji inwestycji infrastrukturalnej wszystkie ciekі traktowane będą jako miejsca wrażliwe. W przypadku kolizji IP MFW Baltica z dwoma rowami melioracyjnymi zidentyfikowanymi na terenie planowanego przedsięwzięcia, dla zachowania ciągłości przepływu wody konieczne będzie zastosowanie techniki bezwykopowej w postaci przewiertu kierowanego lub technologii tradycyjnej z tzw. bajpasem, polegającym na przekierowaniu wody do wybudowanego koryta tymczasowego. Zostanie ono uszczelnione geomembraną, a skarpy zabezpieczone przed osypywaniem się. Następnie woda w cieku zostanie skierowana do koryta tymczasowego na czas układania linii kablowej. Inną możliwością przekroczenia cieku w trakcie realizacji IP MFW Baltica jest przepompowywanie wody z cieku z górnego biegu do dolnego. W wykopie i skarpach cieku pomiędzy grodziami zostanie wykonany wykop do właściwej rzędnej posadowienia linii kablowej. Dno wykopu zostanie sprawdzone i wyrównane. W wykonanym wykopie zostanie ułożona linia kablowa.

W celu jak najlepszej ochrony wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem prefabrykaty oraz osprzęt i aparaturę należy składować na utwardzonej powierzchni. Na placu budowy powinny zostać ustawione przenośne toalety wyposażone w rezerwuar i zbiornik na ścieki sanitarne, które będą serwisowane przez wyspecjalizowane firmy. Nie będą natomiast instalowane stałe urządzenia sanitarne, nie będzie też miał miejsca pobór wody. Nie przewiduje się również zużycia wody na cele technologiczne, jednak ciekі mogą być odbiornikami wody z odwadniania wykopów.

Wody powierzchniowe mogą zostać bezpośrednio zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi (oleje napędowe, smary i benzyny) wyciekającymi z maszyn i urządzeń budowlanych np. w wyniku awarii. Najbardziej niebezpieczny może być wyciek w bezpośrednim sąsiedztwie cieków oraz w miejscach obniżení terenowych, w których stagnuje woda. W takiej sytuacji może nastąpić szybkie rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń z wodami powierzchniowymi i ich migracja poprzez grunt do wód gruntowych i wglębnych.

Na rozpatrywanym terenie, przy właściwym zabezpieczeniu placu budowy oraz odpowiedniej organizacji pracy i obsłudze maszyn budowlanych prawdopodobieństwo takiego zdarzenia można uznać za niewielkie. Tego typu sytuacje należy eliminować poprzez odpowiedni nadzór nad ich pracą i utrzymanie maszyn budowlanych w dobrym stanie technicznym. Ekipy budowlane powinny zostać zaopatrzone w sorbenty i podstawowy sprzęt do likwidacji drobnych wycieków.

Biorąc powyższe pod uwagę, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na występujące w analizowanym obszarze jednolite części wód, tj. bezpośrednią zlewnię morza CWDW1801 oraz JCWP rzecznych: Chełst do wpływu do jeziora Sarbsko RW200017476925. Status dla tych JCW nie został określony.

Ocenę skali oddziaływań na wody powierzchniowe przedstawiono w tabeli [Tabela 6.63], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.64].

Tabela 6.63. Ocena skali oddziaływań na wody powierzchniowe [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Zanieczyszczenie wód powierzchniowych	3					1				2			1	7

Tabela 6.64. Ocena znaczenia oddziaływań na wody powierzchniowe [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zanieczyszczenie wód powierzchniowych	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.4.3 Wpływ na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne

Negatywne oddziaływania na wody podziemne mogą być konsekwencją prowadzonych prac budowlanych. Wpływ ten dotyczy w szczególności dwóch aspektów:

- ilościowego (czasowego zaburzenia stosunków wodnych);
- jakościowego (zanieczyszczenia i obniżenia jakości wód).

W ramach zaspokojenia potrzeb dostaw wody na cele sanitarne oraz ppoż. planuje się budowę własnych ujęć wody podziemnej na terenie LSE. Dodatkowo podczas prac budowlanych metodą bezwykopową (przewiertny) wykorzystywane będą duże ilości wody technologicznej do przygotowania płuczki. Woda ma być zapewniona między innymi z ujęć podziemnych.

Ponadto na etapie budowy planowanego przedsięwzięcia mogą wystąpić pośrednie, krótkoterminowe oddziaływania na wody podziemne, związane z odwodnieniem wykopów. Mogą one powodować jedynie krótkotrwałe obniżenie poziomu wód (efekt drenażu). Jednakże prawidłowe wykonanie i niezwłoczne zasypanie wykopów powinno skutkować ustąpieniem zaburzeń stosunków wodnych na pobliskich terenach.

Podobnie jak dla wód powierzchniowych, w fazie budowy inwestycji głównymi przyczynami zanieczyszczenia wód podziemnych mogą być:

- spływy deszczowe i roztopowe z terenu budowy;
- nieodpowiednio składowane materiały budowlane;
- niewłaściwa lokalizacja zapleczy budowy, w tym niewłaściwie przygotowane węzły sanitarne;
- substancje chemiczne wyciekające w wyniku zaistniałych awarii maszyn lub urządzeń.

W celu zapewnienia jak najlepszej ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem należy składować prefabrykaty oraz osprzęt budowlany na utwardzonej powierzchni. Plac budowy powinien zostać wyposażony w przenośne toalety z rezerwuarem i zbiornikiem na ścieki sanitarne, które będą serwisowane przez wyspecjalizowane firmy.

Wody podziemne mogą zostać pośrednio zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi (oleje napędowe, smary i benzyny) wyciekającymi z maszyn i urządzeń budowlanych np. w wyniku awarii, jako skutek uprzedniego zanieczyszczenia gruntu lub wód powierzchniowych, które następnie będą mieć kontakt z warstwą wodonośną wód podziemnych. Najbardziej niebezpieczny może być wyciek w bezpośrednim sąsiedztwie cieków oraz w miejscach obniżen terenowych, w których stagnuje woda. W takiej sytuacji możliwe nastąpić szybkie rozprzestrzenienie się zanieczyszczeń z wodami powierzchniowymi i ich migracja poprzez grunt do wód gruntowych i wglębnych.

Na rozpatrywanym terenie, przy właściwym zabezpieczeniu placu budowy oraz odpowiedniej organizacji pracy i obsłudze maszyn budowlanych prawdopodobieństwo takiego zdarzenia można uznać za niewielkie. Tego typu sytuacje należy eliminować poprzez odpowiedni nadzór nad pracą maszyn i pojazdów oraz utrzymanie ich w dobrym stanie technicznym. Ekipy budowlane powinny zostać zaopatrzone w sorbenty i podstawowy sprzęt do likwidacji drobnych wycieków.

Ocenę skali oddziaływań na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne przedstawiono w tabeli [Tabela 6.65], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.66].

Tabela 6.65. Ocena skali oddziaływań na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy				Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Zanieczyszczenie wód podziemnych		2				1				2			1	6
Pobór wody do celów technologicznych lub socjalnych	3					1				2			1	7

Tabela 6.66. Ocena znaczenia oddziaływań na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zanieczyszczenie wód podziemnych	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Pobór wody do celów technologicznych lub socjalnych	Mała	Mała	Pomijalne

6.1.4.4 Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza)

W celu oceny wpływu planowanego przedsięwzięcia na jakość powietrza przeprowadzono analizę kierunków wiatru oraz lokalizacji planowanego przedsięwzięcia z uwzględnieniem następujących cech

wynikających z topografii terenu (w szczególności rozpoznając tereny wrażliwe, tj. miejsca zamieszkałe przez ludzi):

1. Przebieg linii kablowych wytyczony według kryteriów zajęcia gruntu bardzo dobrze odpowiada celom ograniczenia/eliminacji oddziaływania na tereny zamieszkałe etapu budowy przedsięwzięcia:

- odległość linii kablowych od centrum Lubiatowa (skrzyżowania ul. Bałtyckiej ze Spacerową) wynosi około 1,4 km;
- minimalna odległość od terenów zabudowanych Lubiatowa (przy ul. Borówkowej, Zawilcowej) wynosi około 350 m;
- odległość od rozproszonej zabudowy Szklanej Huty wynosi około 500 m.

Prawdopodobieństwo przenoszenia zanieczyszczeń z placu budowy ławy kablowej (abstrahując od jego znikomej skali wynikającej z niewielkich emisji, omówionych w dalszej części rozdziału), biorąc jednocześnie pod uwagę dużą szybkość przemieszczania frontu robót, jest bardzo małe (kierunki wiatru NNE, ENE i E występują jedynie 20% w ciągu roku). Aby wystąpiło takie (śladowe) oddziaływanie, muszą zaistnieć obie okoliczności równocześnie: wiatr z ww. kierunków oraz prowadzenie robót w tym czasie akurat na odcinku najbliższym Lubiatowa o długości około 1,5 km. Przy prędkości frontu robót około  $100 \text{ m}\cdot\text{d}^{-1}$  czas ten wynosi 15 dni (ok. 45 dni przy układaniu 3 linii w ciągu roku, co odpowiada 12% czasu w roku). Na niską wartość ww. rachunku prawdopodobieństwa dodatkowo nałoży się charakter emisji – zmiennej co do miejsca powstawania, a więc i oddziaływania. Wypadkową obu czynników jest praktyczny brak oddziaływania, nawet bez analizy skali emisji. Przy ww. odległościach oraz kierunku wiatru oddziaływanie emisji (zarówno z silników spalinowych sprzętu budowlanego, jak i emisje z przeładunku mas ziemnych, ruchu pojazdów po drogach i erozji wietrznej) związanych z układaniem linii kablowych oraz budowy LSE jest całkowicie pomijalne.

2. Miejsce przejścia przewiertu strefy brzegowej

Przewiert przez strefę brzegową będzie realizowany ze stanowiska zlokalizowanego w bezpośrednim sąsiedztwie plaży, poza pierwszym wałem wydymowym. Odległość do najbliższej zabudowy Lubiatowa przekracza 1 km. Przy tej odległości oraz warunkach wietrznych strefy brzegowej omówionych w rozdziale 3.17.2.1 lub jeszcze bardziej korzystnych spaliny z maszyn będą bardzo efektywnie rozrzedzane w powietrzu, nie powodując w Lubiatowie podwyższonych stężeń.

3. Lokalizacja lądowych stacji elektroenergetycznych (LSE)

Zachodnia granica LSE będzie znajdować się w odległości około 350 m od Domu Seniora w Osiekach Lęborskich oraz najbliższej zabudowy jednorodzinnej Osieków Lęborskich. Przy rozproszonym charakterze emisji z placu budowy oraz dominujących kierunkach wiatru od strony zachodniej (kierunek wiatru od strony LSE do Osieków występuje zaledwie w 7–8% w ciągu roku) prawdopodobieństwo występowania oddziaływania emisji od planowanej LSE na powietrze atmosferyczne w rejonie zabudowy Osieków Lęborskich (ok. 550 m od środka LSE) jest niskie. Emisje z placu budowy LSE będą miały marginalne znaczenie dla jakości powietrza w miejscach zamieszkałych.

Podsumowując ww. analizę kierunków wiatru – ława kablowa, miejsce przewiertu linii brzegowej oraz LSE zostały zlokalizowane pod względem ograniczenia oddziaływania emisji na korzystnych, wręcz optymalnych kierunkach względem zabudowy mieszkaniowej Lubiatowa i Osieków Lęborskich.



Przy ocenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, jakie może generować planowane przedsięwzięcie na etapie budowy, wyszczególniono następujące procesy:

- spalanie paliw w silnikach maszyn budowlanych;
- przeładunek mas ziemnych przy układaniu linii kablowych i budowy LSE;
- ruch maszyn budowlanych po drogach dojazdowych (utwardzonych i nieutwardzonych);
- erozja wietrzna powierzchni ziemi na terenie linii kablowych i na terenie LSE.

### Spalanie paliw

Spalanie paliw w silnikach maszyn budowlanych będzie podstawowym źródłem emisji substancji do powietrza na etapie budowy przedsięwzięcia. W przypadku maszyn lekkich (ręcznych i lekkich pojazdów) zużycie paliwa jest na tyle małe, że emisje towarzyszące ich pracy są całkowicie pomijalne. Wobec maszyn ciężkich (koparki, wiertnice itp.) ocenie należy poddać koncentrację maszyn przy realizacji poszczególnych prac oraz ich oddalenie od zabudowy.

Na wstępie zauważyć należy ważną cechę ciężkiego sprzętu budowlanego, jaki jest wykorzystywany przy budowach ziemnych i wykopach. Są to maszyny intensywnie eksploatowane w trudnych warunkach, przy jednoczesnym wymaganiu pełnej dyspozycyjności (braku awarii wynikających ze zużycia). Z tego względu wobec znakomitej większości maszyn czas ich eksploatacji („żywność”) jest krótki, a wysłużone maszyny zastępuje się pojazdami fabrycznie nowymi. Cecha ta wymusza w praktyce stosowanie sprzętu o nowoczesnej konstrukcji silników spalinowych, spełniającego normy spalin właściwe dla roku produkcji maszyny. Zróżnicowanie norm emisji spalin dla poszczególnych technologii produkcji silników (*stage*) przekłada się na emisje uznawane za reprezentatywne przez Europejską Agencję Środowiska (EEA). Na przestrzeni lat uczyniono duży postęp w zakresie emisji spalin, np. sadzy (BC, *black carbon*), z poziomu 3,414 kg·Mg<sup>-1</sup> ON dla pojazdów bez metod ograniczających emisję, do poziomu poniżej 100 g·Mg<sup>-1</sup> ON dla klasy Stage IIIB, IV, i V. Również w zakresie niepełnego spalania węglowodorów i emisji pozostałych związków organicznych (NMVOC) osiągnięto znaczącą redukcję, z poziomu 8,077 kg·Mg<sup>-1</sup> ON, do poziomu poniżej 1 kg·Mg<sup>-1</sup> ON (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019). Bardzo znaczące redukcje spalin przekładają się bezpośrednio na niższe emisje i oddziaływanie na powietrze w pobliżu pracujących maszyn.

Spośród opisanych we wcześniejszej części rozdziału odległości pomiędzy źródłami emisji i zabudową mieszkaniową najmniejszy dystans dotyczy budowy łąwy kablowych na wysokości ul. Borówkowej i Zawilcowej w Lubiatowie (ok. 350 m).

Przewiduje się znaczne ograniczenie liczby sprzętu ciężkiego pracującego w jednym czasie w jednym miejscu. Układanie kabli na długości pomiędzy linią brzegową i LSE będzie podzielone na odcinki realizacyjne. Na jednym odcinku układane będą równoległe dwie linie kablowe. Odcinki te będą rozmieszczone w różnych częściach łąwy kablowej, więc nie będzie występować oddziaływanie skumulowane. Z powyższych warunków wynika, że jednocześnie realizowane będą 4 linie, po 2 w każdej z dwóch różnych lokalizacji.

W obrębie danego odcinka przewiduje się, że układanie jednej linii kablowej będzie wymagało zastosowania następującego sprzętu: 1 koparki, 1 samochodu ciężarowego, 1 agregatu prądotwórczego oraz w razie potrzeby odwodnienia gruntu, 1 agregatu pompowego. Zapotrzebowanie ww. maszyn na paliwo przy układaniu 1 linii kablowej na 1 odcinku obliczono na poziomie ok. 157,5 kg oleju napędowego. Nie są to ilości, które mogłyby powodować emisję spalin oddziałującą na zabudowę w odległości 350 m oraz przy omówionej charakterystyce warunków meteorologicznych i przy znacznej prędkości posuwania się frontu budowy. Jakość powietrza w tych miejscach będzie w dalszym ciągu

zależała praktycznie wyłącznie od niskiej emisji z palenisk domowych i ruchu lokalnego, a nie układania linii kablowych.

Nie przewiduje się również istotnego oddziaływania na tereny zamieszkałe zlokalizowane najbliżej przewiertu w strefie brzegowej, która będzie oddalona od zabudowy o ponad kilometr oraz będzie na kierunku wiatru NNW występującego w ciągu roku zaledwie w 4%, co odpowiada niecałemu 15 dobom. Sprzęt przewidziany do przewiertu w strefie brzegowej (o szacowanym zużyciu paliwa ok. 4516,6 kg oleju·d.<sup>-1</sup>) będzie oddziaływał na powietrze atmosferyczne wyłącznie w najbliższej okolicy placu budowy.

Na placu budowy LSE będzie wykorzystywana większa liczba sprzętu, ale będzie on znacznie bardziej rozproszony. Inny jest również charakter pracy maszyn, które, stanowiąc wsparcie pracy robotników, mają znacznie mniejszy współczynnik pracy pod obciążeniem. Przewiduje się wykorzystanie m.in. 8 koparko-ładowarek, 4 spycharek, 2 dźwigów, 4 zagęszczarek oraz 10 samochodów ciężarowych. Szacowane zapotrzebowanie na paliwo wynosi w ciągu całej doby około 4516,6 kg oleju napędowego. Również w przypadku budowy LSE korzystna lokalizacja względem zabudowy mieszkaniowej i dominujących kierunków wiatru oraz znaczna odległość od zabudowy (ok. 550 m od centrum LSE) będą przeciwdziałały migracji spalin w istotnych ilościach nad tereny zamieszkałe.

Budowa drogi dojazdowej do LSE będzie realizowana prawdopodobnie z wykorzystaniem m.in.: 3 koparek, 1 równiarki, 3 walców, 5 samochodów ciężarowych, 2 ciągników rolniczych i układarki mas bitumicznych. Szacowane zużycie paliwa w ciągu pełnej doby wynosi 665,2 kg oleju napędowego. Liniowy charakter emisji i lokalizacja drogi po stronie wschodniej od Osieków Lęborskich będą w praktyce determinowały brak uciążliwości.

Analizując emisję spalin na etapie realizacji przedsięwzięcia, oceniono również potencjalne oddziaływanie transportu maszyn i materiałów do i z placu budowy. W zakresie LSE zaprojektowana droga dojazdowa umożliwi eliminację oddziaływania na Osieki Lęborskie (zjazd z drogi Osieki Lęborskie – Lublewko) na wysokości LSE, przed Osiekami Lęborskimi. W zakresie pozostałej części placu budowy na obecnym etapie projektowania inwestycji nie jest możliwe określenie szczegółowych tras dróg technologicznych na dojazd do placów budowy. Projektant preferuje przeznaczenie obszaru pod ławę kablową do wykorzystania na cele komunikacji tymczasowej, jednakże dopuszcza także rozwiązania polegające na wykorzystaniu istniejących dróg. W przypadku wykorzystania istniejących dróg należy przeanalizować i uwzględnić metody ograniczania uciążliwości, takie jak odpowiednia lokalizacja miejsc zjazdu z dróg publicznych oraz optymalizacja liczby przejazdów.

### **Przeładunek mas ziemnych**

Kolejnym istotnym aspektem oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego może być przeładunek mas ziemnych w trakcie budowy przedsięwzięcia. W znakomitej większości nie będzie on powodował pylenia ze względu na wilgotność materiału pobieranego z gruntu, która uniemożliwia odrywanie drobnych ziaren (pyłu) od ziaren grubszych i emisję do powietrza. W wyjątkowych przypadkach (przy przeładunku wysuszonych partii gruntów pylistych) możliwe jest oszacowanie emisji. Wykorzystuje się do tego standardową metodę szacowania Amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska (U.S. EPA) AP-42 opisaną w rozdziale 13.2.4. Aggregate Handling And Storage Piles (patrz: podrozdz. 4.4).

W przypadku ocenianego przedsięwzięcia sytuacja taka nie będzie miała miejsca, ponieważ linie kablowe nie pozostają niezabezpieczone (odsłonięte) na długi czas. W krótkim czasie po wykonaniu wykopu i ułożeniu kabli są one zasypywane pobranym materiałem. Wybrane masy ziemne nie będą więc narażone na wysychanie przez długi czas. Wobec operowania mokrymi (wilgotnymi) masami

ziemnymi nie ma znaczenia ilość operacji przetadunku. Obie technologie prowadzenia wykopu (z bezpośrednim odkładem materiału na bok lub wożeniem na zwalckę) są w zakresie pylenia z przetadunku materiału praktycznie bezemisyjne.

### **Ruch pojazdów po drogach (emisja z powierzchni dróg)**

Innym istotnym środowiskowo oddziaływaniem jest również emisja z powierzchni dróg, które w przypadku planowanego przedsięwzięcia będą występowały wyłącznie w przypadku intensywnie eksploatowanych (potok ruchu o dużym natężeniu) dróg nieutwardzonych lub utwardzonych o bardzo dużym stopniu zanieczyszczenia powierzchni. Na etapie budowy planowanego przedsięwzięcia eksploatowane będą drogi technologiczne w pasie montażowym linii kablowych, drogi dojazdowe do pasa montażowego i stacji przewiertu w strefie brzegowej oraz droga dojazdowa do LSE.

Drogi technologiczne, które będą wykorzystywane z niewielką intensywnością, np. przy układaniu kabli w wykopach, zgodnie z powyższą zależnością mogą pozostać drogami gruntowymi. Nie będą one w stanie wygenerować emisji, które mogłyby w istotnym stopniu wpływać na jakość powietrza. Jako gruntowe lub szutrowe mogą być również eksploatowane drogi o większym natężeniu ruchu, które będą zlokalizowane w znacznych odległościach od zabudowy mieszkaniowej, to jest na przebiegu ławy kablowej (z wyjątkiem rozwiązania polegającego na transporcie znacznych ilości materiałów/sprzętu od LSE do miejsca przewiertu w strefie brzegowej drogą wzdłuż ławy kablowej. W takim przypadku należy rozważyć wybór drogi utwardzonej lub ograniczenie liczby przejazdów lub utwardzenie teje drogi).

W razie potrzeby wykonania dróg dojazdowych do placów budowy w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zamieszkałych (również rekreacyjnych w okresie ich wykorzystywania) oraz przewidzianych do intensywnego wykorzystywania stosuje się tymczasowe utwardzenie drogi płytami betonowymi lub innymi technikami, które pozwalają uniknąć emisji z dróg nieutwardzonych lub pozwalają ją znacząco ograniczyć. Tego rodzaju nawierzchnia nie odkształca się pod wpływem nacisku kół, a przy prawidłowym wykonaniu oraz eksploatacji nie powoduje emisji z nawierzchni.

Emisję z dróg utwardzonych (o nawierzchni betonowej lub asfaltowej) opisuje metodyka U.S. EPA AP-42 (patrz: rozdz. 4.4). O skali emisji decyduje poziom zanieczyszczenia nawierzchni cząstkami drobnymi (*silt loading*). Z tego względu bardzo ważne jest prawidłowe ułożenie płyt (ponad powierzchnią terenu, wraz z zapewnieniem miejsc mijania pojazdów również w zatoczkach z płytami). Dzięki temu rozwiązaniu uniemożliwia się zanieczyszczanie drogi ziemią z pobocza oraz zwiększa efektywność samooczyszczania nawierzchni. Drogi mogą być również utwardzone kruszywem w sposób zabezpieczający przed emisją pyłu lub ograniczający ją w znacznym zakresie.

Mając na uwadze mechanizm wynoszenia materiału z terenu nieutwardzonego na drogę utwardzoną, miejsca wjazdu na drogę (początek drogi utwardzonej – tzw. odcinek wstępny) należy lokalizować poza zasięgiem oddziaływania emisji na tereny wrażliwe, tak aby pierwszy odcinek drogi, na którym następuje intensywne przenoszenie materiału z kół na nawierzchnię, i który jest narażony na podwyższone emisje, nie stanowił uciążliwości.

Oprócz dwóch powyższych rozwiązań technicznych dla odcinka drogi zlokalizowanego w pobliżu zabudowy mieszkaniowej lub rekreacyjnej (w okresie wykorzystywania tej funkcji) należy stosować rozwiązanie organizacyjne polegające na znacznym ograniczeniu prędkości. Porywanie pyłu z powierzchni drogi zależy bowiem w bardzo dużym stopniu od prędkości poruszających się pojazdów, co jest wiedzą powszechną. Ograniczenie prędkości pojazdów do bardzo niskiej wartości ma kluczowe znaczenie w przypadku występowania rozsypów na drodze oraz dla ograniczenia porywania pyłu z

pobocza drogi. Zagadnienie erozji wietrznej powierzchni ziemi przedstawiono w dalszej części rozdziału.

Znajomość zagadnienia erozji wietrznej znajduje również odzwierciedlenie w stosowanej powszechnie elementarnej metodzie supresji pyłu z przewożenia materiałów sypkich, jaką jest przykrywanie plandekami otwartych skrzyń. W przypadku przewożenia suchych, sypkich materiałów, takich jak humus lub grunt ilasty o niskiej wilgotności, przez rejon zabudowany lub wykorzystywany rekreacyjnie należy bezwzględnie stosować tę metodę.

Zastosowanie czterech powyższych metod powinno zapewnić praktyczny brak oddziaływania emisji z powierzchni dróg utwardzonych na tereny zamieszkane lub rekreacyjne.

Szczególnym przypadkiem drogi utwardzonej narażonej na zanieczyszczenie przez wynoszenie materiału z drogi nieutwardzonej jest droga dojazdowa do LSE. W czasie budowy LSE z placu budowy będą wyjeżdżały na drogę dojazdową samochody ciężarowe w znacznej liczbie, głównie samochody dostarczające materiały budowlane. Zarządzanie miejscami lokalizacji wyjazdów z placu budowy na drogę dojazdową należy zintegrować ze skalą wynoszenia materiału w taki sposób, aby odcinek wstępny, na którym następuje usunięcie z drogi materiału wyniesionego z terenu budowy, w całości znajdował się na drodze dojazdowej do LSE, w efekcie czego nie będą następowały zanieczyszczenie drogi Lublewko – Osieki Lęborskie i uciążliwość w obrębie Osieków. W razie potrzeby zlokalizowania wyjazdu z placu budowy LSE blisko drogi gminnej oraz w przypadku ryzyka znacznego zanieczyszczenia drogi w okresie niekorzystnych warunków meteorologicznych (wysychanie nawierzchni drogi przy wschodnim kierunku wiatru), możliwe jest zastosowanie metod supresji. W praktyce stosuje się czyszczenie kół pojazdów opuszczających plac budowy lub fragmentu drogi, na którym samoczynnie oczyszczane są koła z wysoką częstotliwością, za pomocą metody hydrodynamicznej (tj. uderzenia strumieniem wody). Ze względu na znaczną odległość rejonu wyjazdu z placu budowy do drogi Lublewko – Osieki Lęborskie oraz niską częstotliwość występowania ww. warunków pogodowych prawdopodobieństwo zaistnienia opisanej sytuacji i potrzeby stosowania metod supresji jest niewielkie.

### **Erozja wietrzna powierzchni ziemi**

Powierzchnia materiałów sypkich, w tym gruntu przy narażeniu na działanie wiatru, może powodować emisję związaną ze zjawiskiem erozji. Jest ona tym większa, im bardziej podatny na działanie wiatru jest materiał oraz im wyższa jest prędkość wiatru i im większa jest powierzchnia narażenia.

Do wyznaczania emisji z erozji wietrznej wykorzystywana jest na poziomie międzynarodowym kolejna metodyka U.S. EPA AP-42, opisana w rozdziale 13.2.5 Industrial Wind Erosion (patrz: podrozdz. 4.4). Do emisji dochodzi w przypadku przekroczenia przez wiatr granicznej prędkości tarcia, która jest pochodną kilku cech materiału, w tym wielkości ziaren. Dopóki wiatr nie przekracza wartości granicznej, nie dochodzi do emisji. Nie jest bowiem w stanie naruszyć powierzchni i wzbudzić cząstek drobnych zwartych w jej wierzchniej warstwie. Gdy prędkość graniczna zostanie przekroczona, drobne cząstki są porywane i stanowią emisję, a potencjał erozji wietrznej zostaje wyczerpany. Kolejny incydent emisyjny będzie możliwy po odświeżeniu potencjału, co następuje poprzez naruszenie powierzchni (zruszenie jej lub dodanie nowego materiału). Wtedy bowiem „dostępne są” dla wiatru kolejne cząstki drobne.

Zniszczenie potencjału erozji możliwe jest również w wyniku zawilgocenia powierzchni lub jej zestalenia. Zjawisko to wykorzystują metody supresji oparte na zraszaniu hałd wodą lub preparatami wytwarzającymi skorupę na powierzchni materiału, co radykalnie zwiększa parametr granicznej prędkości tarcia i uniemożliwia naruszenie powierzchni przez wiatr. Zjawisko to zachodzi również

samoczynnie podczas deszczu, co można zaobserwować w postaci specyficznej struktury nawierzchni po deszczu. Na powierzchni pozostają cząstki grube, natomiast cząstki drobne zostają przemieszczone w głąb materiału i „przyklejone” do ziaren grubszych.

Inną podstawową metodą ograniczenia wtórnego pylenia z powierzchni jest ograniczenie ich narażenia na działanie wiatru. W zakładach przemysłowych, ale także w rolnictwie do ograniczenia wysychania stosuje się profesjonalne przegrody półprzepuszczalne (bariery wiatrochronne), które nie powodują powstawania stref podwyższonych prędkości, jak bariery lite, ale zmniejszają prędkość wiatru do poziomu, przy którym nie dochodzi do przekroczenia granicznej prędkości tarcia.

Efekt uspokojenia przepływu bez stref zawirowań i stref podwyższonych prędkości uzyskuje się dzięki zastosowaniu nowoczesnych materiałów półprzepuszczalnych (siatek, blach otworowych, pasów).

Analogiczne „uspokojenie” przepływu mas powietrza nad powierzchnią terenu zapewnia las, który w analizach z zakresu mechaniki pyłów jest modelowany jako ośrodek porowaty (przepływ powietrza ze znacznie zmniejszoną prędkością względem prędkości anemometrycznej).

Powyższy uproszczony opis zjawiska pozwala ocenić przedsięwzięcie pod względem potencjalnych emisji pyłu do powietrza z erozji wietrznej. W pierwszym kroku należy wskazać miejsca, w których zostanie naruszony grunt. Będą to następujące obszary o istotnej powierzchni:

- obszar lokalizacji linii kablowych;
- plac budowy LSE.

Pod względem cech materiału w obu miejscach będzie występował grunt o miąższości umożliwiającej erozję wietrzną (gdyby był narażony na działanie silnego wiatru). W zakresie wilgotności materiału grunt w hałdach tworzonych podczas wykupu linii kablowych będzie narażony na wysychanie przez krótki czas. Materiał nie zdąży wyschnąć do poziomu umożliwiającego znaczne pylenie, a zostanie już wykorzystany do zasypiania ułożonego kabla. Natomiast materiał na placu budowy LSE będzie narażony na wysychanie.

Pod względem odświeżania potencjału erozyjnego powierzchni poszczególne miejsca będą charakteryzowały się następującymi uwarunkowaniami:

- w obszarze lokalizacji ławy kablowej:
  - teren wykupu i hałdy: bez potencjału erozyjnego ze względu na wysoką wilgotność materiału, lub z bardzo niskim – jednorazowym potencjałem erozyjnym,
  - teren po zasypaniu kabli: potencjał erozyjny jednorazowy (do momentu powstania emisji lub pierwszego deszczu);
- w obszarze placu budowy LSE: w przypadku wysuszenia wierzchniej warstwy gruntu potencjał erozyjny odświeżany przy każdym naruszeniu powierzchni oraz proporcjonalny do naruszonej powierzchni.

Pod względem warunków meteorologicznych, decydujących o erozji wietrznej, poszczególne miejsca będą charakteryzowały się następującymi uwarunkowaniami:

- w obszarze lokalizacji linii kablowych: przepływ powietrza całkowicie uspokojony przy wszystkich kierunkach wiatru (z wyjątkiem wiatru wzdłuż linii przesyłowej) w wyniku działania bariery wiatrochronnej, jaką jest las;
- w obszarze placu budowy LSE: kierunek istotny z punktu widzenia migracji związków uwalnianych do powietrza w rejonie placu budowy nad Osieki Lęborskie występuje w około 7–8% w ciągu roku dla kierunków E i ENE. Przez pozostałą część roku występuje wiatr

z pozostałych kierunków, przy którym ewentualne emisje nie będą oddziaływały na pobliską zabudowę. Dla analizowanych kierunków (E, ENE) odległość placu budowy od kompleksu leśnego wynosi około 1 km, co znacznie przekracza strefę przepływu uspokojonego, jaką zapewnia las. Aby ocenić częstotliwość narażenia mieszkańców na pyły wywiewane z budowy, należy bardziej szczegółowo przeanalizować dane o prędkości wiatru z tych kierunków (widoczne na rysunku róży wiatru w postaci kolejnych obwiedni dla poszczególnych poziomów sumowania prędkości wiatru). Kiedy uwzględni się wyłącznie prędkość wiatru, przy której może dochodzić do erozji powierzchni (bezpiecznie szacując powyżej  $4 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  na wysokości anemometru 14 m), częstotliwość występowania wiatru z kierunków narażenia (E, ENE) wynosi odpowiednio 2,3 oraz 1,7%, co odpowiada zaledwie 8 i 6 dobom w ciągu całego roku. Przy tak niskiej częstotliwości występowania silnego wiatru z kierunków E i ENE znaczenie tego czynnika emisji dla jakości powietrza w Osiekach Lęborskich jest pomijalne.

Podsumowując ocenę powyższych uwarunkowań, zarówno teren linii kablowych, jak i LSE nie będą stanowiły źródeł emisji pyłu z erozji wietrznej, które mogłyby wpływać na jakość powietrza na terenach zamieszkałych.

Ocenę skali oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego przedstawiono w tabeli [Tabela 6.67], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.68].

Tabela 6.67. Ocena skali oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego na terenie zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stać	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
<b>Spalanie paliw w silnikach maszyn</b>														
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku pracy maszyn budowlanych na placu budowy LSE	3					1				2			1	7
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku pracy maszyn budowlanych na trasie ławy kablowej	3					1					1		1	6
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku pracy maszyn budowlanych przy przejściu strefy brzegowej	3					1				2			1	7
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku pracy maszyn budowlanych przy przejściu strefy brzegowej	3					1				2			1	7
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku ewentualnego	3					1					1		1	6

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
transportu samochodami ciężarowymi przez Lubiatowo, Osieki Lęborskie														
<b>Przetadunek mas ziemnych</b>														
Zanieczyszczenie powietrza pyłami przy układaniu linii kablowych	3					1					1		1	6
Zanieczyszczenie powietrza pyłami przy budowie LSE	3					1				2			1	7
<b>Ruch pojazdów po drogach utwardzonych (emisje z powierzchni)</b>														
Zanieczyszczenie powietrza pyłami podczas ruchu maszyn po drogach dojazdowych w bezpośrednim sąsiedztwie terenów mieszkaniowych	3					1				2			1	7
Zanieczyszczenie powietrza pyłami podczas ruchu maszyn po drogach dojazdowych na pozostałym obszarze	3					1				2			1	7
<b>Ruch pojazdów po drogach nieutwardzonych (emisje z powierzchni)</b>														
Zanieczyszczenie powietrza pyłami podczas ruchu maszyn po drogach dojazdowych w bezpośrednim sąsiedztwie terenów mieszkaniowych	3					1				2			1	7
Zanieczyszczenie powietrza pyłami podczas transportu znacznych ilości materiałów/sprzętu od LSE do miejsca przewiertu linii brzegowej drogą wzdłuż łąwy kablowej	3					1				2			1	7
Zanieczyszczenie powietrza pyłami podczas ruchu maszyn po drogach dojazdowych w pozostałym obszarze	3					1				2			1	7
<b>Erozja wietrzna powierzchni ziemi</b>														
Zanieczyszczenie powietrza pyłami z terenu łąwy kablowej	3					1					1			6



Oddziaływanie	Cechy oddziaływań														Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stać	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne		
														Punkty	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Zanieczyszczenie powietrza pyłami z terenu LSE	3					1				2				7	

Tabela 6.68. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego na terenie zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
<b>Spalanie paliw w silnikach maszyn</b>			
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku pracy maszyn budowlanych na placu budowy LSE	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku pracy maszyn budowlanych na trasie ławy kablowej	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku pracy maszyn budowlanych przy przejściu strefy brzegowej	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku ewentualnego transportu samochodami ciężarowymi przez Lubiatowo, Osieki Lęborskie	Mała	Bardzo duża	Umiarkowane
<b>Przeładunek mas ziemnych</b>			
Zanieczyszczenie powietrza pyłami przy układaniu linii kablowych	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza pyłami przy budowie LSE	Mała	Nieistotna	Pomijalne
<b>Ruch pojazdów po drogach utwardzonych (emisje z powierzchni)</b>			
Zanieczyszczenie powietrza pyłami podczas ruchu maszyn po drogach dojazdowych w bezpośrednim sąsiedztwie terenów mieszkaniowych	Małe	Bardzo duża	Umiarkowane
Zanieczyszczenie powietrza pyłami podczas ruchu maszyn po drogach dojazdowych na pozostałym obszarze	Małe	Nieistotna	Pomijalne
<b>Ruch pojazdów po drogach nieutwardzonych (emisje z powierzchni)</b>			
Zanieczyszczenie powietrza pyłami podczas ruchu maszyn po drogach dojazdowych w bezpośrednim sąsiedztwie terenów mieszkaniowych	Małe	Bardzo duża	Umiarkowane
Zanieczyszczenie powietrza pyłami podczas transportu znacznych ilości materiałów/sprzętu od LSE do miejsca przewiertu linii brzegowej drogą wzdłuż ławy kablowej	Małe	Bardzo duża	Umiarkowane
Zanieczyszczenie powietrza pyłami podczas ruchu maszyn po drogach dojazdowych w pozostałym obszarze	Małe	Nieistotna	Pomijalne
<b>Erozja wietrzna powierzchni ziemi</b>			

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zanieczyszczenie powietrza pyłami z terenu ławy kablowej	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza pyłami z terenu LSE	Mała	Nieistotna	Pomijalne

#### 6.1.4.5 Wpływ na tło akustyczne

Źródłem hałasu wytwarzanego na etapie realizacji przedsięwzięcia będą maszyny i urządzenia budowlane (koparki, koparko-ładowarki, spycharki, zagęszczarki, agregat pompowy, wibromłot), jak również pojazdy ciężarowe dowożące na teren budowy materiały i urządzenia oraz wywożące odpady i płuczkę z budowy.

W zależności od rodzaju i zakresu prowadzonych robót, miejsca ich wykonywania oraz charakterystyki pracującego sprzętu poziom hałasu w trakcie realizacji przedsięwzięcia będzie dosyć zróżnicowany. Poziom mocy akustycznej maszyn budowlanych stosowanych przy budowie IP MFW Baltica szacuje się na 75–119 dB. Na podstawie analizy dostępnych wyników pomiarów przeprowadzonych na różnych placach budów zasięg pogorszenia klimatu akustycznego można określić na 100–150 m od zgrupowania maszyn i sprzętu budowlanego.

Największe uciążliwości akustyczne związane będą z realizacją przewiertów. Zakłada się ciągłą pracę (wiercenia przez całą dobę), a czas wykonania jednego przewieru wynosić będzie ok. 2–6 miesięcy. W trakcie wykonywania przewiertu łąd–morze konieczne jest wykonanie komory startowej przy użyciu ścianek szczelnych zagłębianych za pomocą wibromłota o mocy akustycznej wynoszącej  $L_{WA}$  ok. 119 dB. Zakłada się, że wibromłot będzie pracować wyłącznie w porze dnia przez cały okres odniesienia. Przewiduje się, że wykonanie pojedynczej komory zajmie ok. 20 dni. Znaczna odległość placu budowy przewiertu łąd–morze nie wpłynie na pogorszenie klimatu akustycznego terenów chronionych akustycznie. Osobnym problemem jest transport wody na potrzeby płuczki oraz odbiór odpadów, co zostało omówione poniżej.

Ławę kablową należy traktować jako przedsięwzięcie stanowiące powierzchniowe źródło hałasu, w ramach którego będą poruszać się źródła elementarne – maszyny budowlane. Oddziaływanie akustyczne na etapie prac budowlanych będzie skoncentrowane i będzie dotyczyło przede wszystkim miejsca, w którym aktualnie będą odbywały się roboty budowlane.

Czas tego oddziaływania będzie ściśle ograniczony do czasu trwania prac budowlanych i ustanie całkowicie po zakończeniu etapu realizacji danego odcinka przedsięwzięcia.

Na etapie realizacji LSE źródła hałasu będą skoncentrowane, a emisja będzie generowana przez dużą liczbę pracujących maszyn budowlanych. Duża koncentracja maszyn i urządzeń będzie miała niekorzystny wpływ na klimat akustyczny w bezpośrednim otoczeniu terenu objętego pracami budowlanymi. W związku z tym prace na terenie LSE powinny być szczególnie dokładnie zaplanowane z uwzględnieniem ich wpływu na otoczenie. Odległość LSE od istniejącej zabudowy wynosi 300 m, więc zakłada się, że podczas prac budowlanych na terenie LSE rozprzestrzenianie się hałasu nie obejmie terenów chronionych akustycznie.

Istotny wpływ na poziom dźwięku na etapie realizacji przedsięwzięcia będą miały samochody ciężarowe o mocy akustycznej 103 dB dostarczające ludzi, materiały i sprzęt na place budowy oraz wodę na potrzeby płuczki do realizacji przewiertów łąd–morze, a także wywożące odpady z terenu budowy. Na obecnym etapie projektu nie są znane drogi dojazdowe do placów budowy.

Ocenę skali oddziaływań hałasu na tereny zabudowy mieszkaniowej przedstawiono w tabeli [Tabela 6.69], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.70].

Tabela 6.69. Ocena skali oddziaływań hałasu na tereny zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Hałas emitowany przez maszyny budowlane na placach budowy	3					1				2			1	7
Hałas emitowany przez transport na drogach dojazdowych w bezpośrednim sąsiedztwie terenów mieszkaniowych	3					1					1		1	6
Hałas emitowany przez transport na drogach dojazdowych w pozostałym obszarze	3					1					1		1	6

Tabela 6.70. Ocena znaczenia oddziaływań hałasu na tereny zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Hałas emitowany przez maszyny budowlane	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Hałas emitowany przez transport na drogach dojazdowych w bezpośrednim sąsiedztwie terenów mieszkaniowych	Mała	Bardzo duża	Umiarkowane
Hałas emitowany przez transport na drogach dojazdowych w pozostałym obszarze	Mała	Nieistotna	Pomijalne

#### 6.1.4.6 Emisja pola elektromagnetycznego

Na etapie realizacji IP MFW Baltica nie wystąpi emisja pola elektromagnetycznego, gdyż ta dotyczy urządzeń będących pod napięciem, czyli eksploatowanych.

#### 6.1.4.7 Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione

##### 6.1.4.7.1 Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze lądowym

###### 6.1.4.7.1.1 Grzyby

**Fizyczna likwidacja siedlisk grzybów.** Na terenie ławy kablowej zlokalizowane są trzy stanowiska rzadkich gatunków grzybów (sarniak świerkowy *Sarcodon imbricatus*, wrośniaczek sosnowy *Diplomitoporus flavescens* i twardziak pucharowaty *Lentinus cyathiformis*), natomiast w obszarze

bezpośredniego oddziaływania drogi dojazdowej jedno stanowisko (pochwiak jedwabnikowy *Volvariella bombycina*). Nie są one objęte ochroną prawną. Twardziak pucharowaty związany jest z martwym drewnem, a pozostałe gatunki są gatunkami nadrzewnymi. Trzy stanowiska gatunków nadrzewnych zostaną zlikwidowane w związku z fizycznym wycięciem drzew, na których występują.

**Usunięcie z terenu budowy martwego drewna**, stanowiącego substrat dla grzybów, spowoduje fizyczną likwidację siedlisk gatunków, w tym uznanego za zasób bardzo cenny twardziaka pucharowatego.

Dwa stanowiska rzadkich gatunków grzybów, w tym jedno gatunku uznanego za bardzo rzadki, zlokalizowane są w strefie przewiertu. Nie będą one podlegać wpływowi inwestycji.

**Przesuszenie siedlisk gatunków na skutek odwodnienia w trakcie wykonywania prac budowlanych.** Dziesięć stanowisk grzybów zlokalizowanych jest w strefie pośredniego oddziaływania IP MFW Baltica, dodatkowo w miejscu płytszego zalegania wód podziemnych. W przypadku konieczności prowadzenia odwodnienia wykopu może nastąpić przesuszenie gruntów w sąsiedztwie IP MFW Baltica. Jednak odwodnienie wykopów nie będzie trwało długo, stąd nie należy spodziewać zmiany stosunków wodnych, które wpłyną negatywnie na trwałe występowanie grzybów w sąsiedztwie IP MFW Baltica.

Stanowiska położone w strefie oddziaływania pośredniego IP MFW Baltica będą podlegać **zanieczyszczeniom powietrza w wyniku emisji spalin** maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi, a także **w wyniku emisji pyłów** w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby. Emisje te mogą powodować pogorszenie stanu zdrowotnego grzybni.

Ocenę skali oddziaływań na grzyby przedstawiono w tabeli [Tabela 6.71], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.72].

Tabela 6.71. Ocena skali oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań												Ocena sumaryczna	
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne		Odwracalne
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Fizyczna likwidacja siedlisk grzybów	3					1	5					2		11
Usunięcie z terenu budowy martwego drewna stanowiącego substrat dla grzybów	3					1	5					2		11
Przesuszenie siedlisk gatunków na skutek odwodnienia w trakcie wykonywania prac budowlanych		2				1				2			1	6
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku	3					1					1		1	6

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy				Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi														
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	3					1					1		1	6

Tabela 6.72. Ocena znaczenia oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków grzybów	Duża	Duża	Istotne
Usunięcie z terenu budowy martwego drewna stanowiącego substrat dla grzybów	Duża	Duża	Istotne
Przesuszenie siedlisk gatunków na skutek odwodnienia w trakcie wykonywania prac budowlanych	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Małe	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	Małe	Mała	Pomijalne

#### 6.1.4.7.1.2 Porosty

**Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków nadrzewnych oraz występujących na glebie.** Na terenie łąwy kablowej zlokalizowane są 32 stanowiska gatunków porostów, które podlegają ochronie i/lub należą do gatunków zagrożonych. W tej grupie jedno stanowisko zostało uznane za zasób bardzo cenny – otwornica misecznicowata (gatunek niepodlegający ochronie prawnej, ale uznany za krytycznie zagrożony zarówno w Polsce, jak i na Pomorzu Gdańskim). Wszystkie występują na drzewach albo glebie. Te stanowiska zostaną zlikwidowane w związku ze zniszczeniem gleby lub fizycznym wycięciem drzew, na których występują.

Stanowisko chrobotka reniferowego, zlokalizowane w strefie przewiertu, nie będzie podlegać wpływowi inwestycji.

W strefie pośredniego oddziaływania łąwy kablowej zlokalizowanych jest 65 stanowisk chronionych i rzadkich gatunków porostów, w tym 3 uznane za zasoby bardzo cenne. Kolejne stanowisko 8 chronionych i rzadkich gatunków porostów, w tym 2 uznanych za zasoby bardzo cenne,

zlokalizowane jest w strefie pośredniego oddziaływania drogi dojazdowej do LSE (aleja drzew). Stanowiska te będą podlegać **zanieczyszczeniom powietrza w wyniku emisji spalin** maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi, a także **w wyniku emisji pyłów** w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby. Emisje te mogą powodować pogorszenie stanu zdrowotnego plech.

Ocenę skali oddziaływań na porosty przedstawiono w tabeli [Tabela 6.73], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.74].

Tabela 6.73. Ocena skali oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków nadrzewnych oraz występujących na glebie	3					1	5					2		11
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	3					1					1		1	6
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	3					1					1		1	6

Tabela 6.74. Ocena znaczenia oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków nadrzewnych oraz występujących na glebie	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.4.7.1.3 Mchy i wątrobowce

**Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków.** Na terenie ławy kablowej zlokalizowane są dwa stanowiska 6 gatunków mchów, które podlegają ochronie i/lub należą do gatunków zagrożonych. W tej grupie

brak jest gatunków uznanych za zasoby bardzo cenne. Sześć gatunków tworzy wspólne stanowisko rozciągające się na całym przebiegu łąwy kablowej na terenie lasów i zajmuje powierzchnię 41,15 ha. Pokrywa się z nim stanowisko bielistki siwej *Leucobryum glaucum* zajmujące powierzchnię 17,7 ha. Stanowiska te są fragmentem znacznie bardziej rozległych stanowisk obejmujących tereny sąsiadujące z IP MFW Baltica. Fragmenty tych stanowisk w granicach planowanego przedsięwzięcia ulegną zniszczeniu w związku z wylesieniem i całkowitym przekształceniem terenu.

**Przesuszenie siedlisk gatunków na skutek odwodnienia w trakcie wykonywania prac budowlanych.**

Stanowiska gatunków położonych w strefie bezpośredniego oddziaływania IP MFW Baltica mają kontynuację w strefie pośredniego oddziaływania łąwy kablowej. W strefie tej występuje 6 dalszych punktowych stanowisk 5 gatunków mchów i 1 gatunku wątrobowca (miedzik płaski *Frullania dilatata*). Ta grupa roślin jest szczególnie wrażliwa na zmiany warunków wilgotnościowych. W przypadku konieczności prowadzenia odwodnienia wykopu może nastąpić przesuszenie gruntów w sąsiedztwie. Jednak odwodnienie wykopów nie będzie trwało długo, stąd nie należy spodziewać się zmiany stosunków wodnych, które wpłyną negatywnie na trwałe występowanie mchów i wątrobowców w sąsiedztwie IP MFW Baltica. Stanowiska te będą podlegać **zanieczyszczeniom powietrza w wyniku emisji spalin** maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi, a także **w wyniku emisji pyłów** w trakcie prac budowlanych i erozji odsoniętych warstw gleby. Emisje te mogą powodować pogorszenie stanu zdrowotnego darni.

Ocenę skali oddziaływań na mchy i wątrobowce przedstawiono w tabeli [Tabela 6.75], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.76].

Tabela 6.75. Ocena skali oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków	3					1	5					2		11
Przesuszenie siedlisk gatunków na skutek		2				1				2			1	6



Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Niedwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
odwodnienia w trakcie wykonywania prac budowlanych														
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	3					1					1		1	6
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	3					1					1		1	6

Tabela 6.76. Ocena znaczenia oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków	Duża	Duża	Istotne
Przesuszenie siedlisk gatunków na skutek odwodnienia w trakcie wykonywania prac budowlanych	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	Mała	Mała	Pomijalne

#### 6.1.4.7.1.4 Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze

**Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków i siedlisk przyrodniczych.** Siedlisko przyrodnicze 2180 zajmuje na terenie ławy kablowej powierzchnię 11,62 ha. Jednocześnie jest to miejsce występowania 6 gatunków chronionych i/lub zagrożonych gatunków roślin naczyniowych (wrzosiec bagienny, tajeża jednostronna, woskownica europejska, turzyca piaszkowa, bażyna czarna i bagno zwyczajne). Powierzchnia ta zostanie zniszczona w wyniku wycinki lasu oraz całkowitego przekształcenia powierzchni terenu. Całkowitemu zniszczeniu ulegnie również niewielki fragment (0,78 ha) siedliska 9110 położony w obniżeniu terenu związanym z doliną Bezimiennej w przypadku przejścia przez ten obszar technologią wykopową oraz stanowisko bażyny czarnej związane z borem świeżym w południowym przebiegu ławy kablowej.

Położone w strefie przewiertu łąd–morze płyty siedliska 2120 i \*2130 pozostaną poza wpływem IP MFW Baltica.

**Przesuszenie siedlisk gatunków na skutek odwodnienia w trakcie wykonywania prac budowlanych.**

Stanowiska wszystkich wyżej opisanych siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin naczyniowych mają kontynuację w strefie pośredniego oddziaływania ławy kablowej. W przypadku konieczności prowadzenia odwodnienia wykopu może nastąpić przesuszenie gruntów w sąsiedztwie. Jednak odwodnienie wykopów nie będzie trwało długo, stąd nie należy spodziewać się zmiany stosunków wodnych, które wpłyną negatywnie na trwałe występowanie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin naczyniowych w sąsiedztwie IP MFW Baltica.

Stanowiska te będą podlegać **zanieczyszczeniom powietrza w wyniku emisji spalin** maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi, a także **w wyniku emisji pyłów** w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby. Emisje te mogą powodować pogorszenie stanu zdrowotnego gatunków runa leśnego płatów siedlisk przylegających do obszaru ławy kablowej, zarówno krzewinek, roślin zielnych, mszaków, jak i niższych krzewów.

Ocenę skali oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze przedstawiono w tabeli [Tabela 6.77], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.78].

Tabela 6.77. Ocena skali oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków i siedlisk przyrodniczych	3					1	5					2		11
Przesuszenie siedlisk gatunków na skutek odwodnienia w trakcie wykonywania prac budowlanych		2				1				2			1	6
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	3					1					1		1	6
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	3					1					1		1	6

Tabela 6.78. Ocena znaczenia oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków i siedlisk przyrodniczych	Duża	Duża	Istotne
Przesuszenie siedlisk gatunków na skutek odwodnienia w trakcie wykonywania prac budowlanych	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	Mała	Mała	Pomijalne

#### 6.1.4.7.1.5 Bezkręgowce

Mrówki ćmawe tworzą zwykle gniazda poliginiczne, liczne kolonie macierzyste i filialne, utrzymujące między sobą ścisłą więź, połączone kanałami czy drogami uczęszczanymi przez mrówki, tworząc w ten sposób skomplikowane systemy polikaliczne, obejmujące nawet dziesiątki gniazd, na dużej, czasami kilkukilometrowej powierzchni. Zatem przy analizie oddziaływań należy uwzględnić nie tylko oddziaływania na obserwowane nadziemne kopce, ale podziemną strukturę gniazd i ich połączeń. Istotny może być nie tylko rodzaj czy zakres oddziaływania, ale i termin ich wystąpienia, gdyż rozmieszczenie kopców w różnych porach roku może się zmieniać – mrówki te mogą tworzyć gniazda letnie i zimowe; w okresie aktywności zasiedlają wszystkie typy gniazd, natomiast zimując skupiają się w głębszych gniazdach zimowych. Ponadto newralgicznym momentem jest okres od kwietnia do czerwca (głównie maj), kiedy następują loty godowe (tzw. rójka).

Zatem w przypadku tego gatunku możliwe są tu konsekwencje **fizycznej likwidacji siedliska**, gdyż część sieci należącej do systemu kolonii mrówek może znajdować się w obrębie ławy kablowej. Konsekwencją naruszenia struktury środowiskowej w obrębie ławy kablowej jest także **fragmentacja siedliska**, która uniemożliwi kontakt między poszczególnymi gniazdami. Zniszczenie środowiska w granicach ławy kablowej może też oddziaływać pośrednio na funkcjonowanie kolonii, poprzez **niszczenie siedlisk organizmów stanowiących ich bazę pokarmową**. Są to oddziaływania o skutkach nieodwracalnych (konkretne gniazdo lub połączenie nie zostanie odtworzone) lub częściowo odwracalnych, gdyż pozostała część kolonii prawdopodobnie będzie zdolna do restytucji systemu, poprzez wykształcenie nowych gniazd i połączeń między nimi, na sąsiednich, bardziej sprzyjających stanowiskach.

Z kolei kopce mrówki ćmawej zlokalizowane w strefie pośredniego oddziaływania ławy kablowej, także mogą ulec uszkodzeniu, we wtórnym efekcie różnych działań związanych z przekształcaniami terenu w sąsiedztwie (poruszenie gruntów, chwilowa zmiana stosunków wodnych, nawet **uszkodzenia mechaniczne**, przez zwierzęta płoszone na skutek hałasu maszyn i obecności ludzi w trakcie prac budowlanych w granicach ławy kablowej. Stanowiska będą też podlegać **zanieczyszczeniom powietrza, np. w wyniku emisji pyłów** w trakcie prac budowlanych czy w efekcie erozji odsłoniętych warstw gleby, czy **w wyniku emisji spalin**. Mogą to być czynniki negatywnie wpływające na mrówki przy bezpośrednim działaniu, ale głównie pośrednio, poprzez ograniczenie zasobów pokarmowych czy inne zmiany środowiskowe.

Podczas prac budowlanych dojdzie do **zniszczenia lub przekształcenia miejsca bytowania gatunków bezkręgowców**, które odwiedzają te tereny w poszukiwaniu pożywienia, czy czasowych kryjówek i miejsc żerowania, co spowoduje stałe lub czasowe przemieszczenie się ich na inne tereny. Takimi

owadami mobilnymi będą przede wszystkim trzmiele (na terenie – gatunki pospolite, np. *Bombus pascuorum*, *B. lucorum*, czy *B. terrestris* i rzadsze, *B. veterinus*, *B. subterraneus*, *B. pratorum*), które penetrują zwykle obszar ok. 1 km od gniazda i przy zmianie warunków otoczenia swoją aktywność przenoszą w inne rejony. Obserwowane tu gatunki związane są z różnymi typami środowisk, a jeśli preferują tereny leśne, występują nie tylko w głębi lasów, ale na ich skrajach, różnych zaroślach, a nawet terenach otwartych, są zatem dość plastyczne. Z kolei drapieżne chrząszcze z biegaczowatych o głównie nocnej aktywności (np. typowe dla borów sosnowych biegacze *Carabus coriaceus*, *C. marginalis*) związane są z penetrowanymi w poszukiwaniu pokarmu mikrośrodkami zapewniającymi także miejsca schronienia. Gatunki te przemieszczają się na stanowiska leśne o bardziej stabilnych warunkach.

Ocenę skali oddziaływań na bezkręgowce przedstawiono w tabeli [Tabela 6.79], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.80].

Tabela 6.79. Ocena skali oddziaływań na bezkręgowce [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
Fizyczna likwidacja siedliska	3					1	5					2		11
Fragmentacja siedliska		2				1			3				1	7
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków powiązanych zależnościami troficznymi		2				1			3				1	7
Naruszenie struktury środowiska (przekształcenia terenu w sąsiedztwie, obecność ludzi, maszyn itd.)		2				1			3				1	7
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	3					1					1		1	6
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	3					1					1		1	6

Tabela 6.80. Ocena znaczenia oddziaływań na bezkręgowce [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedliska	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Fragmentacja siedliska	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków powiązanych zależnościami troficznymi	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Naruszenie struktury środowiska (przekształcenia terenu w sąsiedztwie, obecność ludzi, maszyn itd.)	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	Mała	Mała	Pomijalne

#### 6.1.4.7.1.6 Herpetofauna

**Uwięzienie płazów i gadów w wykopach** – to potencjalne oddziaływanie dotyczy zwłaszcza obszaru łąwy kablowej przechodzącej w obszarze zimowiskowym płazów na północ od osady Osieki Lęborskie (głębokie wykopy są pułapkami mogącymi szczególnie negatywnie wpływać na co najmniej 6 stwierdzonych gatunków płazów w trakcie ich sezonowych migracji w miesiącach III–IV i IX–X) oraz obszaru łąwy kablowej przechodzącej przez skraj lasów przy LSE i przy placu budowy przewiertu w strefie brzegowej (głębokie wykopy są pułapkami mogącymi szczególnie negatywnie wpływać na co najmniej 4 stwierdzone gatunki gadów), w obszarze zimowiskowym wyznaczonym w lasach.

**Kolizje maszyn budowlanych z płazami podczas ich migracji z zimowisk i na zimowiska** – poruszanie się ciężkiego sprzętu oraz pojazdów mechanicznych szczególnie w trakcie sezonowych migracji płazów w miesiącach III–IV i IX–X może powodować straty wśród co najmniej 6 gatunków lokalnie występujących płazów.

**Zniszczenie stanowiska gadów w siedlisku ekotonowym na skraju lasów przy LSE** – prace związane z budową LSE wpłyną na nieodwracalne zniszczenie części stanowiska co najmniej 3 gatunków gadów na skraju lasów w tej lokalizacji.

**Zniszczenie stanowiska gadów w siedlisku ekotonowym na skraju las–wydmy przy placu budowy przewiertu w strefie brzegowej** – funkcjonowanie placu budowy przewiertu czasowo wpłynie na zniszczenie niewielkiego fragmentu stanowiska co najmniej 4 gatunków gadów w tej lokalizacji.

**Drgania i wibracje spowodowane użyciem ciężkiego sprzętu** w siedliskach gadów (na skraju lasów przy LSE i przy placu budowy przewiertu łąd–morze) – przeprowadzenie linii kablowych wiązać się będzie z użyciem ciężkiego sprzętu na terenie LSE, jak i przewiertu w strefie brzegowej. Skutkiem ubocznym pracy tego typu maszyn jest wytwarzanie wibracji i drgań podłoża, które będą powodowały dezorientację i stres lokalnie występujących gadów, szczególnie węży. Zwierzęta te będą unikały miejsc działania tego typu sprzętu nawet w granicach stanowisk swojego występowania.

Ocenę skali oddziaływań na herpetofaunę przedstawiono w tabeli [Tabela 6.81], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.82].

Tabela 6.81. Ocena skali oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Uwięzienie płazów i gadów w wykopach na placu budowy	3					1					1		1	6
Kolizje maszyn budowlanych z płazami podczas ich migracji z zimowisk i na zimowiska	3					1					1		1	6
Zniszczenie stanowiska gadów w siedlisku ekotonowym na skraju lasów przy LSE	3					1	5					2		11
Zniszczenie stanowiska gadów w siedlisku ekotonowym na skraju las-wydma przy placu budowy przewiertu w strefie brzegowej	3					1				2			1	7
Drgania i wibracje spowodowane użyciem ciężkiego sprzętu w siedliskach gadów	3					1				2			1	7

Tabela 6.82. Ocena znaczenia oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Uwięzienie płazów i gadów w wykopach na placu budowy	Mała	Bardzo duża	Umiarkowane
Kolizje maszyn budowlanych z płazami podczas ich migracji z zimowisk i na zimowiska	Mała	Duża	Mało ważne
Zniszczenie stanowiska gadów w siedlisku ekotonowym na skraju lasów przy LSE	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Zniszczenie stanowiska gadów w siedlisku ekotonowym na skraju las-wydma przy placu budowy przewiertu w strefie brzegowej	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Drgania i wibracje spowodowane użyciem ciężkiego sprzętu w siedliskach gadów	Mała	Mała	Pomijalne

## 6.1.4.7.1.7 Ptaki

**Fizyczna likwidacja siedliska lub jego fragmentu** – oddziaływanie to będzie dotyczyło głównie leśnych gatunków ptaków i związane będzie z wylesieniem łąwy kablowej. Charakter siedliska zmieni się z leśnego na otwarty, co spowoduje zmianę składu gatunkowego ptaków. W granicach wylesionego pasa przestaną gniazdować gatunki związane z obecnością drzew i krzewów. Jednocześnie teren zacznie być wykorzystywany przez gatunki leśne, ale związane ze śródleśnymi terenami otwartymi (np. lelek, lerka), oraz gatunki strefy brzegowej lasów (np. trznadel). Na etapie budowy zostaną także usunięte zadrzewienia pasowe w rejonie planowanej drogi dojazdowej do LSE. Częściowej likwidacji ulegnie także plantacja choinek stanowiących siedlisko szeregu chronionych gatunków ptaków. Likwidacji ulegnie także siedlisko w postaci otwartego pola uprawnego będącego miejscem gniazdowania kilku chronionych gatunków ptaków, w tym przepiórki – gatunku znajdującego się na Czerwonej liście ptaków Polski (Wilk i in., 2020). Charakter tego oddziaływania będzie podobny w odniesieniu do gatunków rzadkich, jak i pospolitych i szeroko rozpowszechnionych, ale różna jest ocena znaczenia tego oddziaływania dla tych grup ptaków [Tabela 6.83].

**Niszczenie lęgów podczas wycinki** – zagrożenie to związane jest głównie z wycinką drzew na znacznych powierzchniach na potrzeby budowy łąwy kablowej, w przypadku gdy wycinka będzie realizowana w sezonie lęgowym ptaków. Zniszczeniu mogą ulegać zarówno gniazda zlokalizowane na drzewach i krzewach, jak i na ziemi. Zagrożone mogą być także lęgi znajdujące się w obrębie zadrzewień pasowych w pobliżu LSE, na plantacji choinek oraz na otwartym polu przeznaczonym pod lokalizację LSE w przypadku wycinki prowadzonej w sezonie lęgowym ptaków.

**Płoszenie (obecność ludzi, praca maszyn, oświetlenie)** – zagrożenie to będzie dotyczyło zarówno ptaków lęgowych, jak i migrujących, jednakże znacznie większe negatywne oddziaływanie dotyczyć będzie gatunków lęgowych jako przywiązanych do określonego fragmentu terenu. Szczególnie narażone będą gatunki rzadkie i średnioliczne, wrażliwe na płoszenie (jastrząb, puszczyk, uszatka, lelek, dzięcioł czarny). Płoszenie może powodować lokalne straty w lęgach oraz opuszczenie stanowisk lęgowych.

Ocenę skali oddziaływań na ptaki przedstawiono w tabeli [Tabela 6.83], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.84].



Tabela 6.83. Ocena skali oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Fizyczna likwidacja siedliska lub jego fragmentu (rzadkie i średnio liczne gatunki lęgowe)	3					1	5					2		11
Fizyczna likwidacja siedliska lub jego fragmentu (pospolite gatunki lęgowe)	3					1	5					2		11
Niszczenie lęgów podczas wycinki	3					1				2			1	7
Płoszenie (obecność ludzi, praca maszyn, oświetlenie)	3					1					1		1	6

Tabela 6.84. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedliska lub jego fragmentu (rzadkie i średnio liczne gatunki lęgowe)	duża	duża	Istotne
Fizyczna likwidacja siedliska lub jego fragmentu (pospolite gatunki lęgowe)	duża	mała	Mało ważne
Niszczenie lęgów podczas wycinki	duża	duża	Istotne
Płoszenie (obecność ludzi, praca maszyn, oświetlenie)	mała	umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.4.7.1.8 Ssaki

**Zniszczenie siedlisk.** W trakcie prowadzenia prac budowlanych dojdzie do zniszczenia siedlisk gatunków w wyniku prowadzenia przekształcenia terenu na potrzeby budowy ławy kablowej oraz LSE. Nie bez znaczenia będzie również przekształcenie terenu na potrzeby zabudowy tymczasowej, takiej jak place składowe, drogi technologiczne oraz inne niezbędne elementy potrzebne do wykonania prac budowlanych. Odlesiony teren o zmienionej strukturze gruntu będzie odbiegał od obecnego charakteru, w stopniu zupełnym. Tereny o wysokim poziomie wód gruntowych mogą ulec przekształceniu z powodu zmiany stosunków wodnych.

**Nieumyślne zabijanie zwierząt w czasie prowadzenia prac budowlanych.** Budowa dróg, platform technologicznych, prowadzenie prac ziemnych oraz wykopów generuje ryzyko kolizji bądź tworzenia pułapek, w które wpadać mogą zwierzęta.

**Płoszenie w wyniku prowadzenia prac z wykorzystaniem maszyn generujących ruch, hałas, wibracje oraz oświetlania placu budowy i obecności ludzi.** Prowadzone prace budowlane będą miały wpływ na tereny budowy oraz sąsiadujące z nimi. Główne czynniki to hałas, wibracje, obecność ludzi, wzmożony ruch oraz oświetlenie, które będą powodowały zmiany w aktywności i lokalnych trasach przemieszczeń na znacznie większym obszarze niż teren inwestycji.

Ocenę skali oddziaływań na ssaki przedstawiono w tabeli [Tabela 6.85], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.86].

Tabela 6.85. Ocena skali oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
Zniszczenie siedlisk		2				1	5					2		10
Nieumyślne zabijanie zwierząt w czasie prowadzenia prac budowlanych	3					1					1		1	6
Płoszenie w wyniku prowadzenia prac z wykorzystaniem maszyn generujących ruch, hałas, wibracje oraz oświetlania placu budowy i obecności ludzi	3					1					1		1	6

Tabela 6.86. Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zniszczenie siedlisk	Duża	Duża	Istotne
Nieumyślne zabijanie zwierząt w czasie prowadzenia prac budowlanych	Mała	Duża	Mało ważne
Płoszenie w wyniku prowadzenia prac z wykorzystaniem maszyn generujących ruch, hałas, wibracje oraz oświetlania placu budowy i obecności ludzi	Mała	Duża	Mało ważne

#### 6.1.4.7.2 Wpływ na obszary chronione

##### 6.1.4.7.2.1 Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000

Jedynym obszarem chronionym, przez który przebiega ława kablowa, jest Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu. LSE zlokalizowane są poza granicami tego obszaru. Na etapie realizacji IP MFW Baltica wystąpią przede wszystkim następujące oddziaływania:

- a) trwała wycinka fragmentu lasu;
- b) trwałe przekształcenia wierzchniej warstwy litosfery;
- c) fizyczna likwidacja stanowisk gatunków roślin, grzybów oraz zwierząt;
- d) płoszenie zwierząt (obecność ludzi, praca maszyn, oświetlenie placów budowy);
- e) zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi, a także w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby,
- f) negatywne oddziaływania wizualne związane z wykonywaniem robót i przemieszczaniem się w krajobrazie po drogach dojazdowych ciężkiego sprzętu budowlanego w miejscu przewiertu oraz na terenie budowy LSE. Znaczna część prac w związku z budową IP MFW Baltica, tj. prace na terenie budowy ławy kablowej, będzie prowadzona kilkadziesiąt metrów od drogi w lesie, a zatem ludzie przebywający w lesie nie będą widzieć pojazdów i sprzętu ciężkiego poruszających się drogami technologicznymi.

Wyżej wymienione oddziaływania można podzielić na:

- 1) trwałe i nieodwracalne – obejmują oddziaływania wymienione w pkt a) i b);
- 2) chwilowe i odwracalne, które ustąpią po zakończeniu prac, zasypaniu linii kablowych oraz przeprowadzeniu prac rekultywacyjnych na terenie ławy – obejmują oddziaływania wymienione w pkt od c) do h);
- 3) obejmujące obszar planowanego przedsięwzięcia, które odnoszą się tylko do obszaru ławy kablowej – obejmują oddziaływania wymienione w pkt od a) do e);
- 4) obejmujące teren wykraczający poza obszar planowanego przedsięwzięcia, a związane z ruchem pojazdów transportujących na teren budowy ludzi, maszyny, elementy konstrukcyjne, a wywożących odpady i płuczkę – obejmują oddziaływania wymienione w pkt od d) do f).

Ponadto na etapie realizacji IP MFW Baltica potencjalnie mogą wystąpić następujące oddziaływania:

- a) niszczenie lęgów podczas wycinki w przypadku prowadzenia wycinki w okresie lęgowym ptaków;
- b) nieumyślne zabijanie zwierząt w czasie prowadzenia prac budowlanych.

Poszczególne rodzaje oddziaływań i ich skutki na etapie realizacji oceniono w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska w rozdziałach: 6.1.4.1, 6.1.4.2, 6.1.4.3, 6.1.4.4 i 6.1.4.7.1. W niniejszym rozdziale dokonano łącznej oceny wpływu etapu realizacji planowanego przedsięwzięcia na Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu i oceniono go jako mało ważny.

Realizacja przedsięwzięcia naruszać będzie szereg zakazów określonych w Uchwale Nr 259/XXIV/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 lipca 2016 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim (Dz. Urz. Woj. Pom. Poz. 2942). Jednak zgodnie z art. 24 ust. 2 lit. c ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1098 ze zm.) zakazy obowiązujące obowiązują w obszarze chronionego krajobrazu nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego, do których należy planowane przedsięwzięcie.

#### 6.1.4.7.2.2 Wpływ na obszary Natura 2000

W toku procedury administracyjnej dotyczącej uzyskania decyzji na układanie i utrzymywanie kabli w morzu terytorialnym Inwestor zrezygnował z realizacji IP MFW Baltica po wschodniej stronie Wydmy Lubiатовskiej w sąsiedztwie zachodniej granicy obszaru Natura 2000 PLH220003 Białogóra. Tym samym na etapie projektowania inwestycji wykluczono zagrożenie oddziaływania na przedmioty

ochrony tego obszaru. Przedsięwzięcie nie przebiega również bezpośrednio przez pozostałe obszary Natura 2000 leżące w jej otoczeniu. W związku z tym nie występuje możliwość wystąpienia bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia na przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000.

Technologia realizacji inwestycji nie spowoduje również pośredniego oddziaływania na przedmioty ochrony w obszarach. Uwzględniając listę przedmiotów ochrony poszczególnych obszarów teren lokalizacji omawianego przedsięwzięcia znajduje się w miejscu bezkolizyjnym dla ochrony spójności i zachowania integralności obszarów Natura 2000, także w powiązaniu z innymi przedsięwzięciami.

#### 6.1.4.7.3 Wpływ na korytarze ekologiczne

W wyniku wycinki drzewostanu w granicach ławy kablowej w pasie o szerokości 62–68 m nastąpi przerwanie ciągłości przestrzennej Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego rangi ponadregionalnej. Obecnie nie jest znany harmonogram prac, więc do oceny przyjęto najgorszy z punktu widzenia ciągłości korytarza ekologicznego wariant polegający na wycince od razu całej szerokości ławy kablowej. Przerwa w ciągłości korytarza trwać będzie przez cały czas budowy IP MFW Baltica, tj. 600 dni (prawie dwa sezony wegetacyjne). Wycinka drzew oraz utrzymywanie terenu ławy kablowej w postaci niskiej murawy stworzy efekt bariery w zasięgu ponadregionalnego Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego. Płoszenie zwierząt przez pracujące maszyny, obecność ludzi i oświetlenie placów budowy będzie ograniczało się do odcinka objętych pracami. W związku z tym, że prace przy układaniu kabla będą prowadzone na co najmniej dwóch odcinkach jednocześnie oddalonych od siebie, a na jednym odcinku realizacyjnym układane będą jednocześnie dwie linie kablowe, ograniczenie funkcjonalności Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego będzie zmniejszone.

Ocenę skali oddziaływań na korytarze ekologiczne przedstawiono w tabeli [Tabela 6.87], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.88].

Tabela 6.87. Ocena skali oddziaływań na korytarze ekologiczne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Ograniczenie funkcjonalności Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego		2			2				3			2		9

Tabela 6.88. Ocena znaczenia oddziaływań na korytarze ekologiczne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Ograniczenie funkcjonalności Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego	Umiarkowana	Umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.4.7.4 Wpływ na różnorodność biologiczną

Zgodnie z art. 2 Konwencji o różnorodności biologicznej różnorodność biologiczna to zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących m.in. z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy ona różnorodności w obrębie gatunku (różnorodność genetyczna), pomiędzy gatunkami oraz pomiędzy ekosystemami.

Kluczowe oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie realizacji w kontekście różnorodności biologicznej dotyczyć będą:

- zajmowania powierzchni czynnych biologicznie;
- zajmowania siedlisk gatunków chronionych oraz siedlisk przyrodniczych;
- emisji hałasu, który może powodować płoszenie gatunków wrażliwych;
- przekształcenia stosunków wodnych;
- przenikania zanieczyszczeń do wód i gleby oraz bezpośrednio do siedlisk.

Skutki powyższych negatywnych oddziaływań przejawiać się będą głównie w:

- ograniczeniu dostępności do bazy pokarmowej, miejsc rozrodu itd.;
- czasowym opuszczeniu siedlisk;
- zwiększeniu śmiertelności poprzez bezpośrednie kolizje w trakcie prac budowlanych.

Poszczególne rodzaje oddziaływań i ich skutki na etapie realizacji oceniono w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska biotycznego w podrozdz. 6.1.4.7.1. W niniejszym rozdziale dokonano łącznej oceny wpływu etapu realizacji planowanego przedsięwzięcia na różnorodność biologiczną i oceniono go jako umiarkowany.

#### 6.1.4.8 Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

Oddziaływanie na zabytki i stanowiska archeologiczne jest najsilniejsze na etapie budowy planowanego przedsięwzięcia, a związane jest to z przebiegiem procesu budowlanego, który generuje wzmożoną pracę sprzętu mechanicznego, transport i skład materiałów, zajętość terenu i ingerencję w powierzchnię ziemi. Większość planowanych robót przebiegać będzie w pewnym oddaleniu od obiektów zabytkowych – najbliższe obiekty zabytkowe znajdują się w odległości 255–265 m na zachód od granic planowanej do wybudowania drogi dojazdowej do LSE. Są to zlokalizowane we wsi Osieki Lęborskie i wpisane do ewidencji zabytków budynki: budynek gospodarczy (kamienny) i dawny zajazd, będący obecnie budynkiem mieszkalnym. Z kolei od granic planowanej LSE najbliższy obszar/obiekt zabytkowy będący parkiem pałacowym (dworskim) znajduje się w odległości około 450 m na zachód. Ze względu na tak dużą odległość planowane przedsięwzięcie nie będzie stanowiło bezpośredniego zagrożenia dla żadnego z zabytków nieruchomych.

Należy zatem rozpatrywać obiekty zidentyfikowane w wyodrębnionym wokół przedsięwzięcia buforze jako potencjalnie narażone na oddziaływanie pośrednie w postaci pylenia z transportu materiałów sypkich lub przekazywanych z placu budowy wibracji. Transport maszyn budowlanych z/na plac budowy LSE będzie odbywał się drogą wojewódzką nr 213, a następnie w Lublewku będzie kierowany na drogę Osieki Lęborskie – Lublewko i na wysokości LSE, przed samymi Osiekami Lęborskimi zjazd na drogę dojazdową do LSE. Ewentualne pylenie odbywać będzie się w nieregularnych interwałach

czasowych, co będzie miało bezpośredni wpływ na gęstość osadu pyłowego, a tym samym na jego dotkliwość dla powierzchni stałych. Ponadto przewożone substancje sypkie cechować będzie zróżnicowana struktura, która w przypadku struktury gęstszej (żwirowej, szutrowej lub kamiennej), którą będzie w transportach przeważała – powoduje znikome pylenie. Należy mieć też na uwadze, że w zależności od miejsca poboru substancji sypkich niejednokrotnie będą one znacząco uwilgotnione, co również przyczyni się do zmniejszenia ryzyka pylenia. W przypadku substancji sypkich piasków/drobnych żwirów, w trakcie przemieszczania pojazdów transportowych stosowane będą płaszcze zabezpieczające materiał przed jego wywianiem. Okoliczności wskazane powyżej wyraźnie stanowią o fakcie, że pylenie nawet jeżeli w opisanych okolicznościach wystąpi, to nie będzie stanowiło żadnego zagrożenia dla budynków zabytkowych zlokalizowanych w Osiekach. Nie przewiduje się również, aby ewentualne drgania będące następstwem pracy ciężkiego sprzętu budowlanego na terenie planowanej LSE czy też drogi dojazdowej mogły zagrozić substancji zabytkowej znajdującej się w Osiekach Lęborskich.

Planowane przedsięwzięcie może stanowić pośrednie lub bezpośrednie zagrożenie dla dwóch stanowisk archeologicznych. Pierwszym z nich jest stanowisko AZP 2-37/11, którego hipotetyczny (niepotwierdzony ostatnimi badaniami powierzchniowymi) zasięg przebiega wzdłuż wschodniej granicy ławy kablowego na jego północnym odcinku. Stanowisko zlokalizowane jest w obrębie Wydmy Lubiatońskiej, w obrębie której zachodzą procesy eoliczne i mogły one doprowadzić do przekształcenia substancji zabytkowej na tym obszarze, stąd też ponowne zlokalizowanie obiektów archeologicznych może być obecnie trudne. Przebieg przyłącza kablowego był trasowany w sposób mający na celu omińnięcie tego stanowiska archeologicznego, w związku z czym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na to stanowisko archeologiczne.

Z kolei w przypadku drugiego stanowiska archeologicznego o numerze AZP 2-37/9 (wpisanego do rejestru zabytków), kolidującego z planowaną ławą kablową na jej środkowym odcinku, Inwestor uzyskał opinię Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków odnośnie możliwego przejścia inwestycji przez teren stanowiska (pismo ZA.5183.1056.2021.SS z dnia 27.08.2021 r.). Na podstawie uzyskanej opinii Inwestor celem wykluczenia możliwości uszkodzenia materiału zabytkowego na terenie objętym pracami budowlanymi, jeszcze przed rozpoczęciem robót, przeprowadzi na omawianym obszarze nieinwazyjne badania archeologiczne obejmujące między innymi:

- badania magnetyczne na powierzchni ziemi i sporządzenie zobrazowania wykrytych anomalii;
- profilowanie elektrooporowe na powierzchni ziemi i sporządzenie zobrazowania wykrytych anomalii;
- tomografię elektrooporową ERT i sporządzenie zobrazowania wykrytych anomalii;
- badania georadarowe GPR i sporządzenie zobrazowania wykrytych anomalii;
- badania sondażowe archeologiczne – w razie potrzeby.

Wyniki powyższych badań zostaną przedstawione Pomorskiemu Konserwatorowi Zabytków, na podstawie których będzie on mógł pozytywnie zaopiniować przeprowadzenie przyłącza kablowego metodą wykopu otwartego przez teren stanowiska w przypadku, w którym badania potwierdzą, że w miejscu planowanych robót ziemnych nie znajdują się żadne obiekty archeologiczne. W przypadku gdy ww. badania potwierdzą występowanie obiektów archeologicznych na trasie ławy kablowej, konieczne będzie przeprowadzenie linii kablowych metodą bezwykopową pod stanowiskiem archeologicznym na głębokości min. 5 m p.p.t.

Obie możliwe metody (bezwykopowa oraz wykopu otwartego) przejścia ławy kablowej przez teren stanowiska, w związku ze szczegółowym rozpoznaniem terenu stanowiska poprzez wykonanie szeregu badań nieinwazyjnych, nie powinny zagrozić substancji zabytkowej potencjalnie znajdującej się w jego

obrębie. W związku z czym prawdopodobieństwo natrafienia na artefakty podczas prac budowlanych należy określić jako niskie lub bardzo niskie.

Ryzyko uszkodzenia substancji zabytkowej stanowisk archeologicznych na etapie budowy jest ryzykiem potencjalnym. Jak wskazano powyżej, Inwestor przeprowadzi w obrębie stanowiska AZP 2-37/9 szereg nieinwazyjnych badań archeologicznych, celem wykluczenia występowania artefaktów na terenie objętym pracami budowlanymi. W związku z powyższym nie przewiduje się oddziaływania przedsięwzięcia na obiekty archeologiczne.

#### 6.1.4.9 Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne

Na terenie IP MFW Baltica nie występują dobra materialne oraz brak jest istniejącej zabudowy mieszkaniowej i przemysłowej.

W efekcie prowadzonych robót budowlanych polegających na wykonaniu wykopu i ułożeniu kabli konieczna będzie wycinka drzew i krzewów. Po ukończeniu budowy planuje się rekultywację obszaru oraz prace odtworzeniowe polegające na zasypaniu wykopu i przykryciu wierzchnią warstwą gruntu zebraną wcześniej z tego samego miejsca.

Drogi, dojazdy, zbrocza i wszelkie inne obiekty bądź elementy zagospodarowania terenu uszkodzone i naruszone w wyniku budowy będą jak najszybciej odbudowywane i odtwarzane zgodnie z wymaganiami prawa w uzgodnieniu z właścicielami i zarządcami oraz ewentualnie z właściwymi organami administracji. Drogi technologiczne w granicach ławy kablowej w miejscach, gdzie zostaną utwardzone np. płytami betonowymi zostaną rozebrane, a grunty przywrócone do stanu pierwotnego. Drogi technologiczne zlokalizowane w śladzie dróg serwisowych dla etapu eksploatacji mogą zostać pozostawione po zakończeniu budowy i ewentualnie dostosowane do funkcji drogi serwisowej.

Ocenę skali oddziaływań na użytkowanie i zagospodarowanie terenu przedstawiono w tabeli [Tabela 6.89], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.90].

Tabela 6.89. Ocena skali oddziaływań na użytkowanie i zagospodarowanie terenu [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
Wycinka drzew i krzewów pod ławę kablową	3					1	5					2		11

Tabela 6.90. Ocena znaczenia oddziaływań na użytkowanie i zagospodarowanie terenu [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Wycinka drzew i krzewów pod ławę kablową	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane



## 6.1.4.10 Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

W fazie budowy IP MFW Baltica wystąpią **negatywne oddziaływania wizualne** związane z robotami ziemnymi (wykopy, niwelacje), magazynowaniem sprzętu zmechanizowanego i materiałów budowlanych, poruszaniem się pojazdów i maszyn, w tym transportem wielkogabarytowych elementów oraz wznoszeniem urządzeń stacyjnych w rolniczym krajobrazie odznaczającym się niskim stopniem zainwestowania. Oddziaływania te będą występować głównie w miejscu prowadzenia prac związanych z realizacją przewiertu oraz na terenie budowy LSE. Znaczna część prac będzie jednak prowadzona kilkadziesiąt metrów od drogi w lesie, zatem spacerujący ludzie nie będą widzieć pojazdów poruszających się drogami technologicznymi, ponieważ będą od nich oddzieleni drzewami i podszytem. Zatem **negatywne oddziaływania wizualne w czasie budowy będą ograniczone do odcinka północnego i południowego lądowej części IP MFW Baltica**. Jakkolwiek wystąpią również na terenie, na którym będzie odbywał się ruch pojazdów dostarczających na teren budowy ludzi, sprzęt i materiały, a także wywożących odpady.

Negatywne oddziaływania wizualne będą występować w przestrzeni w miarę układania linii kablowych, a czas oddziaływania będzie ograniczony do czasu realizacji prac budowlanych. Po zakończeniu prac budowlanych tereny wokół wykopów oraz na tymczasowych drogach dojazdowych do nich przywrócone zostaną do wcześniejszego użytkowania (bez zalesienia terenów w granicach ławy kablowej). Trwałe zmiany **obniżające jakość wizualną i strukturę krajobrazu** będą miały miejsce wzdłuż przebiegu kabli, w tym w granicach budowy przewiertów ląd–morze oraz w miejscu posadowienia LSE i mostów szynowych.

Zasięg przestrzenny oddziaływania dotyczy terenu realizacji przedsięwzięcia, jak i obszaru, z którego poszczególne prace i wznoszone konstrukcje będą widoczne.

Ocenę skali oddziaływań na krajobraz przedstawiono w tabeli [Tabela 6.91], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli Tabela 6.92].

Tabela 6.91. Ocena skali oddziaływań na krajobraz [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
Negatywne oddziaływania wizualne związane z pracami budowlanymi	3					1			3				1	8
Obniżenie jakości wizualnej i struktury krajobrazu	3					1			3				1	8

Tabela 6.92. Ocena znaczenia oddziaływań na krajobraz [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Negatywne oddziaływania wizualne związane z pracami budowlanymi	Umiarkowane	Duża	Umiarkowane
Obniżenie jakości wizualnej i struktury krajobrazu	Umiarkowane	Duża	Umiarkowane

#### 6.1.4.11 Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi

W trakcie budowy przedsięwzięcia potencjalnie może wystąpić oddziaływanie na zdrowie ludzi. Najistotniejsze w tym przypadku są stan aerosanitarny oraz klimat akustyczny w otoczeniu inwestycji. Oddziaływanie to związane będzie głównie z ruchem pojazdów, emisją spalin, pyleniem z dróg oraz hałasem. Będzie jednak ono ograniczone do terenu inwestycji i będzie występować z różnym natężeniem w okresie trwania prac, po czym ustanie.

Przy rozproszonym charakterze emisji z placu budowy oraz dominujących kierunkach wiatru od strony zachodniej prawdopodobieństwo występowania oddziaływania emisji od planowanego przedsięwzięcia do powietrza atmosferycznego w rejonie najbliższej położonej zabudowy w Osiekach Lęborskich i Lubiawie jest niskie. Emisje z placów budowy przedsięwzięcia będą miały marginalne znaczenie dla jakości powietrza w miejscach zamieszkałych.

Uciążliwości związane z oddziaływaniem transportu samochodowego materiałów budowlanych, sprzętu i ludzi, tj. zanieczyszczenie atmosfery (spaliny i pylenie z dróg), hałas, drgania podłoża, będą ograniczone przestrzennie (otoczenie dróg) i czasowo (okres prowadzenia prac budowlanych).

Poszczególne rodzaje oddziaływań i ich skutki na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi etapie budowy oceniono w w rozdziałach: 6.1.4.4, 6.1.4.5 i 6.1.4.10. W niniejszym rozdziale dokonano łącznej oceny wpływu etapu realizacji planowanego przedsięwzięcia na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi i oceniono go jako umiarkowany.

### 6.1.5 Faza eksploatacji

#### 6.1.5.1 Wpływ na budowę geologiczną, strefę brzegową, gleby, dostęp do surowców i złóż

##### 6.1.5.1.1 Wpływ na budowę geologiczną

Na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się oddziaływań mogących negatywnie oddziaływać na budowę geologiczną.

##### 6.1.5.1.2 Wpływ na ukształtowanie i dynamikę strefy brzegowej

Z uwagi na potencjalny negatywny wpływ na stan i dynamikę strefy brzegowej na etapie projektowania planowanego przedsięwzięcia wykluczono poprowadzenie IP MFW Baltica wykopem otwartym przez strefę brzegową (strefę rew, plażę i wydmy), a zdecydowano się na zastosowanie technologii bezwykopowych (HDD lub Direct Pipe), które umożliwiają zachowanie naturalnego układu warstw skalnych strefy brzegowej i nie zaburzają jej aktualnego stanu dynamicznego. Jednakże należy zwrócić szczególną uwagę na zmienność zasięgu strefy brzegowej.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że w perspektywie najbliższych 30 lat brzeg morski w rejonie przedsięwzięcia będzie w równowadze dynamicznej, tzn. że naprzemiennie procesy erozyjne i akumulacyjne będą występować sezonowo. W związku z czym nie przewiduje się znaczącej erozji brzegu, która stanowiłaby zagrożenie w okresie eksploatacji infrastruktury przyłączeniowej. Na podstawie zgromadzonych informacji ryzyko związane z uszkodzeniem oraz przesunięciem projektowanych kabli w strefie brzegowej uznano za nieznaczne. Ewentualne ryzyko uszkodzenia lub

przesunięcia kabli może wynikać z niejednorodności budowy geologicznej – przekładki o znikomej nośności (np. grunty organiczne, pylaste itp.). Wiarygodna ocena tego typu zagrożeń będzie musiała być poprzedzona rozpoznaniem geologicznym i geotechnicznym w miejscu projektowanej trasy przebiegu kabli.

W strefie brzegowej planowanego przedsięwzięcia zachodzą procesy eoliczne, jednak ich intensywność i skala nie wpływają na istotną zmianę charakteru obszaru Wydmy Lubiatońskiej, ze względu na fakt, że jest zalesiona. Powierzchnia obszarów bez pokrywy roślinnej między 2005 a 2020 r. zmniejszyła się. W obrębie części tych obszarów zachodzą procesy eoliczne prowadzące do zmiany charakteru powierzchni wydym oraz przemieszczania form wydmy w kierunku wschodnim. Skala tych procesów jest jednak niewielka i dotyczy nieznacznych powierzchni w obrębie Wydmy Lubiatońskiej. Przy zachowaniu staranności prac budowlanych odpowiednim zabezpieczeniu powierzchni wydym nasadzeniami roślinności na czas eksploatacji nie powinno dojść do uruchomienia tego typu procesów na większych obszarach niż obecnie obserwowane powierzchnie aktywnych procesów eolicznych. Biorąc pod uwagę przybliżony przebieg planowanego przedsięwzięcia, ewentualne zmiany w rzeźbie terenu będą powolne; spodziewane jest, że przemieszczenia mas piasku będą znacznie mniejsze niż obecnie obserwowane w obrębie odsłoniętych, wysokich wałów wydmy sąsiedniej Wydmy Lubiatońskiej (nie większe niż  $1 \text{ m}\cdot\text{r}^{-1}$ ). Studnie przyłączeniowe morskich i lądowych kabli będą zlokalizowane po odlądowej stronie wydmy. Wysokość i szerokość wydmy na tym odcinku brzegu wynosi od ok. 5 i do ok. 30 m. Wykonane obliczenia erozji wydmy pod wpływem wystąpienia ekstremalnych sztormów nie wskazują na niebezpieczeństwo przerwania ciągu wydmy na tym odcinku brzegu.

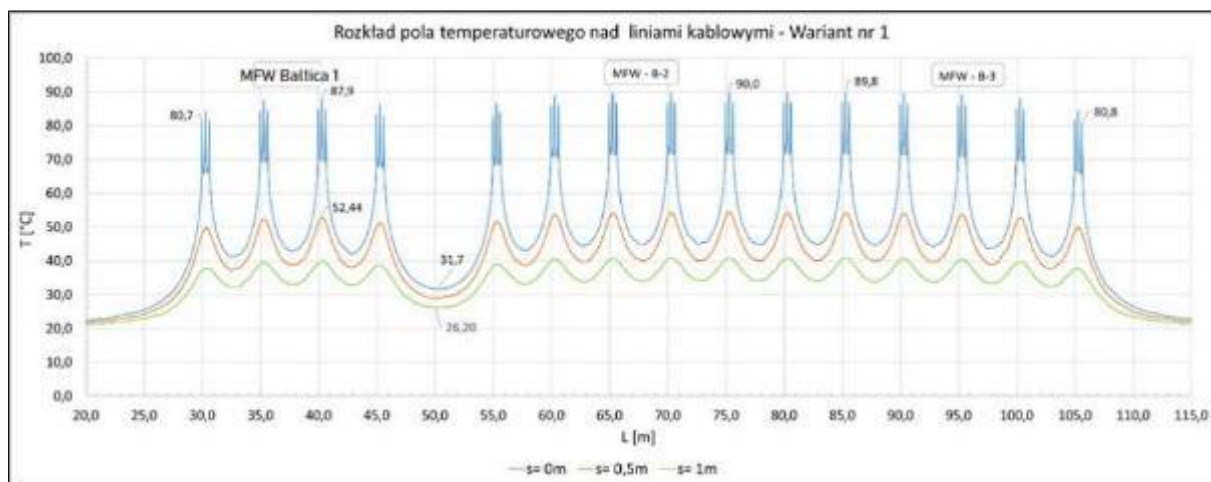
W ramach realizacji przedsięwzięcia, które będzie polegało między innymi na wycince drzew w obrębie wydym w pasie o szerokości 68 m i wykonaniu wykopu pod kable, nie przewiduje się uruchomienia procesów eolicznych, które mogłyby wpłynąć na charakter dynamiczny obszarów wydmy oraz znajdującej się w sąsiedztwie Wydmy Lubiatońskiej. Jednak aby przeprowadzone prace nie wpłynęły na charakter dynamiczny obszarów wydmy, zostaną one wykonane w jak najkrótszym czasie, a powierzchnia wydym w pasie po wykopie zostanie zabezpieczona nasadzeniami roślinności wydmy. Prace te będą przeprowadzone w porozumieniu i we współpracy z pracownikami Nadleśnictwa Choczewo oraz pracownikami Urzędu Morskiego w Gdyni. Przy odpowiednio zabezpieczonej powierzchni wydym (ponowne nasadzenia roślinności wydmy zabezpieczającej odsłonięte w wyniku prac budowlanych powierzchnie wydym oraz zabezpieczenia przed rozwiewaniem) nie należy spodziewać się żadnych dodatkowych zmian w rzeźbie wydym w pasie przeznaczonym pod planowane przedsięwzięcie ani w jego sąsiedztwie.

W przypadku gdyby po wylesieniu pasa pod infrastrukturę przyłączeniową nie została zabezpieczona powierzchnia wydym, uruchomione zostaną procesy eoliczne. W takiej sytuacji doszłoby do rozwiewania pasa wydmy pozbawionego roślinności oraz stopniowego poszerzania się pola deflacyjnego na obszary sąsiednie, głównie w kierunku wschodnim. W wyniku uruchomionych procesów może dojść do odsłaniania elementów infrastruktury przyłączeniowej i przemieszczania materiału piaszczystego w kierunkach ENE, E i ESE. Jednak biorąc pod uwagę obecny stan analizowanego odcinka obszaru wydmy, będącego pod zarządem Nadleśnictwa Choczewo oraz Urzędu Morskiego w Gdyni, taki scenariusz jest mało prawdopodobny.

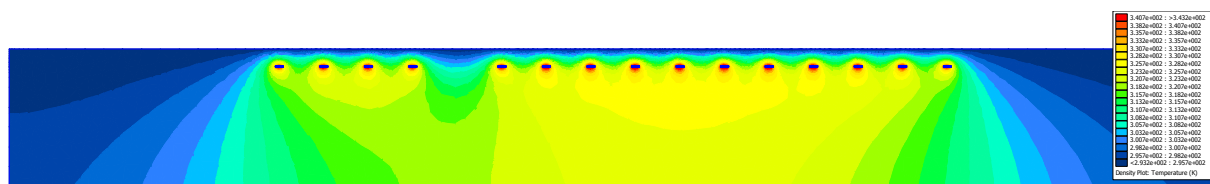
#### 6.1.5.1.3 Wpływ na gleby

Głównym źródłem oddziaływania przedsięwzięcia na gleby na etapie eksploatacji będzie emisja ciepła do gruntu pochodząca od linii kablowych. Na rysunkach [Rysunek 6.2–Rysunek 6.11] przedstawiono

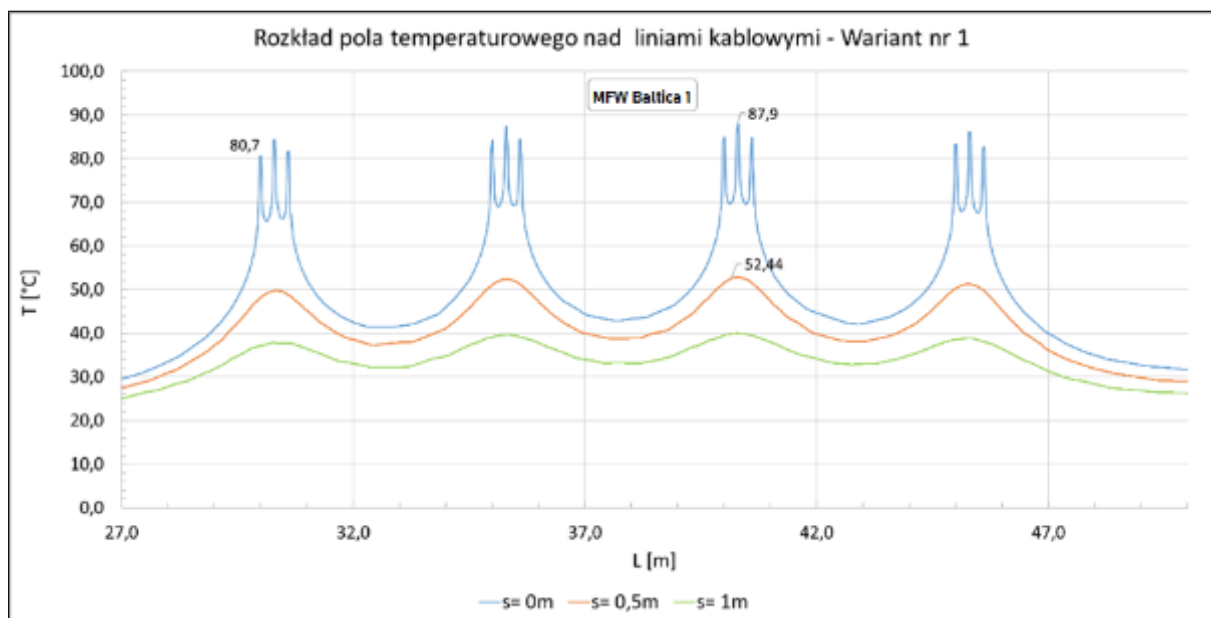
wykresy rozkładu pola temperatury w funkcji odległości pionowej nad rozpatrywanym układem w celu oszacowania zasięgu oddziaływania cieplnego.



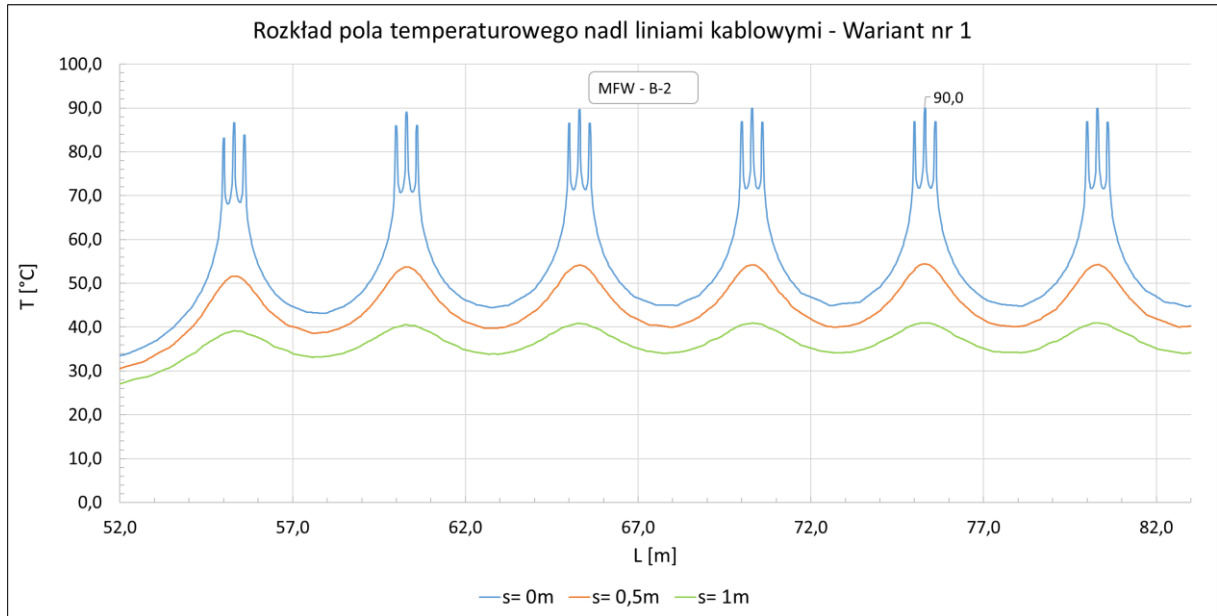
Rysunek 6.2. Rozkład skumulowanego pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 1 [Źródło: opracowanie własne]



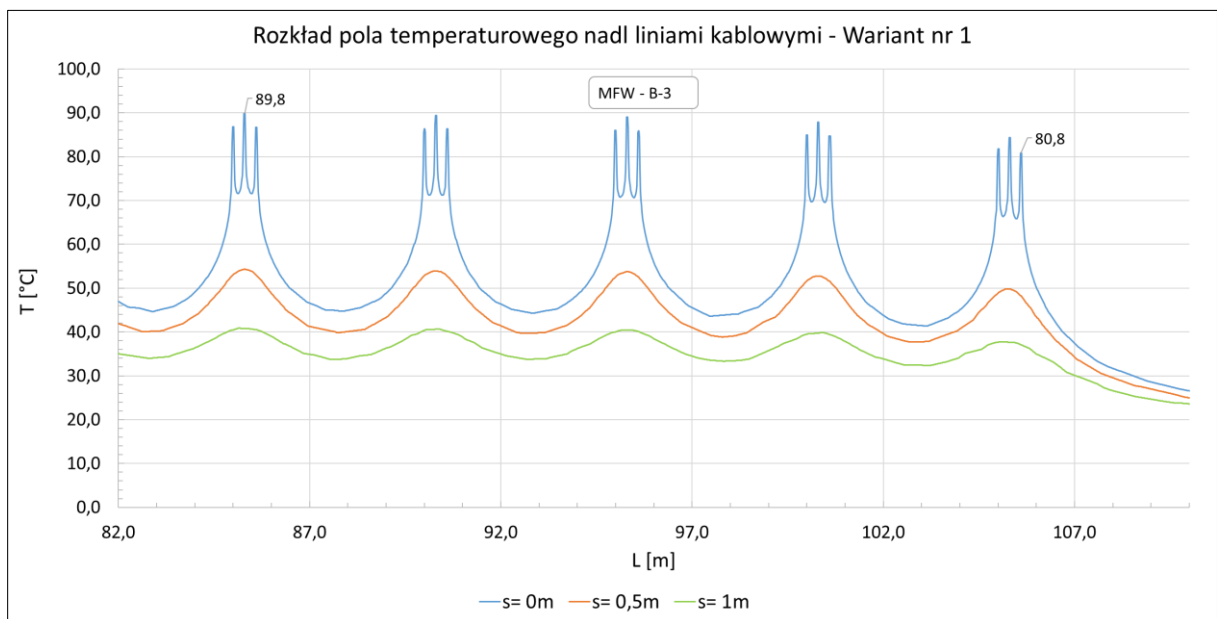
Rysunek 6.3. Rozkład przestrzenny skumulowanego pola temperaturowego gruntu dla Wariantu nr 1 [Źródło: opracowanie własne]



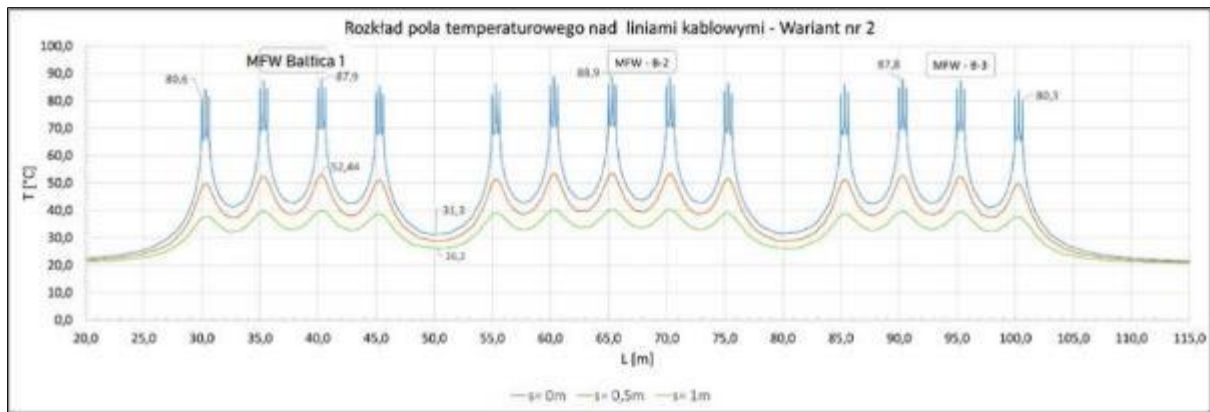
Rysunek 6.4. Rozkład pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 1 system MFW – Baltica 1 [Źródło: opracowanie własne]



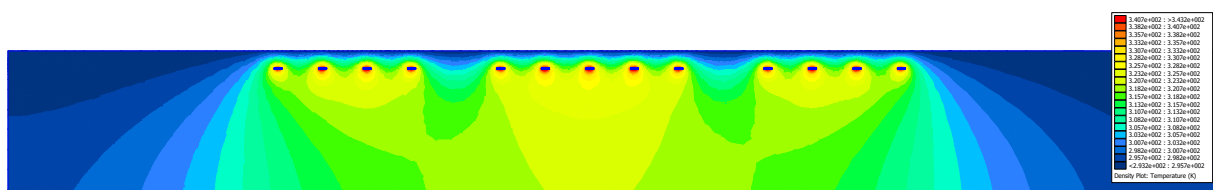
Rysunek 6.5. Rozkład pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 1 system MFW – B-2 [Źródło: opracowanie własne]



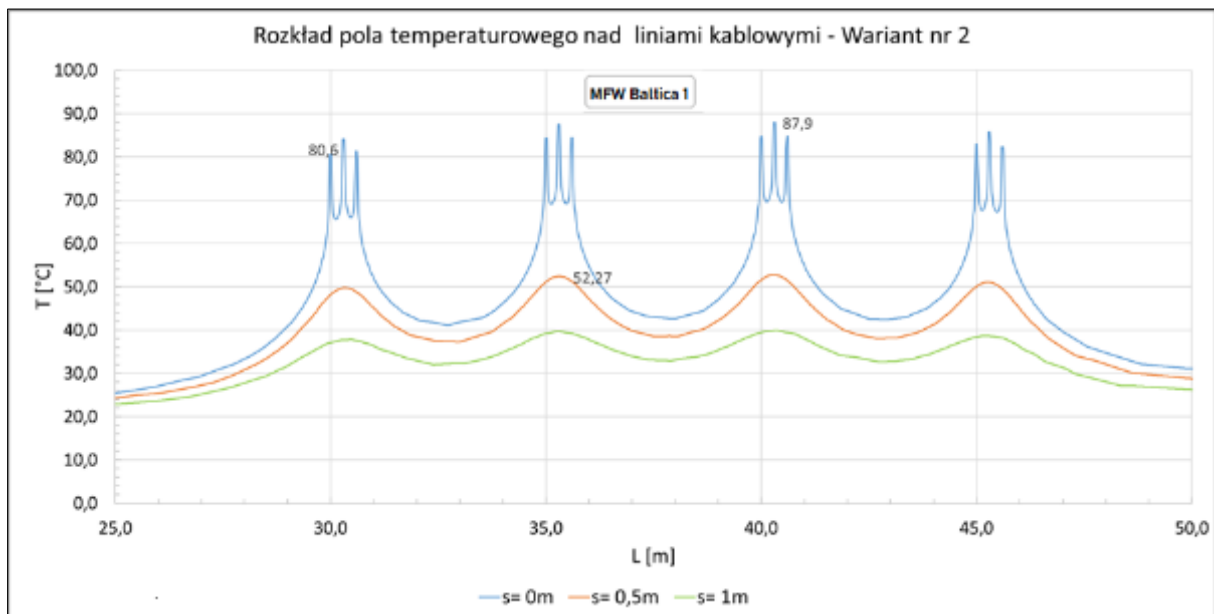
Rysunek 6.6. Rozkład pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 1 system MFW – B-3 [Źródło: opracowanie własne]



Rysunek 6.7. Rozkład skumulowanego pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 2 [Źródło: opracowanie własne]

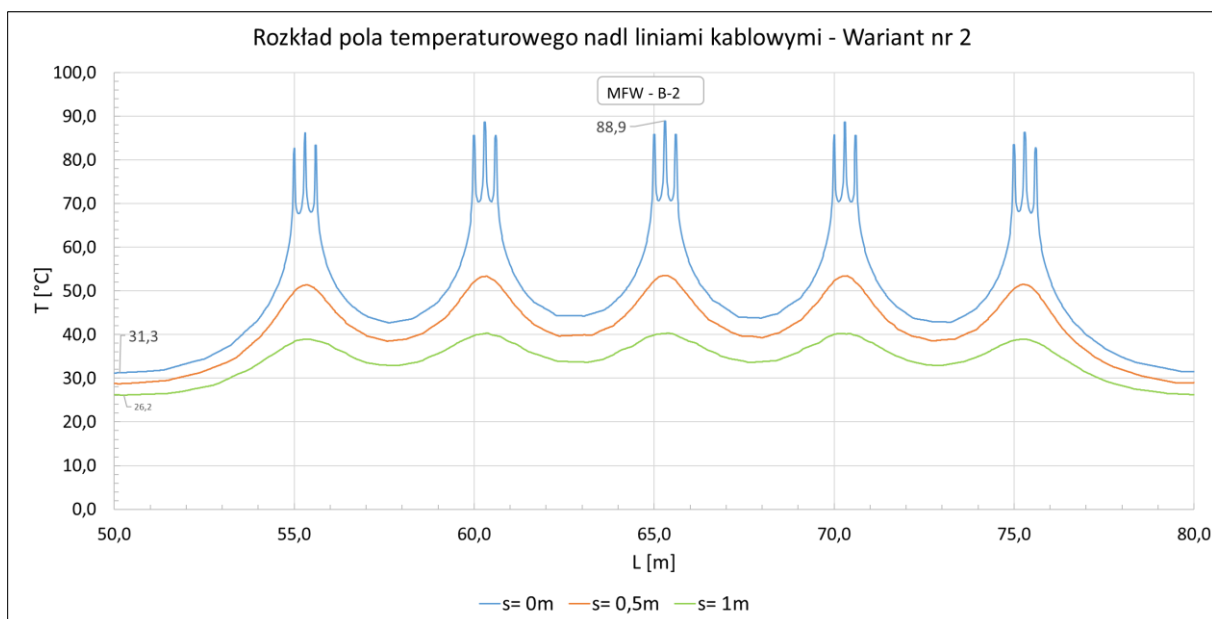


Rysunek 6.8. Rozkład przestrzenny skumulowanego pola temperaturowego gruntu dla Wariantu nr 2 [Źródło: opracowanie własne]

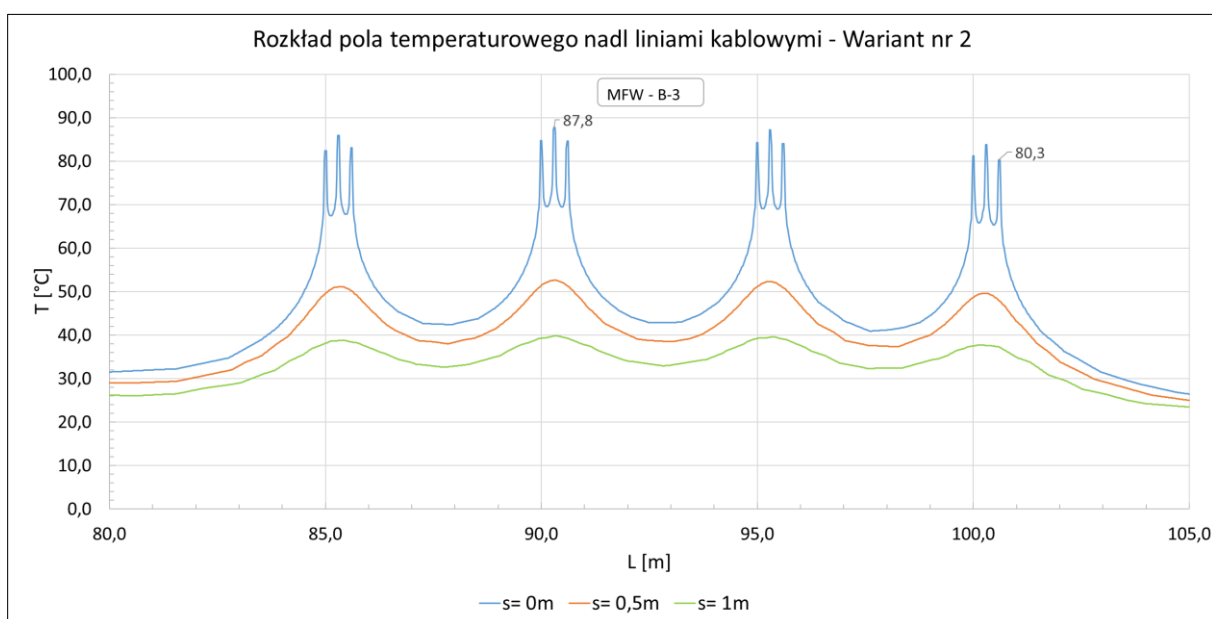


Rysunek 6.9. Rozkład pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 2 system MFW – Baltica 1 [Źródło: opracowanie własne]





Rysunek 6.10. Rozkład pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 2 system MFW – B-2 [Źródło: opracowanie własne]



Rysunek 6.11. Rozkład pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 2 system MFW – B-3 [Źródło: opracowanie własne]

Uzyskane wyniki wskazują na występowanie istotnego oddziaływania cieplnego w ograniczonym zakresie. Izotermy graniczne na poziomie 50°C zamykają się w obszarze bezpośrednio przylegającym do rur osłonowych linii kablowych lub w odległości około 1 m od nich dla skrajnych linii kablowych.

Uzyskane wyniki dla wariantu nr 2 wskazują na pozytywny wpływ zastosowania większego dystansu pomiędzy grupami kabli Baltica-2 oraz Baltica-3 na wielkości sumarycznego oddziaływania termicznego. Sposób ułożenia a w szczególności odległości pomiędzy poszczególnymi torami linii elektroenergetycznych umożliwiają efektywne odprowadzanie generowanego ciepła do otoczenia.



Linie kablowe w torach skrajnych wykazują najniższe temperatury co w sposób istotny wpływa na minimalizację zasięgu oddziaływania poziomego na przylegające tereny. Największe skumulowane oddziaływanie cieplne występuje w torach wewnętrznych a ich środkowe kable osiągają najwyższe temperatury.

Wyniki obliczeniowe przeprowadzonych analiz pozwalają na stwierdzenie, iż w odległości powyżej 10 m od skrajnych linii kablowych skumulowane oddziaływanie termiczne będzie na poziomie kilku stopni powyżej założonej temperatury gruntu lokalnego.

Uzyskanie wyniku rozkładów pola temperaturowego pokazują relatywnie niewielki wpływ linii kablowych innego podmiotu (MFW-BT) w sytuacji zachowania odległości 10 m.

Wytworzone w ziemi pole temperaturowe może powodować, lokalne podsuszanie gruntu w bezpośrednim otoczeniu układu kabli gdy temperatura przekroczy wartość graniczną 50°C dla zadanej wartości saturacji krytycznej w przypadku typowych gruntów zwartych i jest to spowodowane występowaniem zjawiska migracji wilgoci zgodnie z kierunkiem przepływu strumienia cieplnego pochodzącego od układu kabli.

Ostateczny wybór rozwiązań projektowych oraz przyjęcie technologii wykonania prac powinno uwzględniać aspekty związane z minimalizacją oddziaływania termicznego na środowisko.

W przypadku instalacji elektrycznych istnieje ryzyko wycieku do gruntu substancji niebezpiecznych w sytuacjach awaryjnych. Substancją niebezpieczną, która będzie używana w terenie LSE będzie olej transformatorowy znajdujący się w transformatorach i dławikach. Łącznie we wszystkich jednostkach transformatorowych może znajdować się do ok. 1550 Mg oleju transformatorowego. W celu minimalizacji ryzyka zanieczyszczenia olejem z urządzeń zainstalowanych na terenie LSE zostaną zastosowane instalacje posiadające separatory i zbiorniki szczelne do gromadzenia substancji w razie awarii. Transformatory oraz dławiki będą wyposażone w misy olejowe o pojemnościach większych o co najmniej 10% w stosunku do objętości znajdujących się w nich olejów. Ponadto w trakcie eksploatacji LSE będą prowadzone okresowe kontrole stanu technicznego urządzeń w celu wykrycia nieprawidłowości i zapobiegania awariom technicznym mogącym powodować negatywne oddziaływanie na środowisko, a dodatkowo stacja będzie wyposażona w systemy detekcji wycieku.

Podsumowując, eksploatacja przedsięwzięcia będzie skutkowałą podwyższeniem temperatury gruntu w najbliższym otoczeniu linii kablowych, co z kolei wpłynie na przesuszaniem gruntu. Zasięg przestrzenny tego oddziaływania sięga zwykle do kilku metrów od źródła, zatem wpływ emisji na otaczające środowisko będzie miał charakter lokalny. Warto jednak podkreślić, że zakopanie kabli elektroenergetycznych jest również najskuteczniejszym sposobem minimalizacji wpływu na środowisko emitowanych przez nie temperatur i pól elektromagnetycznych. Ponadto podziemne linie kablowe są w dużo mniejszym stopniu narażone na niekorzystne działanie czynników środowiskowych, a co za tym idzie – ich awaryjność jest znacznie mniejsza od linii napowietrznych. W związku z tym oddziaływanie na gleby na etapie eksploatacji będzie mniejsze. A zatem eksploatacja przyłącza kablowego wraz ze stacją elektroenergetyczną nie spowoduje znaczącej emisji do otoczenia zanieczyszczeń, które mogłyby wpłynąć na stan i jakość gleb. Zagrożenie dla tego komponentu związane jest jedynie z ryzykiem wystąpienia poważnej awarii. Jednakże awaryjne wycieki oleju z transformatorów na terenach stacji elektroenergetycznych występują niezwykle rzadko i mają z reguły niewielką skalę i zasięg.

Tabela 6.93. Ocena skali oddziaływań na gleby [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
Wyłączenie gruntu z dotychczasowego sposobu użytkowania			1			1	5					2		9
Podsuszanie gruntów w rejonie ławy kablowej		2				1	5					2		10
Ryzyko zanieczyszczenia gleb na skutek awaryjnego wycieku substancji niebezpiecznych z terenu LSE		2				1					1		1	5

Tabela 6.94. Ocena znaczenia oddziaływań na gleby [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Wyłączenie gruntu z dotychczasowego sposobu użytkowania	Umiarkowana	Duża	Umiarkowane
Podsuszanie gruntów w rejonie ławy kablowej	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Ryzyko zanieczyszczenia gleb na skutek awaryjnego wycieku substancji niebezpiecznych z terenu LSE	Nieistotne	Umiarkowana	Pomijalne

#### 6.1.5.1.4 Wpływ na dostęp do surowców i złóż

IP MFW Baltica na etapie eksploatacji nie będzie utrudniać dostępu do obecnie udokumentowanych złóż surowców, należy jednak mieć na uwadze, że obecnie prowadzone prace poszukiwawcze złóż węglowodorów, którymi objęty jest m.in. teren planowanego przedsięwzięcia, mogą wykazać istnienie złoża. Niestety takie oddziaływanie jest na tym etapie niemożliwe do oszacowania, gdyż prace poszukiwawcze będą trwały do 2024 r. lub dłużej. Z informacji uzyskanych od spółki Baltic Shale (koncesjonariusza) teren przedsięwzięcia charakteryzuje się szczególnie korzystną prognozą wielkości niekonwencjonalnych zasobów złóż ropy. W przypadku gdy na etapie poszukiwawczym wykonane otwory wiertnicze potwierdzą wyżej wspomniane prognozy, planowana IP MFW może potencjalnie utrudnić wydobycie oraz przesył ropy naftowej ze złoża (koncesjonariusz planuje wybudowanie sieci przesyłowej). Jednakże w związku z tym, że przedmiotem planowanego przedsięwzięcia jest głównie podziemna infrastruktura liniowa (przyłącze kablowe), można założyć, że nie będzie ono stanowić znaczącego utrudnienia w dostępie do potencjalnych złóż surowców, ani w ewentualnym posadowieniu sieci przesyłowej (naziemnej).

#### 6.1.5.2 Wpływ na jakość wód powierzchniowych

Nie przewiduje się wpływu planowanego przedsięwzięcia przy normalnym funkcjonowaniu instalacji na jakość wód powierzchniowych, ponieważ w granicach planowanego przedsięwzięcia brak jest cieków, z wyjątkiem wysychającego latem rowu melioracyjnego na trasie ławy kablowej. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się oddziaływania przedsięwzięcia na ten rów.

#### 6.1.5.3 Wpływ na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne

W przypadku niewystarczającej infrastruktury wodociągowej i braku zapewnienia dostaw wody do celów sanitarnych z sieci wodociągowej planuje się budowę własnych ujęć wody podziemnej na terenie LSE. Pobierana woda będzie także wykorzystywana na cele poż.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na występujące w analizowanym obszarze jednolite części wód podziemnych, tj. JCWPd 13 (PLGW240013) w północnej i środkowej części przedsięwzięcia oraz JCWPd 11 (PLGW240011) w południowej części przedsięwzięcia. Ocena stanu za 2012 r. dla obu JCWPd wskazała na dobry stan chemiczny, ilościowy i ogólny.

Wykonanie urządzeń wodnych i pobór wody podziemnej poprzedzone będzie opracowaniem operatu wodnoprawnego oraz uzyskaniem pozwolenia wodnoprawnego, w którym zostaną określone dopuszczalne ilości pobieranej wody tak, aby ograniczyć wpływ na JCWPd.

Ocenę skali oddziaływań na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne przedstawiono w tabeli [Tabela 6.95], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.96].

Tabela 6.95. Ocena skali oddziaływań na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Pobór wody do celów socjalnych oraz ppoż.	3					1	5						1	10

Tabela 6.96. Ocena znaczenia oddziaływań na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Pobór wody do celów technologicznych lub socjalnych	Duża	Mała	Mało ważne

#### 6.1.5.4 Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza)

W celu oceny wpływu eksploatacji IP MFW Baltica na powietrze atmosferyczne analizie poddano występowanie emisji pochodzących z następujących źródeł:

- spalanie paliw w silnikach pojazdów serwisowych, testy agregatów;
- ruch pojazdów po drodze dojazdowej do LSE (droga utwardzona) i drogach serwisowych (drogi nieutwardzone).

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się powstawania istotnych emisji, poza emisjami spalin z dwóch awaryjnych agregatów prądotwórczych, które będą uruchamiane okresowo do celów testowych. Przewiduje się wyposażenie LSE w dwa agregaty, każdy o zużyciu paliwa około  $121,2 \text{ dm}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ , co odpowiada mocy znamionowej około 0,49 MW. Ze względu na krótki czas pracy agregatu (test raz w miesiącu przez jedną godzinę) nie przewiduje się istotnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne. Kontrole pojazdów serwisowych na trasie przebiegu linii kablowych będą prowadzone z wykorzystaniem samochodów w znikomej skali, co decyduje o ich pomijalnie niskiej emisji. Na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się występowania innych istotnych źródeł emisji spalin.

W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia przewiduje się wykorzystywanie dróg serwisowych, które będą służyły do przemieszczania się pojazdów kontroli kabli oraz do ewentualnych napraw, a także drogi dojazdowej do LSE. Drogi serwisowe będą wykonane w technologii dróg wzmocnionych (droga gruntowa z nawierzchnią wzmocnioną kruszywem, potocznie zwana drogą szutrową). Pod względem emisji jest to droga nieutwardzona, o obniżonym wskaźniku zawartości cząstek drobnych w nawierzchni (*silt content*). Pojazdy poruszające się po tego rodzaju drogach powodują pod wpływem nacisku kół odkształcanie się nawierzchni, co jest jednym z dwóch głównych czynników determinujących skalę emisji (tarcie materiału i jego podnoszenie na powierzchni kół), zgodnie z następującą zależnością U.S. EPA AP-42, Unpaved Roads:

$$EF = k \left( \frac{s}{12} \right)^a \left( \frac{W}{3} \right)^b \times 281,9$$

gdzie:

- EF – wskaźnik emisji ( $\text{g} \cdot \text{VKT}^{-1}$ ; VKT – *vehicle kilometer traveled*);
- k – współczynnik korekcyjny (TSP, PM10, PM2,5);
- s, Sc, silt content – zawartość w materiale na powierzchni drogi cząstek drobnych – o średnicy ziaren mniejszej, równej  $75 \mu\text{m}$  [%];
- W – średnia masa pojazdu [Mg].

Analizując powyższą zależność, łatwo zauważyć, że nawet przy znacznym udziale cząstek drobnych w nawierzchni drogi oraz maksymalnej możliwej masie pojazdu serwisowego, skutkujących względnie wysoką wartością współczynnika EF, droga serwisowa w ramach przedsięwzięcia nie jest w stanie wygenerować emisji o istotnej skali, ponieważ uzyskany wskaźnik (wyrażony w gramach na kilometr przejechany przez jeden pojazd) będzie stanowił podstawę szacowania emisji w iloczynie z liczbą pojazdów poruszających się po drodze, a ta w przypadku prac serwisowych jest znikoma.

Ocenę skali oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego przedstawiono w tabeli [Tabela 6.97], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.98].

Tabela 6.97. Ocena skali oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
<b>Spalanie paliw w silnikach maszyn</b>														
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku testów agregatów prądotwórczych na terenie LSE	3					1					1		1	6
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku ruchu pojazdów serwisowych	3					1					1		1	6
<b>Ruch pojazdów po drogach utwardzonych (emisje z powierzchni)</b>														
Zanieczyszczenie powietrza pyłami w wyniku ruchu pojazdów po drodze dojazdowej do LSE	3					1					1		1	6
<b>Ruch pojazdów po drogach nieutwardzonych (emisje z powierzchni)</b>														
Zanieczyszczenie powietrza pyłami w wyniku ruchu pojazdów serwisowych po drogach serwisowych	3					1					1		1	6

Tabela 6.98. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
<b>Spalanie paliw w silnikach maszyn</b>			
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku testów agregatów prądotwórczych na terenie LSE	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku ruchu pojazdów serwisowych	Mała	Nieistotna	Pomijalne
<b>Ruch pojazdów po drogach utwardzonych (emisje z powierzchni)</b>			
Zanieczyszczenie powietrza pyłami w wyniku ruchu pojazdów po drodze dojazdowej do LSE	Mała	Nieistotna	Pomijalne
<b>Ruch pojazdów po drogach nieutwardzonych (emisje z powierzchni)</b>			
Zanieczyszczenie powietrza pyłami w wyniku ruchu pojazdów serwisowych po drogach serwisowych	Mała	Nieistotna	Pomijalne

#### 6.1.5.5 Wpływ na tło akustyczne

##### 6.1.5.5.1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Rodzaje terenów podlegających ochronie akustycznej są określone w ustawie Prawo Ochrony Środowiska, natomiast dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, zostały ustalone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Dopuszczalne wartości poziomu hałasu są wyrażone wskaźnikami  $L_{Aeq,D}$  oraz  $L_{Aeq,N}$  odpowiednio dla pory dziennej (6.00–22.00) i pory nocnej (22.00–6.00). Źródła hałasu planowane w ramach inwestycji, należy zaliczyć do grupy obejmującej „pozostałe obiekty i działalność będącą źródłem hałasu”. Dla tej grupy do oceny warunków akustycznych przyjmuje się przedział czasu odniesienia T dla pory dziennej równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym, natomiast dla pory nocnej przedział równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy. Wartości dopuszczalne obowiązujące dla tego typu instalacji przedstawia poniższa tabela. Tereny, które nie zostały wymienione w rozporządzeniu Ministra Środowiska i ww. tabeli nie podlegają ochronie przed hałasem.

Tabela 6.99. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku w fazie budowy i eksploatacji, na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska [Źródło: opracowanie własne]

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dzień $L_{Aeq,D}$	Noc $L_{Aeq,N}$
1.	Strefa ochronna „A” uzdrowiska Tereny szpitali poza miastem	45 dB	40 dB
2.	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży <sup>1)</sup> Tereny domów opieki społecznej Tereny szpitali w miastach	50 dB	40 dB
3.	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe <sup>1)</sup> Tereny mieszkaniowo usługowe	55 dB	45 dB
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>2)</sup>	55 dB	45 dB

<sup>1)</sup> W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

<sup>2)</sup> Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys. Można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Zgodnie z art. 114 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2001 Nr 62, poz. 627 ze zm.) podstawą kategoryzacji terenów podlegających ochronie przed hałasem są zapisy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji nie występują tereny chronione akustycznie. Wskazują na to zapisy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (MPZP):

- Uchwała Nr X1V/ 144/2008 Rady Gminy Choczewo z dnia 19 marca 2008 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Wiatraki w Lublewie” gmina Choczewo,

- Uchwała Nr XIV/145/2008 Rady Gminy Choczewo z dnia 19 marca 2008 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Wiatraki w Osiekach” gmina Choczewo.

Zgodnie z informacjami zawartymi w powyższych uchwałach tereny sąsiadujące bezpośrednio z obiektem objętym modelem akustycznym to obszary oznaczone jako:

- 3EW, 4EW, 713W – tereny lokalizacji urządzeń elektroenergetyki;
- 5R, 6R, 9R – tereny rolnicze; uprawy polowe, hodowla, ogrodnictwa, sadownictwa; wyklucza się lokalizacje; funkcji mieszkaniowej w ramach siedlisk rolniczych; do obsługi produkcji rolnej dopuszcza się lokalizacje budynków gospodarczych, wiat i altan,
- 8E – teren lokalizacji urządzeń elektroenergetyki – stacja Głównego Punktu Zasilania,
- 15KDW, 16KDW, 23KDW – tereny dróg wewnętrznych,
- 14KD, 18KD – teren drogi publicznej w klasie drogi dojazdowej – droga gminna.

Najbliższym terenem chronionym przed hałasem jest zabudowa jednorodzinna na działce 17/115 obręb Kierzkowo w odległości ok. 270 m od ogrodzenia stacji Baltica-2.

#### 6.1.5.5.2 Źródła dźwięku na terenie projektowanej stacji elektroenergetycznej

W celu określenia uciążliwości hałasu emitowanego do środowiska przez stację elektroenergetyczną należy ustalić poziom emisji hałasu w otoczeniu obiektu, przy czym w analizie tej należy uwzględnić, że stanowić ona będzie obiekt, na którym funkcjonować będą następujące istotne źródła hałasu kształtujące klimat akustyczny w najbliższym otoczeniu:

- 1) Na terenie LSE Baltica-2:
  - transformatory WN/NN;
  - dławiki kompensacyjne;
  - transformatory SN/NN;
  - filtry harmoniczne;
  - mosty szynowe;
  - pompownie;
  - dławiki STATCOM;
  - chłodnica STATCOM;
  - GIS400kV;
  - splity GIS400kV;
  - Wentylatory GIS400kV;
  - GIS 275kV;
  - Splity GIS 275kV;
  - wentylatory GIS 275kV;
  - budynek technologiczny (wentylacja i klimatyzacja).
- 2) Na terenie LSE Baltica-3:
  - transformatory WN/NN;
  - dławiki kompensacyjne;
  - transformatory SN/NN;
  - filtry harmoniczne;
  - mosty szynowe;
  - pompownie;
  - dławiki STATCOM;



- chłodnica STATCOM;
- GIS400kV;
- splity GIS400kV;
- wentylatory GIS400kV;
- GIS 275kV;
- splity GIS 275kV;
- wentylatory GIS 275kV;
- budynek technologiczny (wentylacja i klimatyzacja).

Przyjęto także, że wszystkie urządzenia na terenie stacji będą pracowały jednocześnie i bez przerw (całą dobę), tj. z maksymalną mocą akustyczną, czyli w warunkach najbardziej niekorzystnych z punktu widzenia uciążliwości dla środowiska. W obliczeniach kierując się przezornością uwzględniono awaryjne agregaty diesla, które będą uruchamiane w celach testowych ok. 1 raz w miesiącu na ok. 1 godzinę. Choć test każdego z nich odbywał się będzie najprawdopodobniej innego dnia, w modelu przyjęto najgorszą sytuację, w której test odbywał się będzie jednocześnie agregatu zlokalizowanego na LSE Baltica-2 i LSE Baltiba-3.

#### 6.1.5.5.3 Wyniki obliczeń poziomów hałasu

Dysponując poziomami mocy akustycznej projektowanych urządzeń, przeprowadzono obliczenia prognozowanych poziomów dźwięku, jakie wystąpią w otoczeniu obiektu. Wyniki obliczeń prognozowanego poziomu hałasu emitowanego do środowiska w punktach obserwacji, w tym jednego zlokalizowanego przy elewacji istniejącej zabudowy zaprezentowano dla pory dnia i pory nocy w tabeli [Tabela 6.100].

Tabela 6.100. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku w fazie budowy i eksploatacji, na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska [Źródło: opracowanie własne]

Receptor	Rodzaj terenu	Poziom obliczony		Poziom dopuszczalny		Przekroczenie
		Dzień L <sub>Aeq</sub> [dB]	Noc L <sub>Aeq</sub> [dB]	Dzień L <sub>Aeq</sub> [dB]	Noc L <sub>Aeq</sub> [dB]	
R1	Teren z wydanymi warunkami zabudowy dla budynku jednorodzinnego	38,5	37,8	50,0*	40,0*	Nie
R2	Teren niezagospodarowany. Potencjalnie przeznaczony w przyszłości pod zabudowę mieszkaniową	39,7	38,6	50,0*	40,0*	Nie
R3	Teren niezagospodarowany. Potencjalnie przeznaczony w przyszłości pod zabudowę mieszkaniową	38,8	38,2	50,0*	40,0*	Nie
R4	Teren niezagospodarowany. Potencjalnie przeznaczony w przyszłości pod zabudowę mieszkaniową	40,8	37,0	50,0*	40,0*	Nie
R5	Elewacja budynku mieszkalnego na działce 17/115 obręb Kierzkowo	37,9	32,1	50,0	40,0	Nie

Receptor	Rodzaj terenu	Poziom obliczony		Poziom dopuszczalny		Przekroczenie
		Dzień L <sub>Aeq</sub> [dB]	Noc L <sub>Aeq</sub> [dB]	Dzień L <sub>Aeq</sub> [dB]	Noc L <sub>Aeq</sub> [dB]	
R6	Granica działki 17/115 obręb Kierzkowo	37,6	33,3	50,0	40,0	Nie
R7	Teren niezagospodarowany. Potencjalnie przeznaczony w przyszłości pod zabudowę mieszkaniową	40,5	38,4	50,0*	40,0*	Nie

\*Tereny obecnie nie podlegają ochronie przed hałasem

Z przeprowadzonych obliczeń poziomów hałasu wynika, że we wszystkich punktach obserwacji na granicy istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkalnej nie będą przekroczone wartości dopuszczalne hałasu w porze nocnej (40 dB) i dziennej (50 dB) dla zabudowy jednorodzinnej.

Wyniki przeprowadzonych obliczeń w postaci graficznej – jako zasięgi oddziaływania hałasu o poziomach: 40 i 50 dB – zaprezentowano w formie graficznej w Załączniku nr 2 do niniejszego Raportu.

Ocenę skali oddziaływań hałasu na tereny istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkaniowej przedstawiono w tabeli [Tabela 6.101], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.102].

Tabela 6.101. Ocena skali oddziaływań hałasu na tereny istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
Oddziaływania hałasu z terenu LSE na tereny istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkaniowej	3					1	5					2		11

Tabela 6.102. Ocena znaczenia oddziaływań hałasu na tereny istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Oddziaływania hałasu z terenu LSE na tereny istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkaniowej	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane

## 6.1.5.6 Emisja pola elektromagnetycznego

## 6.1.5.6.1 Linie kablowe

Wyniki obliczeń maksymalnych wartości natężenia pola magnetycznego (H), jakich spodziewać się można nad linią kablową zaprezentowano w tabeli [Tabela 6.103], natomiast wykresy rozkładów natężenia pola magnetycznego (H) w przekroju poprzecznym do osi ławy kablowej wskazano na rysunkach w Załączniku nr 3. Załącznik ten zawiera również szczegółowy opis założeń przyjętych do obliczeń.

Tabela 6.103. Wyniki obliczeń spodziewanych maksymalnych wartości natężenia pola magnetycznego w otoczeniu ławy kablowej (9 linii kablowych, układ płaski) [Źródło: opracowanie własne]

Rozwiązanie	Napięcie [kV]	B2		B3		Maksymalna spodziewana wartość natężenia pola magnetycznego H [ $A \cdot m^{-1}$ ] wyznaczone na wysokości [m n.p.t.]		
		Liczba linii kablowych	$I_{max}$ [A]	Liczba linii kablowych	$I_{max}$ [A]	0,2	1,0	2,0
1	275	5	914	4	819	22,1	10,2	5,8
2	220		1140			1024	27,6	12,7

Obliczenia rozkładu pola magnetycznego (H) wytwarzanego przez ławę kablową zasilającą LSE wykazały, że w każdym z przyjętych rozwiązań, przy przyjęciu do obliczeń maksymalnego prądu obciążenia każdej linii kablowej, wartość dopuszczalna natężenia tego pola nie przekroczy w zakresie wysokości od 0,2 do 2,0 m n.p.t. wartości dopuszczalnej ( $H_{dop} = 60 A \cdot m^{-1}$ ) ustalonej w przepisach dla miejsc dostępnych dla ludzi.

## 6.1.5.6.2 Most szynowy

Wyniki obliczeń spodziewanych maksymalnych wartości natężenia pola elektrycznego (E) i magnetycznego (H) wyznaczonych na wysokości 2,0 m n.p.t., przy przyjęciu najbardziej niekorzystnych ze środowiskowego punktu widzenia warunków pracy mostów szynowych, tj.  $U_n = 400$  kV ( $U_{max} = 420$  kV) przy dopuszczalnej obciążalności każdego mostu szynowego prądem  $I_{max} = 2300$  A, zestawiono w tabeli [Tabela 6.104], a rozkłady składowej elektrycznej (E) i magnetycznej (H) pola elektromagnetycznego w przekroju obliczeniowym zaprezentowano na rysunkach w Załączniku nr 3 do niniejszego Raportu.

Tabela 6.104. Wyniki obliczeń spodziewanych maksymalnych wartości natężenia pola elektrycznego (E) i magnetycznego (H) w otoczeniu 4 mostów szynowych dla dwóch konfiguracji faz (konfiguracja A i B) [Źródło: opracowanie własne]

Maksymalne napięcie robocze mostu szynowego (dopuszczalne długotrwałe) $U_{max} = 420$ kV Maksymalne obciążenie każdego mostu szynowego $I_{max} = 2300$ A			
Maksymalna spodziewana wartość natężenia pola elektrycznego E [ $kV \cdot m^{-1}$ ]		Maksymalna spodziewana wartość natężenia pola magnetycznego H [ $A \cdot m^{-1}$ ]	
Konfiguracja A	Konfiguracja B	Konfiguracja A	Konfiguracja B

3,9	4,2	22,5	26,4
-----	-----	------	------

Obliczenia rozkładu pola elektrycznego (E) i magnetycznego (H), które przeprowadzono dla najmniejszej odległości od ziemi przewodów fazowych (linek) tworzących mosty szynowe ( $h = h_{\min} = 13$  m), wykazały, że natężenie pola elektrycznego (E) pod 4 mostami szynowymi łącznie, identyfikowane na wysokości 2 m n.p.t., nie przekroczy wartości:  $3,9 \text{ kV}\cdot\text{m}^{-1}$  – dla konfiguracji szyn A i  $4,2 \text{ kV}\cdot\text{m}^{-1}$  – dla konfiguracji szyn B. Tak więc niezależnie od konfiguracji maksymalne natężenie pola elektrycznego będzie istotnie mniejsze niż wartość dopuszczalna ( $10 \text{ kV}\cdot\text{m}^{-1}$ ) ustalona w przepisach dla miejsc dostępnych dla ludzi.

Najbliższa istniejącą zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w odległości 520 m, a potencjalna zabudowa mieszkaniowa w odległości 385 m od osi 4 mostów szynowych. W związku z tym zarówno istniejąca, jak i potencjalna zabudowa mieszkaniowa znajdują się w obszarze, w którym natężenie pola elektrycznego jest znacznie mniejsze niż  $1 \text{ kV}\cdot\text{m}^{-1}$  (wartość dopuszczalna dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową).

Obliczenia rozkładu pola magnetycznego (H) wykazały, że jego natężenie pod czterema mostami szynowymi, identyfikowane na wysokości 2 m n.p.t., przy najbardziej niekorzystnych warunkach pracy mostów szynowych, nie przekroczy wartości  $22,5 \text{ A}\cdot\text{m}^{-1}$ , a więc będzie istotnie mniejsze niż wartość dopuszczalna ( $60 \text{ A}\cdot\text{m}^{-1}$ ) ustalona w przepisach dla miejsc dostępnych dla ludzi.

Ocenę skali oddziaływań pola magnetycznego w otoczeniu ławy kablowej przedstawiono w tabeli [Tabela 6.105], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.106].

Tabela 6.105. Ocena skali oddziaływań pola elektromagnetycznego [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stale	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
Oddziaływania pola magnetycznego w otoczeniu ławy kablowej	3					1	5					2		11
Oddziaływania pola elektrycznego i magnetycznego w otoczeniu mostów szynowych	3						1	5				2		11

Tabela 6.106. Ocena znaczenia oddziaływań pola elektromagnetycznego [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Oddziaływania pola magnetycznego w otoczeniu ławy kablowej	Duża	Nieistotne	Pomijalne

Oddziaływania pola elektrycznego i magnetycznego w otoczeniu mostów szynowych	Duża	Nieistotne	Pomijalne
---	------	------------	-----------

#### 6.1.5.7 Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione

##### 6.1.5.7.1 Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze lądowym

##### 6.1.5.7.1.1 Grzyby

**Fizyczna likwidacja siedliska lub jego fragmentu w wyniku realizacji prac utrzymaniowych.** Tereny łąwy kablowej mogą zostać skolonizowane przez nowe gatunki grzybów. W wyniku realizacji prac utrzymaniowych, jeśli teren łąwy kablowej będzie utrzymywany w postaci niskiej murawy, stanowiska te będą niszczone. Nie przewiduje się jednak, aby wśród tych gatunków mogły wystąpić gatunki rzadkie i zagrożone.

**Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z łąwą kablową.** Wycinka lasu w pasie o szerokości 62–68 m zmieni warunki świetlne i wilgotnościowe w strefie brzegowej lasu, co może wpłynąć na występowanie gatunków grzybów przede wszystkim mykoryzowych. Mniejsza wilgotność gleby może wpłynąć na zmniejszenie częstości występowania owocników oraz może sprawić, że z tego terenu znikną gatunki wymagające większej wilgotności (np. maślak błotny *Suillus flavidus*, kolcownica sosnowa *Bankera fuligineoalba*, sarniak świerkowy *Sarcodon imbricatus*, stułka cynamonowa *Coltricia cinnamomea*, klejówka świerkowa *Gomphidius glutinosus*, korkoząb pozrastany *Phellodon confluens*, korkoząb ciemny *Phellodon connatus*, korkoząb kieliszkowaty *Phellodon tomentosus*).

Ocenę skali oddziaływań na grzyby przedstawiono w tabeli [Tabela 6.107], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.108].

Tabela 6.107. Ocena skali oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna	
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stać	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne		
															Punkty
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13		
Fizyczna likwidacja siedliska lub jego fragmentu w wyniku realizacji prac utrzymaniowych	3					1	5							1	10
Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z łąwą kablową		2				1	5						2		10

Tabela 6.108. Ocena znaczenia oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedliska lub jego fragmentu w wyniku realizacji prac utrzymaniowych	Duża	Mała	Mało ważne
Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z ławą kablową	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane

#### 6.1.5.7.1.2 Porosty

**Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z ławą kablową.** Wycinka lasu w pasie o szerokości 62–68 m zmieni warunki świetlne i wilgotnościowe w strefie brzegowej lasu. Będzie to miało istotny wpływ na ugrupowania porostów rosnących na drzewach oraz na glebie. Obecnie w obszarze planowanego przedsięwzięcia występują głównie gatunki „leśne” preferujące zacienienie i stosunkowo wysoką wilgotność powietrza. Wycięcie lasu i pozostawienie odsłoniętego pasa, na którym zlokalizowana będzie ława kablowa, spowoduje zwiększenie nasłonecznienia i zmianę warunków wilgotnościowych powietrza. Utrzymanie takiego stanu w perspektywie długiego czasu eksploatacji wpłynie na zmianę składu gatunkowego bioty porostów w strefie brzegowej lasu. Gatunki „leśne” ustąpią, a ich miejsce zajmą porosty o większej tolerancji na insolację i małą wilgotność powietrza. W chwili obecnej trudno jest przewidzieć ostateczny kształt zmian, które nastąpią po zrealizowaniu inwestycji.

**Fizyczna likwidacja siedliska lub jego fragmentu w wyniku realizacji prac utrzymaniowych.** Tereny ławy kablowej mogą zostać skolonizowane przez nowe gatunki porostów. W wyniku realizacji prac utrzymaniowych, jeśli teren ławy kablowej będzie utrzymywany w postaci niskiej murawy, stanowiska te będą niszczone. Nie przewiduje się jednak, aby wśród tych gatunków mogły wystąpić gatunki rzadkie i zagrożone.

Ocenę skali oddziaływań na porosty przedstawiono w tabeli [Tabela 6.109], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.110].

Tabela 6.109. Ocena skali oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z łąką kablową		2				1	5					2		10
Fizyczna likwidacja siedliska lub jego fragmentu w wyniku realizacji prac utrzymaniowych	3					1	5						1	10

Tabela 6.110. Ocena znaczenia oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z łąką kablową	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Fizyczna likwidacja siedliska lub jego fragmentu w wyniku realizacji prac utrzymaniowych	Duża	Mała	Mało ważne

#### 6.1.5.7.1.3 Mchy i wątrobowce

**Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z łąką kablową.** Ta grupa roślin jest szczególnie wrażliwa na zmiany warunków świetlnych i wilgotnościowych. Tymczasem wycinka lasu w pasie o szerokości 62–68 m zmieni te warunki w strefie brzegowej lasu, przez który przebiegać będzie IP MFW Baltica, co może wpłynąć na zmiany jakościowe i ilościowe lokalnych populacji mchów i wątrobowców.

Ocenę skali oddziaływań na mchy i wątrobowce przedstawiono w tabeli [Tabela 6.111], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.112].



Tabela 6.111. Ocena skali oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z łąką kablową		2				1	5					2		10

Tabela 6.112. Ocena znaczenia oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z łąką kablową	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane

#### 6.1.5.7.1.4 Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze

**Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z łąką kablową.** Odlesienie pasowe o szerokości 62–68 m borów będzie skutkowało modyfikacją warunków mikroklimatycznych w strefie ekotonowej lasu. Należy się spodziewać, że w obrębie tej strefy, w stosunku do wnętrza lasu, nastąpi: wzrost średniej temperatury powietrza, a także obniżenie wilgotności powietrza i wierzchnich poziomów gleby. Dodatkowo odlesione pasy mogą pełnić funkcję korytarzy dla wiejącego wiatru (efekt tunelowy). Przewiduje się, że będzie to miało jednak niewielki wpływ na szatę roślinną w obrębie borów sosnowych, a jedynie większy w obrębie obszarów o naturalnie wysokim poziomie zalegania wód gruntowych.

**Rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych jako efekt pozostawienia obszaru inwestycji w stanie bezleśnym i użytkowania dróg serwisowych.** W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia należy spodziewać się wkraczania pewnych gatunków obcych siedliskowo i geograficznie wzdłuż łąki kablowej. Jednym z takich taksonów jest naparstnica purpurowa *Digitalis purpurea*, występująca na obszarach leśnych właśnie wzdłuż dróg, w miejscach przecinek, wykrotów.

Ocenę skali oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze przedstawiono w tabeli [Tabela 6.113], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.114].

Tabela 6.113. Ocena skali oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z ławą kablową		2				1	5					2		10
Rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych jako efekt pozostawienia obszaru inwestycji w stanie bezleśnym i użytkowania dróg serwisowych			1			1	5					2		9

Tabela 6.114. Ocena znaczenia oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z ławą kablową	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych jako efekt pozostawienia obszaru inwestycji w stanie bezleśnym i użytkowania dróg serwisowych	Umiarkowana	Umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.5.7.1.5 Bezkręgowce

Zmienione warunki środowiskowe mogą przyczynić się do zmiany struktury gatunkowej fauny bezkręgowców, szczególnie związanych troficznie z różnymi typami roślinności. Będą to jednak przekształcenia o charakterze lokalnym (np. wycofanie się gatunków związanych z wnętrzem lasu na rzecz innych, bardziej plastycznych gatunków) lub dotyczące zmian w strukturze jakościowej i ilościowej mobilnych gatunków penetrujących większe rejony (np. trzmieli). Zmiany w zakresie bioróżnorodności fauny mogą dotyczyć również jej wzbogacenia, co jest typowe dla siedlisk o charakterze ekotonowych. W kwestii istotnych tu stanowisk mrówki ćmawej – jest ona gatunkiem leśnym, jednak plastycznym, związanym z różnymi typami środowisk leśnych, w tym wykorzystywanych gospodarczo borów, uznawanych za siedliska słabsze; występuje jednak często w miejscach nasłonecznionych, przydrożach, na brzegach lasów, stąd powinna przystosować się do zmodyfikowanych warunków siedliskowych i z czasem restytuować sieć kolonijną.

Zatem możliwe są, jako negatywne oddziaływania, konsekwencje ewentualnej obecności i działalności człowieka, co może skutkować uszkodzeniami kopców, zakłóceniami funkcjonowania kolonii, ale będą to bardziej skutki dotyczące pojedynczych gniazd, nienaruszające funkcjonowania całej sieci kolonii, więc łatwe do zniwelowania i odwracalne.

Ocenę skali oddziaływań na bezkręgowce przedstawiono w tabeli [Tabela 6.115], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.116].

Tabela 6.115. Ocena skali oddziaływań na bezkręgowce [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna	
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne		
															Punkty
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13		
Naruszenie struktury gatunkowej bezkręgowców (obecność ludzi, przemieszczanie, płoszenie)		2				1	5							1	9

Tabela 6.116. Ocena znaczenia oddziaływań na bezkręgowce [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Naruszenie struktury środowiska (obecność ludzi, przemieszczanie, płoszenie)	Umiarkowane	Mała	Mało ważne

#### 6.1.5.7.1.6 Herpetofauna

**Fragmentacja stanowiska płazów w obszarze zimowiskowym** – wylesienie wpłynie na zmiany siedliskowe i mikroklimatyczne, co może negatywnie wpływać na co najmniej 6 gatunków płazów w obszarze dotychczas wykorzystywanym jako zimowisko, wyznaczone w lasach na północ od osady Osieki Lęborskie.

**Kolizje pojazdów wykonujących prace serwisowe z płazami podczas ich migracji z zimowisk i na zimowiska** – poruszanie się pojazdów mechanicznych, szczególnie w trakcie sezonowych migracji płazów w miesiącach III–IV i IX–X, może powodować straty wśród co najmniej 6 gatunków lokalnie występujących płazów.

**Fragmentacja stanowisk gadów w siedliskach ekotonowych** (na skraju lasów przy LSE i przy placu budowy przewiertu w strefie brzegowej) – wylesienie wpłynie na zmiany siedliskowe, co może negatywnie wpływać na co najmniej 3 gatunki gadów na skraju lasów przy stacji LSE i co najmniej 4 gatunki gadów przy placu budowy przewiertu w strefie brzegowej.

Ocenę skali oddziaływań na herpetofaunę przedstawiono w tabeli [Tabela 6.117], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.118].

Tabela 6.117. Ocena skali oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
Fragmentacja stanowiska płazów w obszarze zimowiskowym			1			1	5					2		9
Kolizje pojazdów wykonujących prace serwisowe z płazami podczas ich migracji z zimowisk i na zimowiska	3					1					1		1	6
Fragmentacja stanowisk gadów w siedliskach ekotonowych (na skraju lasów przy LSE i przy placu budowy przewiertu w strefie brzegowej)			1			1	5					2		9

Tabela 6.118. Ocena znaczenia oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fragmentacja siedliska płazów w obszarze zimowiskowym	Umiarkowana	Umiarkowana	Mało ważne
Kolizje pojazdów wykonujących prace serwisowe z płazami podczas ich migracji z zimowisk i na zimowiska	Mała	Mała	Pomijalne
Fragmentacja stanowisk gadów w siedliskach ekotonowych (na skraju lasów przy LSE i przy placu budowy przewiertu w strefie brzegowej)	Umiarkowana	Umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.5.7.1.7 Ptaki

**Fragmentacja siedliska gatunków „wnętrza lasu”** – na skutek pojawienia się znacznej powierzchni terenu otwartego wewnątrz rozległego terenu leśnego pogorszeniu ulegną siedliska gatunków związanych z wnętrzem lasu (np. muchołówka mała) oraz dodatkowo wrażliwych na płoszenie (jastrzęb).

**Płoszenie (obecność ludzi i pojazdów podczas wykonywania prac serwisowych oraz potencjalnego wykorzystywania dróg serwisowych przez turystów)** – zagrożenie to będzie dotyczyło zarówno ptaków lęgowych, jak i migrujących, jednakże znacznie większe negatywne oddziaływanie dotyczyć będzie gatunków lęgowych jako przywiązanych do określonego fragmentu terenu. Płoszenie może powodować lokalne straty w lęgach oraz opuszczenie stanowisk lęgowych. Ptaki będą płoszone na skutek obecności ludzi wykonujących prace serwisowe oraz utrzymaniowe (np. koszenie roślinności) zarówno w obrębie ławy kablowej, jak i na terenie LSE. Jest wysoce prawdopodobne, że drogi serwisowe będą intensywnie wykorzystywane przez turystów i mieszkańców przemieszczających się pieszo z okolicy Lubiatowa na plażę oraz w odwrotnym kierunku, co znacząco zwiększy stopień antropopresji wnętrza lasu. Obecne kierunki przemieszczania się ludzi wskazują jednak, że ta presja będzie dotyczyła głównie odcinka północnego od Lubiatowa do morza (czyli na maksymalnie 1/3 długości ławy), a w znacznie mniejszym stopniu na odcinku pomiędzy Osiekami Lęborskimi a Lubiatołem.

**Kolizje z wysokimi konstrukcjami** – zagrożenie związane z obecnością na terenie LSE budynków o wysokości do ok. 18 m, połączeń pomiędzy urządzeniami stacyjnymi o wys. ok. 38 m oraz mostami szynowymi o całkowitej wysokości konstrukcji ok. 37 m. Zagrożenie to będzie dotyczyło zarówno ptaków lęgowych, jak i migrujących. Skala tego zjawiska w przypadku ptaków migrujących jest trudna do przewidzenia i jest uzależniona od chwilowej intensywności przelotu, która może być bardzo zmienna w czasie (zarówno w ciągu doby, jak i całego sezonu wędrówkowego). Biorąc pod uwagę przewidywaną niewielką skalę kolizyjności na elementach infrastruktury oraz wielkość populacji migrującej oceniono, że skala oddziaływania na tę grupę ptaków będzie nieistotna. W związku z tym ocenę skali oddziaływania na ptaki wykonano tylko dla populacji lęgowych.

**Porażenie prądem** – zwiększone ryzyko porażenia prądem występuje najczęściej na liniach niskich i średnich napięć oraz na stacjach transformatorowych, czyli w przypadkach, w których odległości między elementami przewodzącymi prąd o różnych napięciach lub między elementem pod napięciem i elementem uziemionym jest zbyt mała. Porażenia najczęściej prowadzą do śmierci ptaka, a najbardziej narażone są gatunki o dużej rozpiętości skrzydeł. Biorąc pod uwagę skład gatunkowy ptaków w rejonie planowanej stacji (brak dużych koncentracji bocianów białych oraz ptaków szponiastych) nie przewiduje się, aby to oddziaływanie miało znaczący charakter. Zagrożenie ograniczone będzie do lokalizacji LSE oraz mostów szynowych. Podobnie jak w przypadku oddziaływania związanego z kolizjami ptaków z wysokimi konstrukcjami ocenę skali oddziaływania wykonano tylko dla populacji lęgowych.

**Hałas (praca urządzeń stacyjnych)** – hałas pochodzenia antropogenicznego jest uznawany za jedno z najbardziej intensywnych zaburzeń w środowisku, negatywnie wpływających na komunikację dźwiękową ptaków, która jest szczególnie istotna dla ich prawidłowego funkcjonowania. Efekty negatywnego oddziaływania dotyczy szeregu aspektów ich życia. Prowadzą między innymi do pogorszenia ich funkcjonowania na skutek maskowania sygnałów ważnych biologicznie, zwłaszcza w przypadku gatunków wydających głosy o niskich częstotliwościach oraz zmian w zachowaniach ptaków (np. reakcjach antydrapieżniczych) (Wiącek i in., 2014). W efekcie może to prowadzić do spadku zagęszczenia i bogactwa gatunkowego ptaków gniazdujących w pobliżu źródła hałasu.

**Niszczenie lęgów podczas prac utrzymaniowych linii kablowych (koszenie/wycinka roślinności)** – do niszczenia lęgów ptaków może dochodzić podczas wykonywania prac związanych z utrzymaniem roślinności w obrębie ławy kablowej (wykasanie w celu niedopuszczenia do sukcesji roślinnej).

Ocenę skali oddziaływań na ptaki przedstawiono w tabeli [Tabela 6.119], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.120].

Tabela 6.119. Ocena skali oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Fragmentacja siedliska gatunków „wnętrza lasu”		2				1	5					2		10
Płoszenie (obecność ludzi i pojazdów podczas wykonywania prac serwisowych oraz potencjalnego wykorzystywania dróg serwisowych przez turystów)	3					1					1		1	6
Kolizje z wysokimi konstrukcjami	3					1	5					2		11
Porażenie prądem	3					1	5					2		11
Hałas (praca urządzeń stacyjnych)	3					1	5					2		11
Niszczenie lęgów podczas prac utrzymaniowych linii kablowych (koszenie/wycinka roślinności)	3					1				2			1	7

Tabela 6.120. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fragmentacja siedliska dla gatunków „wnętrza lasu”	Duża	Duża	Istotne
Płoszenie (obecność ludzi i pojazdów podczas prac serwisowych oraz potencjalne wykorzystywanie przez turystów)	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Kolizje z wysokimi konstrukcjami	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Porażenie prądem	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Hałas (praca urządzeń stacyjnych)	Duża	Duża	Istotne
Niszczenie lęgów podczas prac utrzymaniowych linii kablowych (koszenie/wycinka roślinności)	Mała	Duża	Mało ważne

#### 6.1.5.7.1.8 Ssaki

**Fragmentacja siedlisk.** Wycinka pasa lasu o szerokości kilkudziesięciu metrów spowoduje nieodwracalne rozdzielenie siedlisk gatunków leśnych oraz wprowadzi nowe gatunki na przekształcone siedlisko. Część gatunków leśnych o niskiej tolerancji na przekraczanie terenów otwartych zostanie

poddana izolacji (np. gacek brunatny, nocek Netterera). W przypadku zagospodarowania terenu ławy kablowej w postaci niskiej murawy i ograniczania naturalnej sukcesji skala oddziaływania będzie się potęgować.

**Oświetlenie budynków i elementów infrastruktury.** Oświetlenie urządzeń stacyjnych będzie widoczne od strony lasu, w tym zwłaszcza w miejscu przecinki pod ławę kablową, którą przynajmniej częściową mogą oświetlać. Oświetlenie powoduje efekt bariery zwłaszcza dla gatunków związanych z lasami, bądź unikających człowieka. Z drugiej strony oświetlenie urządzeń stacyjnych widoczne od strony pól może przywabiać owady, a tym samym nietoperze zmieniając tym samym zgrupowania dotychczas występujących tu zwierząt.

**Hałas związany z funkcjonowaniem urządzeń stacji.** Stacje transformatorowe generować będą stale dobrze słyszalne dźwięki, które mogą płoszyć zwierzęta, bądź ograniczać wykorzystanie terenu w ich sąsiedztwie jako żerowisk czy miejsc odpoczynku.

**Kolizje z pojazdami, nieumyślne zabijanie i płoszenie zwierząt.** Na etapie eksploatacji terenu ławy kablowej może dochodzić do kolizji oraz płoszenia zwierząt przez pojazdy uprawnione wykonujące prace utrzymaniowe oraz inne, które najprawdopodobniej będą pojawiać się na drogach serwisowych. Również ograniczanie sukcesji (wycinka, koszenie) może powodować nieumyślne zabijanie i płoszenie zwierząt oraz utrudniać im przekraczanie terenu otwartego.

Ocenę skali oddziaływań na ssaki przedstawiono w tabeli [Tabela 6.121], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.122].

Tabela 6.121. Ocena skali oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Fragmentacja siedlisk		2				1	5					2		10
Oświetlenie budynków i elementów infrastruktury	3					1	5					2		11
Hałas związany z funkcjonowaniem urządzeń stacji	3					1	5					2		11
Kolizje z pojazdami, nieumyślne zabijanie i płoszenie zwierząt	3					1					1		1	6

Tabela 6.122. Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fragmentacja siedlisk	Duża	Duża	Istotne
Oświetlenie budynków i elementów infrastruktury	Duża	Duża	Istotne



Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Hałas związany z funkcjonowaniem urządzeń stacji	Duża	Mała	Mało ważne
Kolizje z pojazdami, nieumyślne zabijanie i płoszenie zwierząt	Mała	Mała	Pomijalne

#### 6.1.5.7.2 Wpływ na obszary chronione

##### 6.1.5.7.2.1 Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000

Na etapie eksploatacji ławy kablowej w krajobrazie będącym przedmiotem ochrony Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu uwidoczni się dosyć szeroka (62–68 m) odlesiona powierzchnia zajęta przez maksymalnie trzy drogi serwisowe. Pozostałe oddziaływania w fazie eksploatacji będą dotyczyć szaty roślinnej, grzybów i zwierząt. Poszczególne rodzaje oddziaływań i ich skutki na etapie eksploatacji oceniono w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska w rozdziałach 6.1.5.1, 6.1.5.2, 6.1.5.3, 6.1.5.4 i 6.1.5.7.1. W niniejszym rozdziale dokonano łącznej oceny wpływu etapu eksploatacji planowanego przedsięwzięcia na Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu i oceniono go jako mało ważny.

LSE oraz linie napowietrzne 400 kV zlokalizowane są poza granicami Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

##### 6.1.5.7.2.2 Wpływ na obszary Natura 2000

Podczas eksploatacji przedsięwzięcia nie wystąpią oddziaływania, które mogłyby mieć bezpośredni wpływ na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000. Wprawdzie w wyniku wycinki lasów na potrzeby realizacji ławy kablowej dojdzie do przerwania funkcjonalności Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego łączącego obszary Natura 2000 Białogóra PLH220003 i Mierzeja Sarbska PLH220018, jednak korytarz ten nie ma istotnego znaczenia dla przedmiotów ochrony omawianych obszarów Natura 2000. W wyniku właściwego zagospodarowania obszaru ławy kablowej nie dojdzie do naruszenia spójności i integralności sieci Natura 2000.

#### 6.1.5.7.3 Wpływ na korytarze ekologiczne

Na etapie eksploatacji w granicach ławy kablowej zrealizowane będą drogi serwisowe. Na terenie ławy kablowej ograniczana będzie sukcesja, co nie będzie sprzyjać wykorzystywaniu ławy kablowej przez gatunki unikające terenów otwartych. Dochodzić może do efektu bariery związanej z brakiem drzew, brakiem roślin żywicielskich (bezkrzęgowce), utratą żerowisk czy zagęszczeniem gruntu pod drogi technologiczne (np. kret). Te czynniki będą ograniczać funkcjonalność Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego rangi ponadregionalnej. Efekt bariery można zminimalizować poprzez właściwe zagospodarowanie ławy kablowej opisane w rozdziale 11.

Ocenę skali oddziaływań na korytarze ekologiczne przedstawiono w tabeli [Tabela 6.123], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.124].

Tabela 6.123. Ocena skali oddziaływań na korytarze ekologiczne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Ograniczenie funkcjonalności Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego		2			2		5						1	10

Tabela 6.124. Ocena znaczenia oddziaływań na korytarze ekologiczne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Ograniczenie funkcjonalności Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane

#### 6.1.5.7.4 Wpływ na różnorodność biologiczną

Kluczowe oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie eksploatacji w kontekście różnorodności biologicznej dotyczyć będą:

- przerwania ciągłości ekosystemu leśnego;
- powstawania barier w postaci nowych obiektów o dużej powierzchni oraz nowych dróg serwisowych;
- zmiany sposobu użytkowania terenu ławy kablowej i LSE.

Skutki powyższych negatywnych oddziaływań przejawiać się będą głównie w:

- ograniczeniu wymiany osobników pomiędzy populacjami zasiedlającymi rozdzielone fragmenty lasu;
- zmianie jakościowej szaty roślinnej i grzybów oraz zgrupowań zwierząt (pojawienie się gatunków związanych z terenami otwartymi i strefy ekotonowej, ale też gatunków inwazyjnych i synantropijnych);
- zwiększeniu śmiertelności ptaków poprzez bezpośrednie kolizje z wysokimi budynkami i oszynowaniem mostów szynowych oraz w wyniku porażenia prądem.

Pojawienie się nowego rodzaju użytkowania gruntów (tereny otwarte nad ławą kablową) zdecydowanie zmieni lokalną różnorodność biologiczną, a może przyczynić się nawet do jej wzbogacenia o gatunki preferujące tereny otwarte. Istotnym sposobem minimalizacji oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na różnorodność biologiczną będzie właściwy sposób zagospodarowania terenów ławy kablowej umożliwiającą zasiedlenie jej przez nowe gatunki.

Wykorzystywanie dróg serwisowych na ławie kablowej do celów innych niż utrzymanie linii kablowych sprzyjać będzie rozprzestrzenianiu gatunków synantropijnych.

Poszczególne rodzaje oddziaływań i ich skutki na etapie eksploatacji oceniono w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska biotycznego w podrozdz. 6.1.5.7.1. W niniejszym rozdziale dokonano łącznej oceny wpływu etapu realizacji planowanego przedsięwzięcia na różnorodność biologiczną i oceniono go jako umiarkowany.

#### 6.1.5.8 Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obiekty zabytkowe (zabytki nieruchome i stanowiska archeologiczne) na etapie eksploatacji przedsięwzięcia. Infrastruktura kubaturowa i techniczna na terenie LSE może zaburzać odbiór wizualny historycznej zabudowy wsi Osieki Lęborskie [zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego: ochroną powinien zostać objęty „układ przestrzenny i zespoły (ochrona placu i struktury)”].

#### 6.1.5.9 Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne

Drzewa i krzewy, które zostaną poddane wycince podczas budowy linii kablowych, nie będą nasadzone ponownie w fazie eksploatacji. Pas odpowiadający szerokości łąwy kablowej pozostanie niezadrzewiony. Teren obecnie użytkowany rolniczo zostanie zagospodarowany poprzez wybudowanie LSE i napowietrznych mostów szynowych. Po wykonanej rekultywacji kończącej fazę budowy powstaną maksymalnie 3 drogi serwisowe. Na powierzchni gruntu umieszczone będą punkty kontrolne umożliwiające odnalezienie linii kablowych podczas przeglądów technicznych.

Obecne tereny rolne zostaną zagospodarowane pod stacją elektroenergetyczną wraz z mostami szynowymi oraz drogą dojazdową.

Ocenę skali oddziaływań na użytkowanie i zagospodarowanie terenu przedstawiono w tabeli [Tabela 6.125], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.126].

Tabela 6.125. Ocena skali oddziaływań na użytkowanie i zagospodarowanie terenu [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Zmiana zagospodarowania terenów w granicach IP MFW Baltica	3					1	5					2		11

Tabela 6.126. Ocena znaczenia oddziaływań na użytkowanie i zagospodarowanie terenu [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiana zagospodarowania terenów w granicach IP MFW Baltica	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane

#### 6.1.5.10 Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

**Obecność dysharmonijnych, antropogenicznych dominant krajobrazowych.** Podstawowy wpływ planowanego przedsięwzięcia na walory krajobrazowe dotyczy aspektów wizualno-estetycznych, gdyż wysokie konstrukcje mostów szynowych oraz wysoka i rozległa zabudowa LSE będą dominującym wysokościami krajobrazu rolniczego o niskim stopniu dotychczasowego zainwestowania. Urządzenia stacyjne o kolorze kontrastowym w stosunku do tła nieba oraz powierzchni ziemi wpłyną na krajobraz w sposób długotrwały w okresie ich funkcjonowania. LSE i mosty szynowe będą widoczne z drogi Osieki Lęborskie – Lubiatowo oraz z drogi Osieki Lęborskie – Lublewko, a także od strony istniejącej zabudowy mieszkaniowej Osieków Lęborskich.

Najwyżej położonym punktem w bliskim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia jest punkt o wysokości 55,2 m n.p.m. w miejscowości Kierzkowo, w odległości ok. 717 m w kierunku południowym od LSE. Z tego miejsca, stanowiącego obecnie pole uprawne, roztacza się widok na zabudowę miejscowości Osieki Lęborskie. Z uwagi na planowaną wysokość budynków technologicznych (ok. 18 m) oraz wysokość konstrukcji mostów szynowych (ok. 37 m) konstrukcje te będą częściowo widoczne, pomimo rosnących szpalerów drzew wzdłuż drogi Osieki – Lublewko. Widok na zabudowę wsi nie będzie przesłonięty.

Najbardziej znanym i popularnym punktem widokowym w gminie Choczewo jest latarnia morska Stilo w miejscowości Sasino, położona ok. 10 km od planowanego przedsięwzięcia. Z racji odległości dzielącej przedsięwzięcie od latarni nie będzie ono widoczne gołym okiem z tarasu widokowego latarni.

Na analizowanym terenie, który zajmować będzie planowana inwestycja, nie występują osie widokowe. Lokalizacja inwestycji na wschód od zabudowań znajdujących się w miejscowości Osieki Lęborskie, nie przysłoni widoku na układ historyczny wsi.

**Negatywny odbiór wizualno-estetyczny szerokiego, prostego bezleśnego obszaru.** Zdecydowanie negatywny wpływ na krajobraz będzie miało pozostawienie bezleśnego obszaru łąwy kablowej. Negatywny odbiór wizualno-estetyczny wycinki lasu potęgowany będzie przez stosunkowo długie proste odcinki przebiegu łąwy kablowej – obszar bezleśny będzie widoczny po horyzont.

Ocenę skali oddziaływań na krajobraz przedstawiono w tabeli [Tabela 6.127], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.128].

Tabela 6.127. Ocena skali oddziaływań na krajobraz [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Obecność dysharmonijnych, antropogenicznych dominant krajobrazowych	3					1	5					2		11
Negatywny odbiór wizualno-estetyczny szerokiego, prostego bezleśnego obszaru łąwy kablowej	3					1	5					2		11

Tabela 6.128. Ocena znaczenia oddziaływań na krajobraz [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Obecność dysharmonijnych, antropogenicznych dominant krajobrazowych	Duża	Duża	Istotne
Negatywny odbiór wizualno-estetyczny szerokiego, prostego bezleśnego obszaru łąwy kablowej	Duża	Duża	Istotne

#### 6.1.5.11 Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi

Eksploatacja przedsięwzięcia może mieć potencjalny wpływ na okolicznych mieszkańców. Oddziaływania te związane będą m.in. z:

- emisją hałasu;
- emisją pola elektromagnetycznego;
- stanami awaryjnymi;
- efektem zmiany w krajobrazie.

Z eksploatacją przedsięwzięcia związana jest emisja pola elektromagnetycznego. Zarówno natężenie składowej magnetycznej od łąwy kablowej niezależnie od wariantu przedsięwzięcia, jak i składowej elektrycznej pod 4 mostami szynowymi łącznie nie przekroczą wartości dopuszczalnej ustalonej w przepisach dla miejsc dostępnych dla ludzi. Najbliższa istniejąca i potencjalna zabudowa mieszkaniowa znajdują się w obszarze, w którym natężenie pola elektrycznego jest znacznie mniejsze niż  $1 \text{ kV}\cdot\text{m}^{-1}$  (wartość dopuszczalna dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową).

Wpływ pola elektromagnetycznego może dotyczyć jedynie w niewielkim stopniu pracowników wykonujących prace serwisowe na terenie LSE. Szczegółowa analiza powyższych zagadnień oraz

sprawa przestrzegania specyficznych wymagań BHP i przepisów sanitarnych leży w kompetencjach organów uprawnionych do kontroli w tym zakresie (Inspekcja Sanitarna, Inspekcja Pracy).

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się powstawania istotnych emisji zanieczyszczeń do powietrza poza emisjami spalin z dwóch awaryjnych agregatów prądotwórczych, które będą uruchamiane okresowo do celów testowych. Ze względu na krótki czas pracy agregatu (test raz w miesiącu przez jedną godzinę) nie przewiduje się istotnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne. Kontrole pojazdów serwisowych na trasie przebiegu linii kablowych będą prowadzone z wykorzystaniem samochodów w znikomej skali, co decyduje o ich pomijalnie niskiej emisji. Na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się występowania innych istotnych źródeł emisji spalin.

Istotnym aspektem wpływającym na zdrowie ludzi są nadzwyczajne zagrożenia środowiska związane ze stanami awaryjnymi przedsięwzięcia. Zabezpieczenia przed ich wystąpieniem są istotnym elementem wpływającym na stan zdrowia publicznego. Przeprowadzona analiza i ocena rozwiązań technologicznych wykazała, że zapewniają one minimalizację powstawania stanów awaryjnych, zapewniając maksymalną ochronę zdrowia publicznego.

Oddziaływanie hałasu na tereny istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkaniowej oceniono jako mało ważne.

Realizacja przedsięwzięcia spowoduje zmianę krajobrazu działek, na których będą zrealizowane LSE oraz ława kablowa. Urządzenia stacyjne oraz mosty szynowe będą stanowiły dominantę w dotychczas rolniczo wykorzystywanym krajobrazie. Realizacja nasadzeń wzdłuż zachodniej granicy LSE spowoduje zakrycie urządzeń stacyjnych oraz zmniejszone dostrzeganie ich przez mieszkańców istniejących i planowanych terenów zabudowy mieszkaniowej Osieków Lęborskich. Z punktu widzenia ludności najniższą ocenę uzyskała percepcja zmian w krajobrazie i ona ostatecznie zdecydowała o wpływie przedsięwzięcia na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi – oddziaływanie istotne.

Funkcjonowanie przedsięwzięcia będzie mieć z kolei pozytywny wpływ na sytuację ekonomiczną gminy, co odczują również jej mieszkańcy.

#### 6.1.6 Faza likwidacji

##### 6.1.6.1 Wpływ na budowę geologiczną, strefę brzegową, gleby, dostęp do surowców i złóż

###### 6.1.6.1.1 Wpływ na budowę geologiczną

Negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na budowę geologiczną na etapie likwidacji będzie możliwe jedynie w przypadku wariantu usunięcia kabli przesyłowych znajdujących się pod powierzchnią terenu i będzie ono tożsame z oddziaływaniem przedsięwzięcia na etapie budowy. Należy mieć na uwadze, że ingerencja w struktury geologiczne będzie obejmowała już wcześniej przekształcone (w fazie budowy) warstwy geologiczne.

###### 6.1.6.1.2 Wpływ na ukształtowanie i dynamikę strefy brzegowej

W przypadku likwidacji przyłącza kablowego zlokalizowanego pod terenem strefy brzegowej jego demontaż będzie odbywał się poprzez stopniowe wyciąganie okablowania na ląd z otworu wejściowego/wyjściowego. Otwór ten zlokalizowany będzie poza strefą brzegową, w związku z czym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na tym etapie.

###### 6.1.6.1.3 Wpływ na gleby

Przewiduje się dwa możliwe rozwiązania likwidacji przedsięwzięcia, tj. unieczynnienie infrastruktury lub całkowite usunięcie jej elementów.

W przypadku pierwszego rozwiązania linie kablowe w części lądowej po okresie eksploatacji zostaną pozbawione napięcia oraz unieczynnione. Nie przewiduje się ich demontażu, w związku z czym w tej fazie przedsięwzięcia nie będzie bezpośredniej ingerencji w struktury gruntu. Lądowe stacje elektroenergetyczne ze względu na swój charakter oraz funkcjonalność również nie będą podlegać likwidacji, dlatego z uwagi na powyższe nie przewiduje się oddziaływań przedsięwzięcia na gleby dla takiego rozwiązania.

Z kolei w przypadku demontażu IP MFW Baltica faza likwidacji będzie podobna pod względem zastosowanych technologii, urządzeń i nakładu pracy do fazy budowy. W związku z czym głównym źródłem zanieczyszczeń mogą być prace związane z demontażem linii kablowych oraz prace wyburzeniowe terenu LSE skutkujące przeobrażeniem powierzchni gleby na skutek mechanicznego zniekształcenia i zniszczenia struktury glebowej oraz ewentualne zanieczyszczenie powierzchni ziemi i warstw głębszych w wyniku awaryjnego wycieku substancji ze zbiorników, maszyn, urządzeń, samochodów, a także odpadów lub opakowań. Oddziaływanie na etapie likwidacji będzie krótkotrwałe i jeśli zostaną zastosowane przez Wykonawcę wszelkie środki minimalizujące, nie przewiduje się znaczącego długoterminowego wpływu na środowisko glebowe na tym etapie.

#### 6.1.6.1.4 Wpływ na dostęp do surowców i złóż

Zgodnie z informacjami udostępnionymi w Centralnej Bazie Danych Geologicznych Państwowego Instytutu Geologicznego na dzień sporządzania raportu w granicach planowanego przedsięwzięcia nie występują złoża surowców mineralnych ani też obszary i tereny górnicze. Ze względu na prowadzone prace poszukiwawcze obejmujące swym zasięgiem również teren IP MFW Baltica istnieje prawdopodobieństwo utrudnień w dostępie do potencjalnego złoża w przypadku unieczynnienia LSE na etapie likwidacji przedsięwzięcia. Z kolei w przypadku drugiego rozwiązania likwidacji przedsięwzięcia, w którym zaplanowano usunięcie instalacji kablowej oraz infrastruktury LSE, likwidacja przedsięwzięcia będzie miała korzystny wpływ na dostęp do ewentualnych złóż węglowodorów poprzez udostępnienie wcześniej zajętych terenów.

#### 6.1.6.2 Wpływ na jakość wód powierzchniowych

W przypadku ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica poprzez demontaż oddziaływania na jakość wód powierzchniowych będą tożsame z oddziaływaniami zidentyfikowanymi dla fazy budowy. W przypadku unieczynnienia LSE na etapie likwidacji przedsięwzięcia nie należy spodziewać się żadnych oddziaływań przedsięwzięcia na wody powierzchniowe.

#### 6.1.6.3 Wpływ na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne

W przypadku ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica poprzez demontaż oddziaływania na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne będą tożsame z oddziaływaniami zidentyfikowanymi dla fazy budowy. W przypadku unieczynnienia LSE na etapie likwidacji przedsięwzięcia nie należy spodziewać się żadnych oddziaływań przedsięwzięcia na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne.

#### 6.1.6.4 Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza)

Wariant likwidacji planowanego przedsięwzięcia, zakładający wyłączenie z eksploatacji całej instalacji, nie będzie wiązał się z oddziaływaniem na powietrze atmosferyczne.

Wariant likwidacji planowanego przedsięwzięcia, zakładający usunięcie z terenu (również spod powierzchni) elementów zainstalowanych w trakcie budowy, może generować emisje pochodzące z następujących źródeł:



- spalanie paliw w silnikach maszyn budowlanych;
- przetładunek mas ziemnych przy usuwaniu linii kablowych i rozbiórce LSE;
- ruch maszyn budowlanych po drogach dojazdowych (utwardzonych i nieutwardzonych);
- erozja wietrzna powierzchni ziemi na terenie linii kablowych i na terenie LSE.

Spalanie paliw w silnikach maszyn budowlanych będzie istotnym źródłem emisji substancji do powietrza na etapie likwidacji przedsięwzięcia (tak samo jak w przypadku etapu budowy). Przyjmując tę samą liczbę maszyn i ten sam sposób prowadzenia prac rozbiórkowych co na etapie budowy, nie przewiduje się, aby emisja spalin mogła znacząco oddziaływać na najbliższą zabudowę mieszkaniową, a oddziaływanie to będzie ograniczone jedynie do najbliższej okolicy placu budowy. Istotnym aspektem w tej kwestii będzie zastosowana w przyszłości technologia maszyn rozbiórkowych (silników spalinowych), które to najprawdopodobniej będą wykazywały jeszcze wyższą redukcję spalin niż obecnie stosowane, w związku z czym oddziaływanie to może być znacząco niższe niż na etapie budowy przedsięwzięcia.

Zakłada się, że na etapie likwidacji przemieszczane masy ziemne będą masami wilgotnymi, nienarażonymi na wysychanie, w związku z czym przetładunek materiału będzie praktycznie całkowicie bezemisyjny.

Przyjmuje się, że do usuwania infrastruktury przyłączeniowej wykorzystywane będą drogi technologiczne w pasie ławy kablowej oraz drogi dojazdowe do pasa montażowego i placu budowy przewiertu w strefie brzegowej, a także droga dojazdowa do LSE (te same co na etapie budowy przedsięwzięcia). W związku z czym zaleca się zastosowanie metod ograniczania emisji z powierzchni dróg wspomnianych w rozdziale 0, co powinno zapewnić praktyczny brak oddziaływania na tereny zamieszkałe lub rekreacyjne.

Obszar ławy kablowej posiada niski potencjał erozji wietrznej powierzchni ziemi ze względu na naturalną ochronę jaką jest las, a także wysoką wilgotność materiału. Potwierdzają to wyniki obliczeń opisane w *Analizie Brzegowej* dla czterech odcinków, stanowiących północną część ławy kablowej. Wykazały one, że na odcinkach 1 i 4 należy spodziewać się zmian o charakterze erozyjnym, jednak o niewielkim nasileniu, odcinek 2 pozostaje w równowadze litodynamicznej, a na odcinku 3 wystąpią procesy akumulacyjne. W przypadku terenu LSE, który narażony jest na wysuszenia wierzchniej warstwy gruntu, będzie on narażony na erozję wietrzną (potencjał erozyjny odświeżany przy każdym naruszeniu powierzchni oraz proporcjonalny do naruszonej powierzchni). Ze względu jednak na korzystne warunki wiatrowe (niska częstotliwość występowania silnego wiatru oraz kierunki wiatru E, ENE stanowiące jedynie 7–8%) znaczenie erozji wietrznej z terenu likwidowanych LSE dla jakości powietrza w Osiekach Lęborskich powinno być traktowane jako pomijalne.

Podsumowując ocenę powyższych emisji do powietrza planowanego przedsięwzięcia na etapie likwidacji, zarówno teren linii kablowych, przejścia przewiertu morze–ląd oraz teren LSE nie będą stanowiły źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, które mogłyby wpływać na jakość powietrza na pobliskich terenach zamieszkałych.

#### 6.1.6.5 Wpływ na tło akustyczne

Źródłem hałasu wytwarzanego na etapie likwidacji przedsięwzięcia poprzez demontaż będą podobnie jak na etapie budowy maszyny i urządzenia budowlane. Czas tego oddziaływania będzie ściśle ograniczony do czasu trwania prac rozbiórkowych i ustanie całkowicie po zakończeniu etapu likwidacji danego odcinka przedsięwzięcia.

Oddziaływanie akustyczne na tym etapie prac będzie skoncentrowane i będzie dotyczyło przede wszystkim miejsca, w którym aktualnie będą odbywały się prace rozbiórkowe. Jakkolwiek należy

spodziewać się emisji hałasu z dróg dojazdowych do miejsca prowadzenia prac związanej z ruchem pojazdów ciężarowych.

Ocenę skali oddziaływań hałasu przedstawiono w tabeli [Tabela 6.129], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.130].

Tabela 6.129. Ocena skali oddziaływań hałasu [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
Hałas emitowany przez maszyny budowlane	3					1				2			1	7

Tabela 6.130. Ocena znaczenia oddziaływań hałasu [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Hałas emitowany przez maszyny budowlane	Małe	Duża	Mało ważne

#### 6.1.6.6 Emisja pola elektromagnetycznego

Na etapie likwidacji IP MFW Baltica nie wystąpi emisja pola elektromagnetycznego, gdyż ta dotyczy urządzeń będących pod napięciem, czyli eksploatowanych.

#### 6.1.6.7 Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione

##### 6.1.6.7.1 Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze lądowym

###### 6.1.6.7.1.1 Grzyby

**Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków grzybów.** Przez czas eksploatacji tereny IP MFW Baltica mogą zostać skolonizowane przez nowe gatunki grzybów. Dotyczyć to może zwłaszcza terenów nad liniami kablowymi. Jeśli IP MFW Baltica zostanie zlikwidowana poprzez fizyczną likwidację jej elementów, wówczas również te stanowiska zostaną zlikwidowane.

Podczas prac rozbiórkowych stanowiska grzybów podlegać będą **zanieczyszczeniom powietrza w wyniku emisji spalin** maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi, a także **w wyniku emisji pyłów** w trakcie prac rozbiórkowych i erozji odsłoniętych warstw gleby. Emisje te mogą powodować pogorszenie stanu zdrowotnego grzybni.

Jeśli IP MFW Baltica zostanie zlikwidowana poprzez unieczynnienie, nie należy się spodziewać wpływu tego etapu przedsięwzięcia na grzyby.

Ocenę skali oddziaływań na grzyby przedstawiono w tabeli [Tabela 6.131], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.132].

Tabela 6.131. Ocena skali oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań														Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stać	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne		
														Punkty	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków grzybów	3					1	5						2		11
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	3					1						1		1	6
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	3					1						1		1	6

Tabela 6.132. Ocena znaczenia oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków grzybów	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	Mała	Mała	Pomijalne

#### 6.1.6.7.1.2 Porosty

**Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków nadrzewnych oraz występujących na glebie.** Przez czas eksploatacji tereny IP MFW Baltica mogą zostać skolonizowane przez nowe gatunki porostów. Dotyczyć to może zwłaszcza drzew zlokalizowanych na terenie LSE. Jeśli IP MFW Baltica zostanie zlikwidowana poprzez fizyczną likwidację jej elementów, wówczas również te stanowiska zostaną zlikwidowane.

Podczas prac rozbiórkowych stanowiska grzybów podlegać będą **zanieczyszczeniom powietrza w wyniku emisji spalin** maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi, a także **w wyniku emisji pyłów** w trakcie prac rozbiórkowych i erozji odsłoniętych warstw gleby. Emisje te mogą powodować pogorszenie stanu zdrowotnego plech.

Jeśli IP MFW Baltica zostanie zlikwidowana poprzez unieczynnienie, nie należy się spodziewać wpływu tego etapu przedsięwzięcia na porosty.

Ocenę skali oddziaływań na porosty przedstawiono w tabeli [Tabela 6.133], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.134].

Tabela 6.133. Ocena skali oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań												Ocena sumaryczna	
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy				Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne		Odwracalne
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków nadrzewnych oraz występujących na glebie	3					1	5					2		11
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	3					1					1		1	6
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	3					1					1		1	6

Tabela 6.134. Ocena znaczenia oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków nadrzewnych oraz występujących na glebie	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

#### 6.1.6.7.1.3 Mchy i wątrobowce

**Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków.** Na etapie eksploatacji najprawdopodobniej teren IP MFW Baltica będzie obfitował w mchy borowe występujące również w przyległych płatach lasów, a także w pewne gatunki ubikwistyczne, jednak nie będą one reprezentować wysokiej wartości przyrodniczej. Na etapie likwidacji stanowiska te zostaną zniszczone.

Na etapie likwidacji IP MFW Baltica na mchy i wątrobowce oddziaływać będą, podobnie jak na etapie budowy, **emisje spalin** maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi, a także **emisje pyłów** w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby.

Jeśli IP MFW Baltica zostanie zlikwidowana poprzez unieczynnienie, nie należy się spodziewać wpływu tego etapu przedsięwzięcia na mchy i wątrobowce.

Ocenę skali oddziaływań na mchy i wątrobowce przedstawiono w tabeli [Tabela 6.135], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.136].

Tabela 6.135. Ocena skali oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków	3					1	5					2		11
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	3					1					1		1	6
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	3					1					1		1	6

Tabela 6.136. Ocena znaczenia oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków	Duża	Mała	Mało ważne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	Mała	Mała	Pomijalne

#### 6.1.6.7.1.4 Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze

**Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków.** Przez czas eksploatacji tereny IP MFW Baltica mogą zostać skolonizowane przez nowe gatunki roślin naczyniowych. W obszarze występowania płatów siedliska 2180 mogą pojawić się gatunki psammofilne typowe dla nadmorskich wydmy szarych, a więc: szczytlika siwa *Corynephorus canescens*, turzyca piaszkowa *Carex arenaria*, kostrzewa czerwona

*Festuca rubra* ssp. *arenaria*, kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*, wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris* i inne gatunki murawowe. Jeśli IP MFW Baltica zostanie zlikwidowana poprzez fizyczną likwidację jej elementów, wówczas również te stanowiska zostaną zlikwidowane. Nie przewiduje się wykształcenia płatów siedlisk przyrodniczych.

Na etapie likwidacji IP MFW Baltica na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze oddziaływać będą, podobnie jak na etapie budowy, **emisje spalin** maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi, a także **emisje pyłów** w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby.

Jeśli IP MFW Baltica zostanie zlikwidowana poprzez unieczynnienie, nie należy się spodziewać wpływu tego etapu przedsięwzięcia na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze.

Ocenę skali oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze przedstawiono w tabeli [Tabela 6.137], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.138].

Tabela 6.137. Ocena skali oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4–13	
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków	3					1	5					2		11
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	3					1					1		1	6
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	3					1					1		1	6

Tabela 6.138. Ocena znaczenia oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	Mała	Mała	Pomijalne

#### 6.1.6.7.1.5 [Bezkręgowce](#)

W okresie eksploatacji teren IP MFW Baltica będzie wykorzystywany przez różne gatunki bezkręgowców. Trudno jednak przewidzieć, czy obszar będzie jedynie odwiedzany przez osobniki w poszukiwaniu pożywienia, czy jakiś fragment będzie można uznać za stanowisko. Uznano więc, że podczas likwidacji przedsięwzięcia poprzez demontaż oraz unieczynnienie nie należy spodziewać się oddziaływania przedsięwzięcia na chronione i/lub zagrożone gatunki bezkręgowców.

#### 6.1.6.7.1.6 [Herpetofauna](#)

Poniżej opisano oddziaływania IP MFW Baltica na etapie likwidacji poprzez demontaż jej elementów.

**Kolizje maszyn budowlanych z płazami podczas ich migracji z zimowisk i na zimowiska** – poruszanie się pojazdów mechanicznych szczególnie w trakcie sezonowych migracji płazów w miesiącach III–IV i IX–X może powodować straty wśród co najmniej 6 gatunków lokalnie występujących płazów;

**Drgania i wibracje spowodowane użyciem ciężkiego sprzętu** w siedliskach gadów – likwidacja linii kablowych wiązać się będzie z użyciem ciężkiego sprzętu. Skutkiem ubocznym pracy tego typu maszyn jest wytwarzanie wibracji i drgań podłoża, które będą powodowały dezorientację i stres lokalnie występujących gadów, szczególnie węży. Zwierzęta te będą unikały miejsc działania tego typu sprzętu nawet w granicach stanowisk swojego występowania.

Jeśli IP MFW Baltica zostanie zlikwidowana poprzez unieczynnienie, nie należy się spodziewać wpływu tego etapu przedsięwzięcia na herpetofaunę.

Ocenę skali oddziaływań na herpetofaunę przedstawiono w tabeli [Tabela 6.139], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.140].



Tabela 6.139. Ocena skali oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań												Ocena sumaryczna	
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy				Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne		Odwracalne
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2		1
Kolizje maszyn budowlanych z płazami podczas ich migracji z zimowisk i na zimowiska	3					1					1		1	6
Drgania i wibracje spowodowane użyciem ciężkiego sprzętu w siedliskach gadów	3					1					1		1	6

Tabela 6.140. Ocena znaczenia oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Kolizje na drogach serwisowych z płazami podczas ich migracji z zimowisk i na zimowiska (w obszarze zimowiskowym)	Mała	Duża	Mało ważne
Drgania i wibracje spowodowane użyciem ciężkiego sprzętu w siedliskach gadów (na skraju lasów przy stacji LSE i przy placu budowy przewiertu w strefie brzegowej)	Mała	Mała	Pomijalne

#### 6.1.6.7.1.7 Ptaki

Poniżej opisano oddziaływania IP MFW Baltica na etapie likwidacji poprzez demontaż jej elementów.

**Płoszenie (obecność ludzi i pojazdów podczas prac rozbiórkowych)** – zagrożenie to będzie dotyczyło zarówno ptaków lęgowych, jak i migrujących, jednakże znacznie większe negatywne oddziaływanie dotyczyć będzie gatunków lęgowych jako przywiązanych do określonego fragmentu terenu. Płoszenie może powodować lokalne straty w lęgach oraz opuszczenie stanowisk lęgowych. Ptaki będą płoszone na skutek okresowej, częstej obecności ludzi wykonujących prace związane z rozbiórką instalacji.

**Fizyczna likwidacja siedlisk wykształconych w trakcie etapu eksploatacji** – oddziaływanie to dotyczyć będzie głównie rozległego obszaru ławy kablowej. Na etapie eksploatacji wytworzone zostaną tu siedliska (np. murawy lub wrzosowiska) wykorzystywane przez różne gatunki ptaków, w tym gatunki rzadkie lub umieszczone w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (lelek, lerka). Zmiana charakteru tego siedliska (np. poprzez zalesienie) spowoduje wycofanie się pewnych gatunków oraz pojawienie innych związanych początkowo z uprawami i młodnikami, a następnie z dojrzałymi wiekowo lasami.

**Niszczenie łągów podczas prac rozbiórkowych oraz związanych z wycinką drzew i krzewów** – zagrożenie to związane jest głównie z rozbiórką budynków oraz wycinką drzew i krzewów w obrębie LSE, jeśli wycinka realizowana byłaby w sezonie łągowym. Zarówno budynki, jak i inne elementy infrastruktury oraz drzewa i krzewy mogą być miejscem gniazdowania kilku gatunków ptaków.

Jeśli IP MFW Baltica zostanie zlikwidowana poprzez unieczynnienie, należy spodziewać się, że dochodzić będzie do **kolizji ptaków z wysokimi konstrukcjami**, tak, jak na etapie eksploatacji.

Ocenę skali oddziaływań na ptaki przedstawiono w tabeli [Tabela 6.141], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.142].

Tabela 6.141. Ocena skali oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań														Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość			
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne		
														Punkty	
	3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Płoszenie (obecność ludzi i pojazdów podczas prac rozbiórkowych)	3					1					1		1	6	
Fizyczna likwidacja siedlisk wykształconych w trakcie etapu eksploatacji	3					1	5					2		11	
Niszczenie łągów podczas prac rozbiórkowych oraz związanych z wycinką drzew i krzewów	3					1				2			1	7	
Kolizje z wysokimi konstrukcjami	3					1	5					2		11	

Tabela 6.142. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Płoszenie (obecność ludzi i pojazdów podczas prac rozbiórkowych)	Mała	Duża	Mało ważne
Fizyczna likwidacja siedlisk wykształconych w trakcie etapu eksploatacji	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Niszczenie łągów podczas prac rozbiórkowych oraz związanych z wycinką drzew i krzewów	Mała	Duża	Mało ważne
Kolizje z wysokimi konstrukcjami	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane

6.1.6.7.1.8 **ssaki**

**Zniszczenie siedlisk.** Jeśli IP MFW Baltica zostanie zlikwidowana poprzez fizyczną likwidację jej elementów, wówczas dojdzie do zniszczenia wytworzonych wtórnie siedlisk gatunków o nieznannej obecnie wartości.

**Nieumyślne zabijanie zwierząt w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych.** Rozbiórka elementów infrastruktury generuje ryzyko kolizji bądź tworzenia pułapek, w wyniku których może dochodzić do nieumyślnego zabijania zwierząt.

**Płoszenie w wyniku prowadzenia prac z wykorzystaniem maszyn generujących ruch, hałas, wibracje oraz oświetlania placu budowy i obecności ludzi.** Prowadzone prace rozbiórkowe będą miały wpływ na tereny objęte pracami oraz oddalone od nich. Główne czynniki to hałas, wibracje, obecność ludzi, wzmożony ruch oraz oświetlenie, które będą powodowały zmiany w aktywności i lokalnych trasach przemieszczeń na znacznie większym obszarze niż teren objęty pracami.

Jeśli IP MFW Baltica zostanie zlikwidowana poprzez unieczynnienie, nie należy się spodziewać wpływu tego etapu przedsięwzięcia na ssaki.

Ocenę skali oddziaływań na ssaki przedstawiono w tabeli [Tabela 6.143], natomiast ocenę znaczenia oddziaływań w tabeli [Tabela 6.144].

Tabela 6.143. Ocena skali oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Cechy oddziaływań													Ocena sumaryczna
	Rodzaj			Zasięg			Zakres czasowy					Trwałość		
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Transgraniczne	Regionalne	Lokalne	Stałe	Długoterminowe	Średnioterminowe	Krótkoterminowe	Chwilowe	Nieodwracalne	Odwracalne	
3	2	1	3	2	1	5	4	3	2	1	2	1	4-13	
Zniszczenie siedlisk		2				1	5					2		10
Nieumyślne zabijanie zwierząt w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych	3					1					1		1	6
Płoszenie w wyniku prowadzenia prac z wykorzystaniem maszyn generujących ruch, hałas, wibracje oraz oświetlania placu budowy i obecności ludzi	3					1					1		1	6

Tabela 6.144. Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zniszczenie siedlisk	Duża	Umiarkowana	Umiarkowana

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Nieumyślne zabijanie zwierząt w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych	Mała	Duża	Mało ważne
Płoszenie w wyniku prowadzenia prac z wykorzystaniem maszyn generujących ruch, hałas, wibracje oraz oświetlenia placu budowy i obecności ludzi	Mała	Duża	Mało ważne

#### 6.1.6.7.2 Wpływ na obszary chronione

##### 6.1.6.7.2.1 Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000

W przypadku likwidacji IP MFW Baltica poprzez demontaż wystąpią podobne oddziaływania na Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu jak podczas budowy (z wyjątkiem trwałej wycinki fragmentu lasu). Jeśli IP MFW Baltica zostanie zlikwidowana poprzez unieczynnienie, nie należy się spodziewać wpływu tego etapu przedsięwzięcia na niemal wszystkie grupy, z wyjątkiem ptaków, w przypadku których nadal dochodzić będzie do kolizji z wysokimi konstrukcjami mostów szynowych oraz urządzeń stacyjnych. W obu wariantach etapu likwidacji teren łąwy najprawdopodobniej zostanie zalesiony; przywrócenie do użytkowania rolnego dotyczyć będzie terenu LSE w wariantcie demontażu. Poszczególne komponenty środowiska podlegać będą oddziaływaniom, które opisano w rozdziałach 6.1.6.1, 6.1.6.2, 6.1.6.3, 6.1.6.4 i 6.1.6.7.1. W niniejszym rozdziale dokonano łącznej oceny wpływu etapu likwidacji poprzez demontaż planowanego przedsięwzięcia na Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu i oceniono go jako umiarkowany.

##### 6.1.6.7.2.2 Wpływ na obszary Natura 2000

W przypadku likwidacji IP MFW Baltica zarówno poprzez demontaż, jak i unieczynnienie nie nastąpi ani bezpośrednie, ani pośrednie oddziaływanie na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000.

Po zakończeniu likwidacji teren łąwy kablowej najprawdopodobniej zostanie zalesiony, co spowoduje przywrócenie ciągłości siedlisk oraz przywrócenie właściwego funkcjonowania Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego łączącego obszary Natura 2000 Białogóra PLH220003 i Mierzeja Sarbska PLH220018.

##### 6.1.6.7.3 Wpływ na korytarze ekologiczne

W przypadku likwidacji IP MFW Baltica poprzez demontaż nastąpi płoszenie zwierząt przez pracujące maszyny, obecność ludzi i oświetlenie placów budowy na odcinku objętym pracami. Zakłada się, że demontaż będzie prowadzony na kilku odcinkach oddalonych od siebie, co nie ograniczy rozprzestrzeniania się zwierząt przez inne odcinki łąwy nieobjęte pracami, a zatem nie dojdzie do istotnych ograniczeń w swobodnym przemieszczaniu się zwierząt. Po zakończeniu demontażu teren łąwy kablowej najprawdopodobniej zostanie zalesiony, a teren LSE przywrócony do użytkowania rolnego, co spowoduje przywrócenie ciągłości siedlisk oraz przywrócenie funkcjonowania korytarza.

W przypadku likwidacji IP MFW Baltica poprzez unieczynnienie teren łąwy kablowej najprawdopodobniej zostanie zalesiony od razu po podjęciu decyzji o tym sposobie likwidacji. W tym przypadku przywrócenie funkcjonalności Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego nastąpi w szybszym tempie i nie należy spodziewać się negatywnego wpływu likwidacji planowanego przedsięwzięcia na ten korytarz.

W obu wariantach likwidacji IP MFW Baltica nie należy spodziewać się negatywnego wpływu likwidacji planowanego przedsięwzięcia na ten korytarz.

#### 6.1.6.7.4 Wpływ na różnorodność biologiczną

W przypadku ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica oddziaływania w kontekście różnorodności biologicznej dotyczyć będą:

- przekształcenia wtórnie wytworzonych siedlisk gatunków;
- emisji hałasu, który może powodować płoszenie gatunków wrażliwych;
- przenikania zanieczyszczeń do wód i gleby oraz bezpośrednio do siedlisk.

Skutki powyższych negatywnych oddziaływań przejawiać się będą głównie w:

- ograniczeniu dostępności do bazy pokarmowej, miejsc rozrodu itd.;
- czasowym opuszczeniu siedlisk;
- zwiększeniu śmiertelności poprzez bezpośrednie kolizje w trakcie prac rozbiórkowych.

Poszczególne rodzaje oddziaływań i ich skutki na etapie eksploatacji oceniono w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska biotycznego w rozdziale 6.1.6.7.1. W niniejszym rozdziale dokonano łącznej oceny wpływu etapu eksploatacji planowanego przedsięwzięcia na różnorodność biologiczną i oceniono go jako umiarkowany.

#### 6.1.6.8 Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

Oddziaływanie wynikające z potencjalnej likwidacji planowanego przedsięwzięcia, przyjmując wariant usunięcia infrastruktury przesyłowej, związane będzie z pracą ciężkiego sprzętu mechanicznego, a także transportem oraz zagospodarowaniem gruzu i materiałów porozbiórkowych. Przewiduje się, że prace obejmą taki sam teren, jak w przypadku realizacji przedsięwzięcia. W przypadku realizacji przyłącza w granicach stanowiska archeologicznego o numerze AZP 2-37/9 (wpisanego do rejestru zabytków) metodą przewiertu bezwykopowego demontaż linii kablowych odbywać się będzie poprzez ich wyciągnięcie, bez naruszenia wierzchniej warstwy terenu, w której mogą znajdować się artefakty. Natomiast w przypadku demontażu linii kablowej zrealizowanej metodą wykopu po wcześniejszym wykonaniu badań archeologicznych ingerencja dotyczyć będzie obszaru już wcześniej przebadanego, a następnie przekształconego. W związku z tym nie przewiduje się oddziaływania na stanowiska archeologiczne przedsięwzięcia na etapie jego likwidacji.

#### 6.1.6.9 Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne

W przypadku ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica wstąpią oddziaływania tożsame z tymi zidentyfikowanymi dla fazy budowy (patrz: podrozdz. 6.1.4.9).

#### 6.1.6.10 Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

W przypadku unieczynnienia IP MFW Baltica bez demontażu jej elementów, oddziaływania i ich znaczenie na krajobraz będą tożsame z oddziaływaniami zidentyfikowanymi dla fazy eksploatacji (patrz: podrozdz. 6.1.5.10). Natomiast jeśli faza likwidacji będzie zakładała demontaż infrastruktury linii kablowych, LSE i mostów szynowych, oddziaływania na krajobraz będą takie same jak w fazie budowy (podrozdz. 6.1.4.10).

#### 6.1.6.11 Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi

Na etapie likwidacji IP MFW Baltica poprzez jej demontaż wystąpią te same oddziaływania na zdrowie ludzi jak na etapie budowy, związane z ruchem pojazdów, emisją spalin, pyleniem z dróg oraz hałasem. W przypadku likwidacji IP MFW Baltica poprzez jej unieczynnienie nie wystąpią negatywne oddziaływania na zdrowie ludzi.

## 6.2 Racjonalny wariant alternatywny (RWA)

Racjonalny wariant alternatywny w stosunku do WPW różni się maksymalną liczbą linii kablowych planowanych do budowy na obszarze morskim i lądowym. W obszarze morskim będzie wiązało się to

bezpośrednio z potencjalnie większą powierzchnią dna objętą pracami podwodnymi i objętościami wzruszonych osadów dennych w trakcie budowy linii kablowych.

Nie przewiduje się, by te potencjalne różnice mogły wpłynąć na ocenę skali oddziaływań. Przy uwzględnieniu takiej samej wrażliwości receptorów (elementów środowiska będących pod wpływem oddziaływań) można przyjąć, że oddziaływania IP MFW Baltica w RWA będą takie same jak w WPW.

W przypadku części lądowej szerokość ławy kablowej przebiegającej przez teren leśny będzie taka sama jak dla wariantu WPW, tj. od 62 do 68 m. Nie zmieni się również lokalizacja i wielkość LSE oraz lokalizacja i parametry drogi dojazdowej do LSE. W związku z tym większość oddziaływań IP MFW Baltica w obu wariantach będzie taka sama. Poniżej omówiono tylko te, które będą różne dla obu wariantów.

### 6.2.1 Faza budowy

#### 6.2.1.1 Wpływ na gleby

Racjonalny wariant alternatywny (RWA) zakłada przeprowadzanie 11 linii kablowych w obrębie ławy kablowej. Sama trasa przebiegu przyłącza wariantu RWA, jak i całkowita szerokość ławy kablowej przebiegającej przez teren leśny (od 62 do 68 m) będzie taka sama jak dla wariantu WPW. W związku z powyższym zakres wycinki drzew i krzewów oraz zasięg niwelacji terenu dla obu wariantów pozostanie ten sam.

Mimo że zakres przestrzenny inwestycji w tym wariantcie nie ulega zmianie, to mechaniczna ingerencja w struktury gruntu będzie większa o wykonanie dodatkowo dwóch wykopów otwartych na całym odcinku 6,5 km. Szacunkowa maksymalna objętość wykopów w obszarze lądowym planowanej inwestycji i wyniesie ok. 1 310 500 m<sup>3</sup>. W przypadku konieczności wykonania odwodnień gruntu pod układanie kabli na dnie wykopu sam zasięg czasowych odwodnień również będzie musiał być większy dla wariantu RWA.

Dla terenu LSE zakres prac w ramach wariantu RWA pozostaje taki sam jak dla wariantu WPW, w związku z czym oddziaływanie na gleby również będzie takie samo.

#### 6.2.1.2 Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza)

Jedyna różnica w przypadku wyboru tego wariantu może wiązać się z emisją ze spalania paliw przez ciężkie maszyny budowlane na etapie układania 2 dodatkowych linii kablowych. Jednakże w związku z tym, że dla każdego pojedynczego odcinka układania linii kablowej przewiduje się tą samą liczbę zastosowanego sprzętu, wybrany wariant realizacji przedsięwzięcia nie będzie miał dużego znaczenia dla emisji, jak i skali oddziaływania na powietrze atmosferyczne.

### 6.2.2 Faza eksploatacji

#### 6.2.2.1 Emisja pola elektromagnetycznego

##### 6.2.2.1.1 Obliczenia rozkładu pola magnetycznego w otoczeniu projektowanej linii kablowej

Wyniki obliczeń maksymalnych wartości natężenia pola magnetycznego (H), jakich spodziewać się można nad ławą kablówką dla RWA zaprezentowano w tabeli [Tabela 6.145], natomiast wykresy rozkładów natężenia pola magnetycznego (H) w przekroju poprzecznym do osi ławy kablowej wskazano na rysunkach w Załączniku nr 3 do niniejszego Raportu. Załącznik zawiera szczegółowy opis założeń przyjętych do obliczeń.

Tabela 6.145. Wyniki obliczeń spodziewanych maksymalnych wartości natężenia pola magnetycznego w otoczeniu tawy kablowej (11 linii kablowych, układ płaski) [Źródło: opracowanie własne]

Rozwiązanie	Napięcie [kV]	B2		B3		Maksymalna spodziewana wartość natężenia pola magnetycznego H [ $A \cdot m^{-1}$ ] wyznaczone na wysokości [m n.p.t.]		
		Liczba linii kablowych	I <sub>max</sub> [A]	Liczba linii kablowych	I <sub>max</sub> [A]	0,2	1,0	2,0
1	275	6	730	5	614	17,4	8,2	4,5
2	220		912			768	21,8	10,2



## 7 Skumulowane oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (z uwzględnieniem istniejących, realizowanych i planowanych przedsięwzięć i działań)

### 7.1 Istniejące, realizowane i planowane przedsięwzięcia niezwiązane funkcjonalnie z planowanym przedsięwzięciem posiadające decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach

Na podstawie informacji pozyskanych z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz gmin Choczewo i Krokowa w tabeli [Tabela 7.1] zamieszczono zestawienie przedsięwzięć, dla których prowadzone jest postępowanie w sprawie wydanych decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub dla których w ciągu ostatnich 3 lat takie decyzje już wydano.

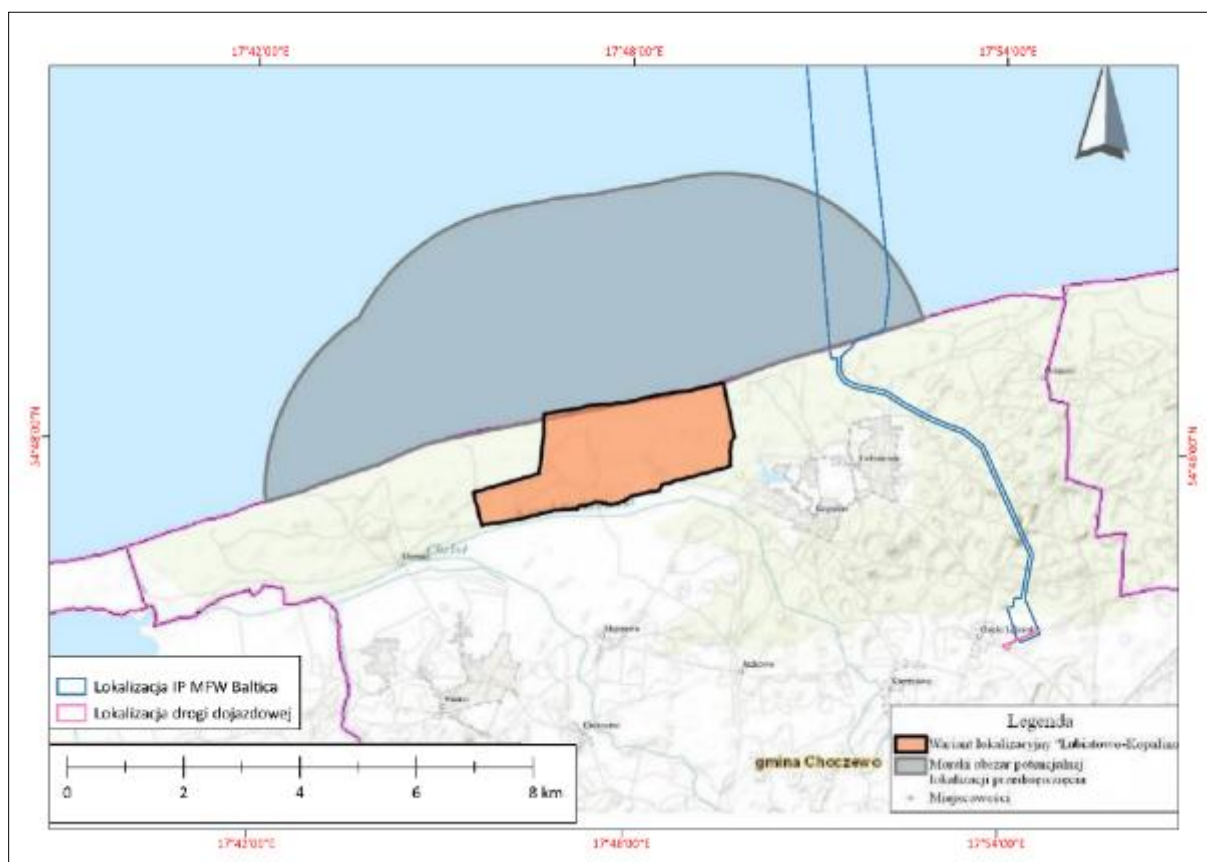
Tabela 7.1. Zestawienie przedsięwzięć, dla których prowadzone jest postępowanie w sprawie wydanych decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub dla których w ciągu ostatnich 3 lat takie decyzje już wydano [Źródło: opracowanie własne]

Organ wydający DŚU	Nazwa przedsięwzięcia, etap procedury DŚU	Opis przedsięwzięcia
Gmina Choczewo	Decyzja z dnia 24 kwietnia 2019 r. (sygnatura: IKS.6220.01.2019.ZW) stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzenia OOŚ dla przedsięwzięcia pn. „Modernizacja stacji paliw płynących – Choczewo” i jednocześnie ustalająca środowiskowe uwarunkowania dla ww. przedsięwzięcia	Inwestycja dotyczy rozbudowy i przebudowy istniejącej stacji paliw w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• podziemnego zbiornika wielokomorowego;</li> <li>• nowych dystrybutorów;</li> <li>• nowego stanowiska spustu z cystern.</li> </ul> Nie planuje się modernizacji stacji dotyczącej magazynowania i dystrybucji LPG. Stacja zlokalizowana jest w północno-wschodniej części miejscowości Choczewo na działkach nr 100/13, 100/4, 100/5 w obrębie 006 Choczewo. Inwestycja realizowana na terenie miejscowości Choczewo w odległości ok. 3,5 km od IP MFW Baltica.
RDOŚ w Gdańsku	Postanowienie z dnia 19 lipca 2020 r. (sygnatura: RDOŚ-Gd-WOC.43.26.2020.MJ.8) uzgadniające realizację przedsięwzięcia w zakresie oddziaływania na obszar Natura 2000 Białogóra (PLH220003) dla przedsięwzięcia pn. „Budowa stacji bazowej BT 44803 Białogóra wraz z systemem antenowym, wolnostojącymi szafami telekomunikacyjnymi, drogami kablowymi oraz linią zasilającą, na terenie działki nr 86 w Białogórze”	Inwestycja obejmuje budowę i eksploatację stacji bazowej telefonii komórkowej BT 44803 Białogóra w celu polepszenia jakości i poszerzenia zakresu usług oraz zapewnienia prawidłowej transmisji wewnątrz sieci. Stacja bazowa zlokalizowana będzie na obszarze wiejskim. W najbliższym otoczeniu znajdują się tereny wolne od zabudowy. Stacja bazowa składać się będzie z: <ul style="list-style-type: none"> <li>• urządzeń sterujących, nadawczo-odbiorczych i zasilających;</li> <li>• anten sektorowych zainstalowanych na wieży (5 szt.);</li> <li>• anten linii radiowych (5 szt.);</li> <li>• elementów torów antenowych.</li> </ul> Inwestycja zlokalizowana na terenie działki nr 86 w Białogórze, ok. 5,5 km od IP MFW Baltica.

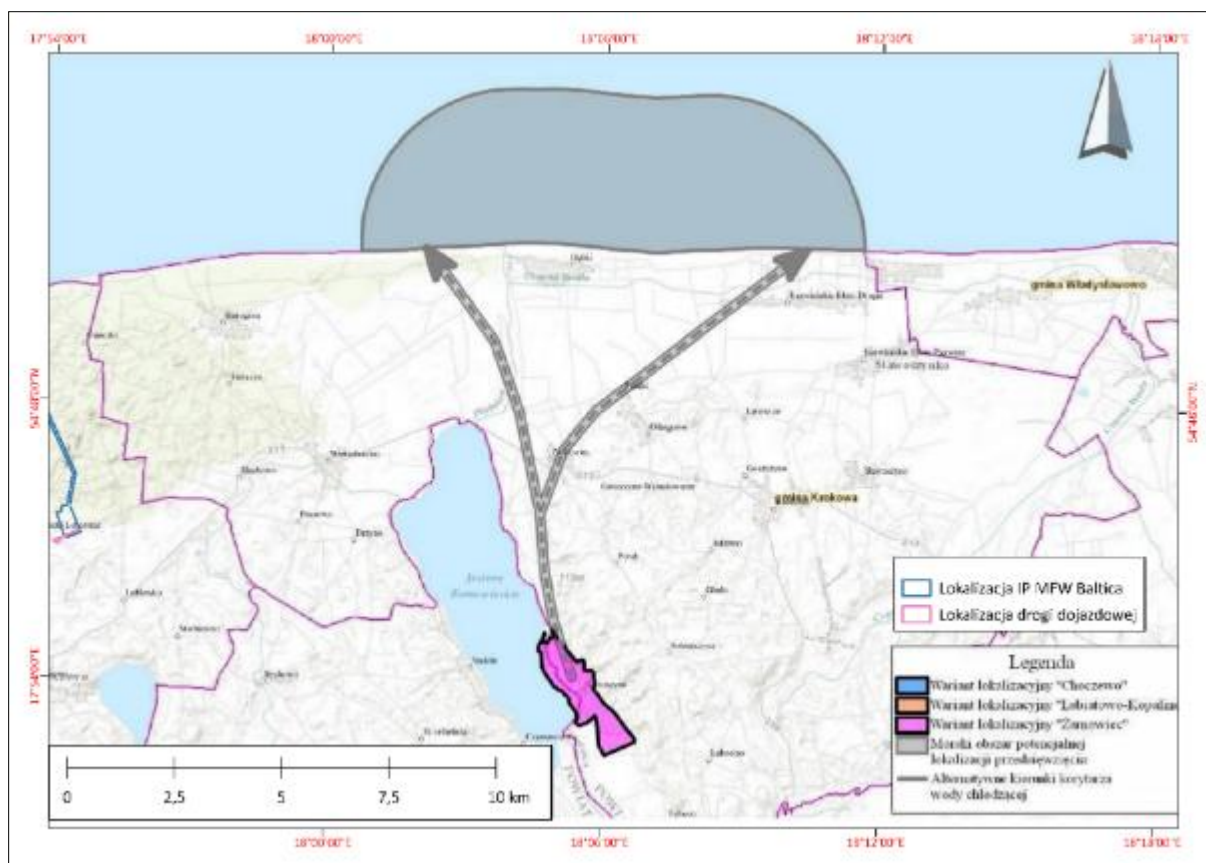
Ze względu na odmienny charakter ww. przedsięwzięć i wynikające z nich oddziaływania nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań skumulowanych z IP MFW Baltica.

Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie w dniu 25 maja 2016 r. wydała zawiadomienie (sygnatura: DOOŚ-OA.4205.1.2015.24) informujące strony postępowania w sprawie wydania DŚU dla przedsięwzięcia polegającego na budowie i eksploatacji pierwszej w Polsce Elektrowni Jądrowej, o mocy elektrycznej do 3750 MWe, na obszarze gmin: Choczewo lub Gniewino i Krokowa o wydaniu przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska postanowienia z dnia 25 maja 2016 r. (sygnatura: DOOŚ-OA.4205.1.2015.23) określającego zakres Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Przedsięwzięcie może być realizowane na obszarze gmin Choczewo lub Gniewino i Krokowa w województwie pomorskim, w wybranym na etapie OOS i potwierdzonym na etapie decyzji o ustaleniu lokalizacji obiektu jądrowego, jednym z dwóch wariantów lokalizacyjnych: Lubiатовo-Kopalino i Żarnowiec [Rysunek 7.1, Rysunek 7.2].



Rysunek 7.1. Lokalizacja Elektrowni Jądrowej (wariant Lubiатовo-Kopalino) oraz IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie Karty informacyjnej przedsięwzięcia. PGE EJ 1 Sp. z o.o., 2015]



Rysunek 7.2. Lokalizacja Elektrowni Jądrowej (wariant Żarnowiec) oraz IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie Karty informacyjnej przedsięwzięcia. PGE EJ 1 Sp. z o.o., 2015]

Zgodnie z zapisami Karty informacyjnej przedsięwzięcia (Elektrowni Jądrowej) uszczegółowione propozycje korytarzy infrastrukturalnych zostaną przedstawione w Raporcie OOŚ, po zakończeniu programu badań środowiskowych i zaplanowanych konsultacjach lokalnych i regionalnych, natomiast ostateczny przebieg korytarzy dla infrastruktury przyłączeniowej będzie możliwy do określenia po uzyskaniu przez Inwestora warunków przyłączenia do sieci.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia zostały wydane przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni następujące decyzje (<https://sipam.gov.pl/geoportal>):

- Decyzja nr 6/19 z dnia 8 sierpnia 2019 r. (sygnatura: INZ1.1.8105.12.5.2018.MGw) na układanie i utrzymywanie kabli i rurociągów na potrzeby systemu chłodzenia EJ na obszarze morza terytorialnego dla lokalizacji „Żarnowiec”;
- Decyzja nr 7/19 z dnia 8 sierpnia 2019 r. (sygnatura: INZ1.1.8105.13.5.2018.MGw) na układanie i utrzymywanie kabli i rurociągów na potrzeby systemu chłodzenia EJ na obszarze morza terytorialnego dla lokalizacji „Lubiatowo-Kopalino”.

Wariant Lubiatowo-Kopalino znajduje się w odległości nieco ponad 5 km na północny zachód od LSE, natomiast wariant Żarnowiec w odległości około 11 km na wschód od LSE. Na chwilę obecną nie można przesądzić, czy i kiedy Elektrownia Jądrowa zostanie zrealizowana i w którym wariantcie oraz jak długo będzie trwała faza budowy. W przypadku wyboru wariantu Lubiatowo-Kopalino z jednoczesną realizacją Elektrowni Jądrowej i IP MFW Baltica kumulacja oddziaływań może nastąpić w odniesieniu do:

- klimatu i jakości powietrza – kumulacja oddziaływań związanych z emisją zanieczyszczeń do powietrza może wynikać ze wzmożonego ruchu pojazdów biorących udział w pracach budowlanych i transporcie materiałów. Zakłada się, że kumulacja oddziaływań w odniesieniu do powietrza i klimatu ze względu na znaczną odległość obu inwestycji od siebie oraz dobrą cyrkulację powietrza nie będzie trwała i w sposób znaczący nie pogorszy stanu powietrza oraz lokalnego klimatu. Będą to oddziaływania średnioterminowe, o zasięgu regionalnym;
- ludności i warunków życia – może wystąpić sytuacja, w której pojazdy obsługujące budowę obu przedsięwzięć będą poruszały się tymi samymi drogami dojazdowymi co mieszkańcy sąsiadujących terenów. Należy jednak zaznaczyć, że budowa IP MFW Baltica w części lądowej planowo ma postępować dość szybko i być realizowana odcinkami – kumulacja oddziaływania wystąpi średnioterminowo i lokalnie.

Ewentualne oddziaływania skumulowane Elektrowni Jądrowej w wariantcie Lubiawo-Kopalino z IP MFW Baltica ograniczałoby się do fazy budowy, gdyż faza eksploatacji IP MFW Baltica jest praktycznie bezobsługowa, ograniczona do prac serwisowych, które będą się odbywały raz w roku.

W przypadku jednoczesnej realizacji planowanego przedsięwzięcia i Elektrowni Jądrowej w wariantcie Lubiawo-Kopalino oddziaływania związane z fazą budowy mogą dotyczyć fizycznych przekształceń powierzchni terenu, w tym zmian jego pokrycia, zajęcia terenu, zwiększonego natężenia ruchu pojazdów, emisji hałasu i wibracji.

Jednak uwzględniając etap, na jakim procedowane są oba planowane przedsięwzięcia nie należy spodziewać się jednoczesnej realizacji prac budowlanych, a tym samym skumulowanych oddziaływań na tym etapie obu inwestycji.

## 7.2 Planowane inwestycje powiązane infrastrukturalnie

### 7.2.1 Uwarunkowania formalne

Obecnie realizowany jest szeroki program rozwoju morskiej energetyki wiatrowej przez różnych deweloperów. Budowa morskich farm wiatrowych planowana jest przez spółki zależne PGE S.A. (Elektrownia Wiatrowa Baltica-2 sp. z o.o., Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 sp. z o.o., Elektrownia Wiatrowa Baltica-1 sp. z o.o.), Orlen S.A. (Baltic Power Sp. z o.o.) oraz OceanWinds Polska Sp. z o.o.; zabezpieczona jest również rezerwa na kolejną inwestycję Tauronu (tzw. Baltex) W tabeli [Tabela 7.2] przedstawiono wykaz wydanych przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni decyzji na układanie i utrzymywanie na obszarach morskich wód wewnętrznych i morza terytorialnego kabli wyprowadzających energię elektryczną z MFW w tym rejonie Bałtyku.

Tabela 7.2. Zestawienie obowiązujących decyzji wydanych przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni  
[Źródło: dane Urzędu Morskiego w Gdyni, <https://sipam.gov.pl/geoportal/>]

Numer/data wydania decyzji	Inwestor	Przedmiot decyzji
1/DS/20 06.11.2020 r.	Elektrownia Wiatrowa Baltica-2 Sp. z o.o.	Ułożenie i utrzymywanie na obszarze morskich wód wewnętrznych i morza terytorialnego kabli odprowadzających energię elektryczną z przedsięwzięcia pn. „Zespół Morskich Farm Wiatrowych o maksymalnej łącznej mocy 1500 MW oraz infrastruktura techniczna, pomiarowo-badawcza i serwisowa związana z etapem przygotowawczym, realizacyjnym i eksploatacyjnym”

Numer/data wydania decyzji	Inwestor	Przedmiot decyzji
2/DS/20 06.11.2020 r.	Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 Sp. z o.o.	Ułożenie i utrzymywanie na obszarach morskich wód wewnętrznych i morza terytorialnego kabli odprowadzających energię elektryczną z przedsięwzięcia pn. „Zespół Morskich Farm Wiatrowych o maksymalnej łącznej mocy 1050 MW wraz z infrastrukturą techniczną, pomiarowo-badawczą i serwisową związaną z etapem przygotowawczym, realizacyjnym i eksploatacyjnym”
5/20 28.09.2020 r.	Baltic Power Sp. z o.o.	Układanie i utrzymywanie kabli i rurociągów na obszarze morskich wód wewnętrznych i morza terytorialnego dla inwestycji pn. „Budowa przyłącza elektroenergetycznego Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic Power do Krajowej Sieci Przesyłowej”
9/DS/20 25.01.2021 r.	Elektrownia Wiatrowa Baltica 1 Sp. z o.o.	Układanie i utrzymywanie podmorskich kabli na obszarze morskich wód wewnętrznych i morza terytorialnego dla inwestycji pn. „Zespół Morskich Farm Wiatrowych Baltica – 1”

Spółka Elektrownia Wiatrowa Baltica-2 sp. z o.o. pismem z dnia 27 czerwca 2019 r. (uzupełnionym w dniu 22 sierpnia 2019 r. oraz 14 października 2019 r., skorygowanym dnia 19 września 2019 r. oraz 20 kwietnia 2020 r.), wystąpiła z wnioskiem o wydanie pozwolenia na ułożenie i utrzymywanie na obszarze morskich wód wewnętrznych i morza terytorialnego kabli odprowadzających energię elektryczną z przedsięwzięcia pn. „Zespół Morskich Farm Wiatrowych o maksymalnej łącznej mocy 1500 MW oraz infrastruktura techniczna, pomiarowo-badawcza i serwisowa związana z etapem przygotowawczym, realizacyjnym i eksploatacyjnym”. Dyrektor Urzędu Morskiego pismem (sygnatura: INZ5DS.8104.1.11.2020.AGB) z dnia 6 listopada 2020 r. wydał decyzję (nr 1/DS/20) na lokalizację powyższego przedsięwzięcia.

Spółka Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 sp. z o.o. w dniu 27 czerwca 2019 r. wystąpiła z wnioskiem o wydanie pozwolenia na układanie i utrzymywanie na obszarze morskich wód wewnętrznych i morza terytorialnego kabli odprowadzających energię elektryczną z przedsięwzięcia pn. „Zespół Morskich Farm Wiatrowych o maksymalnej łącznej mocy 1050 MW wraz z infrastrukturą techniczną, pomiarowo-badawczą i serwisową związaną z etapem przygotowawczym, realizacyjnym i eksploatacyjnym”. Wniosek został uzupełniony w dniu 22 sierpnia 2019 r. oraz 14 października 2019 r. i skorygowany dnia 19 września 2019 r. oraz 20 kwietnia 2020 r. Dyrektor Urzędu Morskiego pismem (sygnatura: INZ5DS.8104.2.11.2020.AGB) z dnia 6 listopada 2020 r. wydał decyzję (nr 2/DS/20) na lokalizację powyższego przedsięwzięcia.

Pozwolenia wydano na okres 35 lat. Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na ułożeniu i utrzymaniu linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia (WN) lub NN AC lub DC wraz z niezbędną infrastrukturą telekomunikacyjną i towarzyszącą, metodą zagłębienia w dnie lub układania na dnie z dodatkowym zabezpieczeniem, natomiast w strefie brzegowej metodą przewiertu sterowanego. W trakcie eksploatacji kabli przewiduje się inspekcje szczególnie wrażliwych miejsc (m.in. skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą) raz w roku, natomiast pełną inspekcję całej długości linii kablowych nie częściej niż w odstępach 5-letnich.

Spółka Baltic Power Sp. z o.o. pismem z dnia 20 grudnia 2019 r., skorygowanym pismem z dnia 31 marca 2020 r., wystąpiła z wnioskiem o wydanie pozwolenia na układanie i utrzymywanie kabli dla inwestycji pn. „Budowa przyłącza elektroenergetycznego Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic Power do Krajowej Sieci Przesyłowej”. Obszar ten stanowi obszar morskich wód wewnętrznych oraz morza terytorialnego [dla obszaru wyłącznej strefy ekonomicznej decyzja uzgadniająca lokalizację kabli

została wydana przez Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej pismem z dnia 7 lipca 2020 r. (sygnatura: DGM.WZRMPP.3.430.24.2020.NZ.1) – Decyzja 1/K/20]. Dyrektor Urzędu Morskiego pismem (sygnatura: INZ1.1.8104.10.13.2019.MGw) z dnia 28 września 2020 r. wydał decyzję (nr 5/20) na lokalizację powyższego przedsięwzięcia.

Pozwolenie wydano na okres 35 lat. Planowana inwestycja polegać będzie na ułożeniu kabli elektroenergetycznych wysokiego napięcia (WN) lub NN AC lub DC wraz z niezbędną infrastrukturą telekomunikacyjną i towarzyszącą. Na obszarze morza terytorialnego planuje się zastosowanie metody zagłębienia infrastruktury przesyłowej w dnie lub układania na dnie z dodatkowym zabezpieczeniem, natomiast w strefie brzegowej metodą przewiertu sterowanego.

Przed wydaniem powyższych decyzji Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni wydał w dniu 23 listopada 2018 r. decyzję uchylającą (nr 5/18) wcześniej obowiązującą decyzję z dnia 31 lipca 2014 r. na ułożenie i utrzymywanie podmorskich kabli stanowiących morską infrastrukturę przesyłową energii elektrycznej – część wschodnia (MIP-E) na obszarze morza terytorialnego Rzeczypospolitej Polskiej. Wnioskujący – Inwestycje Infrastrukturalne Sp. z o.o. – pismem z dnia 29 czerwca 2018 r. wystąpił z wnioskiem o uchylenie wcześniej wydanej decyzji. Celem wniosku było zabezpieczenie przestrzeni dla przyszłych inwestorów MFW, jednak ze względu na rozpoczęcie prac poszczególnych inwestorów i uszczegółowienie przebiegu planowanych kabli elektroenergetycznych obszar objęty wcześniej wydaną decyzją nie zostanie przeznaczony pod dalsze inwestycje w wyznaczonym zakresie.

Ponadto w dniu 18 lutego 2021 r. wszczęte zostały postępowania o wydanie decyzji na układanie i utrzymywanie kabli na rzecz C-Wind Polska Sp. z o.o. (sygnatura: INZ1.1.8104.9.2021.MGw) oraz B-Wind Polska Sp. z o.o. (sygnatura: INZ1.1.8104.10.2021.MGw).

### 7.2.2 Infrastruktura przyłączeniowa do MFW

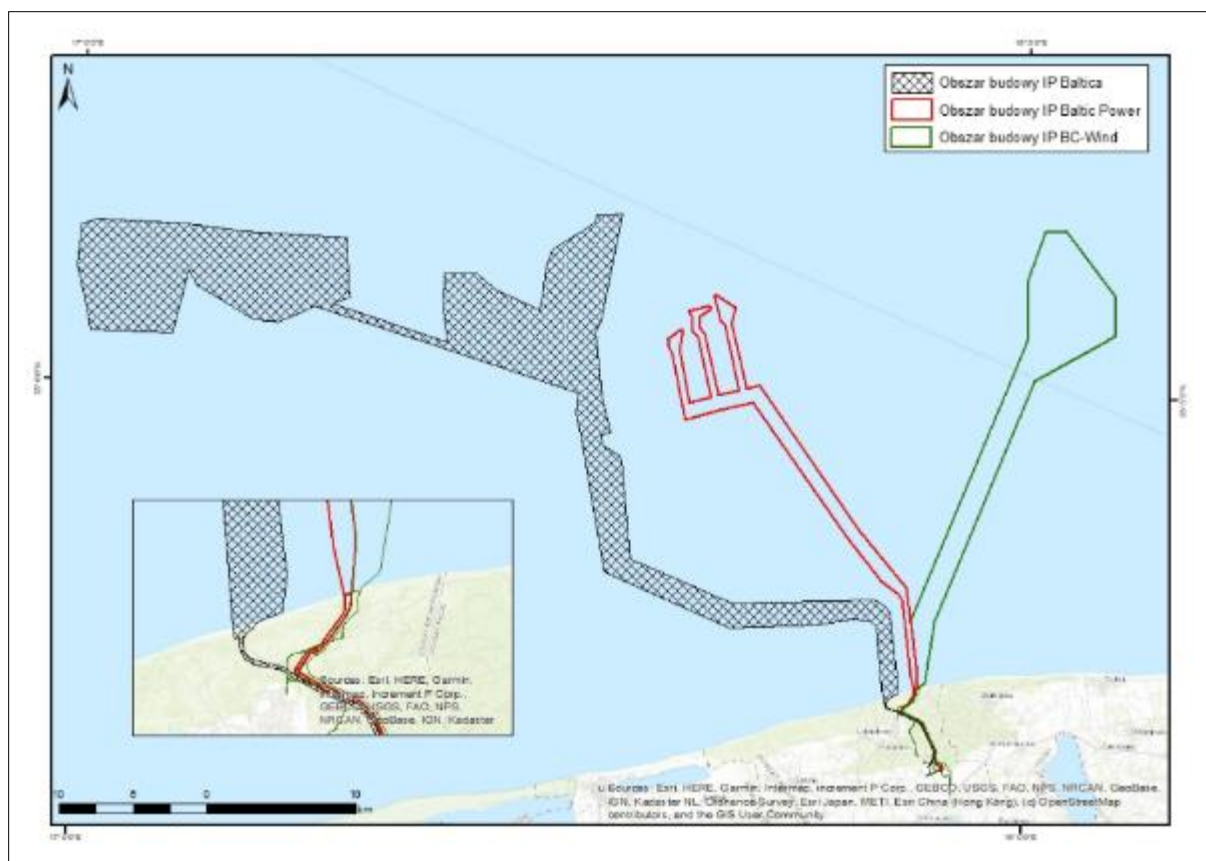
W dniu 1 kwietnia 2021 r. został złożony przez Baltic Power Sp. z o.o. wniosek o wydanie decyzji środowiskowej dla przedsięwzięcia pn. „Infrastruktura Przyłączeniowa Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic Power”.

W dniu 31 sierpnia 2021 r. został złożony przez C-Wind Polska Sp. z o.o. wniosek o wydanie decyzji środowiskowej dla przedsięwzięcia pn. „Budowa infrastruktury przesyłowej energii elektrycznej z Morskiej Farmy Wiatrowej BC-Wind do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego”.

W dniu 23 września 2021 r. został złożony przez Elektrownia Wiatrowa Baltica-2 sp. z o.o. i Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 Sp. z o.o. wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Infrastruktura Przyłączeniowa MFW Baltica B-2 i B-3”.

W części morskiej obszar budowy IP MFW Baltica zlokalizowany jest w wyłącznej strefie ekonomicznej, morzu terytorialnym oraz wodach wewnętrznych. Na wschód od obszaru IP MFW Baltica planowana jest budowa infrastruktury przyłączeniowej z MFW Baltic Power oraz budowa infrastruktury przyłączeniowej z MFW BC-Wind [Rysunek 7.3].





Rysunek 7.3. Obszary budowy infrastruktury przyłączeniowych MFW Baltica, MFW Baltic Power i MFW BC-Wind [Źródło: opracowanie własne]

W przypadku IP MFW Baltica zakładana długość pojedynczej linii kablowej w części morskiej wyniesie maksymalnie 89 km, w przypadku IP MFW Baltic Power maksymalnie 33 km, zaś w przypadku IP MFW BC-Wind około 33 km. W wyłącznej strefie ekonomicznej przebiegi wszystkich trzech obszarów budowy będą zlokalizowane w obrębie poszczególnych morskich farm wiatrowych. W morzu terytorialnym ich przebiegi będą zbliżać się do siebie. W odległości ok 7 km od linii brzegowej do miejsc przewiertów obszary te będą przebiegały równolegle do siebie.

W części lądowej zgodnie z ustaleniami z Nadleśnictwem Choczewo został opracowany przebieg infrastruktury przesyłowych z MFW we wspólnej łąwie kablowej [Rysunek 7.4], w maksymalnym stopniu minimalizujący negatywne oddziaływania na środowisko poprzez:

- minimalizację powierzchni wycinki drzew w wyniku prowadzenia infrastruktury przyłączeniowej inwestorów MFW we wspólnej łąwie kablowej;
- omijanie obszarów cennych środowiskowo wskazanych przez Nadleśnictwo Choczewo na etapie uzgodnień;
- zastosowanie technologii kablowej i przewiertów sterowanych jako najmniej obciążających środowisko.

Przyłącza poszczególnych inwestorów znajdują się w różnej fazie projektowej. Prace budowlane linii kablowych będą realizowane w różnych terminach. Wyjątkiem może być budowa IP MFW Baltic Power. Zgodnie z informacjami otrzymanymi od Inwestora, które wynikają ze współpracy z pozostałymi inwestorami, budowa IP MFW Baltica może nakładać się z budową IP MFW Baltic Power.



Obszar budowy IP MFW Baltica zlokalizowany jest w części północnej w odległości około 1,8 km w kierunku zachodnim od IP MFW Baltic Power. Na południe od Wydmy Lubiatońskiej inwestycje przebiegają wspólnym korytarzem [Rysunek 7.4]. W tym przypadku może nastąpić kumulacja negatywnych oddziaływań związana z fazą budowy: pracą maszyn i urządzeń używanych do budowy oraz ich ruchem na drodze miejscowościami Osieki Lęborskie – Lubiato. Należy zaznaczyć, że dopuszczamy układanie linii kablowych odcinkami, co zmniejszy możliwość pojawienia się ekip budowlanych w tym samym czasie i na tych samych odcinkach.

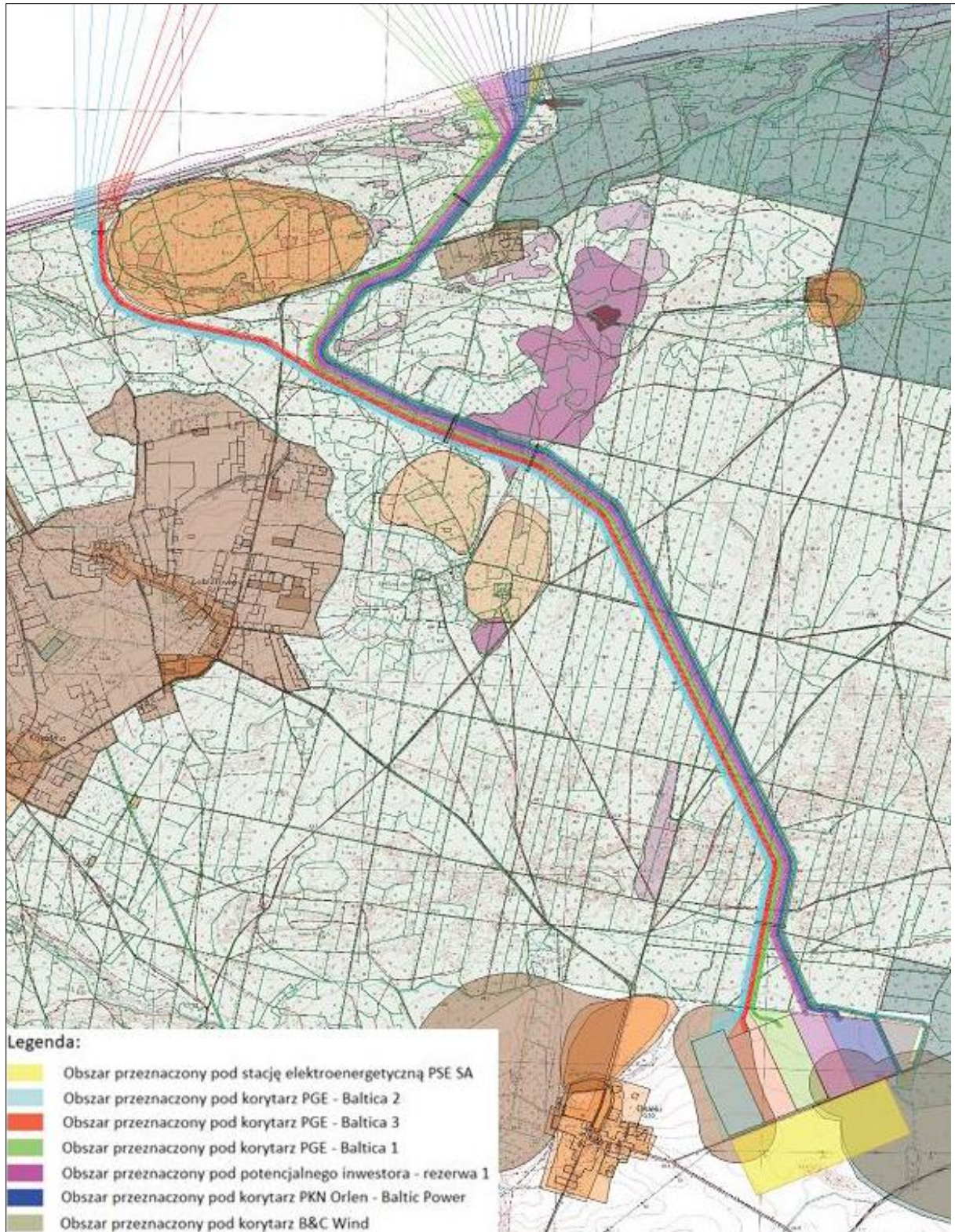
Ława kablowa jest zlokalizowana na terenie leśnym, w oddaleniu od drogi wiodącej na plażę, wobec czego uciążliwości związane z jej budową nie powinny być odczuwane przez osoby korzystające z lasu.

Fragment szlaku rowerowego o kierunku wschód-zachód, który przebiega przez ławę kablową będzie w czasie prowadzenia na nim oraz w bezpośredniej jego bliskości prac budowlanych okresowo wyłączony z możliwości korzystania z niego, natomiast inwestor planuje rozwiązania alternatywne, by zachować ciągłość szlaku.

W strefie przewiertu może być konieczne czasowe ograniczenie korzystania z wejścia na plażę, natomiast należy wskazać, iż w pobliżu znajdują się kolejne wejścia, zatem podjęte zostaną działania mające na celu zapewnienie korzystania z innych tras na terenie Nadleśnictwa Choczewo.

Obszar budowy IP MFW Ocean Winds w części południowej sąsiaduje od wschodu z IP MFW BP. W ramach inwestycji planuje się wybudowanie: około 33 km podmorskiej linii kablowej na obszarach morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej oraz 8,5 km linii kablowej wraz z niezbędną drogą serwisową i lądową stacją transformatorową (LST) wraz z drogą dojazdową o długości około 1,5 km na terenie gminy Choczewo.

Wszystkie planowane przedsięwzięcia obejmują budowę połączeń pomiędzy poszczególnymi lądowymi stacjami elektroenergetycznymi a miejscami ich przyłączenia na stacji elektroenergetycznej należącej do Polskich Sieci Energetycznych S.A.



Rysunek 7.4. Przebieg tawy kablowej oraz lokalizacja stacji elektroenergetycznych na terenie gminy Choczewo [Źródło: dane Inwestora]

### 7.2.3 Stacja PSE

IP MFW Baltica na swoim końcowym odcinku w postaci mostów szynowych 400 kV wchodzi do stacji PSE S.A. (SE Choczewo), która będzie służyła do przesyłu i rozdziału energii elektrycznej. Stacja ta

położona jest na południe od stacji elektroenergetycznych MFW Baltica, na powierzchni około 0,3 km<sup>2</sup>, na części działki nr 25/3 (obwód Kierzkowo, gmina Choczewo, powiat wejherowski, województwo pomorskie), na gruntach rolnych oraz na zadrzewionych i zakrzewionych użytkach rolnych.

Inwestorem planowanego przedsięwzięcia jest spółka Skarbu Państwa Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. W dniu 10 sierpnia 2021 r. został złożony wniosek o wydanie DŚU dla przedsięwzięcia pn. „Budowa stacji elektroenergetycznej 400 kV Choczewo”.

SE Choczewo będzie wyposażona w rozdzielnię 400 kV wybudowaną w technologii AIS i układzie 3S+2SO. Systemy szyn zbiorczych (w wykonaniu rurowym) będą sekcjonowane (sekcja A i B). Sekcje te będą połączone łącznikiem podłużnym. Każda sekcja będzie wyposażona w łącznik poprzeczny, uzemienniki systemowe, łączniki obejściowe i pola pomiaru napięcia. Przewiduje się wykonanie dwóch szyn obejściowych (w wykonaniu rurowym). Pola liniowe dla wprowadzeń napowietrznych będą posiadać bramki liniowe, a pola linii kablowych będą miały zabudowane stanowisko głowic kablowych. Ochrona odgromowa realizowana będzie poprzez zastosowanie zwodów pionowych, masztów odgromowych i iglic odgromowych montowanych na bramkach liniowych. Układ potrzeb własnych oparty będzie na zasilaniu z przekładników mocy (0,4 kV), zasilaniu poprzez TPW zasilanych z zewnętrznej sieci SN i awaryjnie z agregatu.

Na terenie SE Choczewo zostaną zlokalizowane następujące elementy:

- napowietrzna rozdzielnia 400 kV wykonana w układzie 3S+2SO;
- budynek technologiczny;
- wartownia;
- agregat prądowórczy (na stanowisku utwardzonym);
- wewnętrzny układ drogowy wraz z placami i parkingami;
- kanały i kanalizacja kablowa;
- system instalacji wodociągowej (zasilanie z wodociągu i/lub studni głębinowej);
- system drenaży odwadniających budynki, drogi, kanały kablowe itp.;
- instalacje wodno-kanalizacyjne wraz ze zbiornikiem retencyjnym/retencyjno-chłonnym;
- zbiorniki ppoż. wraz punktami do poboru wody dla staży pożarnej;
- zbiornik bezodpływowy (kanalizacja sanitarna);
- oświetlenie zewnętrzne;
- ogrodzenie zewnętrzne (betonowe lub panelowe) i porządkowe (wewnętrzne – panelowe).

Ponadto w ramach budowy SE Choczewo przewiduje się wykonanie infrastruktury towarzyszącej, m.in. przyłączy, zjazdów drogowych.

W bezpośrednim jej sąsiedztwie będą się znajdować stacje należące do podmiotów przyłączanych (stacje pośredniczące MFW). Stacje te są w fazach projektowania, w związku z tym brak jest danych dotyczących planowanej infrastruktury uniemożliwia ocenę oddziaływań skumulowanych z LSE IP MFW Baltica.

### 7.3 Identyfikacja potencjalnych oddziaływań skumulowanych

W sąsiedztwie morskiej części obszaru IP MFW Baltica znajdują się obszary, na których planuje się prowadzenie podobnych działań związanych z układaniem podmorskich kabli elektroenergetycznych innych inwestorów. W związku z powyższym kumulowanie hałasu podwodnego pochodzącego z jednoczesnego prowadzenia prac budowlanych na obszarze więcej niż jednego z tych przedsięwzięć może powodować występowanie oddziaływań skumulowanych, w szczególności w strefie do ok. 7 km od linii brzegowej, gdzie te obszary znajdują się najbliższej w stosunku do siebie.



W przypadku lądowej części IP MFW Baltica możliwe kwestie kumulacji oddziaływań dotyczą generowania hałasu w wyniku pracy maszyn i urządzeń w fazie budowy oraz hałasu powstałego w wyniku pracy urządzeń elektroenergetycznych w obrębie stacji abonenckich innych deweloperów oraz SE Choczewo w fazie ich eksploatacji.

W kontekście oddziaływań skumulowanych przeanalizowano również emisje do powietrza ze spalania paliw na etapie realizacji poszczególnych przedsięwzięć oraz emisję pola elektromagnetycznego od wszystkich linii kablowych przebiegających na długim odcinku we wspólnym przebiegu prowadzących do poszczególnych stacji abonenckich.

Realizacja poszczególnych stacji abonenckich w bliskim od siebie sąsiedztwie wiązać się będzie ze wzmocnieniem wpływu na dwa komponenty: ptaki – w związku z możliwością kolizji z wysokimi budynkami – oraz krajobraz – w związku z pojawieniem się obcych elementów o bardzo dużych gabarytach w użytkowanym dotychczas rolniczo krajobrazie.

Również wycinkę lasów w granicach wspólnej tawy kablowej do poszczególnych stacji abonenckich należy rozpatrywać w dwóch kategoriach oddziaływań skumulowanych: przerwania ciągłości siedlisk, a tym samym utrudnienia w migracji zwierząt oraz zmian w krajobrazie.

## 7.4 Ocena oddziaływań skumulowanych

### 7.4.1 Ocena oddziaływań skumulowanych w morskiej części IP MFW Baltica

#### 7.4.1.1 Hałas podwodny

Zasięg oddziaływania hałasu jest stosunkowo niewielki dla pojedynczych statków, ale w przypadku występowania dwóch lub kilku źródeł hałasu, wynikającego z jednoczesnej realizacji podobnych przedsięwzięć, wzrost natężenia hałasu może być istotny, zwłaszcza na obszarze położonym pomiędzy nimi.

Hałas generowany przez statki użyte do budowy i obsługi planowanych przedsięwzięć, mimo że podnosi hałas w środowisku, ma niewielki zasięg, istotny tylko w odległości kilkuset metrów od źródła dźwięku. Skala i zasięg tego oddziaływania zwiększa się jednak wraz ze wzrostem liczby statków zaangażowanych w budowę wszystkich zaplanowanych przyłączy kablowych, a co za tym idzie – zwiększa się hałas na większym obszarze i wydłuża czas trwania oddziaływania. Skumulowanie się hałasu podwodnego może spowodować, że zjawisko to obejmie większy akwen niż w przypadku działań prowadzonych przez jednego inwestora.

Uwzględniając specyfikę fazy budowy przedsięwzięcia, w tym w szczególności jego liniowy charakter, podwyższone poziomy hałasu podwodnego będą obejmowały wraz z postępem prac kolejne akweny wokół pracujących statków, uwalniając jednocześnie od oddziaływań obszary, na których kabel został już zagrzebany lub ułożony na dnie. Ze względów bezpieczeństwa prowadzenia prac podwodnych, statki wykorzystywane do układania i zagrzebywania kabli będą musiały pracować w znacznych odległościach od siebie, co dodatkowo osłabi potencjalne kumulowanie się hałasu podwodnego.

Biorąc powyższe pod uwagę, w tym istotną kwestię możliwości unikania akwenów charakteryzujących się chwilowym podwyższonym poziomem hałasu podwodnego przez ssaki morskie i ryby można przyjąć, że to skumulowane oddziaływanie będzie krótkoterminowe (w kontekście całej południowej części morskich obszarów budowy infrastruktur przyłączeniowych), o zasięgu lokalnym a znaczenie tego oddziaływania będzie co najwyżej umiarkowane.

## 7.4.2 Ocena oddziaływań skumulowanych w lądowej części IP MFW Baltica

### 7.4.2.1 Hałas na etapie realizacji

W zakresie oddziaływania hałasu generowanego przez maszyny i urządzenia w fazie budowy przy wykonywaniu przewiertów, układaniu kabli oraz budowie stacji może dojść do oddziaływań skumulowanych w związku z realizacją prac przez poszczególnych deweloperów. Jednak biorąc pod uwagę różny stan zaawansowania projektów u poszczególnych inwestorów, możliwości dostaw kabli elektroenergetycznych i urządzeń stacyjnych, zwłaszcza transformatorów oraz szybkie tempo posuwania się prac budowlanych, sytuacja równoczesnej realizacji tych inwestycji jest mało prawdopodobna. Stąd rzeczywista kumulacja hałasu na etapie budowy będzie zjawiskiem krótkoterminowym, odwracalnym, o zasięgu lokalnym, a znaczenie tego oddziaływania będzie co najwyżej umiarkowane.

### 7.4.2.2 Hałas na etapie eksploatacji

Założeniem nadrzędnym przeprowadzonej analizy oddziaływania skumulowanego emisji hałasu było jak najwierniejsze odzwierciedlenie przyszłych warunków akustycznych na opisywanym terenie uwzględniając rozmieszczenie stacji elektroenergetycznych ujawnionych jako planowane, jak i obiektów, które w chwili tworzenia niniejszego Raportu można uznać jako potencjalnie planowane, a parametryzacja ich elementów została oszacowana na podstawie powszechnie obowiązującej wiedzy oraz publicznie dostępnych materiałów technicznych.

Biorąc pod uwagę powyższe analiza oddziaływań skumulowanych emisji hałasu została przeprowadzona na podstawie danych ujawnionych przez Inwestorów realizujących sąsiadujące przedsięwzięcia planowane w rozpatrywanym terenie tj.:

- spółka Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
- spółka Baltic Power S.A.

Dokonano także oceny lokalizacji inwestycji potencjalnie możliwych do realizacji wskazywanych w przebiegu wspólnej ławy kablowej, których lokalizację przewidziano pomiędzy lądową stacją transformatorową Baltica-3 a stacją Baltic Power. Przyjęte założenie dotyczące położenia tych obiektów jest zgodne z lokalizacją potencjalnych obiektów na potrzeby obsługi morskich farm wiatrowych wskazywaną w Karcie Informacyjnej dla Budowy stacji elektroenergetycznej 400 kV Choczewo (Rys. 13 str. 66, PSE 05.08.2012). Jednocześnie przyjęta lokalizacja planowanych obiektów jest na chwilę obecną najbardziej realistycznym i racjonalnym wariantem ich realizacji uwzględniającym położenie we wspólnej ławie kablowej, możliwość uniknięcia kolizji z innymi planowanymi przedsięwzięciami, bliskość stacji elektroenergetycznej 400 kV Choczewo. Przewidywana lokalizacja ww. obiektów, w ocenie autora analizy akustycznej stanowiącej Załącznik nr 2 do niniejszego Raportu, zgodnie z zasadą przezorności wpisuje się w najgorszy możliwy pod względem oddziaływania akustycznego racjonalny wariant realizacji, który należy rozpatrzyć w kontekście możliwości dotrzymania standardów jakości środowiska. Mając na uwadze, że w chwili obecnej nie jest możliwe pozyskanie szczegółowych danych potrzebnych do realizacji modelu akustycznego, kierując się zasadą przezorności określono dla tych obiektów liczbę emitorów oraz moce akustyczne odpowiednie do ich potencjalnej skali i parametrów technicznych.

Wyniki obliczeń prognozowanego poziomu hałasu emitowanego do środowiska w punktach obserwacji oraz przy elewacji zaprezentowano dla pory dnia i pory nocy w tabeli [Tabela 7.3].

Tabela 7.3. Dopuszczalne poziomy hałasu skumulowanego w środowisku w fazie budowy i eksploatacji, na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska [Źródło: opracowanie własne]

Receptor	Rodzaj terenu	Poziom obliczony		Poziom dopuszczalny		Przekroczenie
		Dzień L <sub>Aeq</sub> (dB)	Noc L <sub>Aeq</sub> (dB)	Dzień L <sub>Aeq</sub> (dB)	Noc L <sub>Aeq</sub> (dB)	
R1	Teren z wydanymi warunkami zabudowy dla budynku jednorodzinne	40,1	39,4	50,0	40,0	Nie
R2	Teren niezagospodarowany. Potencjalnie przeznaczony w przyszłości pod zabudowę mieszkaniową	41,1	39,9	50,0*	40,0*	Nie
R3	Teren niezagospodarowany. Potencjalnie przeznaczony w przyszłości pod zabudowę mieszkaniową	41,0	39,9	50,0*	40,0*	Nie
R4	Teren niezagospodarowany. Potencjalnie przeznaczony w przyszłości pod zabudowę mieszkaniową	41,9	38,6	50,0*	40,0*	Nie
R5	Elewacja budynku mieszkalnego na działce 17/115 obręb Kierzkowo	39,2	35,0	50,0	40,0	Nie
R6	Granica działki 17/115 obręb Kierzkowo	39,2	36,1	50,0	40,0	Nie
R7	Teren niezagospodarowany. Potencjalnie przeznaczony w przyszłości pod zabudowę mieszkaniową	41,7	39,9	50,0*	40,0*	Nie

\* Tereny obecnie nie podlegają ochronie przed hałasem

Z przeprowadzonych obliczeń poziomów hałasu wynika, że we wszystkich punktach obserwacji na granicy potencjalnej zabudowy mieszkalnej nie będą przekroczone wartości dopuszczalne hałasu skumulowanego w porze nocnej (40 dB) i dziennej (50 dB) dla zabudowy jednorodzinnej.

Źródła hałasu na terenie poszczególnych stacji elektroenergetycznych oraz szczegółowe wyniki obliczeń, w tym w postaci graficznej – jako zasięgi oddziaływania hałasu skumulowanego o poziomach: 40 i 50 dB przedstawiono w Załączniku nr 2 do niniejszego Raportu.

#### 7.4.2.3 Emisje do powietrza

W zakresie oddziaływania emisji spalin z silników maszyn pracujących przy układaniu kabli oraz emisji wtórnych (dotyczy również etapu likwidacji poprzez usunięcie linii z gruntu) oddziaływanie skumulowane jest mało prawdopodobne, mając na uwadze szybkie tempo posuwania się prac budowlanych. W przypadku koniunkcji (źródła emisji, punkt receptorowy) łączne oddziaływanie maszyn i emisji wtórnej nie będzie miało istotnego znaczenia dla jakości powietrza w miejscach zamieszkałych ze względu na bardzo niski potencjał oddziaływania przy realizacji prac, wynikający w szczególności z niewielkiej skali emisji, znacznej odległości od terenów zamieszkałych (z punktu widzenia oceny jakości powietrza) i bardzo korzystnej lokalizacji miejsc układania łąk kablowych

względem Lubiatowa na tle występujących w tym rejonie kierunków wiatru. Na powyższą ocenę nie ma wpływu wybór wariantu przedsięwzięcia.

Z ww. przyczyn nie jest również prawdopodobny wpływ emisji z placu budowy LSE na jakość powietrza w rejonie Osieków Lęborskich. Niska częstotliwość występowania wiatru z kierunku wschodniego (E) i północno-wschodniego ku wschodowi (ENE) z przedziału 7–8% oraz znaczne oddalenie placów budowy dalszych stacji i rozproszenie prac budowlanych sprawiają, że źródła te łącznie nie będą miały znaczenia dla jakości powietrza w Osiekach Lęborskich. Wybór wariantu realizacji przedsięwzięcia nie ma znaczenia dla powyższej oceny.

Na etapie eksploatacji żadne z potencjalnych źródeł emisji do powietrza (bez względu na wariant realizacji) nie będzie powodowało oddziaływania skumulowanego ze względu na następujące uwarunkowania:

- emisje z agregatów prądotwórczych: testy agregatów będą wykonywane niezależnie. Nieprawdopodobne jest wykonywanie testów w tym samym czasie;
- emisje z ruchu pojazdów po drodze dojazdowej do LSE: będą się charakteryzowały znikomą, pomijalnie niską skalą;
- emisje z ruchu pojazdów po drogach serwisowych: jak wyżej.

#### 7.4.2.4 Emisja pola elektromagnetycznego

Wartości poszczególnych składowych PEM od pozostałych stacji elektroenergetycznych identyfikowane w miejscach, w których zamodelowano rozkład PEM od mostów szynowych IP MFW Baltica, są pomijalnie małe z uwagi na ich wzajemną dużą odległość. W związku z tym nie zostały one uwzględnione w obliczeniach modelowych i nie należy spodziewać się ich skumulowanego oddziaływania.

Wykonano obliczenia na potrzeby rozkładu pola magnetycznego w otoczeniu projektowanej wspólnej ławy kablowej wszystkich deweloperów. Obliczenia rozkładu pola magnetycznego (H) wytwarzanego przez linie kablowe doprowadzające energię elektryczną do projektowanych 6 stacji abonenckich, tworzące wspólną ławę kablową składającą się z 23 (WPW) lub 25 (RWA) linii kablowych wykazały, że w żadnym z przeanalizowanych przypadków skumulowana wartość natężenia pola magnetycznego nie przekracza wartości dopuszczalnej ( $60 \text{ A}\cdot\text{m}^{-1}$ ) ustalonej w obowiązujących przepisach dla miejsc dostępnych dla ludzi. Analizując spodziewane wartości maksymalne wypadkowego (skumulowanego) natężenia pola magnetycznego na rozpatrywanych wysokościach (0,2; 1,0 i 2,0 m n.p.t.) można zauważyć, że na zadanych wysokościach, niezależnie od wariantu (rozwiązania) różnią się one nieznacznie. Oczywisty przy tym jest, że największa wartość natężenia skumulowanego pola magnetycznego występuje na wysokości 0,2 m n.p.t., co uzasadnione jest najmniejszą odległością linii kablowych od punktu obliczeniowego.

Uwzględniając fakt, że w każdym z analizowanych wariantów skumulowana wartość natężenia pola magnetycznego jest ponad dwukrotnie mniejsza niż wartość dopuszczalna ( $60 \text{ A}\cdot\text{m}^{-1}$ ), to z punktu widzenia potencjalnego oddziaływania pola magnetycznego na środowisko wybór dowolnego z przeanalizowanych rozwiązań może być dowolny.

#### 7.4.2.5 Kolizje ptaków z wysokimi konstrukcjami

Skala tego zjawiska jest trudna do przewidzenia i jest uzależniona zarówno od chwilowej intensywności przelotu, która może być bardzo zmienna w czasie (zarówno w ciągu doby, jak i całego sezonu wędrówkowego), jak i od łącznej długości mostów szynowych i wysokości umieszczenia przewodów na poszczególnych stacjach abonenckich. Na obecnym etapie nieznanym jest zakres wysokości kolizyjnej tych mostów (zakres między minimalną i maksymalną wysokością przebiegu przewodów). Jeśli będą



one różniły się wysokością umieszczenia przewodów, to zagrożenie w wyniku kolizji znacząco wzrosło ze względu na szerszą strefę kolizyjności. Zagrożenie to będzie dotyczyło zarówno ptaków lęgowych, jak i migrujących, jednakże znacznie większe negatywne oddziaływanie dotyczyć będzie gatunków migrujących, ze względu na gorsze rozpoznanie przez nie określonego fragmentu terenu. Znaczenie tego oddziaływania należy ocenić jako co najmniej umiarkowane, a problem powinien być monitorowany w ramach monitoringu porealizacyjnego.

#### 7.4.2.6 Przekształcenia krajobrazu

Stacje abonenckie poszczególnych deweloperów oraz SE Choczewo zlokalizowane będą na terenach użytkowanych obecnie rolniczo. Jest to obszar otwarty, o wysokim stopniu ekspozycyjności, jednak cechujący się małym zróżnicowaniem krajobrazowym (rzeźba terenu, elementy wypełniające przestrzeń), raczej monotony, bez znaków szczególnych. W otwartym krajobrazie rolniczym pozbawionym naturalnych przesłon, infrastruktura techniczna będzie stanowiła eksponowany element krajobrazu. Lokalizacja szeregu stacji elektroenergetycznych oraz mostów szynowych w tym obszarze będzie widziana z dużych odległości. Na negatywny odbiór wizualno-estetyczny planowanej infrastruktury wpłynie jej rozmiar – wszystkie stacje abonenckie oraz SE Choczewo zajmą powierzchnię ok. 75 ha. Również zdecydowanie negatywny wpływ na krajobraz będzie miało pozostawienie bezleśnego obszaru łąwy kablowej. Negatywny odbiór wizualno-estetyczny wycinki lasu potęgowany będzie przez stosunkowo długie proste odcinki przebiegu widocznej po horyzont łąwy kablowej o szerokości ok. 150 m. Znaczenie tego oddziaływania należy ocenić jako istotne. Może być ono częściowo zminimalizowane w wyniku właściwego zagospodarowania łąwy kablowej, np. poprzez wprowadzenie roślinności wrzosowiskowej oraz umożliwienie częściowej sukcesji roślinności na terenie łąwy.

#### 7.4.2.7 Zmiany w funkcjonowaniu korytarzy ekologicznych

Wycinka lasu na potrzeby wspólnej łąwy kablowej do wszystkich stacji abonenckich spotęguje efekt bariery w zasięgu ponadregionalnego Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego dla gatunków unikających terenów otwartych. Znaczenie tego oddziaływania należy ocenić jako umiarkowane. Może być ono częściowo zminimalizowane w wyniku właściwego zagospodarowania łąwy kablowej, np. poprzez umożliwienie częściowej sukcesji roślinności na terenie łąwy kablowej, tworzenie kęp wyższej roślinności, pozostawienie części karpin i kłód po wyciętych drzewach, tworzenie pryzm z kamieni itp.

## 8 Oddziaływanie transgraniczne

Najmniejsza odległość obszaru budowy IP MFW Baltica od granicy szwedzkiej wyłącznej strefy ekonomicznej wynosi około 42 km oraz około 118 km od granicy lądowej. Ze względu na usytuowanie, skalę, sposób realizacji i przewidywane oddziaływania IP MFW Baltica nie przewiduje się, aby realizacja przedsięwzięcia, na którymkolwiek etapie, spowodowała wystąpienie transgranicznych oddziaływań na środowisko.

## 9 Analiza i porównanie rozpatrywanych wariantów oraz wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Opis oraz porównanie parametrów technicznych dwóch analizowanych wariantów realizacji IP MFW Baltica, tj. WPW oraz RWA, zamieszczono w podrozdziale 2.3. Mając na uwadze specyfikę planowanego przedsięwzięcia, tj. włączenie mocy wyprodukowanej przez MFW Baltica do KSE, lokalizacja planowanego przedsięwzięcia w obu wariantach wynika z lokalizacji farmy wiatrowej i stacji elektroenergetycznej PSE na lądzie (SE Choczewo). Lokalizację morskiej części planowanego przedsięwzięcia w WPW określają decyzje o charakterze lokalizacyjnym – decyzja nr 2/K/19 z 21 października 2019 r. i decyzja nr 3/K/19 z 28 października 2019 r. wydane przez Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz decyzje nr 1/DS/20 i 2/DS/20 z 6 listopada 2020 r. wydane przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni. Lokalizację IP MFW Baltica na lądzie określono na podstawie analizy wyników przedinwestycyjnych badań środowiskowych (ominięcie obszarów najcenniejszych przyrodniczo) oraz uzgodnień lokalizacyjnych z Nadleśnictwem Choczewo.

Po przeprowadzeniu analizy możliwości wariantowania przedsięwzięcia omówionych w rozdziale 2.3 Inwestor uznał, iż jedynym możliwym do uwzględnienia w OOS wariantem realizacji inwestycji jest wariant technologiczny polegający na wariantowaniu liczbą linii kablowych realizowanych w części lądowej i w części morskiej:

- WPW – maksymalnie 9 linii kablowych na obszarze morskim i lądowym;
- RWA – maksymalnie 11 linii kablowych na obszarze morskim i lądowym.

Pomiędzy WPW a RWA istnieją istotne różnice pod względem wpływu przedsięwzięcia na środowisko.

Wariant wybrany do realizacji (WPW) generuje mniejszy wpływ realizowanej inwestycji na środowisko.

Realizacja 9 linii kablowych zamiast 11 spowoduje mniejszy wpływ na środowisko:

- 1) na etapie budowy/likwidacji poprzez:
  - krótszy czas realizacji inwestycji, a tym samym krótszy czas trwania oddziaływań na środowisko na etapie budowy;
  - mniejsze zajęcie obszaru dna morskiego pod linie kablowe;
  - mniejsze objętości osadów dennych wzruszonych w wyniku prac;
  - mniejsze zużycie paliw surowców wykorzystywanych do realizacji inwestycji;
  - mniejszą emisję hałasu do otoczenia w związku z mniejszą liczbą zaangażowanych statków, urządzeń i maszyn budowlanych;
  - mniejsze zużycie wody na potrzeby płuczki wykorzystywanej do realizacji mniejszej liczby przewiertów w strefie brzegowej;
  - mniejsze zapotrzebowanie na wodę na cele socjalno-bytowe oraz odprowadzane ścieki w związku z mniejszą obsługą personelu realizującego inwestycję;
  - mniejsze ilości wytwarzanych odpadów;
  - mniejsze emisje do atmosfery z tytułu spalania paliw do napędu statków i urządzeń wykorzystywanych do realizacji inwestycji w związku z mniejszym zapotrzebowaniem na paliwo;
  - mniejsze emisje pyłów do atmosfery z tytułu mniejszej liczby pojazdów wykorzystanych w fazie budowy;
- 2) na etapie eksploatacji poprzez:

- mniejsze liczba działań wynikających z serwisowania oraz potencjalnych awarii linii kablowych,
- mniejszą emisję ciepła z linii kablowych w części lądowej.

Granica obszaru budowy na lądzie oraz powierzchnia terenu planowanej wycinki drzewostanu będą takie same dla obu wariantów. W przypadku obszaru morskiego WPW będzie realizowany na mniejszej powierzchni dna morskiego, co będzie związane z mniejszą ilością urobku oraz mniejszymi ładunkami związków chemicznych oraz zawiesiny uwalnianymi do toni wodnej. Technologie budowy, sposób eksploatacji instalacji do przesyłu energii elektrycznej oraz jej likwidacji są takie same dla obu wariantów zarówno w części morskiej, jak i lądowej. Również rodzaje oddziaływań na komponenty środowiska i ludzi są takie same w obu wariantach. W niektórych przypadkach różnić się one będą wielkościami emisji, co jednak nie wpłynie na ocenę znaczenia oddziaływań.

W tabeli [Tabela 9.1] zamieszczono różnice pomiędzy wariantami WPW i RWA w obszarach morskim i lądowym wynikające z innej maksymalnej liczby linii kablowych.

Tabela 9.1. Różnice pomiędzy WPW i RWA wynikające z innej maksymalnej liczby linii kablowych [Źródło: opracowanie własne]

Parametr	WPW	RWA
Obszar morski		
Maksymalny obszar dna zajęty przez prace budowlane i demontażowe [km <sup>2</sup> ]	17,97	21,52
Maksymalna objętość wykopów w obszarze morskim [m <sup>3</sup> ]	11 814 008	14 242 252
Maksymalna objętość urobku powstałego w wyniku realizacji przewiertów w strefie przybrzeżnej i lądowej [m <sup>3</sup> ]	20 000	24 000
Szacunkowy czas budowy linii kablowych w obszarze morskim [dni]	1200	1500
Obszar lądowy		
Maksymalna objętość wykopów w obszarze lądowym [m <sup>3</sup> ]	1 178 500	1 310 500
Czas budowy linii kablowych w obszarze lądowym [dni]	600	700

Z uwagi na krótszy okres realizacji przedsięwzięcia w WPW należy się spodziewać, że mniejsza będzie skala potencjalnych konfliktów społecznych w związku z jego realizacją. WPW jest również bardziej korzystny z punktu widzenia kosztów ekonomicznych realizacji inwestycji.

Podsumowując, porównanie obu wariantów, w tym w szczególności wynikających z nich możliwych oddziaływań, wykazało, że wariantem najmniej uciążliwym dla środowiska i innych użytkowników przestrzeni, jest realizacja IP MFW Baltica w WPW.

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

Zgodnie z art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1973 ze zm.) technologie stosowane w nowo uruchamianych instalacjach powinny spełniać wymagania, przy których określaniu w szczególności uwzględnia się niżej wskazane kwestie:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
- stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwości odzysku odpadów;
- określenie rodzaju, zasięgu oraz wielkości emisji;
- wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- postęp naukowo-techniczny.

Pod pojęciem instalacji zgodnie z art. 3 pkt 6 ustawy – *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1973 ze zm.) należy rozumieć:

- stacjonarne urządzenie techniczne;
- zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot, i położonych na terenie jednego zakładu;
- budowle niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami, których eksploatacja może powodować emisję.

### 10.1 Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń

Na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia mogą powstawać odpady niebezpieczne opisane w podrozdziale 2.2.3.5. Odpady te będą magazynowane w sposób selektywny i bezpieczny dla ludzi i środowiska, w wyznaczonych miejscach, a następnie przekazane do uprawnionych odbiorców, ograniczając tym samym potencjalne zagrożenia. Funkcjonowanie LSE może wiązać się z wyciekami do gruntu olejów elektroizolacyjnych oraz przedostawaniem się do atmosfery gazu izolacyjnego SF<sub>6</sub> lub czynnika chłodniczego z układu klimatyzacji.

### 10.2 Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii

Planowane przedsięwzięcie nie będzie związane z wytwarzaniem energii elektrycznej, ale z jej przesyłem podziemnymi liniami kablowymi oraz jej przetwarzaniem i transformacją do KSE. W ramach planowanego przedsięwzięcia zapewnione zostanie racjonalne zużycie energii. W odniesieniu do LSE zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie zaspokajane podstawowo we własnym zakresie za pomocą transformatorów SN/nN oraz rezerwowo z zewnątrz za pomocą linii SN i awaryjnie we własnym zakresie za pomocą agregatu prądotwórczego. Na etapie budowy energia elektryczna wykorzystywana będzie do zasilania sprzętu budowlanego z agregatów prądotwórczych, a w fazie eksploatacji dzięki zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań technicznych ograniczone zostaną straty energii elektrycznej przy jej przesyśle.

### 10.3 Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw

Zużycie wody, surowców, materiałów i paliw związane będzie przede wszystkim z etapem budowy i ewentualnego demontażu, a także z pracami serwisowymi. W fazie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia potrzeba wykorzystania ww. zasobów będzie wynikało jedynie z obsługi serwisowej. W przypadku LSE nie będzie ona przeznaczona na stały pobyt obsługi.

### 10.4 Stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwości odzysku powstających odpadów

W fazie budowy i ewentualnej likwidacji odpady będą gromadzone selektywnie w specjalnie do tego wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych. Zapewniony będzie ich odbiór przez uprawnione podmioty odpowiedzialne za gospodarowanie odpadami lub ich ponowne wykorzystanie. Gospodarka odpadami będzie realizowana zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 779 ze zm.). Eksploatacja podziemnej linii elektroenergetycznej w obszarze morskim i lądowym, LSE i mostów szynowych nie będzie powodować powstawania odpadów poza niewielkimi ilościami związanymi z pracami serwisowymi lub usuwaniem potencjalnych awarii.

### 10.5 Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji

Planowane przedsięwzięcie w postaci podziemnej linii kablowej w fazie eksploatacji będzie źródłem emisji ciepła i PEM, które zostało szczegółowo opisane w podrozdziałach. LSE będą źródłem hałasu, PEM, ciepła i emisji gazów do atmosfery w przypadku awarii. Faza budowy i ewentualnej likwidacji związane będą z emisjami hałasu, zanieczyszczeń do atmosfery związanej ze spalaniem paliw w silnikach, wytwarzaniem odpadów i ścieków. Emisje te będą miały charakter krótkotrwały i lokalny.

### 10.6 Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej

Na całym świecie obserwowany jest dynamiczny rozwój sieci linii kablowych. Podstawowym celem, jaki towarzyszy rozwojowi linii kablowych jest zapewnienie wysokiej niezawodności przesyłu oraz spełnienie odpowiednich standardów i wymagań ekonomicznych i środowiskowych. Realizacja wspomnianych zadań następuje przez:

- wprowadzenie materiałów przewodzących, izolacyjnych i konstrukcyjnych o ulepszonych parametrach eksploatacyjnych;
- modernizację i poprawę parametrów technologicznych linii produkcyjnych;
- prowadzenie badań w optymalnym zakresie w cyklu produkcyjnym i po produkcji oraz po zainstalowaniu linii kablowej i w trakcie jej eksploatacji;
- prowadzenie analiz jakości i niezawodności kabli w oparciu o dane statystyczne i wskaźniki awaryjności oraz rozwijanie baz danych.

Przyjęte technologie i materiały, które zastosowane zostaną przy budowie ławy kablowej, LSE i mostów szynowych odpowiadają aktualnym standardom UE i można ocenić je jako optymalne dla tego typu przedsięwzięcia – technologie te są stosowane powszechnie w Polsce, krajach UE i na świecie.

### 10.7 Postęp naukowo-techniczny

Rozwiązania zastosowane przy realizacji przedsięwzięcia będą stanowić najlepsze dostępne techniki i technologie stosowane obecnie na świecie, cechujące się bezpieczeństwem i wysoką sprawnością. Całość prac związanych z realizacją inwestycji nadzorowana będzie przez doświadczonych przy

budowie podobnych obiektów inspektorów nadzoru inwestorskiego, specjalistów ochrony środowiska, specjalistyczny nadzór budowlany i techniczny zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Uwzględniając powyższe zapisy, w ramach planowanego przedsięwzięcia przewidywane jest zastosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT, *Best Available Techniques*) w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1973 ze zm.).

Ten katalog wymagań odnosi się do nowo uruchomionych instalacji przemysłowych i urządzeń, będących źródłem zagrożeń środowiskowych. Infrastruktura przyłączeniowa MFW, ze względu na specyfikę technologiczną faz: budowy, eksploatacji i likwidacji oraz szczególne warunki funkcjonowania w środowisku morskim i lądowym, wymaga zweryfikowania tych wymagań na wczesnym etapie planowania inwestycji.

Elementy konstrukcyjne IP MFW Baltica zostaną zbudowane z materiałów neutralnych w stosunku do wody morskiej i podłoża gruntowego (dna morskiego) oraz gleb, w których kable elektroenergetyczne zostaną zagrzebane na obszarze lądowym. Odporność na działania erozyjne, korozję lub aktywność związków chemicznych zawartych w wodzie morskiej, osadzie dennym i glebie jest podstawowym warunkiem bezawaryjnej eksploatacji kabli elektroenergetycznych.

Efektywność i bezpieczeństwo przesyłu energii z MFW Baltica-2 i Baltica-3 do KSE będą jednymi z podstawowych kryteriów wyboru rodzajów kabli i ich ułożenia na obszarze morskim i lądowym. Nadrzędnym kryterium efektywności energetycznej jest zapewnienie jak najmniejszych strat energii w instalacji przesyłowej.

Zużycie wody, materiałów, surowców i paliw będzie miało miejsce podczas procesu układania linii kablowych, realizacji LSE oraz drogi dojazdowej do LSE. Przez około 30 lat eksploatacji materiały eksploatacyjne i paliwa będą wykorzystywane podczas czynności serwisowych.

Emisje i ich zasięg dotyczyć będą przede wszystkim oddziaływań wynikających z procesu układania kabli w dnie morskim i glebie w fazie budowy oraz realizacji LSE i oraz drogi dojazdowej do LSE. Oddziaływania te nie będą znacząco wpływać na środowisko morskie i lądowe. Nie przewiduje się również wystąpienia znaczących oddziaływań hałasu, pola elektromagnetycznego i termicznych w fazie eksploatacji.

Doświadczenia związane z budową i eksploatacją kabli elektroenergetycznych na obszarach morskich i lądowych umożliwiają wybór i wdrożenie najbardziej efektywnych i sprawdzonych rozwiązań przesyłu energii elektrycznej z MFW Baltica-2 i Baltica-3 do KSE, spełniających wymagania zaawansowanych technologii, odpornych na warunki funkcjonowania w środowisku morskim i lądowym przy jak najmniejszych stratach przesyłanej energii i w jak najmniejszym stopniu wpływających na środowisko naturalne.



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

W rozdziale zamieszczono propozycje działań minimalizujących dla tych elementów środowiska morskiego i lądowego, które wymagają ich zastosowania w celu złagodzenia lub prewencji wpływu oddziaływań zidentyfikowanych i poddanych analizie w rozdziale 6.

### CZĘŚĆ MORSKA

Poniżej wskazano propozycje działań ogólnych mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu IP MFW Baltica na środowisko morskie oraz zestaw zaleceń ukierunkowanych na minimalizację oddziaływań na ptaki i ssaki morskie. W przypadku innych elementów środowiska, które były przedmiotem analizy wpływu oddziaływań (patrz: rozdz. 6), nie stwierdzono potrzeby stosowania działań minimalizujących negatywny wpływ planowanego przedsięwzięcia w każdej fazie jej realizacji.

#### Zalecenia ogólne:

- budowa morskich linii kablowych w jak najkrótszym czasie, z wykorzystaniem nowoczesnego sprzętu i jednostek pływających.

#### Ptaki morskie:

- zintensyfikowanie tempa prac budowlanych w miesiącach kwiecień–wrzesień, kiedy liczebność ptaków na tym akwenie jest najniższa;
- ograniczanie w nocy źródeł silnego światła kierowanego w górę, dotyczy to przede wszystkim okresów migracji ptaków. Wnioskodawca deklaruje, że będzie ograniczał emisję światła do poziomu niezbędnego, wynikającego z obowiązujących przepisów i norm bezpieczeństwa pracy.

#### Ssaki morskie:

- rozpoczynanie prac przy możliwie dobrych warunkach pogodowych i sprzętem dobrej jakości (istotne zwłaszcza w przypadku statków z DP), w celu możliwie największego ograniczenia generowanych poziomów hałasu.

### CZĘŚĆ LĄDOWA

Realizacja IP MFW Baltica będzie wiązała się z wystąpieniem różnorodnych oddziaływań na środowisko, które opisano w rozdziale 6 niniejszego Raportu. W odniesieniu do większości możliwe jest podjęcie działań minimalizujących te oddziaływania. Działania te będą podejmowane jeszcze na etapie projektowania inwestycji. Jednak dla części z nich, przede wszystkim związanych z fizyczną likwidacją stanowisk lub ich fragmentów w wyniku wycinki lasu na przebiegu ławy kablowej, nie ma możliwości podjęcia jakichkolwiek działań minimalizujących. Należy jednak podkreślić, że korzyści ekologiczne, społeczne i gospodarcze z realizacji przedsięwzięcia przewyższają wielokrotnie straty, które mogą wystąpić w środowisku, a których nie uda się zminimalizować, w związku z jego realizacją. Realizacja planowanego przedsięwzięcia będzie się odbywała przy udziale specjalistów z poszczególnych branż w celu identyfikacji aktualnych zagrożeń procesu inwestycyjnego dla zasobów środowiska i bieżącego podejmowania działań w celu eliminacji lub ograniczenia tych zagrożeń.

Poniżej przedstawiono propozycje działań minimalizujących oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko zidentyfikowane we wcześniejszych rozdziałach:

1. Uszczelnienie gruntu w miejscach stałego postoju maszyn i składowania materiałów w celu zabezpieczenia wód gruntowych przed zanieczyszczeniami substancjami ropopochodnymi.
2. Należy podjąć działania zapobiegające zanieczyszczeniom wód gruntowych substancjami ropopochodnymi mogącymi się przedostać do wód opadowo-roztopowych z placu budowy przewiertu ląd–morze.
3. Prowadzenie gospodarki odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami.
4. Prowadzenie uporządkowanej gospodarki ściekami sanitarnymi z zastosowaniem szczelnych bezodpływowych zbiorników do tymczasowego magazynowania i transportu kołowego do przekazywania ścieków odbiorcom.
5. Wyposażenie placu budowy w środki do neutralizacji rozlanych substancji szkodliwych dla środowiska, w tym substancji ropopochodnych. W przypadku awaryjnego zanieczyszczenia gruntu ww. substancjami należy go niezwłocznie zebrać i przekazać do unieszkodliwienia podmiotowi posiadającemu stosowne uprawnienia w tym zakresie.
6. Zapewnienie prawidłowej eksploatacji i konserwacji maszyn budowlanych oraz stosowanie sprzętu o niskim poziomie emisji spalin.
7. Minimalizowanie, w miarę możliwości, najbardziej hałaśliwych procesów i prac oraz zaplanowanie wszelkich operacji z użyciem ciężkiego sprzętu generującego hałas do środowiska tak, aby ograniczyć uciążliwości dla otoczenia.
8. Przestrzeganie zasady wyłączania silników samochodów i maszyn budowlanych w czasie przerw w pracy.
9. Ograniczenie czasu budowy poszczególnych etapów poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.
10. Ograniczenie długości czasu trwania prac odwodnieniowych do okresu niezbędnego i jak najkrótszego dla wykonania robót.
11. Ograniczenie do niezbędnego minimum zasięgu wymiany gruntów.
12. Uporządkowanie terenu inwestycji po zakończeniu prac.
13. Zdeponowanie, a po zakończeniu prac ponowne wykorzystanie warstwy gleby, która ze względu na układanie linii kablowych w gruncie i konieczną ingerencję w podłoże musi zostać zdjęta.
14. Uwzględnienie budowy geologicznej obszaru i uwarunkowań technologicznych przy wyborze przejścia linii kablowych w strefie brzegowej metodą bezwykopową.
15. Zastosowanie na terenie LSE instalacji do gromadzenia substancji w razie awarii, aby ograniczyć ryzyko związane z przechowywaniem substancji niebezpiecznych lub postępowaniem z olejami.
16. Wyposażenie transformatorów oraz dławików w misy olejowe o pojemnościach większych o co najmniej 10% w stosunku do objętości znajdujących się w nich olejów.
17. Prowadzenie okresowych kontroli stanu technicznego urządzeń na terenie LSE w celu wykrycia nieprawidłowości i zapobiegania awariom technicznym mogącym powodować negatywne oddziaływanie na środowisko.
18. W przypadku wystąpienia awarii (np. rozlanie oleju, paliwa) niezwłoczne zebranie wycieków za pomocą sorbentu.
19. Utrzymywanie należytego stanu systemu odwodnienia na terenie LSE.
20. Inwestor po weryfikacji stanu dróg sporządzi przed rozpoczęciem budowy Plan Zarządzania Ruchem dla dróg, po których będzie prowadzony ruch pojazdów związanych z budową uwzględniając konieczność ograniczenia emisji do powietrza w wyniku ruchu pojazdów związanych z budową.
21. W przypadku wykorzystania ławy kablowej na cele komunikacji tymczasowej do obsługi budowy inwestycji, zorganizowanie transportu w sposób niepowodujący nadmiernych emisji do powietrza m.in. poprzez dostosowanie procesu budowlanego, w tym sposobu dostarczania materiałów i surowców, do przepisów dotyczących ochrony powietrza.

22. Wykonawca w trakcie prowadzenia prac budowlanych będzie dbał o czystość istniejących dróg, tak aby nie stanowiły one uciążliwości pod względem wtórnej emisji pyłu do powietrza.
23. W przypadku konieczności transportu materiałów sypkich, w tym również ziemi z wykopów poza teren budowy, stosowanie przykryć, szczególnie w okresie wietrznym i w przypadku suchej i bezdeszczowej pogody.
24. Ułożenie linii kablowych na terenie stanowiska archeologicznego o numerze AZP 2-37/9 zgodnie z ustaleniami z wojewódzkim konserwatorem zabytków. Po uzgodnieniu z Nadleśnictwem Choczewo przeniesienie lub czasowe przeniesienie z placu budowy pod przewiert na pobliski jej obszar, nienarażony na bezpośrednie zniszczenia, obumarłych pni drzew oraz gałęzi zalegających na placu budowy. W szczególności przeniesienie stanowisk twarżaki pucharowatego *Lentinus cyathiformis* stwierdzonego w granicach placu budowy pod przewiert ląd–morze – jednego z pięciu w Polsce stanowisk. Zabezpieczanie kopców mrówek w strefie pośredniego oddziaływania przedsięwzięcia poprzez ich wygrodzenie, ewentualnie translokacja mrowisk – przenoszenie gniazd
25. Ustawianie tymczasowych ogrodzeń w celu odgrodzienia otwartych wykopów od siedlisk zwierząt, zwłaszcza płazów. Dotyczy to zwłaszcza prac prowadzonych w okresie wzmożonej migracji gatunków herpetofauny (III–IV i IX–X) – odgrodzienie tymczasowymi ogrodzeniami placu budowy na terenie LSE od zimowiska płazów zlokalizowanego w graniczącym od północy lesie oraz stanowisk rozrodu zlokalizowanych na plantacji choinek na południowy zachód od LSE.
26. W przypadku potrzeby utrzymania otwartego wykopu przez kilka dni zabezpieczenie wykopu (np. siatką o małych oczkach, folią lub siatkami herpetologicznymi), aby zapobiegać wpadaniu zwierząt do wykopu. Regularne sprawdzanie (1 kontrola/dzień) otwartych wykopów w celu uwolnienia zwierząt. Przed zasypaniem należy wykonać kontrolę wykopów i w przypadku obecności zwierząt – umożliwić im opuszczenie wykopu. Personel wykonujący te prace powinien przejść stosowne szkolenie.
27. Usuwanie drzew w terminach wynikających z przepisów prawa ochrony przyrody.
28. Usuwanie karpin i korzeni oraz kamieni, kłód drewna, przyzmy itp. stanowiących potencjalne schronienia gadów, północnej części oddziału 47 i południowej części oddziału 211 Nadleśnictwa Choczewo, w pasie o szerokości po 25 m w obie strony od granicy lasu należy wykonać poza okresem aktywności gadów, czyli w miesiącach XI–II; nie dotyczy prac związanych z usuwaniem awarii.
29. Zaaranżowanie terenu ławy kablowej w sposób stwarzający możliwość ukrycia dla zwierząt: np. pozostawienie możliwości ograniczonej sukcesji roślinności, tworzenie kęp wyższej roślinności, pozostawienie części karpin i kłód po wyciętych drzewach, tworzenie przyzmy z kamieni. Ostateczny sposób zagospodarowania ławy kablowej i rodzaju wprowadzonej roślinności zostanie uzgodniony z Urzędem Morskim w Gdyni oraz z Nadleśnictwem Choczewo.
30. Montowanie na przewodach odgromowych znaczników, np. spirali sygnalizacyjnych, w celu ograniczania skali kolizji ptaków, nie rzadziej niż 25 m na jednym przewodzie.
31. Prowadzenie planowych prac utrzymaniowych linii kablowych (wycinka podrostu, koszenie itd.) w okresie VIII–II.
32. Ograniczenie oświetlenia LSE do zgodnego z prawem budowlanym oraz przepisami BHP.
33. Wykonanie i bieżąca pielęgnacja nasadzeń drzew i/lub wieloletniej roślinności pnącej w pobliżu ogrodzenia od zachodniej strony LSE.

## 12 Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie

### CZĘŚĆ MORSKA

#### 12.1 Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Wyniki badań środowiskowych obszaru budowy IP MFW Baltica oraz identyfikacja potencjalnych oddziaływań wykazały, że zasoby środowiska w rejonie przedsięwzięcia są typowe dla wód przybrzeżnych południowej części Bałtyku oraz że zasoby te nie znajdą się pod wpływem znaczących oddziaływań. Największy wpływ inwestycji na środowisko morskie wystąpi w fazie budowy, głównie ze względu na naruszenie dna, które spowoduje zniszczenie zwierzęcych i, w znacznie mniejszym stopniu, sporadycznie notowanych roślinnych zespołów bentosowych w pasie budowy linii kablowej, oraz płoszenie ryb i ssaków morskich z rejonu prac podwodnych. Odbudowa zespołów bentosowych rozpocznie się bezpośrednio po zaprzestaniu prac podwodnych. Zasoby jakościowe i ilościowe bentosu ustabilizują się najpóźniej po kilku latach od zakończenia fazy budowy. Czas odbudowy będzie zapewne znacznie krótszy, ponieważ gatunki zoobentosu przemieszczające się po dnie (w tym większość gatunków małży) będą przemieszczały się z obszarów dna przyległych do obszaru objętego pracami budowlanymi. Prace podwodne będą generowały także hałas podwodny, który będzie płoszył ryby oraz ssaki morskie. Przewiduje się, że względu na charakterystykę hałasu i czas jego trwania, że płoszenie wystąpi w skali lokalnej i ustępować będzie po zakończeniu tych prac. Ruch statków zaangażowanych w prace budowlane również będzie krótkotrwale płoszył ssaki i ptaki morskie na niewielkim obszarze. Należy zauważyć, że obszar budowy IP MFW Baltica jest stale wykorzystywany w żegludze i rybołówstwie, więc obecność statków obsługujących inwestycję nie zmieni charakteru tego obszaru i nie spowoduje, z wyjątkiem działań związanych bezpośrednio z ingerencją w dno morskie, wystąpienia nowych oddziaływań na środowisko w tej części Bałtyku. W fazie eksploatacji wpływ oddziaływań będzie znacznie mniejszy niż w fazie budowy i będzie wynikał z przeglądów linii kablowych, z wykorzystaniem metod nieinwazyjnych. W przypadku fazy likwidacji bierze się pod uwagę dwa sposoby jej realizacji. Pierwszy – preferowany przez Inwestora będzie polegać na unieczynnieniu IP MFW Baltica bez demontażu jej elementów. W tej sytuacji nie wystąpią oddziaływania na środowisko. Drugi sposób zakłada całkowity demontaż elementów IP MFW Baltica, a oddziaływania na środowisko będą bardzo zbliżone do tego określonego dla fazy budowy. Na bazie dotychczasowych doświadczeń opisujących reakcję elementów środowiska morskiego na oddziaływania generowane przez przedsięwzięcia o podobnej charakterystyce do przedmiotowej inwestycji oraz z uwagi na stosunkowo niewielki przewidywany wpływ IP MFW Baltica na środowisko morskie w każdej fazie jej realizacji proponuje się, aby nie prowadzić monitoringu środowiska ukierunkowanego na identyfikację i ocenę wpływu inwestycji na środowisko morskie. Przytoczone powyżej informacje wykazują, że monitoring taki nie jest uzasadniony w kontekście zdobycia nowej wiedzy oraz nie przyczyni się do polepszenia ochrony i stanu środowiska, ponieważ zakres zidentyfikowanych oddziaływań, ich wpływ na elementy środowiska i reakcja receptorów na oddziaływania są znane i nie wymagają dalszego pogłębiania wiedzy.

## 12.2 Informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie

Dostępne są dane z Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS) prowadzonego przez GIOŚ zgodnie z Prawem Wodnym (Ramową Dyrektywą Wodną) oraz rozporządzeniami wykonawczymi, tj. rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 r. *w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych* (Dz.U. 2021 poz. 1576) (Dz.U. 2019 poz. 2147) oraz rozporządzenie 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* (Dz.U. 2021 poz. 1475).

W ramach PMS realizowany jest monitoring środowiska polskiej części Morza Bałtyckiego. Monitoring ten obejmuje badania parametrów:

- fizyczno-chemicznych: temperatury, zasolenia, stężenia tlenu, widoczności krążka Secchiego, zawartości biogenów, metali ciężkich i trwałych związków organicznych;
- biologicznych: fitoplanktonu, zooplanktonu, fitobentosu, zoobentosu oraz morskich ptaków zimujących.

W ramach Ramowej Dyrektywy ws. Strategii Morskiej monitorowane są również stężenie substancji szkodliwych w wodzie i organizmach morskich oraz zawartość radionuklidów w wodzie i osadach. Ponadto wykonywane są badania ichtiofauny oraz fakultatywnie mikrobiologii, badania warunków hydrograficznych, odpadów w środowisku morskim oraz hałasu podwodnego. Wyniki tego monitoringu gromadzone są i przechowywane w Bazie Danych Oceanograficznych w Oddziale Morskim w Gdyni IMGW-PIB oraz w bazie danych „ICHTIOFAUNA” w Generalnym Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska w Warszawie.

## CZĘŚĆ LĄDOWA

### 12.3 Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Spośród zidentyfikowanych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na zasoby biotyczne najistotniejsze związane są z powstaniem nowych barier na trasach przemieszczania się ptaków w związku z funkcjonowaniem wysokich konstrukcji mostów szynowych oraz połączeń stacyjnych na terenie LSE. Może dochodzić do kolizji ptaków z przewodami. Problem będzie potęgowany przez występowanie w bliskiej odległości od siebie mostów szynowych i połączeń pomiędzy urządzeniami stacyjnymi pozostałych czterech planowanych podobnych przedsięwzięć. Wyniki monitoringu ewentualnie zweryfikowałyby skuteczność sposobu oznakowania mostów szynowych zastosowanego w celu minimalizacji oddziaływania.

Głównym celem monitoringu jest określenie gatunków i liczby ptaków ginących na skutek kolizji i porażania z przewodami elektroenergetycznymi będącymi elementami mostów szynowych. Najwyższej śmiertelności należy spodziewać się w okresie wędrówek. Monitoring powinien być prowadzony w oparciu o następujące założenia metodyczne:

- monitoring należy przeprowadzić w pierwszym i trzecim roku po oddaniu przedsięwzięcia do eksploatacji;
- monitoringiem należy objąć całą szerokość mostów szynowych, w tym przebiegających na terenie LSE oraz nad drogą dojazdową do LSE; obserwacjami należy objąć, jeśli będzie to wykonalne, również możliwie szeroki obszar pod mostami szynowymi objętymi zakresem przedmiotowego przedsięwzięcia znajdującymi się na terenie SE Choczewo;

- należy wykonać 3 kontrole w miesiącu w okresie III–IV oraz IX–XI oraz po jednej kontroli w pozostałych miesiącach (z uwagi na tempo znikania ciął każda kontrola powinna być wykonana przez dwa sąsiednie dni; podczas każdego dnia kontroli badaniami należy objąć cały monitorowany obszar);
- kontrola powinna być wykonywana z użycie odbiornika GPS po wyznaczonych trasach, oddalonych od siebie o 5–10 m (w zależności od rodzaju roślinności), co pozwoli na zachowanie tych samych tras przejścia w kolejnych kontrolach oraz porównywalności wyników; przebieg transektów na terenie LSE należy uzgodnić z Inwestorem;
- ptaki powinny być notowane z podziałem na gatunki oraz, jeśli to możliwe, także płeć i wiek.

#### 12.4 Informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wytwarzane są i gromadzone dane i informacje o stanie elementów przyrodniczych w zakresie:

- 1) jakości powietrza;
- 2) wód:
  - a) monitoring jakości wód powierzchniowych,
  - b) monitoring jakości wód podziemnych,
  - c) Monitoring Morza Bałtyckiego;
- 3) gleby i ziemi;
- 4) klimatu akustycznego;
- 5) pól elektromagnetycznych;
- 6) promieniowania jonizującego;
- 7) przyrody:
  - a) Monitoring Ptaków Polski (MPP),
  - b) Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych,
  - c) Monitoring lasów,
  - d) Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego.

Od 1 stycznia 2019 r. zadania PMŚ realizowane są wyłącznie przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (GIOŚ).

„Strategiczny program państwowego monitoringu środowiska na lata 2020–2025” jest kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze krótko i średnioterminowych badań stanu środowiska. „Strategiczny program ...” obejmuje zadania wynikające z odrębnych ustaw, z „Polityki ekologicznej państwa 2030” i strategii rozwoju Państwa, w tym „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)”, jak również ze zobowiązań międzynarodowych, w tym procesu monitorowania Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ.

Kluczowym zadaniem w ramach Programu PMŚ na 2020–2025 będzie zapewnienie bieżącego funkcjonowania i dalszy rozwój tematycznych baz danych w ramach Systemu Informatycznego EKOINFONET, za pomocą którego są i będą gromadzone, przechowywane, przetwarzane

i upowszechniane dane dotyczące jakości poszczególnych komponentów środowiska wytwarzane w ramach PMŚ.

Raporty przygotowywane przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska będą miały różny charakter, od raportów przekrojowych i problemowych po regionalne raporty o stanie środowiska.

Dane o stanie środowiska wytwarzane w ramach PMŚ są źródłem informacji niezbędnych zarówno do bieżącego zarządzania zasobami środowiska, wykonywania ocen stanu poszczególnych komponentów środowiska, obserwowania i analizowania wieloletnich trendów zmian zachodzących w środowisku, jak i wykonywania wieloaspektowych zintegrowanych ocen stanu środowiska w powiązaniu ze zmianami społeczno-gospodarczymi.



## 13 Obszar ograniczonego użytkowania

Zgodnie z art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1973 ze zm.), w przypadku gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska, poza terenem zakładu tworzy się obszar ograniczonego użytkowania (OOU). Utworzenie OOU możliwe jest dla typu przedsięwzięć wymienionych w wyżej wymienionej ustawie, tj.: oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej.

Wymienione w art. 135 ust. 1 linie i stacje elektroenergetyczne będą realizowane w ramach planowanego przedsięwzięcia, zatem byłoby możliwe wyznaczenie OOU na podstawie:

- wyniku oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
- wyniku przeglądu ekologicznego;
- wniosków z analizy porealizacyjnej.

Zasadność ustanowienia OOU w odniesieniu do planowanej IP MFW Baltica rozpatrzono analizując, czy nie zostaną dotrzymane standardy jakości środowiska poza przebiegiem planowanej ławy kablowej, stacji abonenckich i mostów szynowych 400 kV. Etap eksploatacji planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z oddziaływaniami pól elektromagnetycznych (PEM) i hałasu. Pełna ocena oddziaływań związana z hałasem oraz rozkładem pola elektromagnetycznego została przedstawiona w rozdziale 6 oraz w załącznikach nr 2 i 3 do niniejszego Raportu.

Analiza oddziaływań PEM i hałasu zamieszczona w niniejszym Raporcie wykazała, że nie zostaną przekroczone standardy jakości środowiska określone w przepisach prawa dla miejsc dostępnych dla ludności, stąd nie ma konieczności wyznaczania OOU zgodnie z POŚ.

## 14 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem, w tym analiza oddziaływań na społeczność lokalną

Społeczny odbiór oddziaływania infrastruktury przesyłowej na środowisko i społeczeństwo związany jest z jej lokalizacją, wpływem na krajobraz, oddziaływaniem na klimat akustyczny oraz na sposób użytkowania terenu. Podstaw konfliktów i sprzeciwu społeczeństwa dla budowy morskiej infrastruktury przesyłowej upatrywać należy również w zakładanym dla niej negatywnym oddziaływaniu na środowisko lub jego poszczególne komponenty. W przypadku przedmiotowej inwestycji sprzeciw społeczeństwa może być wywołany przez oddziaływania planowanej inwestycji na krajobraz, jak również częściowo przez znaczne przeznaczenie terenów rolnych pod infrastrukturę przemysłową (lokalizacja stacji elektroenergetycznych obsługujących MFW).

Na etapie wstępnego planowania inwestycji związanej z rozwojem morskich elektrowni wiatrowych poszczególni potencjalni inwestorzy stworzyli „grupę roboczą”, która odpowiedzialna była za kontakty z władzami lokalnymi, właściwymi organami administracyjnymi, właścicielami terenów, na których może być zlokalizowana inwestycja, jak również za kontakt ze społecznością lokalną. W ramach grupy roboczej przeprowadzono szerokie analizy lokalnych uwarunkowań, zidentyfikowano i scharakteryzowano grupy interesariuszy związane z inwestycją oraz możliwe ryzyka dot. konfliktów społecznych. Na tej podstawie zaplanowano szerokie działania informacyjno-komunikacyjne, które zostały przedstawione w poniższym rozdziale.

**PGE, największy producent energii elektrycznej w Polsce, oraz duńska firma Orsted, będąca jednym z liderów sektora offshore na świecie, wspólnie wybudują i będą eksploatować Morską Farmę Wiatrową Baltica (MFW Baltica) o łącznej mocy zainstalowanej do 2,5 GW, znacząco wspierając transformację energetyczną Polski, przyczyniając się do rozwoju polskiej gospodarki. Projekt podzielony został na dwa etapy: Baltica-2 i Baltica-3.**



Partnerzy połączyli siły, aby stworzyć nowy rozdział i nową jakość na polskim rynku energetycznym. Po wybudowaniu Morska Farma Wiatrowa Baltica zapewni czystą, niezawodną i przystępną cenowo energię wystarczającą do zasilenia każdego roku przez kolejne 30 lat prawie 4 miliony gospodarstw domowych, co można porównać do obszaru metropolitalnego cztery razy większego niż Trójmiasto. Dzięki MFW Baltica unikniemy emisji 8 mln ton CO<sub>2</sub> rocznie.



### Największa morska farma wiatrowa na polskim rynku morskiej energetyki wiatrowej

PGE i Ørsted uzyskały zgodę na pozyskanie wsparcia dla rozwoju Morskiej Farmy Wiatrowej Baltica. Zabezpieczona kontraktem różnicowym moc projektu Baltica (2,5 GW) stanowi ponad 40 proc. całkowitej nagrodzonej puli projektów rozwijanej w pierwszej fazie rozwoju polskiego rynku offshore. W tym czasie, czyli do 2030 roku, w polskiej części Morza Bałtyckiego powstanie 5,9 GW mocy zainstalowanej. Zgodnie z Polityką Energetyczną Polski do 2040 roku moc ta wzrośnie do 11 GW



#### BENEFIT

#### Dla społeczności lokalnej

Morska Farma Wiatrowa Baltica to nie tylko projekt o dużym znaczeniu dla polskiego sektora energetycznego, ale także znaczący impuls dla całego Pomorza.

#### Dla przemysłu

Budowa Morskiej Farmy Wiatrowej Baltica i jej 30-letnia eksploatacja umożliwią rozwój miejsc pracy w innowacyjnym sektorze, zarówno w fazie budowy, jak i na późniejszym etapie eksploatacji. Co rozwój morskiej energetyki wiatrowej oznacza dla mieszkańców wybrzeża?

Korzyści płynące z realizacji inwestycji IP MFW Baltica:

**1. Inwestycja zgodna z krajowymi założeniami dotyczącymi rozwoju odnawialnych źródeł energii**

W projekcie dokumentu Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku intensyfikacja inwestycji dotyczących rozwoju morskich farm wiatrowych wskazana jest jako kluczowa – w ramach osiągnięcia celu związanego z produkcją energii z OZE. Również w Krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030 jednym z wyznaczonych celów jest rozwój i wykorzystanie potencjału morskiej energetyki wiatrowej w perspektywie do 2030 roku.

**2. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju**

Z perspektywy bezpieczeństwa energetycznego kraju w przyszłości rozwijanie zróżnicowanych technologii, w tym energetyki wiatrowej, oceniane jest pozytywnie. Energia pochodząca z wiatru nie jest zależna od dostępności paliw kopalnych, których zapasy są ograniczone.

Dodatkowo z roku na rok, a nawet z kwartału na kwartał rosną w szybkim tempie ceny certyfikatów uprawniających do wyemitowania tony CO<sub>2</sub>. W ciągu 2021 r. ceny te wzrosły z kwoty 33 euro za tonę CO<sub>2</sub> do nawet 90 euro pod koniec roku. Ceny uprawnień, jak pokazuje historia, będą raczej miały już ciągły charakter rosnący.

**3. Wzrost niezależności energetycznej kraju**

W przyszłości rozwój energetyki wiatrowej może przyczynić się do niezależności energetycznej kraju, szczególnie jeśli chodzi o zależność od importu paliw kopalnych. Ponadto dzięki budowie nowego źródła energii zmniejszy się zapotrzebowanie na import energii elektrycznej. Dodatkowo morskie farmy wiatrowe będą stanowiły stabilne źródło energii i zapewniały zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego państwa, niezależne od czynników zewnętrznych, takich jak np. zagrożenie pandemią COVID-19.

**4. Nowe źródło energii w krajowym systemie elektroenergetycznym**

Morskie farmy wiatrowe będą zasilaty nie tylko Pomorze, ale będą źródłem energii dystrybuowanej w skali całego kraju – również południowa Polska będzie beneficjentem tej inwestycji. W wyniku budowy Baltica-2 i Baltica-3 zostanie wytworzone łącznie 2,5 GW mocy. łącznie elektrownie PGE będą w stanie w ciągu roku wyprodukować energię potrzebną dla funkcjonowania 3,9 mln gospodarstw domowych, czyli równowartość ok. 5,7% krajowego zapotrzebowania na energię elektryczną.

**5. Rozwój morskich farm wiatrowych przyczyni się do poprawy jakości i bezpieczeństwa lądowego systemu przesyłowego w Polsce**

Budowa nowego źródła energii będzie wiązała się z koniecznością rozbudowy istniejącego energetycznego systemu przesyłowego, co jest zgodne z zapisami ujętymi w Planie Rozwoju Systemu Przesyłowego do 2030 roku, zatwierdzonym przez URE w 2020 roku.

**6. Poprawa stabilności energetycznej regionu**

Z Krajowej strategii rozwoju regionalnego do 2030 roku wynika, że ze względu m.in. na przestarzałą sieć przesyłową i dystrybucyjną występują straty w trakcie przesyłu energii. Występowanie tego problemu jest szczególnie zauważalne na obszarze północno-wschodniej Polski. Dzięki budowie morskich farm wiatrowych i nowych linii przesyłowych wzrośnie pewność zasilania energią elektryczną w regionie północno-wschodniej Polski.

**7. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii na rynku energetycznym kraju**

Inwestycja umożliwi przybliżenie się do europejskiego celu wyznaczonego do 2030 roku, czyli 23% energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii (wyznaczony cel 23% jest celem warunkowym i zakłada przyznanie Polsce dodatkowych środków unijnych, w 2019 roku źródła te stanowiły w Polsce 15% całej energii). Szacuje się, że w wyniku budowy dwóch farm

wiatrowych – Baltica-2 i Baltica-3 – energia pochodząca z morskich farm wiatrowych może pokrywać ok. 5,7% krajowego zapotrzebowania na energię.

#### **8. Wykorzystanie potencjału morskiej energetyki wiatrowej na Bałtyku**

Zgodnie z założeniami projektu Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku potencjał morskich farm wiatrowych wyniesie nawet 11 GW, czyli około 20% mocy zainstalowanej dziś w KSE48. Z kolei łączna potencjalna zdolność energetyczna określona na Bałtyku przez Komisję Europejską (raport BEMIP, 2019) przekracza 93 GW<sup>49</sup>, co sprawia, że Bałtyk może stać się drugim co do wielkości potencjału morskiej energetyki wiatrowej basenem w Europie, po Morzu Północnym. Morze Bałtyckie cechuje się wieloma korzystnymi aspektami z perspektywy rozwoju tego rodzaju energii, m.in. stosunkowo niewielką głębokością, co ułatwia instalację elektrowni wiatrowych, niskim zasoleniem, co spowalnia korozję instalacji, oraz dobrymi warunkami wietrznymi, co pozwoli na efektywne działania morskich farm wiatrowych.

#### **9. Nowy sektor gospodarki – nowe możliwości współpracy**

Przedsięwzięcie, jakim jest budowa morskich farm wiatrowych, to nie tylko projekt techniczny, ale także ogromny projekt gospodarczy. Daje on możliwość współpracy wielu różnych podmiotów, zarówno państwowych, jak i prywatnych, w nowych konfiguracjach, łącząc ich w skali krajowej i regionalnej.

#### **10. Rozwój gospodarczy kraju**

Szacuje się, że morska energetyka wiatrowa, przy założeniu 6 GW zainstalowanej mocy docelowej, może do 2030 roku zasilić PKB o 60 mld PLN, a do budżetu państwa i samorządów może wpłynąć 15 mld PLN z tytułu podatków CIT i VAT<sup>50</sup>. Nowe morskie farmy wiatrowe ze względu na skalę przedsięwzięcia i rozbudowany łańcuch dostaw będą napędzały pracę przedsiębiorstw i przyczyniały się do tworzenia nowych miejsc pracy zarówno na Pomorzu, jak i w całym kraju. Szacuje się, że będzie to do kilkudziesięciu tysięcy nowych miejsc zatrudnienia. Budowa MFW będzie bodźcem do rozwoju przede wszystkim przemysłu stalowego i stoczniowego. Zyskają branże i sektory takie jak: porty; stocznie; logistyka; firmy oferujące usługi inżynierskie, serwisowe, logistyczne, konsultingowe; usługi budowlane; produkcja kabli; utrzymanie i serwis instalacji morskich; usługi naukowe; edukacja. Dzięki analizowanej inwestycji nastąpi także promocja polskich producentów i dostawców technologii związanych z morskimi farmami wiatrowymi w skali globalnej. Dodatkowo do budowy MFW wykorzystywane będą kompetencje i branże wspólne dla tych związanych z lądowymi farmami wiatrowymi – może to być zatem źródłem rozwoju także dla nich. Technologie stosowane przy MFW są również zbliżone do tych stosowanych przy konwencjonalnych źródłach energii – np. energetyce gazowej, dlatego także sektory z nią związane będą potencjalnymi beneficjentami.

#### **11. Rozwój gospodarczy regionu**

Budowa morskich farm wiatrowych może być impulsem nadającym nowy kierunek rozwoju gospodarczego regionu m.in. poprzez wzrost znaczenia lokalnych portów morskich (Ustka) jako zaplecza serwisowego i eksploatacyjnego dla rozwijających się inwestycji związanych z obsługą morskich farm wiatrowych.

#### **12. Poprawa stanu środowiska oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu**

W porównaniu z tradycyjnymi źródłami energii, szczególnie elektrowniami węglowymi, energia pochodząca z wiatru nie zanieczyszcza powietrza, ponieważ nie emituje toksycznych spalin. Energetykę wiatrową cechuje technologia bezemisyjna, to znaczy, że elektrownie wiatrowe nie emitują gazów cieplarnianych ani pyłów do atmosfery w czasie swojej pracy. Dodatkowo energetyka wiatrowa nie wpływa na degradację gleby ani nie powoduje strat w obiegu wody. Elektrownie wiatrowe są wśród technologii energetycznych często oceniane jako te, które najlepiej przeciwdziałają zmianom klimatycznym. Należy zaznaczyć także, że

farmy Baltica-2 oraz Baltica-3 mają już wydaną decyzję środowiskową na część morską, co pokazuje, że spełniły środowiskowe wymagania dotyczące takiego rodzaju inwestycji.

**13. Ograniczenie do minimum negatywnego wpływu inwestycji na środowisko, dzięki wspólnym działaniom niezależnych inwestorów**

Aby ograniczyć negatywny wpływ na środowisko w gminie Choczewo, zarezerwowano miejsce wprowadzenia morskich kabli przesyłowych w część lądową, gdzie będą zrealizowane komory połączeniowe morskich i lądowych kabli przesyłowych z różnych farm wiatrowych (także tych, których inwestorzy nie są jeszcze znani), we wspólnym pasie terenu. Potencjalni i przyszli inwestorzy w swoich perspektywach projektowych biorą pod uwagę kolejne inwestycje związane z MFW, których budowa będzie planowana na Bałtyku, a wyprowadzenie mocy będzie mogło być skierowane poprzez wspólną ławę kablową z terenu przejścia morze-ląd do SE Choczewo.

**14. Poprawa zdrowia i jakości życia mieszkańców**

Dzięki zmniejszeniu zanieczyszczenia powietrza z tytułu spalania paliw kopalnych w celu wytworzenia energii elektrycznej i zastąpieniu jej energią pochodzącą z odnawialnych źródeł, ogranicza się emisję niezdrowych substancji, a co za tym idzie, zapobiega chorobom układu oddechowego. Energetyka odnawialna jest, według Światowej Organizacji Zdrowia, jedną z najlepszych dla zdrowia form pozyskiwania energii elektrycznej.

**15. Społeczne poparcie dla budowy morskich farm wiatrowych**

Badania Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej (2019), wskazują, że ponad 80% społeczeństwa uważa, że energia pochodząca z morskich farm wiatrowych sprzyja walce ze zmianami klimatu. Ponad trzy czwarte Polaków uważa, że morskie farmy wiatrowe są jedną z najlepszych metod produkcji energii ze społecznego punktu widzenia. Prawie dwie trzecie Polaków wybiera morskie farmy wiatrowe jako preferencyjne źródło energii dla ich gospodarstw domowych.

**16. Poparcie międzynarodowych organizacji ekologicznych dla rozwoju farm wiatrowych**

Istotne jest poparcie dla podejmowania tego typu działań wyrażane ze strony organizacji ekologicznych, które działają na arenie międzynarodowej, np. WWF.

**17. Inwestycja wpisująca się w politykę Unii Europejskiej**

Unia Europejska widzi w rozwoju morskich farm wiatrowych duży potencjał. Zgodnie ze strategią opublikowaną w listopadzie 2020 roku wytwarzana na morzu energia przyczyni się do osiągnięcia założonych celów klimatycznych do 2030 roku, a także pomoże w realizacji zobowiązania do neutralności klimatycznej Unii Europejskiej w 2050 roku – czyli założenia Europejskiego Zielonego Ładu (the European Green Deal).

**18. Współpraca ze stabilnym podmiotem w ramach planowanej na najbliższe lata inwestycji**

PGE jest spółką z wieloletnim doświadczeniem w różnego rodzaju projektach w całej Polsce, co daje nadzieję na owocny i pomyślny dialog z władzami samorządowymi. Ponadto, co ważne z perspektywy planowanych wpływów finansowych, harmonogram opisywanej inwestycji jest przewidziany na najbliższe lata – prąd z farm wiatrowych ma popłynąć najprawdopodobniej już na przełomie 2025 i 2026 roku, a obydwie farmy wiatrowe mają być skończone do 2030 roku. Planowane do zrealizowania przedsięwzięcie będzie w przyszłości zasilane wpływami z podatków budżet gminy i w stosunku do jego obecnego wymiaru będą to realne i zauważalne formy finansowania pozwalające na rozwój gminy, gdyż będą pochodziły od podmiotów, które są synonimem stabilności i wypłacalności na rynku energetycznym.

#### **19. Promocja gminy jako przyjaznej środowisku oraz istotnej ze względu na transformację energetyczną kraju**

Dzięki realizacji inwestycji związanej z rozwojem morskich farm wiatrowych, gminy, które będą wchodziły w obszar tego projektu, będą mogły promować się jako gminy „zielone” i sprzyjające rozwojowi odnawialnych źródeł energii oraz wskazywać, że to właśnie na ich terenie powstają obecnie najważniejsze elementy infrastruktury przesyłowej energii z morskich farm wiatrowych do Krajowego Systemu Energetycznego.

#### **20. Rozmieszczenie kabli, stacji i linii dopiero po konsultacjach**

Inwestorzy po przeprowadzeniu dialogu komunikacyjnego zarówno z przedstawicielami Lasów Państwowych, jak i władzami gminy ustalili wstępny przebieg ławy kablowej od miejsca wyprowadzenia kabli w części lądowej do miejsca, w którym powstaną LSE należące do poszczególnych inwestorów, oraz miejsce wpięcia do SE Choczewo.

#### **21. Ograniczenie do minimum negatywnego wpływu na turystykę nadmorską**

Z perspektywy turystów i osób korzystających z plaży inwestycja nie będzie miała negatywnego oddziaływania. Kable z morskich farm wiatrowych będą wprowadzane na ląd pod dnem morskim, pod plażą i łączone z kablami lądowymi w podziemnych komorach połączeniowych w części od lądowej podstawy wydm. Następnie kable lądowe będą prowadzone od komór połączeniowych do LSE jako linia podziemna. Prace nad ułożeniem kabli będą się odbywały bez ingerencji w plażę. Jedynym widocznym elementem po zrealizowaniu infrastruktury przesyłowej będzie pas wyciętych drzew o szerokości około 68 metrów, w zakresie którego zostaną ułożone pod ziemią linie kablowe służące do przesyłu energii z MFW do KSE. Teren ten będzie w dalszym ciągu zarządzany przez Lasy Państwowe, ale jego zagospodarowanie zostanie częściowo ograniczone ze względu na wbudowaną infrastrukturę kablową. Kwestie docelowego zagospodarowania terenu ławy kablowej poprzez wykorzystanie jej jako miejsca np. pod wrzosowiska, łąki kwiatowe, ścieżki turystyczne czy trasy rowerowe będą jeszcze podlegały ustaleniu na dalszych etapach rozwoju koncepcji zagospodarowania przez Lasy Państwowe ławy kablowej.

#### **22. Ograniczenie do minimum negatywnego wpływu na pas brzegowy**

Wariant wybrany dla przeprowadzenia kabli łączących farmy wiatrowe z przyłączem na lądzie w minimalny sposób ingeruje w środowisko naturalne. Wyznaczony przebieg omija najcenniejsze przyrodniczo obszary, a także nie ingeruje w teren Wydmy Lubiatowskiej. Wybrany został wariant bezwykopowego przekroczenia brzegu, aby nie spowodować rozluźnienia naturalnej budowy geologicznej prowadzącej do erozji plaży. Jednocześnie zostanie uzyskane optymalne ułożenie infrastruktury, niezauważalne dla turystów.

#### **23. Lokalne uwarunkowania są kluczowe dla ustalenia lokalizacji inwestycji**

Przy projektowaniu dokładnego przebiegu kabla i linii, a także lokalizacji stacji przesyłowych brano były pod uwagę lokalne uwarunkowania. Już teraz wyznaczono szeroki pas dla kabli łączących morskie farmy ze stacją przesyłową, z kilku farm wiatrowych na jednym pasie terenu, tak by ograniczyć zajętą przestrzeń i mitygować negatywny wpływ infrastruktury na środowisko w gminie Choczewo. Ponadto autorzy projektu wzięli pod uwagę zapisy studiów i planów miejscowych, lokalizację terenów atrakcyjnych turystycznie, a także odległość planowanej infrastruktury od zabudowań.

#### **24. Inwestycja prowadzona w sposób transparentny**

Zarówno przygotowanie do inwestycji, jak i sama realizacja będą prowadzone na najwyższym poziomie. Zapewniona będzie stała komunikacja dla projektu i partnerski dialog, tak by na bieżąco reagować na powstające pytania i rozwiewać ewentualne wątpliwości. Przygotowane



zostaną materiały informacyjne traktujące o inwestycji, harmonogramie, a także najważniejszych aspektach z perspektywy lokalnych społeczności.

## **25. Stabilność i doświadczenie podmiotu inwestora**

Spółka PGE dysponuje bogatym portfolio zrealizowanych inwestycji, przy realizacji których wykazała się dużą dbałością o sprawy lokalnych społeczności. Podobnym, międzynarodowym doświadczeniem dysponuje firma Ørsted A/S uznana za najbardziej zrównoważoną firmę energetyczną na świecie w latach 2018, 2019, 2020, ze względu na swoje doświadczenie w transformacji energetycznej oraz realizowaniu projektów we współpracy z lokalnymi społecznościami, w tym mieszkańcami nadmorskich gmin i rybakami.

Przedsięwzięcie IP MFW Baltica realizowane jest przez spółki Elektrownia Wiatrowa Baltica-2 sp. z o.o. i Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 sp. z o.o. (dalej zwane – Spółki/Inwestorzy), należące do podmiotów takich jak: Grupa Kapitałowa PGE – Polska Grupa Energetyczna S.A. oraz Ørsted A/S.

Bez wątpienia ww. Spółkom/Inwestorom w dużej mierze zależało na prowadzeniu działań informacyjno-konsultacyjnych na wczesnym etapie projektowania inwestycji. Wieloetapowy model prowadzenia komunikacji społecznej pozwolił na znacznie lepsze zebranie uwag i wniosków na etapie planowania, które następnie można było rozważyć i uwzględnić na etapie przygotowania inwestycji – jeszcze przed właściwym rozpoczęciem prac projektowych. Umożliwiło to zaproponowanie przebiegów i lokalizacji optymalnych pod względem planistycznym, środowiskowym, technicznym, ale również społecznym, uwzględniając tym samym lokalne uwarunkowania.

- Działania informacyjno-konsultacyjne przeprowadzone przez spółki Elektrownia Wiatrowa Baltica-2 sp. z o.o. i Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 sp. z o.o.:

### 1. Etap spotkań roboczych z wóldarzami oraz planistami gminnymi

Celem spotkań roboczych było przede wszystkim pozyskanie bardziej szczegółowych informacji niż te ogólnodostępne w przestrzeni publicznej. Odnosi się to przede wszystkim do planowanych zmian planistycznych na obszarze gmin – w tym również obszarów, wobec których gmina ma plany rozwojowe. Spotkania takie umożliwiły zidentyfikowanie obszarów atrakcyjnych zarówno osadniczo, przyrodniczo, jak i krajobrazowo, cennych dla społeczności lokalnych itp. Etap ten stanowił weryfikację możliwych rozwiązań lokalizacji przedmiotowej infrastruktury IP MFW Baltica, wypracowaną w konsensusie z wóldarzami terenów, głównymi interesariuszami, przedstawicielem społeczeństwa lokalnego (lokalni wóldarze).

### 2. Etap uzgodnień z innymi podmiotami przyłączanymi do SE Choczewo oraz z PSE

Współpraca w zespole roboczym z podmiotami takimi jak PSE oraz innymi podmiotami realizującymi inwestycje w zakresie infrastruktury przyłączeniowej morskich farm wiatrowych, które również będą w przyszłości korzystać z tej samej infrastruktury PSE – stacji elektroenergetycznej Choczewo, umożliwiła podjęcie wspólnego planowania, koordynowania i realizacji wspólnych działań informacyjno-konsultacyjnych. Dzięki podjętej współpracy możliwe było zaproponowanie wspólnej lokalizacji infrastruktury stacyjnej PSE i stacji inwestorów morskich farm wiatrowych gminie i społeczności lokalnej. Warto zauważyć, że zlokalizowanie wszystkich stacji na jednym obszarze ograniczy ingerencję ww. inwestycji w przestrzeń i zminimalizuje jej oddziaływanie zarówno na środowisko, jak i na krajobraz. Porozumienie inwestorów umożliwiło znacznie lepsze i bardziej transparentne działania informacyjno-konsultacyjne. Inwestorzy MFW w połączonych zespołach, reprezentując zainteresowane podmioty, występowali na spotkaniach zarówno z udziałem władz gminy, jak również na spotkaniach bezpośrednich ze społecznością lokalną, starając się odpowiadać

możliwe precyzyjnie na stawiane pytania. W szczególnych sytuacjach, jak w przypadku Osiek Lęborskich, były organizowane dedykowane spotkania, aby przybliżyć specyfikę inwestycji.

### 3. Etap rozmów z samorządami lokalnymi

Zorganizowano wspólne spotkania z samorządami lokalnymi, poświęcone kompleksowemu przedstawieniu wszystkich przedsięwzięć przewidywanych na terenie gmin, w tym w gminie Choczewo. W trakcie spotkań przedstawiono charakterystykę inwestycji stacji PSE i Inwestorów w zakresie infrastruktury przyłączeniowej oraz harmonogram i etapy planowanych prac. Na tym etapie prezentowana była również proponowana lokalizacja przyszłej infrastruktury. Terminy spotkań uzgadniane były z władzami, a ich forma była uzależniona od indywidualnych potrzeb danego samorządu. Inwestorzy dążyli do tego, aby udział w rozmowach brali wszyscy radni gminy, ale również sołtysi z obszarów w bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięcia. W trakcie tych dyskusji jednym z istotnych i szczegółowo omawianych punktów były planowane przez Inwestorów działania w zakresie komunikacji i konsultacji ze społecznościami lokalnymi.

### 4. Działania informacyjno-konsultacje z mieszkańcami obszarów sąsiadujących z planowanymi przedsięwzięciami oraz właścicielami nieruchomości potencjalnie objętych inwestycją

Po uzgodnieniach z radami gmin projekty lokalizacji m.in. przedmiotowej inwestycji przedstawiane były mieszkańcom, w tym właścicielom nieruchomości, na których zostały zaplanowane obiekty infrastruktury przyłączeniowej. W okresie maj–czerwiec 2021 r. Inwestorzy przeprowadzili pełne i bezpośrednie spotkania informacyjno-konsultacyjne, pomimo obowiązujących ograniczeń wynikających z pandemii COVID-19. Wymagało to dostosowania wykorzystywanych narzędzi do panujących warunków oraz ograniczeń epidemicznych. W związku z tym zaproponowano formułę dyżurów eksperckich odbywających się w obiektach na terenach sołectw objętych inwestycją. Dyżury miały charakter otwarty, jednak w materiałach informacyjnych zapowiadających spotkania zalecano zapisywanie się interesariuszy na konkretne godziny. Inwestorzy zapewniali uczestnikom konsultacji dostęp do środków ochrony indywidualnej (maseczki jednorazowe, rękawiczki, płyny do dezynfekcji).

Informacja o terminach i miejscach spotkań była przekazana do:

- urzędów gmin, celem publikacji na stronach internetowych urzędów, w biuletynach gminnych, kanałach mediów społecznościowych i tablicach gminnych (plakaty),
- sołtysów, celem publikacji na kanałach komunikacyjnych sołtysów, tablicach sołeckich (plakaty), przekazania informacji bezpośrednio do mieszkańców,
- właścicieli nieruchomości potencjalnie objętych inwestycją – pisemnie na adres korespondencyjny,

za pomocą strony internetowej [pomorzedajemoc.pse.pl](http://pomorzedajemoc.pse.pl) oraz za pośrednictwem lokalnych mediów.

Spotkanie w trakcie dyżuru informacyjnego pozwala na indywidualną rozmowę z przedstawicielami Inwestorów. Przedstawiono cały zakres inwestycji niezbędnych dla wyprowadzenia mocy z morskich farm wiatrowych, następnie zakres obejmujący daną gminę i sołectwo, by na końcu omówić proponowaną lokalizację obiektu w relacji do np. miejsca zamieszkania albo nieruchomości danego interesariusza.

W trakcie spotkań w otwarty i przystępny sposób przedstawiano kolejne kroki procedur administracyjnych prowadzące do otrzymania pozwolenia na budowę.

5. Dodatkowa możliwość rozmowy na temat IP MFW Baltica

W związku z ograniczeniami COVID-19 oraz zmianami technologicznymi, które nastąpiły w ostatnim okresie, spółki umożliwiły organizację dodatkowych spotkań indywidualnych za pośrednictwem telekonferencji.

6. Spotkania robocze z przedstawicielami społeczności lokalnej w Gminie Choczewo

Od września 2021 roku w Gminie Choczewo organizowane są cykliczne spotkania, w których udział biorą przedstawiciele: Inwestorów, władz gminy oraz społeczności lokalnej (radni i przedstawiciele sołectw, na terenie których planowana jest inwestycja). Celem spotkań jest utrzymywanie i dalsze rozwijanie dialogu ze społecznością lokalną, w tym: przekazywanie informacji na temat postępu w realizowanych pracach, informowanie o kolejnych podejmowanych krokach przez Inwestorów, odpowiadanie na pojawiające się wątpliwości i pytania.

7. Pozyskanie praw do nieruchomości drogą polubowną

Inwestorzy dążyli do pozyskania praw do gruntu dla obszarów stacyjnych na drodze porozumienia z właścicielem nieruchomości.

8. Punkty informacyjne w urzędach gmin z dystrybucją broszur i ulotek

Materiały informacyjne przygotowane przez Inwestorów są dostępne w urzędach gmin dla każdego zainteresowanego mieszkańca. Materiały są dostępne na specjalnie do tego przystosowanych stojakach, umiejscowionych przy wejściach głównych do urzędów.

ULOTKA:

[https://pomorzadajemoc.pse.pl/wp-content/uploads/2020/09/Pomorzadajemoc\\_ulotka\\_oczyt.png](https://pomorzadajemoc.pse.pl/wp-content/uploads/2020/09/Pomorzadajemoc_ulotka_oczyt.png)

BROSZURA:

Dodatkowo do wydania cyfrowego można było pobrać wspólnie opracowaną broszurę.

[https://www.choczewo.com.pl/wp-content/uploads/2020/10/U%C5%BAr%C3%B3d%C5%82a-energii-Ba%C5%82tyku-Choczewo\\_informator.pdf](https://www.choczewo.com.pl/wp-content/uploads/2020/10/U%C5%BAr%C3%B3d%C5%82a-energii-Ba%C5%82tyku-Choczewo_informator.pdf)

9. Aktywny punkt kontaktowy:

- infolinia: 887 778 992, działa od poniedziałku do piątku, w godzinach 12:00–15:00
- skrzynka kontaktowa: [pgebaltica@gkpge.pl](mailto:pgebaltica@gkpge.pl)
- strona internetowa: <https://baltica.energy/pl-pl>

# Kontakt dla mediów

		
<b>Orsted Polska</b>	<b>Grupa Kapitałowa PGE</b>	<b>PGE Baltica</b>
Aneta Wleczczak-Krusińska Menedżer Komunikacji	Małgorzata Babska Rzecznik Prasowy	Agnieszka Pakuła Rzecznik Prasowy
anewi@orsted.dk +48 508 588 291	malgorzata.babska@gkpge.pl +48 661 778 955	agnieszka.pakuła@gkpge.pl +48 885 775 519

## 10. Informacje w mediach lokalnych i regionalnych

Poprzez współpracę z mediami Inwestorzy docierali z informacją o założeniach i harmonogramie inwestycji do szerokiego grona opinii publicznej. Natomiast dzięki mediom lokalnym informacja o spotkaniach informacyjno-konsultacyjnych na danym terenie docierała do większego grona osób niż przy wykorzystaniu wyłącznie kanałów komunikacji gminy.

### **DZIAŁANIA INFORMACYJNO-EDUKACYJNE:**

**Do prowadzonych działań informacyjno-edukacyjnych należą zadania takie jak:**

- Ogłoszenia w prasie
- Otwarte spotkania informacyjne dla lokalnej społeczności
- Punkty informacyjne
- Punkty informacyjno-konsultacyjne
- Publikacje w serwisach społecznościowych

### **IP MFW BALTICA – W PRASIE:**

1. W dniu 29.10.2021 ukazał się artykuł na temat wydania warunków przyłączeniowych dla PGE Energia Odnawialna od PSE Operator na przyłączenie morskiej farmy wiatrowej Baltica-3 o mocy 1045,5 MW do SE Choczewo.

<https://www.nadmorski24.pl/aktualnosci/10245-pge-uzyskala-warunki-przylaczenia-morskiej-farmy-wiatrowej.html>

2. W *Więściach Choczewskich* ukazał się artykuł podsumowujący spotkania sołeckie w Choczewie prowadzone przez PGE-PSE-Baltic Power.

Gazeta jest do pobrania na stronie gminy:

[https://www.choczewo.com.pl/wp-content/uploads/2020/10/10\\_Pa%C5%BAdziennik\\_2020.pdf](https://www.choczewo.com.pl/wp-content/uploads/2020/10/10_Pa%C5%BAdziennik_2020.pdf).

3. Projekt PLAŻA:

<https://www.gkpge.pl/Fundacja/aktualnosci/ogolne/moc-atrakcji-nad-morzem-od-pge-w-ramach-projektu-plaza-pge-poznaj-moc-baltyckiego-wiatru>

4. [https://expresskaszubski.pl/pl/12\\_biznes/35096\\_morskie-farmy-wiatrowe-nowy-rozdzial-dla-baltyku.html](https://expresskaszubski.pl/pl/12_biznes/35096_morskie-farmy-wiatrowe-nowy-rozdzial-dla-baltyku.html)
5. [https://expresskaszubski.pl/pl/12\\_biznes/35232\\_10-faktow-o-morskich-farmach-wiatrowych.html](https://expresskaszubski.pl/pl/12_biznes/35232_10-faktow-o-morskich-farmach-wiatrowych.html)
6. [https://expresskaszubski.pl/pl/12\\_biznes/35418\\_baltycki-wiatr-szansa-dla-rozwoju-pomorza-i-polskiej-gospodarki.html](https://expresskaszubski.pl/pl/12_biznes/35418_baltycki-wiatr-szansa-dla-rozwoju-pomorza-i-polskiej-gospodarki.html)
7. <https://gp24.pl/10-zalet-morskich-farm-wiatrowych/ar/c15-15636442>
8. <https://gp24.pl/morskie-farmy-wiatrowe-gdzie-powstana-i-jakie-korzysci-przyniosamieszkancom/ar/c3-15663928>
9. <https://gp24.pl/morze-mozliwosci-czyli-baltyckie-farmy-wiatrowe-impulsem-dla-rozwoju-pomorza/ar/c3-15680795>
10. <https://www.choczewo.com.pl/wp-content/uploads/2021/06/Wie%C5%9Bci-Choczewskie.pdf>
11. [https://pomorska.pl/morskie-farmy-wiatrowe-napedza-transformacje-energetyczna-kraju/ar/c12-15699042?czy\\_podglad=t&hash\\_podglad=076bd3b50ae456be1acb2c9cca392167](https://pomorska.pl/morskie-farmy-wiatrowe-napedza-transformacje-energetyczna-kraju/ar/c12-15699042?czy_podglad=t&hash_podglad=076bd3b50ae456be1acb2c9cca392167)
12. <https://pomorska.pl/czysty-wiatr-od-morza/ar/c12-15720820>
13. <https://pomorska.pl/program-offshore-grupy-pge-zielona-energia/ar/c3-15742372>

## CHOCZEWO JUŻ NIEDŁUGO STANIE SIĘ WAŻNYM ELEMENTEM TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ POLSKI

Investorzy związani z projektem budowy morskich farm wiatrowych, spotkali się z mieszkańcami gminy Choczewo. Celem rozmów było omówienie planowanych prac oraz wpływu przedsięwzięcia na otoczenie. Pierwszy prąd z wiatraków na Bałtyku popłynie już za kilka lat. Do 2040 roku na morzu powstaną turbiny o łącznej mocy nawet 11 GW. Niezbędna infrastruktura, pozwalająca przesyłać zieloną energię z Pomorza do innych części kraju, zostanie wybudowana także w gminie Choczewo.

Spotkania informacyjne odbyły się na terenie sołectw, w których mogą być realizowane inwestycje związane z rozwojem morskiej energetyki wiatrowej. Zorganizowali je wspólnie przedstawiciele firm planujących budowę samych farm, czyli Baltic Power (część PKN ORLEN) i PGE Baltica (część Polskiej Grupy Energetycznej), oraz spółki odpowiedzialnej za przygotowanie stacji elektroenergetycznej i linii najwyższych napięć, czyli Polskie Sieci Elektroenergetyczne (PSE). Gmina Choczewo, oprócz szerokich, czystych plaż i pięknych lasów, wyróżnia się także strategicznym położeniem blisko aglomeracji trójmiejskiej. Dlatego to właśnie tędy planowane jest poprowadzenie infrastruktury elektroenergetycznej,

która połączy planowane na Bałtyku farmy wiatrowe z Krajowym Systemem Elektroenergetycznym.

Podczas spotkań rozmawiano o planach firm, niezbędnej transformacji energetycznej, a przede wszystkim o tym, jak mądrze zaplanować sieć elektroenergetyczną, aby do minimum ograniczyć jej wpływ na otoczenie.

Przedstawiciele firm energetycznych podkreślili, że planowane inwestycje są konieczne dla rozwijania czystej energetyki odnawialnej na morzu. Opowiedzieli o znaczeniu projektu dla Polski i regionu, o wstępnym harmonogramie, a także o obszarach, gdzie inwestycje mogą pojawić się na terenie gminy.

Spotkania w Łętowie, Zwartowie, Lubiewie, Choczewku, Choczewie, Żelaznie oraz Kopalinie odbyły się na przełomie września i października. Mieszkańcy byli o nich informowani poprzez plakaty, informacje na portalu społecznościowym używanym przez gminę oraz za pośrednictwem sołtysów.

Łącznie w rozmowach udział wzięło około 60 mieszkańców. Na każdym spotkaniu byli obecni eksperci z zakresu prawa, inżynierii i planistyki, którzy odpowiadali na pytania związane z projektem. W trakcie spotkań stosowano wszelkie środki ostrożności związane z sytuacją epidemiczną.



Spotkanie sołectwie inwestorów z mieszkańcami w Zwartowie.

Spółki zaangażowane w projekt, niezwykle istotny dla przyszłości Polski, dokładają wszelkich starań, by prowadzić go w sposób transparentny. Wszystkie informacje o przedsięwzięciu, mające wpływ na życie lokalnej społeczności, będą systematycznie przekazywane przedstawicielom samorządu, wójtowi, radnym oraz sołtysom, a także mieszkańcom podczas kolejnych spotkań informacyjno-konsultacyjnych.

### O INWESTORACH

Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA to strategiczna spółka skarbu państwa, odpowiedzialna za utrzymanie ciągłości dostaw energii. Zajmuje się przesyłaniem energii elektrycznej siecią przesyłową do wszystkich regionów kraju. PSE są właścicielem ponad 14 700 kilometrów linii oraz 107 stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć.

Baltic Power to spółka koncernu PKN ORLEN powołana specjalnie do projektów morskich farm wiatrowych. Baltic Power posiada koncesję na budowę morskiej farmy wiatrowej o mocy

do 1,2 GW i łącznej powierzchni 131 km kw.

PGE Baltica to spółka należąca do PGE Polskiej Grupy Energetycznej SA, największego przedsiębiorstwa elektroenergetycznego i dostawcy energii elektrycznej oraz ciepła w Polsce. Firma została powołana do realizacji Programu Offshore Grupy Kapitałowej PGE zakładającego budowę trzech farm wiatrowych Baltica 1, Baltica 2 i Baltica 3 o łącznej mocy ok. 3,5 GW. Farmy Baltica 3 i Baltica 2 zlokalizowane będą ponad 25 km od brzegu na wysokości Łeby. Elektrownia wiatrowa Baltica 1 będzie zlokalizowana ponad 80 km od wybrzeża.

### KONTAKT

Wszelkie pytania lub sugestie dotyczące projektu prosimy zgłaszać na adresy firm:

Baltic Power: [wiatr@orlen.pl](mailto:wiatr@orlen.pl) wiadomości ws. morskich farm wiatrowych oraz przyłączy kablowych.

PGE Baltica: [pgebaltica@gkpgge.pl](mailto:pgebaltica@gkpgge.pl), wiadomości ws. morskich farm wiatrowych oraz przyłączy kablowych.

PSE: [pomorzedajemoc@pse.pl](mailto:pomorzedajemoc@pse.pl), wiadomości ws. stacji elektroenergetycznej oraz linii przesyłowych najwyższych napięć.

### DZIAŁANIA KOMUNIKACYJNE PROWADZONE SĄ POPRZEZ:

1. Foldery i informatory na temat inwestycji.
  - Przekazywanie folderu podczas indywidualnych spotkań z przedstawicielami władz lokalnych, sołtysami, przedstawicielami radnych oraz z mieszkańcami.
  - W punktach informacyjnych, punktach informacyjno-konsultacyjnych.
2. Strona internetowa inwestycji.  
<https://baltica.energy/>
3. Media społecznościowe
4. Spotkania z przedstawicielami władz lokalnych.
  - Przekazanie informacji odnośnie do planowanej inwestycji, harmonogramu prac, a także planowanych działań.



- Dotyczące istotności realizacji inwestycji – znaczenia odnawialnych źródeł energii, w tym energii wiatrowej.
5. Spotkania z sołtysami/przedstawicielami radnych.
  6. Ulotki i plakaty informacyjne.

Materiały przedstawiane na spotkaniach informacyjno-komunikacyjnych:

## PODSUMOWANIE I ETAPU KONSULTACJI SPOŁECZNYCH



## PODSUMOWANIE II ETAPU KONSULTACJI SPOŁECZNYCH

**Daty:** 15-17 czerwca 2021

**Miejsce spotkań:** Łętowo, Choczewo, Kierzkowo, Zwartowo

Spotkania **otwarte**, omówienie projektów, prezentacja lokalizacji stacji i linii

Działek prywatnych: **118, 41 omówiono**  
Zaproszonych właścicieli: **98, 27 obecnych**

Konsultacje zdalne – online





## PODSUMOWANIE II ETAPU KONSULTACJI SPOŁECZNYCH

### WNIOSKI O:

- korekty przebiegów linii 400 kV
- zmianę lokalizacji stacji (petycja),

### PYTANIA O:

- terminy inwestycji,
- wynagrodzenia,
- ograniczenia dot. lokalizacji wiatraków na lądzie



**RAZEM DLA TRANSFORMACJI ENERGETYKI**  
SPOTKANIE Z RADĄ GMINY CHOCEWZO

## LOKALIZACJA STACJI



**RAZEM DLA TRANSFORMACJI ENERGETYKI**  
SPOTKANIE Z RADĄ GMINY CHOCEWZO

### Podsumowanie

Analiza lokalizacji planowanego przedsięwzięcia wobec dotychczasowego i planowanego użytkowania przestrzeni morskiej wykazała, że swoje obawy odnoszące się do dalszego i niezmienionego prowadzenia działalności mogą zgłosić w szczególności rybacy. Do sytuacji tej może dojść szczególnie w przypadku ustanowienia dla linii kablowych strefy bezpieczeństwa na podstawie zarządzenia Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, wydawanego na podstawie ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (t.j. Dz.U. 2020 poz. 2135 ze zm.). Konflikt ten wydaje się mało prawdopodobny z uwagi na niewielkie znaczenie w połowach ogólnych kwadratów rybackich, w których zlokalizowane zostanie przedsięwzięcie IP MFW Baltica.

Nie przewiduje się wystąpienia konfliktów społecznych wynikających z utrudnień dla żeglugi, ze względu na znikomą skalę tych utrudnień. Analiza potencjalnego wpływu przedsięwzięcia na elementy przyrodnicze obszaru morskiego nie wskazuje, by mogły wystąpić negatywne oddziaływania o znaczeniu większym niż umiarkowane, co pozwala sądzić, że nie dojdzie do konfliktu na tle ochrony przyrody.

W obszarze lądowym większość obszaru budowy IP MFW Baltica zlokalizowana jest na terenach leśnych należących do Nadleśnictwa Choczewo, w pewnym oddaleniu od zabudowy mieszkaniowej, usługowej i turystycznej. LSE i mosty szynowe wybudowane zostaną na części działki stanowiącej aktualnie grunty orne.

Realizacja IP MFW Baltica może rodzić konflikty z lokalnymi społecznościami wynikające z:

- braku dokładnych i zrozumiałych informacji o planowanym przedsięwzięciu;
- obawy o spadek wartości turystycznej obszaru w rejonie planowanego przedsięwzięcia;
- obawy o spadek wartości terenów sąsiadujących z planowanym przedsięwzięciem;
- obawy o wpływ oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na zdrowie ludzi i środowisko przyrodnicze.

Możliwe do wystąpienia konflikty społeczne, którym usilnie stara się przeciwdziałać Inwestor, pracując z lokalną społecznością, mogą dotyczyć zagadnień:

- sprzeciwu wobec lokalizacji stacji w sąsiedztwie miejscowości Osieki Lęborskie, w tym:
  1. niechęć ze względu na zmiany w okolicznym krajobrazie;
  2. obawa przed negatywnym oddziaływaniem stacji na życie i zdrowie mieszkańców miejscowości;
  3. obawa przed zmianą charakteru miejscowości, co może zmienić też jakość życia mieszkańców i powodować ewentualne zahamowanie napływu turystów;
- sprzeciwu wobec wycinki dużej powierzchni lasu pod ławę kablową, w tym pozostawienie obszaru ławy kablowej bez odpowiedniego zagospodarowania;
- sprzeciwu ze strony organizacji rybackich ze względu na ograniczenie obszarów połowowych i niszczenie obszarów rozrodczych dla ryb.

Analiza wymienionych konfliktów wykazała, że lokalizacja przedsięwzięcia jest podstawowym czynnikiem, który będzie odpowiadać za ich wystąpienie i natężenie. W procesie mitygacyjnym zapoczątkowanym we wczesnej fazie projektowania przyjęto, że IP MFW Baltica powinna zostać zlokalizowana możliwie daleko od obszarów zabudowy mieszkaniowej, intensywnie użytkowanych turystycznie i rekreacyjnie oraz poza obszarami o wysokich walorach przyrodniczych. Rozmowy i uzgodnienia z władzami Gminy Choczewo i Nadleśnictwa Choczewo pozwoliły określić optymalną lokalizację oraz warunki realizacji IP MFW Baltica. W rozmowach tych udział brały także inne podmioty (takie jak: spółka Baltic Power należąca do Polskiego Koncernu Naftowego – PKN Orlen, Polskie Sieci Elektroenergetyczne) zaangażowane w rozwój projektów mających na celu wyprowadzenie mocy z MFW i włączenie ich do KSE na obszarze gminy Choczewo.

Poza samą lokalizacją istotne dla mitygacji zarzewia konfliktów są sposoby realizacji poszczególnych faz przedsięwzięcia. I tak na przykład ograniczanie/minimalizowanie negatywnych oddziaływań na obszary intensywnie użytkowane turystycznie i rekreacyjnie, takie jak plaże nadmorskie – będzie zapewnione poprzez zastosowanie metod bezwykopowych w budowie linii kablowych.

W celu zapewnienia pełnej informacji o planowanym przedsięwzięciu społeczność i władze samorządowe gminy Choczewo zostały włączone w proces informacyjny już na początkowym etapie projektowania. Działania komunikacyjne były i są prowadzone wspólnie, zarówno przez Inwestora – PGE Baltica, jak i przedstawicieli operatora systemu przesyłowego – PSE S.A., a także pozostałe podmioty zaangażowane w rozwój projektów budowy i eksploatacji elektroenergetycznej infrastruktury przesyłowej, tj. PKN Orlen (Baltic Power) oraz Ocean Winds (BC Wind). Dzięki temu udało się uniknąć sytuacji, w której szereg podmiotów prowadzi działania komunikacyjne w zakresie indywidualnych projektów, które z perspektywy lokalnej społeczności są szeroko rozumianą infrastrukturą energetyczną.

Właściwy etap konsultacji społecznych przewidziany jest w ramach postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, gdzie zainteresowanym stronom zostanie udostępniony raport środowiskowy. Uwagi i wnioski będą mogły zostać wniesione po rozpoczęciu 30-dniowej procedury udziału społeczeństwa w ramach prowadzonego postępowania. Do złożonych w trakcie konsultacji społecznych uwag należy odnieść się w uzasadnieniu decyzji.

## 15 Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

Opracowując Raport o oddziaływaniu IP MFW Baltica na środowisko, nie napotkano trudności wynikających z niedostatków techniki.

Główne trudności, które napotkano w trakcie opracowania niniejszego Raportu OOS, wynikały z braku szczegółowych danych i informacji o innych zamierzeniach inwestycyjnych, które w przyszłości zostaną zrealizowane w pobliżu IP MFW Baltica. Na podstawie ogólnodostępnych danych zamieszczonych na rządowej platformie „System Informacji Przestrzennej Administracji Morskiej” (<https://sipam.gov.pl/>) oraz analizy zapisów PZPPOM (Dz.U. 2021 poz. 935) można określić, że w rejonie planowanego przedsięwzięcia znajdują się obszary przeznaczone pod budowę infrastruktury przyłączeniowej innych niż MFW Baltica morskich farm wiatrowych. Zgodnie z PZPPOM możliwość lokalizowania np. infrastruktury przyłączeniowej na morzu terytorialnym zostanie ograniczona do podakwenów oznaczonych jako „Infrastruktura techniczna” (symbol: I). W akwenach i podakwenach o innej funkcji wiodącej, przepisy PZPPOM znacznie utrudniają jej budowę lub wykluczają. Biorąc pod uwagę liczbę planowanych MFW zlokalizowanych w pobliżu MFW Baltica, należy spodziewać się, że w tych podakwenach znajdujących między 150 a 180 kilometrem wybrzeża zostanie ułożonych w ciągu najbliższych lat od kilku do kilkunastu kabli elektroenergetycznych wysokich napięć lub NN. Przebieg kabli kanalizowany przez korytarzowy układ podakwenów wskazanych w PZPPOM, zostanie zagęszczony w pobliżu brzegu morskiego, gdzie możliwość układania infrastruktury zawężono do jednego wspólnego podakwenu oznaczonego jako 40a.201.I, którego południowa granica znajduje się pomiędzy 161 a 163 km wybrzeża. Przewiduje się, że w pobliżu wybrzeża linie kablowe będą przebiegały stosunkowo blisko siebie, tj. w odległości minimalnie kilkudziesięciu metrów. Po wyprowadzeniu kabli elektroenergetycznych na ląd, ich przebieg będzie determinowany również uwarunkowaniami zagospodarowania przestrzennego gminy Choczewo oraz lokalizacją stacji elektroenergetycznej Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A (SE Choczewo). Wspólna dla różnych przedsięwzięć ława kablowa, może wiązać się z kumulacją oddziaływań na środowisko wynikających z budowy, eksploatacji i ewentualnego demontażu niektórych linii elektroenergetycznych. Prawidłowa analiza i ocena skumulowanego wpływu na środowisko jest jednak utrudniona bez informacji o parametrach technicznych i technologicznych planowanych przedsięwzięć oraz czasie ich realizacji. Brak tej wiedzy stanowił największą trudność, jaką napotkano, opracowując niniejszy Raport OOS. Część tych danych pozyskano z dokumentacji środowiskowych złożonych do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gdańsku, a w przypadku braku danych na podstawie wiedzy technicznej. W celu jak najrzetelniejszej oceny oddziaływań skumulowanych w analizie przyjęto najbardziej niekorzystny wariant realizacji ww. przedsięwzięć oraz nałożenie się w czasie ich budowy, eksploatacji i likwidacji (patrz: rozdz. 7).

W przypadku luk we współczesnej wiedzy należy zauważyć, że brakuje danych na temat oddziaływania PEM emitowanego przez linie NN na organizmy morskie i lądowe w zasięgu jego pola.

Oddziaływania na środowisko związane z fazą budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji planowanego przedsięwzięcia są dobrze rozpoznane dla tego typu przedsięwzięć, zatem formułowanie potencjalnych oddziaływań środowiskowych oraz formułowanie działań łagodzących nie nastęrczało dużych trudności.

## 16 Podsumowanie informacji o przedsięwzięciu

Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie i eksploatacji IP MFW Baltica jest zlokalizowane na obszarze POM w części morskiej oraz na terenie gminy Choczewo. Punkt początkowy przedsięwzięcia stanowić będzie wyprowadzenie linii kablowych z MSE zlokalizowanych na obszarze MFW Baltica, a końcowy połączenie LSE z SE Choczewo.

Lokalizację obszaru budowy przedsięwzięcia na obszarach morskich określają: decyzje 2/K/19 i 3/K/19 wydane przez Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz decyzje 1/DS/20 i 2/DS/20 wydane przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni.

Powierzchnia obszaru, w którym może być zlokalizowana IP MFW Baltica, łącznie na obszarze morza i lądu, zajmuje powierzchnię ok. 247 km<sup>2</sup>, jednak obszar budowy infrastruktury w części morskiej zajmie znacznie mniejszy obszar.

Głównymi składowymi przedsięwzięcia będą:

- morskie linie kablowe elektroenergetyczne NN prądu przemiennego z kablami światłowodowymi wprowadzone w specjalne zaciski przyłączeniowe w rozdzielnicach elektrycznych umiejscowionych na platformach MSE wraz z połączeniami wewnętrznymi pomiędzy MSE;
- połączenia morskich linii kablowych wraz z akcesoriami;
- połączenia morskich i lądowych linii kablowych zlokalizowane na lądzie;
- lądowe kable elektroenergetyczne wraz z liniami kablowymi światłowodowymi;
- połączenia lądowych linii kablowych wraz z akcesoriami;
- lądowe stacje elektroenergetyczne (LSE) wraz z infrastrukturą niezbędną do prawidłowego funkcjonowania;
- mosty szynowe dla przyłączenia lądowych stacji elektroenergetycznych (LSE) z KSE operatora systemu przesyłowego PSE S.A.;
- drogi serwisowe pomiędzy komorami przewiertowymi morze–ląd a LSE;
- droga dojazdowa do stacji elektroenergetycznych.

Zestawienie najważniejszych parametrów IP MFW Baltica zamieszczono w tabeli [Tabela 16.1].

Tabela 16.1. Zestawienie najważniejszych parametrów IP MFW Baltica dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę (WPW) [Źródło: opracowanie własne]

Parametr	Wartość/opis
<b>OBSZAR MORSKI i STREFA BRZEGOWA</b>	
Maksymalna liczba linii kablowych	9
Liczba kabli elektroenergetycznych w jednej linii kablowej	1
Typ kabli elektroenergetycznych	Kable trójżyłowe aluminiowe lub miedziane w technologii prądu przemiennego (AC) zawierające włókna światłowodowe z maksymalnie trzema kablami światłowodowymi
Zakres napięcia znamionowego kabli elektroenergetycznych [kV]	220 i/lub 275
Sposób ułożenia kabli elektroenergetycznych w obszarze morskim	Zakopanie w dnie lub ułożenie na powierzchni dna z zabezpieczeniem
Zakres głębokości zakopania kabli elektroenergetycznych poza obszarem Baltica-2 i Baltica-3 [m p.p.d.]	0,5–3,5

Parametr	Wartość/opis
Maksymalna głębokość zakopania kabli elektroenergetycznych w obszarze Baltica-2 i Baltica-3 [m p.p.d.]	3,0
Maksymalna głębokość zakopania kabli elektroenergetycznych w miejscach szczególnych (m.in. obszary ekstrakcji piasku) [m p.p.d.]	6,0
Maksymalna głębokość ułożenia linii kablowych przy przejściu strefy brzegowej [m p.p.d.]	20,0
Sposób wyprowadzenia kabli elektroenergetycznych z obszaru morskiego na ląd	Metoda bezwykopowa
Maksymalna długość przewiertu morze–ląd [m]	1700
<b>OBSZAR LĄDOWY</b>	
Maksymalna liczba linii kablowych	9
Liczba kabli elektroenergetycznych w jednej linii kablowej	3
Typ kabli elektroenergetycznych	Kable jednofazowe z żyłami roboczymi aluminiowymi lub miedzianymi zawierające włókna światłowodowe z maksymalnie trzema kablami światłowodowymi
Zakres napięcia znamionowego kabli elektroenergetycznych [kV]	220 i/lub 275
Maksymalna długość ławy kablowej [km]	6,5
Maksymalna długość każdej drogi serwisowej [km]	6,5
Maksymalna liczba dróg serwisowych	3
Sposób ułożenia kabli elektroenergetycznych	Ułożenie w wykopie w układzie płaskim, metoda bezwykopowa w układzie trójkątnym lub ułożenie w wykopie z tzw. bajpasem w układzie płaskim lub trójkątnym
Średnia standardowa* głębokość wykopu do ułożenia kabla [m]	ok. 2
Liczba stacji abonenckich	2
Łączna powierzchnia stacji abonenckich [ha]	22
Sposób połączenia abonenckich stacji elektroenergetycznych z SE Choczewo	4 mosty szynowe
Szacunkowa długość pojedynczego mostu szynowego [m]	do 190
Napięcie wiązki przewodowej na mostach szynowych [kV]	400
Długość drogi dojazdowej do LSE [m]	ok. 700
Maksymalna szerokość jezdni drogi dojazdowej do LSE [m]	6
Maksymalna szerokość pobocza drogi dojazdowej do LSE [m]	1
Powierzchnia jezdni drogi dojazdowej do LSE [m <sup>2</sup> ]	ok. 4800
Powierzchnia pobocza drogi dojazdowej do LSE [m <sup>2</sup> ]	ok. 1600
Rodzaj nawierzchni drogi dojazdowej do LSE	Utwardzona, ulepszona

\*poza miejscami skrzyżowań z innymi obiektami lub przeszkodami terenowymi, gdzie lokalnie głębokość wykopów może być większa

Koncepcję planowanego przedsięwzięcia opracowano na podstawie informacji o powszechnie stosowanych rozwiązaniach technologicznych i technicznych realizacji tego typu przedsięwzięć. Zebrane informacje i dane o środowisku pozwoliły zweryfikować przyjęte założenia pod kątem minimalizacji wpływu na środowisko przyrodnicze i innych użytkowników przestrzeni, w której planuje się budowę IP MFW Baltica.

Przyjmuje się, że po zakończeniu eksploatacji możliwe będą dwa sposoby likwidacji IP MFW Baltica: unieczynnienie infrastruktury przesyłowej lub jej demontaż. Inwestor dopuszcza także pozostawienie infrastruktury po jej niezbędnej modernizacji. Wybór sposobu postępowania będzie należał do Inwestora i będzie zgodny z obowiązującymi przepisami.

Analiza oddziaływań wykazała, że na obszarze morskim planowanego przedsięwzięcia w żadnej fazie jego realizacji nie wystąpią oddziaływania o charakterze znaczącym, przy czym znaczna ich większość będzie pomijalna i rzadziej mało ważna w kontekście wpływu na środowisko. W przypadku morświna wykazano, że generowanie hałasu podwodnego może generować oddziaływanie umiarkowane

W tabeli [Tabela 16.2] wskazano wyniki oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na elementy środowiska w poszczególnych fazach jego realizacji dla WPW i RWA w części morskiej. W tabeli [Tabela 16.3] wskazano wyniki oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na elementy środowiska w poszczególnych fazach jego realizacji dla WPW i RWA w części lądowej.

Tabela 16.2. Wyniki oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na elementy środowiska w poszczególnych fazach jego realizacji w części morskiej dla WPW i RWA [Źródło: opracowanie własne]

Receptor	Faza budowy	Faza eksploatacji	Faza likwidacji*
Budowa geologiczna dna, rzeźba dna i osady denne	Mało ważne (2)** Pomijalne (1)	Brak oddziaływań	Pomijalne (1)
Jakość wód morskich i osadów dennych	Mało ważne (4) Pomijalne (1)	Mało ważne (1)	Mało ważne (4) Pomijalne (1)
Klimat i jakość powietrza	Pomijalne (1)	Pomijalne (5)	Pomijalne (1)
Tłó akustyczne	Mało ważne (1)	Pomijalne (1)	Mało ważne (1)
Pole elektromagnetyczne	Brak oddziaływań	Pomijalne (1)	Brak oddziaływań
Fitobentos	Umiarkowane (1) Pomijalne (1)	Umiarkowane (1)	Umiarkowane (1) Pomijalne (1)
Makrozoobentos	Mało ważne (1) Pomijalne (1)	Pomijalne (2)	Mało ważne (1) Pomijalne (1)
Ichtiofauna	Mało ważne (2) Pomijalne (3)	Mało ważne (2) Pomijalne (1)	Mało ważne (2) Pomijalne (3)
Ssaki morskie	Mało ważne (1) Pomijalne (2)	Mało ważne (1) Pomijalne (2)	Mało ważne (1) Pomijalne (2)
Ptaki morskie	Mało ważne (2) Pomijalne (2)	Brak oddziaływań	Mało ważne (2) Pomijalne (2)
Obszary Natura 2000	Mało ważne (2) Pomijalne (3)	Brak oddziaływań	Mało ważne (2) Pomijalne (3)
Korytarze ekologiczne	Mało ważne (1)	Brak oddziaływań	Mało ważne (1)
Różnorodność biologiczna	Brak oddziaływań	Brak oddziaływań	Brak oddziaływań
Walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne	Brak oddziaływań	Brak oddziaływań	Brak oddziaływań
Użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne	Mało ważne (2) Pomijalne (1)	Brak oddziaływań	Mało ważne (2) Pomijalne (1)
Krajobraz, w tym krajobraz kulturowy	Brak oddziaływania	Brak oddziaływań	Brak oddziaływania
Ludność, zdrowie i warunki życia	Mało ważne (2) Pomijalne (1)	Brak oddziaływań	Mało ważne (2) Pomijalne (1)

\*Wskazano oddziaływania dla najbardziej niekorzystnego dla danego komponentu wariantu likwidacji IP MFW Baltica;

\*\*Liczba w nawiasie odnosi się do liczby różnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na dany komponent, dla których wskazano dane znaczenia oddziaływania zgodnie z metodyką opisaną w podrozdz. 1.5;



Tabela 16.3. Wyniki oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na elementy środowiska w poszczególnych fazach jego realizacji w części lądowej dla WPW i RWA [Źródło: opracowanie własne]

Receptor	Faza budowy	Faza eksploatacji	Faza likwidacji*
Budowa geologiczna	Mało ważne (1)**	Brak oddziaływania	Mało ważne (1)
Strefa brzegowa	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania
Gleby	Umiarkowane (1) Mało ważne (2)	Umiarkowane (2) Pomijalne (1)	Umiarkowane (1) Mało ważne (2)
Dostęp do surowców i złóż	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania
Jakość wód powierzchniowych	Mało ważne (1)	Brak oddziaływań	Brak oddziaływania
Warunki hydrologiczne i wody podziemne	Mało ważne (1) Pomijalne (1)	Mało ważne (1)	Mało ważne (1) Pomijalne (1)
Klimat i jakość powietrza atmosferycznego	Umiarkowane (4) Pomijalne (9)	Pomijalne (4)	Umiarkowane (4) Pomijalne (9)
Tło akustyczne	Umiarkowane (1) Pomijalne (2)	Umiarkowane (1)	Mało ważne (1)
Pole elektromagnetyczne	Brak oddziaływania	Pomijalne (2)	Brak oddziaływania
Grzyby	Istotne (2) Mało ważne (1) Pomijalne (2)	Umiarkowane (1) Mało ważne (1)	Umiarkowane (1) Pomijalne (2)
Porosty	Umiarkowane (1) Mało ważne (2)	Umiarkowane (1) Mało ważne (1)	Umiarkowane (1) Mało ważne (2)
Mchy i wątrobowce	Istotne (1) Mało ważne (1) Pomijalne (2)	Umiarkowane (1)	Mało ważne (1) Pomijalne (2)
Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze	Istotne (1) Mało ważne (1) Pomijalne (2)	Umiarkowane (1) Mało ważne (1)	Umiarkowane (1) Pomijalne (2)
Bezkęgowce	Umiarkowane (1) Mało ważne (2) Pomijalne (3)	Mało ważne (1)	Brak oddziaływania
Herpetofauna	Umiarkowane (2) Mało ważne (1) Pomijalne (2)	Mało ważne (2) Pomijalne (1)	Mało ważne (1) Pomijalne (1)
Ptaki	Istotne (2) Mało ważne (2)	Istotne (2) Umiarkowane (2) Mało ważne (2)	Umiarkowane (2) Mało ważne (2)
Ssaki	Istotne (1) Mało ważne (2)	Istotne (2) Mało ważne (1) Pomijalne (1)	Umiarkowane (1) Mało ważne (2)
Inne obszary chronione	Mało ważne (1)	Mało ważne (1)	Umiarkowane (1)
Obszary Natura 2000	Brak oddziaływań	Brak oddziaływań	Brak oddziaływań
Korytarze ekologiczne	Mało ważne (1)	Umiarkowane (1)	Brak oddziaływań
Różnorodność biologiczna	Umiarkowane (1)	Umiarkowane (1)	Umiarkowane (1)
Walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne	Brak oddziaływań	Brak oddziaływań	Brak oddziaływań
Użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne	Umiarkowane (1)	Umiarkowane (1)	Umiarkowane (1)
Krajobraz	Umiarkowane (2)	Istotne (2)	Umiarkowane (2)

Receptor	Faza budowy	Faza eksploatacji	Faza likwidacji*
Ludność	Umiarkowane (1)	Istotne (1)	Brak oddziaływań

*\*Wskazano oddziaływania dla najbardziej niekorzystnego dla danego komponentu wariantu likwidacji IP MFW Baltica;*

*\*\*Liczba w nawiasie odnosi się do liczby różnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na dany komponent, dla których wskazano dane znaczenia oddziaływania zgodnie z metodyką opisaną w rozdz. 1.5.*

W celu unikania, zapobiegania i ograniczenia zidentyfikowanych potencjalnych negatywnych oddziaływań IP MFW Baltica, zaproponowano zastosowanie szeregu działań minimalizujących, spośród których większość odnosi się do oddziaływań na elementy środowiska lądowego (Rozdział 11).

## 17 Źródła informacji i wykorzystane materiały

Alloway B.J., Ayres D.C., Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska, Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa 1999.

Andersson M.H., Offshore wind farms – ecological effects of noise and habitat alteration on fish. Doctoral dissertation. Stockholm University, 2011.

Andrulewicz E., Szymelfenig M., Urbański J., Węśławski J.M., Węśławski S., Morze Bałtyckie – o tym warto wiedzieć, Polski Klub Ekologiczny, Okręg Wschodnio-Pomorski, Gdynia 2008: 84–93.

Argent D.G., Flebbe P.A., Fine sediment effects on brook trout eggs in laboratory streams. *Fish. Res.* 1999, 39: 253–262.

Auld A.H., Schubel J.R., Effects of suspended sediment on fish eggs and larvae. A laboratory assessment. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 1978, 6: 153–164.

BCTC – British Columbia Transmission Corporation, Application for an Environmental Assessment Certificate for the Vancouver Island Transmission Reinforcement Project. Mai 2006.

Barańska A., Opióła R., Kruk-Dowgiałło L. (red.) 2018. Monitoring gatunków i siedlisk morskich w latach 2016–2018. *Biuletyn Monitoringu Środowiska* 18. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, ISSN 1733–3385, s. 48

Bełdowski J., Klusek Z., Fabisiak J. i in., Chemical Munitions Search & Assessment – An evaluation of the dumped munitions problem in the Baltic Sea, *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, Volume 128, June 2016: 85–95.

Bełdowski J., Potrykus J., Szubska M., Klusek Z., Anu L., Lehtonen K., Turja R., Fabisiak J., Michalak J., Olejnik A., Pączek B., Lang T., Fricke N., Bickmeyer U., Brenner M., Garnaga-Budrę G., Malejevas V., Popiel S., Östin A., Fidler J. 2014. *CHEMSEA Findings – Results from the CHEMSEA project (chemical munitions search and assessment)*, Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk, s. 86.

Bergström L., Kautsky L., Malm T., Ohlsson H., Wahlberg M., Rosenberg R., Capetillo N.A., The effects of wind power on marine life. A synthesis. Report 6512. Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm 2012.

Bergström L., Kautsky L., Malm T., Rosenberg R., Wahlberg M., Capetillo N.A., Wilhelmsson D., Effects of offshore wind farms on marine wildlife – a generalized impact assessment. *Environmental Research Letters* 2014, 9: 1–12.

Bergström L., Sundqvist F., Bergström U., Effects of an offshore wind farm on temporal and spatial patterns in the demersal fish community. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 2013, 485: 199–210.

BERR, Review of Cabling Techniques and Environmental Effects Applicable to the Offshore Wind Farm Industry. Technical Report. Department for Business, Enterprise and Regulatory Reform (BERR) in association with the Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), 2008: 1–159.

BirdLife International, Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International, 2004.

Birklund J., Anholt Offshore Wind Farm. Benthic Fauna – Baseline Surveys and Impact assessment, *Energinet.dk*, 2009; dostępne na: [https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Vindenergi/benthic\\_fauna\\_incl.\\_app.pdf](https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Vindenergi/benthic_fauna_incl._app.pdf) (dostęp: 19.04.2021).

Birklund J., Benthic communities and Environmental Impact Assessment of the planned Rodsand 2 Offshore Wind Farm, Final Report, January 2007.

Birklund J., Wijsman J.W.M., Aggregate extraction. A review on the effect on ecological functions. Report Z3297.10. SANDPIT Fifth Framework Project No. EVK3CT200100056. DHI Water & Environment; WL | Delft Hydraulics, 2005: 1–54.

Błęńska M., Osowiecki A., Brzeska P., Barańska A., Dziaduch D., Badania bentosu na obszarze morskiej farmy wiatrowej „Bałtyk Środkowy III”. Raport końcowy z wynikami badań, Instytut Morski w Gdańsku, Gdańsk 2014.

Błęńska M., Osowiecki A., Brzeska P., Kruk-Dowgiałło L., Barańska A., Dziaduch D., Badania bentosu na obszarze Morskiej Infrastruktury Przesyłowej (MIP). Raport końcowy z wynikami badań, 2015a.

Błęńska M., Osowiecki A., Brzeska P., Kruk-Dowgiałło L., Dziaduch D., Barańska A., Badania bentosu na obszarze morskiej farmy wiatrowej „Bałtyk Środkowy II”. Raport końcowy z wynikami badań, 2015b.

Bochert R., Zettler M.L., Long-term exposure of several marine benthic animals to static magnetic fields. *Bioelectromagnetics* 2004, 25: 498–502.

Bojakowska I., Kryteria zanieczyszczenia osadów wodnych. *Przegląd Geologiczny* 2001, 49 (3).

Bolałek J. (red.), Fizyczne, biologiczne i chemiczne badania morskich osadów dennych. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2010.

Bone Q., Marshall N.B., Blaxter J.H.S., *Biology of Fishes*. Springer Science+Business Media, B.V., 1995.

Borkowski T., Siłownie okrętowe, Notatki z wykładów część I. Akademia Morska w Szczecinie, Szczecin 2009 (mimeo).

Bourg A., Loch J., Mobilization of heavy metals as affected by pH and redox conditions, [w:] *Biogeodynamics of pollutants in soils and sediments*. Springer, 1995: 87–102.

Bouty C., Schafhirt S., Ziegler L., Muskulus M., Lifetime extension for large offshore wind farms: Is it enough to reassess fatigue for selected design positions? *Energy Procedia* 2017, 137: 523–530.

Boynton W.R., Garber J.H., Summers R., Kemp W.M., Inputs, transformations and transport of nitrogen and phosphorus in Chesapeake Bay and selected tributaries. *Estuaries* 1995, 18 (1B): 285–314.

Brims Underwater Noise Assessment, Underwater Noise Assessment Report. SSE Renewables Developments (UK) Ltd. Document Number: L-100183-S00-REPT-001. Xodus Group, Chilworth, Southampton; dostępne na:  
[http://marine.gov.scot/datafiles/lot/Brims\\_Tidal/Supporting\\_Documents/Brims%20Underwater%20Noise%20Assessment%20Report.%20Xodus%20\(2015\).pdf](http://marine.gov.scot/datafiles/lot/Brims_Tidal/Supporting_Documents/Brims%20Underwater%20Noise%20Assessment%20Report.%20Xodus%20(2015).pdf).

BRISK – Sub-regional risk of spill of oil and hazardous substances in the Baltic Sea, 2009–2012, 2012; dostępne na: <https://helcom.fi/helcom-at-work/projects/brisk/>.

Brzeska P., Michałek-Pogorzelska M., Opióła R., Błęńska M., Kuliński M., Kruk-Dowgiałło L., Osowiecki A., Badania biologiczne progów podwodnych w Gdyni-Orłowie (trzecia seria). Ekspertyza wykonana na zlecenie Urzędu Morskiego w Gdyni. Nr 6482 WW IM w Gdańsku, Gdańsk 2009.

Brzeska-Roszczyk P., Kruk-Dowgiałło L., Natural valuation of the Polish marine areas (Baltic) based on phytobentos. *BMI* 2018, 33 (1): 204–211.

Cameron P., Berg A., von Westernhagen H., Malformations of embryos of spring spawning fishes in the southern North Sea. *Int. Counc. Explor. Sea C.M.* 1986/E:21.

Carman R., Carbon and nutrients [w:] Perttila M. (red.), Contaminants in the Baltic Sea sediments. Results of the ICES/HELCOM sediment baseline study, MERI – Report Series of Finish Institute of Marine Research nr 50, Helsinki 2003.

Carman R., Rahm L., Early diagenesis and chemical characteristics of interstitial water and sediments in the deep deposition bottoms of the Baltic Proper. *J. Sea Res.* 1996, 37: 25–47.

Carter L., Burnett D., Drew S., Marle G., Hagadorn L., Bartlett-McNeil D., Irvine N., Submarine Cables and the Oceans. Connecting the World. UNEP-WCMC Biodiversity Series No. 31. ICPC/UNEP/UNEP-WCMC, 2009.

Chapman D.W., Critical review of variables used to define effects of fines in redds of large salmonids. *Trans. Am. Fish. Soc.* 1988, 117: 1–21.

Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T., Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012, *Ornis Polonica* 2015, 56 (3): 149–189.

Chodkiewicz T., Meissner W., Chylarecki P., Neubauer G., Sikora A., Pietrasz K., Cenian Z., Betleja J., Kajtoch Ł., Lenkiewicz W., Ławicki Ł., Rohde Z., Rubacha S., Smyk B., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P. Monitoring Ptaków Polski w latach 2015–2016. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 2016, 15, 1–86.

Ciechanowski M., Jakusz-Gostomska A., Żmihorski M., Empty in summer, crowded during migration? Structure of assemblage, distribution pattern and habitat use by bats (Chiroptera: Vespertilionidae) in a narrow, marine peninsula. *Mammal Research* 2015, 61 (1): 45–55.

Cieśliński S., Czyżewska K., Fabiszewski J., Red list of the lichens in Poland. Czerwona lista porostów w Polsce [w:] Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szeląg Z. (red.), Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski, W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków 2006: 71–89.

Ciszewski P., Ringer Z. Wyniki badań nad biomasa roślinności osiadłej Zatoki Puckiej i Zatoki Gdańskiej przeprowadzonych metodą nurkowania. Część I. Opracowania MIR. Zakład Oceanografii, 1966 (maszynopis).

Cohen E., Grosslein M., Sissenwine M., Steimle F., A comparison of energy flow on Georges Bank in the North Sea. *ICES CM* 1980/L:64: 1–13.

Collier C.T., Anulacion B.F., Arkoosh M.R., Dietrich J.P., Incardona J.P., Johnson L., Ylitalo G.M., Myers M.S., Effects on Fish of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHS) and Naphthenic Acid Exposures. *Fish Physiology* 2013, 33: 195–255.

Daan N., Bromley P.J., Hislop J.R.H., Nielsen N.A., Ecology of North Sea fish. *Netherlands Journal of Sea Research* 1990, 26 (2–4): 343–386.

Dadlez R., Przekroje geologiczne, utwory przedkenozoiczne, [w:] Mojski J.E. (red.), Atlas geologiczny południowego Bałtyku 1:500 000, Tabl. X. Państwowy Instytut Geologiczny, Sopot–Warszawa 1995a.

Dadlez R., Szkic tektoniczny, [w:] Mojski J.E. (red.), Atlas geologiczny Południowego Bałtyku 1:500 000, Tab. III. Państwowy Instytut Geologiczny, Sopot–Warszawa 1995b.

Danheim J., Bergstroöm, Birchenough S.N.R., Brzana R., Boon A.R., Coolen J.W.P., Dauvin J.C., De Mesel I., Derweduwen J., Gill A.B., Hutchison Z.L., Jackson A.C., Janas U., Martin G., Raoux A., Reubens J., Rostin L., Vanaverbeke J., Wilding T.A., Wilhelmsson D., Degraer S., Benthic effects of offshore renewables. Identification of knowledge gaps and urgently needed research. *ICES Journal of Marine Science* 2020, 77 (3): 1092–1108.

Davutluoglu O.I., Seckin G., Kalat D.G., Yilmaz T., Ersu C.B., Speciation and implications of heavy metal content in surface sediments of Akyatan Lagoon-Turkey. *Desalination* 2010, 206: 199–210.

Dąbrowska H., Kopko O., Turja R., Lehtonen K.K., Góra A., Polak-Juszczak L., Warzocha J., Kholodkevich S., Sediment contaminants and contaminant levels and biomarkers in caged mussels (*Mytilus trossulus*) in the southern Baltic Sea. *Marine Environmental Research* 2013, 84: 1–9.

De Backer A., Buyse J., Hostens K., A decade of soft sediment epibenthos and fish monitoring at the Belgian offshore wind farm area. Chapter 7, [w:] Degraer S., Brabant R., Rumes B., Vigin L. (red.), *Environmental Impacts of Offshore Wind Farms in the Belgian Part of the North Sea. Empirical Evidence Inspiring Priority Monitoring, Research and Management. Series 'Memoirs on the Marine Environment'*. Brussels, Royal Belgian Institute of Natural Sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management, 2020: 79–114.

de Groot S.J., The consequences of marine gravel dredging of spawning of herring, *Clupea harengus*. *Journal of Fish Biology* 1980, 16: 605–611.

Dembska G., *Metale śladowe w osadach Portu Gdańskiego. Praca doktorska, Wydział Biologii, Geografii i Oceanologii UG, Gdańsk 2003.*

Dembska G., Sapota G., Galer-Tatarowicz K., Littwin M., Zegarowski Ł., Aftanas B., Rudowski S., Makurat K., Wnuk K., Ciesielski P., Gajewski L., Nowak K., Edut J., Cichowska D., Wróblewski R., Szeffler K., Koszałka J., *Badania warunków fizyczno-chemicznych osadów na obszarze MFW Bałtyk Środkowy II. Raport końcowy z wynikami badań, Gdańsk 2015.*

Dethlefsen V., Cameron P., Berg A., von Westernhagen H., Malformations of embryos of spring spawning fishes in the southern North Sea. *Int. Council. Explor. Sea C.M.* 1986/E:21.

Diederichs A., Brandt M., Nehls G., Does sand extraction near Sylt affect harbour porpoises? Impacts of Human Activities. *Wadden Sea Ecosystem No. 26*, 2010: 199–203.

DNVGL-RP-0360, Edition March 2016. Subsea power cables in shallow water.

DNVGL-RP-F107, Edition September 2019. Risk assessment of pipeline protection.

DNVGL-ST-0359, Edition June 2016. Subsea power cables for wind power plants.

Dojlido J.R., *Chemia wód powierzchniowych. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 1995.*

DONG, Danish Offshore Wind – Key Environmental Issues. DONG Energy, Vattenfall, The Danish Energy Authority and The Danish Forest and Nature Agency, November 2006.

Durinck J., Skov H., Jensen F.P., Pihl S. Important marine areas for wintering birds in the Baltic Sea. *Ornis Consult Report, Copenhagen 1994.*

Dushkina L.A., *Biologia morskikh sel'dej w rannem ontogezeze. Akademia Nauk SSSR, MOSKVA izd. „NAUKA” 1988: 1–192.*

Dyndo M., Wiśniewska D.M., Rojano-Doñate L., Madsen P.T., Harbour porpoises react to low levels of high frequency vessel noise. *Scientific Reports* 2015, 5: 11083.

EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019. Technical guidance to prepare national emission inventories. EEA Report No 13/2019.

Krzywiński W., Kraśniewski W., Zalewska T., Danowska B. (red.), Aktualizacja wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2018.

Emu Ltd., Subsea Cable Decommissioning – A Limited Environmental Appraisal. Report commissioned by British Telecommunications plc, Cable & Wireless and AT&T, Report no. 04/J/01/06/0648/0415, 2004.

Engell-Sørensen K., Possible effects of the offshore windfarm at Vindeby on the outcome of fishing. The possible effects of electromagnetic fields. Report to SEAS, Denmark, 2002.

Engell-Sørensen K., Skyt P.H., Evaluation of the effect of sediment spill from offshore wind farm construction on marine fish. Report to SEAS, Denmark, 2001.

European Environment Agency (EEA), Air pollution from electricity-generating large combustion plants. An assessment of the theoretical emission reduction of SO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> through implementation of BAT as set in the BREFs. EEA Technical report No. 4, 2008; dostępne na: [https://www.eea.europa.eu/publications/technical\\_report\\_2008\\_4](https://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2008_4).

Falkowska L., Bolałek J., Łysiak-Pastuszek E., Analiza chemiczna wody morskiej 2. Pierwiastki biogeniczne N, P, Si, Fe. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1999.

Fałtynowicz W., Kukwa M., Czerwona lista porostów zagrożonych na Pomorzu Gdańskim, [w:] Czyżewska K. (red.), Zagrożenia porostów w Polsce. *Monogr. Bot.* 2003, 91: 63–77.

Feger E.W., Pattern in the development of a marine community. *Limnol. Oceanogr.* 1971, 16: 241–253.

Feistel R., Günter N., Wasmund N. (red.), State and evolution of the Baltic Sea, 1952–2005. A detailed 50-year survey of meteorology and climate, physics, chemistry, biology, and marine environment. Wiley-Interscience, A John Wiley & Sons, INC., 2008.

Fernandes P., Collette B., Heessen H., *Hyperoplus lanceolatus*. The IUCN Red List of Threatened Species, 2014: e.T18155982A44739208; dostępne na: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-3.RLTS.T18155982A44739208.en> (dostęp: 6.06.2017).

Fiałkowski W., Kittel W., Widelnice (Plecoptera). *Katalog Fauny Polski*, cz. XVI, z. 3. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa 2002.

Fisher C., Slater M., Effects of electromagnetic fields on marine species. A literature review. No. 0905-00-001. Oregon Wave Energy Trust (OWET), 2010.

Fisher T.R., Harding L.W., Stanley D.W., Ward L.G., Phytoplankton, nutrients, and turbidity in the Chesapeake, Delaware, and Hudson estuaries. *Estuarine Coastal and Shelf Science* 1988, 27: 61–93.

Fissel D.B., Jiang J., Three-dimensional numerical modeling of sediment transport for coastal engineering projects in British Columbia, Canada, OCEANS'11 MTS/IEEE KONA, Waikoloa, HI, USA, 2011.

Florin A., Keskin Ç., Lorance P., Herrera J., *Agonus cataphractus*. The IUCN Red List of Threatened Species, 2014a: e.T18227168A44721374; dostępne na: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-3.RLTS.T18227168A44721374.en> (dostęp: 6.06.2017).



- Florin A., Lorance P., Keskin Ç., Herrera J., Liparis. The IUCN Red List of Threatened Species, 2014b: e.T154644A45128592; dostępne na: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-3.RLTS.T154644A45128592.en> (dostęp: 6.06.2017).
- Folegot T., Clorennec D., Chavanne R., Gallou R., Mapping of ambient noise for BIAS. Quiet-Oceans technical report QO.20130203.01.RAP.001.01B, Brest, France, December 2016.
- Formicki K., Winnicki A., Reactions of fish embryos and larvae to constant magnetic fields. *Italian J. Zool.* 1998, 65: 479–482.
- Freyhof J. 2014. *Pleuronectes platessa*. The IUCN Red List of Threatened Species, 2014: e.T135690A50018800; dostępne na: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T135690A50018800.en> (dostęp: 6.06.2017).
- Freyhof J., Kottelat M., IUCN Red List of Threatened Species: *Cottus aturi*, 2008; dostępne na: <http://www.iucnredlist.org>.
- Fröstner U., Inorganic pollutants, particularly heavy metals in estuaries. *Chemistry and Biochemistry of Estuaries* 1980, 10: 307–348.
- G+. Good practice guideline. The safe management of small service vessels used in the offshore wind industry 2<sup>nd</sup> Edition, January 2018. G+ Global Offshore Wind Health & Safety Organisation.
- Galer K., Makuch B., Wolska L., Namieśnik J., Toksyczne związki organiczne w osadach dennych: problemy związane z przygotowaniem próbek i analizą. *Chem. i Inż. Ekol.* 1997, 4 (3): 285.
- Gawlikowska E., Seifert K., Bojakowska I., Piaseczna A., Kwecko P., Tomassi-Morawiec H., Król J., *Objaśnienia do mapy geośrodowiskowej Polski, 1:50 000*. Arkusz Choczewo (4). Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2009.
- Gdaniec-Pietryka M., Mechlińska A., Wolska L., Gałuszka A., Namieśnik J., Remobilization of polychlorinated biphenyls from sediment and its consequences for their transport in river waters. *Environ. Monit. Assess.* 2013, 185: 4449–4459.
- Gdaniec-Pietryka M., *Specjacja fizyczna i mobilność analitów z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych i polichlorowanych bifenyli na granicy faz osad denny-woda*. Rozprawa doktorska. Politechnika Gdańska, Gdańsk 2008.
- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (GDOŚ), Standardowy Formularz Danych obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002).
- Gill A.B., Huang Y., Gloyne-Philips I., Metcalf J., Quayle V., Spencer J., Wearmouth V., COWRIE 2.0 Electromagnetic Fields (EMF). Phase 2. EMF-sensitive fish response to EM emissions from sub-sea electricity cables of the type used by the offshore renewable energy industry. Commissioned by COWRIE Ltd (project reference COWRIE-EMF-1-06), 2009.
- Głowaciński Z. (red.), *Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. Polska Akademia Nauk, Instytut Ochrony Przyrody, Kraków 2002.
- Głowaciński Z. (red.), *Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 2001.
- Głowaciński Z., Rafiński J. (red.), *Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona*. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa–Kraków 2003.

- Gregory R.S., Northcote T.G., Surface, planktonic, and benthic foraging by juvenile chinook salmon (*Oncorhynchus tshawytscha*) in turbid laboratory conditions. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 1993, 50: 233–240.
- Griffin F.J., DiMarco T., Menard K., Newman J.A., Smith E.H., Vines C.A., Cherr G.N., Larval Pacific Herring (*Clupea pallasii*) Survival in Suspended Sediment. *Estuaries and Coasts* 2012, 35: 1229–1236.
- Griffin F.J., Smith E.H., Vines C.A., Cherr G.N., Impacts of suspended sediments on fertilization, embryonic development, and early larval life stages of the pacific herring, *Clupea pallasii*. *Biol Bull* 2009, 216 (2): 175–187.
- Gudelis W.K., Jemielianow J.M. (red.), *Geologia Morza Bałtyckiego*. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1982.
- Gutteter-Grudziński J.M., *Studium efektywności odolejania okrętowych wód zęzowych z wykorzystaniem sekcji hydrocyklonów i koalescencyjnych przegród porowatych*. Akademia Morska w Szczecinie, 2012.
- Hammar L., Andersson S., Rosenberg R., Adapting offshore wind power foundations to local environment. Report 5828. The Swedish Environmental Protection Agency, 2008.
- Hammar L., Perry D., Gullström M., Offshore Wind Power for Marine Conservation. *Open Journal of Marine Science* 2016, 6: 66–78.
- Hammar L., Wikström A., Molander S., Assessing ecological risks of offshore wind power on Kattegat cod. *Renewable Energy* 2014, 66: 414–424.
- Hansen P.D., von Westernhagen H., Rosenthal H., Chlorinated hydrocarbons and hatching success in Baltic herring spawners. *Mar. Environ. Res.* 1985, 15: 59–76.
- HELCOM, Biodiversity in the Baltic Sea – An integrated thematic assessment on biodiversity and nature conservation in the Baltic Sea. *Balt. Sea Environ. Proc.* No. 116B. Helsinki Commission – Baltic Marine Environment Protection Commission, Helsinki 2009.
- HELCOM, Environment of The Baltic Sea area 1994–1998, *Baltic Sea Environ. Proceed.* No. 82B, Helsinki Commission, Helsinki 2002.
- HELCOM, Guidelines for the Baltic Monitoring Programme for the third Stage. Part D. Biological Determinants. *Baltic Sea Environment Proceedings*. BMEPC, Helsinki 1988.
- HELCOM, HELCOM Guidelines for the Disposal of Dredged Material at Sea – Adopted in June 2007.
- Herdson D., Priede I., *Clupea harengus*. The IUCN Red List of Threatened Species, 2010: e.T155123A4717767; dostępne na: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-4.RLTS.T155123A4717767.en> (dostęp: 6.06.2017).
- Hermanssen L., Beedholm K., Tougaard J., Madsen P.T., High frequency components of ship noise in shallow water with a discussion of implications for harbor porpoises (*Phocoena phocoena*). *The Journal of the Acoustical Society of America* 2014, 136 (4): 1640–1653.
- Hornsea Offshore Wind Farm. Project Two – Environmental Statement. Volume 5 – Offshore Annexes. Annex 5.1.6 – Cable Burial Plume Assessment, 2015.
- ICES, Effects of Extraction of Marine Sediments on Fisheries. Cooperative Research Report No. 182. International Council for the Exploration of the Sea, Copenhagen 1992.

ICES, Effects of extraction of Marine Sediments on the Marine Ecosystem – Report of the Working Group on the Effects of Extraction of Marine Sediments on the Marine Ecosystem. ICES Cooperative Research Report No. 247. International Council for the Exploration of the Sea, Copenhagen 2001: 1–80.

IMCA, IMCA M 149 Issue 12. Common Marine Inspection Document, May 2021.

IMCA, IMCA M 189 Issue 5. Common Marine Inspection Document for Small Workboats, May 2021.

IMO, MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.2. Revised Guidelines for Formal Safety Assessment (FSA) for Use in The IMO Rule-making Process, 2019.

Instrukcja wypełniania Standardowego Formularza Danych obszaru Natura 2000. Wersja 2012.1. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, 2012: 1–46.

Iwamoto T., McEachran J.D., Moore J., Russell B., Polanco Fernandez A., Enchelyopus cimbrius. The IUCN Red List of Threatened Species, 2015: e.T15522054A15603465; dostępne na: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T15522054A15603465.en> (dostęp: 6.06.2017).

Jacquin L, Petitjean Q., Côte J., Laffaille P., Jean S., Effects of Pollution on Fish Behavior, Personality, and Cognition. Some Research Perspectives. *Front. Ecol. Evol.* 2020, 8: 86.

JASCO Research Ltd, Vancouver Island Transmission Reinforcement Project. Atmospheric and Underwater Acoustics Assessment. Report prepared for British Columbia Transmission Corporation, 2006: 1–49.

Jensen B., Klausstrup M., Skov H., EIA Report Fish Horns Rev 2 Offshore Wind Farm, 2006.

Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R.W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J.M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R., Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011.

Johnston D.W., Wildish D.J., Avoidance of dredge spoil by herring (*Clupea harengus harengus*). *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 1981, 26: 307–314.

Juszczak W., Płazy i gady krajowe. PWN, Warszawa 1987.

Kaptur G., Bałtyk cierpi – ratujmy go wszyscy. *Czas Morza* 1999, 2 (12): 23–27.

Kautsky H., Martin G., Snoejis-Leijonmalm P., Phytobenthic zone, [w:] *Biological Oceanography of the Baltic Sea*. Snoejis-Leijonmalm P., Schubert H., Radziejewska T. (red.), Springer, 2017: 387–455.

Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnik K., Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków 2016.

Kerckhof F., Rumes B., Degraer S., About “mytilisation” and “slimeification”. A decade of succession of the fouling assemblages on wind turbines off the Belgian coast, [w:] Degraer S., Brabant R., Rumes B., Vigin L. (red.), *Environmental Impacts of Offshore Wind Farms in the Belgian Part of the North Sea. Marking a Decade of Monitoring, Research and Innovation*. Royal Belgian Institute of Natural Sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management Section, Brussels 2019: 73–84.

Kjørboe T., Frantsen E., Jensen C., Nohr O., Effects of suspended sediment on development and hatching of herring (*Clupea harengus*) eggs. *Estuarine and Coastal Shelf Science* 1981, 13: 107–111.

Kjelland M.E., Woodley C.M., Swannack T.M., Smith D.L., A review of the potential effects of suspended sediment on fishes. Potential dredging-related physiological, behavioral, and transgenerational implications. *Environment Systems and Decisions* 2015, 35: 334–350.

Klama H., Czerwona lista wątrobowców i glewików w Polsce, [w:] Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szeląg Z., Czerwona lista roślin i grzybów Polski. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków 2006: 21–34.

Knobloch T., Bełdowski J., Böttcher C., Söderström M., Rühl N.-P., Sternheim J., Chemical munitions dumped in the Baltic Sea. report of the ad hoc expert group to update and review the existing information on dumped chemical munitions in the Baltic Sea (HELCOM MUNI), *Baltic Sea Environmental Proceedings*, HELCOM, 2013, s. 129.

Koehler A., The gender-specific risk to liver toxicity and cancer of flounder (*Platichthys flesus* (L.)) at the German Wadden Sea coast. *Aquat. Toxicol.* 2004, 70 (4): 257–276.

Köller J.A., Koppel J., Peters W. (red.), *Offshore wind energy. Research on environmental impacts.* Springer Verlag, Berlin Heidelberg 2006.

Kramarska R., Krzywiec P., Dadlez R., Mapa geologiczna dna Bałtyku bez utworów czwartorzędowych, 1:500 000. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Gdańsk–Warszawa 1999.

Kramarska R., Osady na głębokości 1 m poniżej powierzchni dna, [w:] Mojski J.E. (red.), *Atlas geologiczny Południowego Bałtyku 1:500 000, Tab. XXI.* Państwowy Instytut Geologiczny, Sopot–Warszawa 1995a.

Kramarska R., Osady powierzchni dna, [w:] Mojski J.E. (red.), *Atlas geologiczny Południowego Bałtyku 1:500 000, Tab. XXV.* Państwowy Instytut Geologiczny, Sopot–Warszawa 1995b.

Kramarska R., Przekroje geologiczne (I), [w:] Mojski J.E. (red.), *Atlas geologiczny Południowego Bałtyku 1:500 000, Tab. XIX.* Państwowy Instytut Geologiczny, Sopot–Warszawa 1995c.

Krost P., Goerres M., Sandow V., Wildlife corridors under water: an approach to preserve marine biodiversity in heavily modified water bodies. *Journal of Coastal Conservation* 2017, 22: 87–104.

Kruk-Dowgiałło L., Brzeska P., Opióła R., Kuliński M., Makroglony i okrytozależkowe, [w:] *Przewodniki metodyczne do badań terenowych i analiz laboratoryjnych elementów biologicznych wód przejściowych i przybrzeżnych.* Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2010: 33–63.

Kruk-Dowgiałło L., Brzeska P., Wpływ prac czerpalnych na florę denną Zatoki Puckiej i propozycje działań naprawczych, [w:] *Program rekultywacji wyrobisk w Zatoce Puckiej. Przyrodnicze podstawy i uwarunkowania.* Pod redakcją Lidii Kruk-Dowgiałło i Radosława Opióły. Wyd. Instytut Morski w Gdańsku, Gdańsk 2009: 187–208.

Kruk-Dowgiałło L., Kramarska R., Gajewski J. (red.), *Siedliska przyrodnicze polskiej strefy Bałtyku, Vol. 1: Głazowisko Ławicy Słupskiej*), Instytut Morski w Gdańsku, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Gdańsk 2011.

Kruk-Dowgiałło L., Michałek M., Boniecka H., Typiak M., Mioskowska M., Błęńska M., Kuczyński T., Lemieszek A., Rutkowski P., Piekiel P., Brzeska-Roszczyk P., Gajda A., Świstun K., Meissner W., Tarała A., Gorczyca M., Pępek B. *Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1: 200 000.* Wykonano na zlecenie Urzędu Morskiego w Gdyni. Wydawnictwa wewnętrzne IM w Gdańsku nr 7289, Gdańsk 2019.

- Krzemieniewski M., Teodorowicz M., Debowski M., Pesta J., Effects of a constant magnetic field on water quality and rearing of European sheatfish *Silurus glanis* L. larvae. *Aquacult. Res.* 2004, 35: 568–573.
- Krzywiński W. (red.), Wstępna ocena stanu środowiska wód morskich polskiej strefy Morza Bałtyckiego. Raport do Komisji Europejskiej. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, 2013.
- Kurek R.T., Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Departament Ocen Oddziaływania na Środowisko, 2010.
- Kvellestad A., Planned submarine disposal of mining waste in the Førde Fjord of Norway – underestimation and undercommunication of harmful effects of suspended industry-created particles on fish, Oslo, 01.12.2015; dostępne na: <https://fjordaksjonen.org/onewebmedia/Kvellestad%202015%20Engebo%20mining%20project%20EIA%20-%20effects%20of%20suspended%20particles%20on%20fish.pdf>.
- Ladich F., Fay R.R., Auditory evoked potential audiometry in fish. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 2013, 23: 317–364.
- Langhamer O., Artificial reef effect in relation to offshore renewable energy conversion. *State of the art. The Scientific World Journal* 2012, (1): 1–8.
- Leonhard S., EIA report. Benthic communities. Horns Rev 2 Offshore Wind Farm, 2006.
- Lerchl A., Zachmann A., Ali M.A., Reiter, R.J., The effect of pulsing fields on pineal melatonin synthesis in a teleost fish (brook trout, *Salvelinus fontinalis*). *Neuroscience Letters* 1998, 256: 171–173.
- Lidzbarski M., Mapa Hydrogeologiczna Polski skala 1:50 000. Arkusz 4 – Choczewo. Państwowy Instytut Geologiczny, 2000.
- Lidzbarski M., Objasnienia do Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000. Arkusz Choczewo (0004). Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2000.
- Lindén O., The influence of crude oil and mixtures of crude oil/dispersants on the ontogenic development of the Baltic herring, *Clupea harengus membras* L. *Ambio* 1976, 5: 136–140.
- Lorenc H. (red.), Atlas klimatu Polski. IMGW, Warszawa 2005.
- Łabuz T. A., Brzegi wydmowe polskiego wybrzeża Bałtyku (Dune shores of Polish Baltic coast). *Czasopismo Geograficzne* 2005, 76 (1–2): 19–47.
- Mańkowski W., Rumek A., Sukcesja obrastania przedmiotów podwodnych przez rośliny i zwierzęta w cyklach rocznych. *Stud. i Mat. Ocean.* 1975, 9: 15–46.
- Marino A.A., Becker R.O., Biological effects of extremely low frequency electric and magnetic fields. A review. *Physiological Chemistry and Physics* 1977, 9 (2): 131–147.
- Markowski R., Buliński M., Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego, *Acta Bot. Cassub. Monographiae* 2004, 1.
- Meissner K., Schabelon H., Bellebaum J., Sordyl H., Impacts of Submarine Cables on the Marine Environment. A Literature Review. Report by Institute of Applied Ecology (IfAÖ). Report for German Federal Agency for Nature Conservation (BfN), 2006.

- Meissner K., Sordyl H., Literature Review of Offshore Wind Farms with Regard to Benthic Communities and Habitats, [w:] Zucco C., Wende W., Merck T., Köchling I., Köppel J. (red.), Ecological Research on Offshore Wind Farms. International Exchange of Experiences. Part B: Literature Review of Ecological Impacts. BfN Skripten 186. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn 2006: 1–46.
- Meissner W., Przybrzeżne wody Bałtyku, [w:] Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. Red. Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. OTOP, Marki 2010: 531–532.
- Meissner W., Ptaki jako ofiary zanieczyszczeń mórz ropą i jej pochodnymi. Wiadomości Ekologiczne 2005, 51: 17–34.
- Meissner W., Ptaki morskie. W: Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.). Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. GDOŚ, Warszawa 2011a, 93–102.
- Meissner W., Sezonowe zmiany liczebności i rozmieszczenia lodówki *Clangula hyemalis*, markaczki *Melanitta nigra* i uhli *M. fusca* w rejonie Przylądka Rozewie, *Ornis Polonica* 2010c, 51: 275–284.
- Merck T., Assessment of the environmental impacts of cables. OSPAR Commission, Germany, 2009.
- Messieh S.N., Wildish S.N., Peterson R.H., Possible Impact from Dredging and Spill Disposal on the Miramichi Bay Herring Fishery. Canadian Technical Report of Fishery and Aquatic Science No. 1008. Minister of Supply and Services Canada, St. Andrews 1981: 1–37.
- MGN 515 (M). Special Purpose Ships (SPS) Code – Application to Offshore Vessels, Marine Guidance Note, MCA.
- Michałek M., Osowiecki A., Barańska A., Wróblewski R., Gajewski L., Rydzkowski P., Kośmicki A., Strzelecki D., Meissner W., Mioskowska M., Pieckiel P., Kuczyński T., Pardus J., Tarała A., Dokumentacja przyrodnicza tj. opis tekstowy, zestawienia tabelaryczne, przedstawienia graficzne, kartograficzne oraz dane stanowiące podstawę sformułowania projektu planu ochrony morskiego obszaru Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001. Wydawnictwa wewnętrzne IM 7347, Gdańsk 2020.
- Mieńko W., Kowalski K., Siemion D., Błażuk J. Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza gminy Choczewo. Biuro Dokumentacji i Ochrony Przyrody, Gdańsk 1995.
- Miętus M., Sztobryn M., Stan środowiska polskiej strefy przybrzeżnej Bałtyku w latach 1986–2005. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2011.
- Ministerstwo Środowiska, Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Warszawa 2013.
- Mojski J.E. (red.), Atlas Geologiczny Południowego Bałtyku 1:500 000. Państwowy Instytut Geologiczny, Sopot–Warszawa 1995.
- Moore P.G., Inorganic particulate suspensions in the sea and their effects on marine animals. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 1977, 15: 225–363
- Munroe T.A., *Platichthys flesus*. The IUCN Red List of Threatened Species, 2010: e.T135717A4191586; dostępne na: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-4.RLTS.T135717A4191586.en> (dostęp: 6.06.2017).
- Najbar B., Gniewosz plamisty *Coronella austriaca*, [w:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.), Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa 2012: 516–539.

NatureServe, *Gasterosteus aculeatus*. The IUCN Red List of Threatened Species, 2015: e.T8951A76576912; dostępne na: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-1.RLTS.T8951A76576912.en> (dostęp: 6.06.2017).

Nedwell J., Howell D., A review of offshore windfarm related underwater noise sources. Report No. 544 R 0308. Report commissioned by COWRIE. Subacoustech Ltd, Southampton 2004.

Nedwell J.R., Brooker A.G., Barham R.J. Assessment of underwater noise during the installation of export power cables at the Beatrice Offshore Wind Farm, Subacoustech Environmental Report No. E318R0106, 17.

Newcombe C.P., MacDonald D.D., Effects of suspended sediments on aquatic ecosystems. North American Journal of Fisheries Management 1991, 11: 72–82.

Normandeau Associates Inc., Exponent Inc., Tricas T., Gill A., Effects of EMFs from Undersea Power Cables on Elasmobranchs and Other Marine Species. Final Report. OCS Study BOEMRE 2011-09. U.S. Department of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Regulation and Enforcement. Pacific OCS Region, Camarillo 2011.

Nowak J., Hac B., Malotki A., Niemkiewicz M., Jacob K., Jażdżewski M., Sitarz M., Spacjer R., Cichowska D., Szytejko W., Wysocki P., Wykonanie projektu i budowa działającego urządzenia do poboru prób biologicznych z obiektów stałych zalegających na dnie morza. Research supported by the Polish Ministry of Science and Higher Education throughout the statutory funds, WW IM 7140A, 2017.

O'Neil P., Chemia środowiska. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa–Wrocław 1998.

Öhman M.C., Sigraý P., Westerberg H., Offshore windmills and the effects of electromagnetic fields on fish. *Ambio* 2007, 36: 630–633.

Opióła R., Barańska A., Kruk-Dowgiałło L., Dziaduch D., Michałek M., Brzeska-Roszczyk P., Pieckiel P., Łysiak-Pastuszek E., Osowiecki A., Olenycz M., Zaboroś I., Mioskowska M., Kuczyński T., Dembska G., Pazikowska-Sapota G., Galer-Tatarowicz K., Flasińska A., Nowogrodzka K., Cichowska A., Radke B., Dziarkowski T., Boniecka H., Gawlik W., Gajda A., Bajkiewicz-Grabowska E., Markowski M., Kozłowski K., Malinga M., Świstun K., Aninowska M., Yalçın G., Thomsen F., Mroczek K., Pyra A. Pilotażowe wdrożenie monitoringu gatunków i siedlisk morskich w latach 2015–2018. Raport z prac wykonanych w IV etapie. Wydawnictwa Wewnętrzne Instytutu Morskiego w Gdańsku nr 7232, 2018, s. 336.

Orbicon, Horns Rev 3 Offshore Wind Farm – HR3-TR-025. Fish Ecology. Technical report no. 5. Energinet.dk, 2014.

Osowiecki A., Kruk-Dowgiałło L. (red.), Różnorodność biologiczna przybrzeżnego głazowiska Rowy przy Słowińskim Parku Narodowym. Wyd. Nauk. IM w Gdańsku, Gdańsk 2006.

OSPAR Commission, Assessment of the environmental impact of offshore wind-farms. OSPAR Biodiversity Series, Publication Number: 385/2008: 1–34.

OSPAR Commission, Guidelines on Best Environmental Practice (BEP) in Cable Laying and Operation. Agreement 2012-2. OSPAR 12/22/1, Annex 14.

OSPAR Commission, Overview of the impacts of anthropogenic underwater sound in the marine environment. Publication Number: 441/2009: 1–109.

Otremba Z., Andrulewicz E. Physical fields during construction and operation of wind farms by example of Polish maritime areas. *Polish Maritime Research* 2014, 21, 4 (84): 113–122.



- Paczyński B., Sadurski A. (red.), Hydrogeologia regionalna Polski. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007.
- Parkman R.H., Curtis C.D., Vaughan D.J., Metal fixation and mobilization in sediments of the Afon Goch Estuary – Dulas Bay, Anglesey, Appl. Geochem. 1996, 11: 203–210.
- Partridge G.J., Michael R.J., Direct and indirect effects of simulated calcareous dredge material on eggs and larvae of pink snapper *Pagrus auratus*. Journal of Fish Biology 2010, 77 (1): 227–240.
- Petersen J.K., Malm T., Offshore windmill farms: threats to or possibilities for the marine environment. Ambio 2009, 35: 75–80.
- Pęcherzewski K., Zawartość i rozmieszczenie substancji organicznych azotu i fosforu w osadach dennych Południowego Bałtyku. Zesz. Nauk. BiNoZ UG., Oceanografia 1972, 1: 29.
- Pędzisz K., Awaryjność linii kablowych średniego napięcia. Przegląd Elektrotechniczny – Konferencje 2007, 5 (3): 180–183.
- Phua C., van den Akker S., Baretta J., van Dalssen M., Ecological Effects of Sand Extraction in the North Sea. Report, 2004: 1–22.
- Pikies R., Morfogenez dna, [w:] Mojski J.E. (red.), Atlas geologiczny Południowego Bałtyku 1:500 000, Tab. XXIV. Państwowy Instytut Geologiczny, Sopot–Warszawa 1995.
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Choczewo. Fundacja Poszanowania Energii, Gdańsk 2015.
- Pliński M., Józwiak T., The distribution of water vegetation on the Polish coast of the Baltic Sea in 1996–2000. Oceanol. and Hydrobiol. Stud. 2004, XXXIII (2): 29–40.
- PMŚ 2002–2019. Dane Państwowego Monitoringu Środowiska dotyczące występowania fitobentosu w polskich obszarach morskich.
- PMŚ 2010–2019. Dane Państwowego Monitoringu Środowiska dotyczące fitobentosu – makroglonów na dnie kamienistym w polskich obszarach morskich.
- Polak-Juszczak L., Trace metals in flounder, *Platichthys flesus* (Linnaeus, 1758), and sediments from the Baltic Sea and the Portuguese Atlantic coast. Environ. Sci. Pollut. Res. 2013, 20: 7424–7432.
- Poléo A.B.S., Johannessen H.F., Harboe M.J., High voltage direct current (HVDC) sea cables and sea electrodes. Effects on marine life. Department of Biology, University of Oslo, Oslo, 2001: 1–50.
- Popper A., Hawkins A., Fay R., Mann D., Bartol S., Carlson T., Sound exposure guidelines for fishes and sea turtles: a technical report prepared by ANSI-accredited standards committee S3/SC1 and registered with ANSI. Springer Briefs in Oceanography 2, 2014.
- Popper A.N., Hawkins A.D., An overview of fish bioacoustics and the impacts of anthropogenic sounds on fishes. J. Fish. Biol. 2019, 94: 692–713.
- Popper A.N., Hawkins A.D., The importance of particle motion to fishes and invertebrates. The Journal of the Acoustical Society of America 2018, 143: 470–486.
- Posford Duvivier Environment, Hill M.I., Guidelines on the impact of aggregate extraction on European Marine Sites. Countryside Council for Wales (UK Marine SACs Project), 2001.
- Ramsing N., Gundersen J., Seawater and gases. Tabulated physical parameters of interest to people working with microsensors in marine system, UNISENSE, 2012.

Raport o stanie środowiska w województwie pomorskim w 2018 roku. WIOŚ, Gdańsk 2020.

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia inwestycyjnego pn. „Rozbudowa stacji elektroenergetycznej 220/110 kV Bydgoszcz Zachód wraz z likwidacją kolizji istniejącej linii 220 kV”.

Rellini M., Torchia G., Rellini G., Seasonal variation of fish assemblages in the Loano artificial reef (Ligurian Sea Northwestern-Mediterranean). Bull. Mar. Sci. 1994, 55 (2–3): 401–417.

Reszko M., Przeprowadzenie badań środowiskowych wraz ze sporządzeniem raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia obejmującego budowę na Morzu Bałtyckim farmy wiatrowej wraz z morską i lądową infrastrukturą przyłączeniową. Ekspertyza – Plan przeciwdziałania zagrożeniom i zanieczyszczeniom olejowym. Instytut Morski w Gdańsku (Lider) w konsorcjum z MEWO S.A., 2017.

Reubens J., Braeckman U., Vanaverbeke J., Van Colen C., Degraer S., Vincx M., Aggregation at windmill artificial reefs: CPUE of Atlantic cod (*Gadus morhua*) and pouting (*Trisopterus luscus*) at different habitats in the Belgian part of the North Sea. Fisheries Research 2013, 139: 28–34.

Reubens J., Degraer S., Vincx M., Aggregation and feeding behaviour of pouting (*Trisopterus luscus*) at wind turbines in the Belgian part of the North Sea. Fisheries Research 2011, 108: 223–227.

Richardson W.J., Malme C.I., Green Jr C.R., Thomson D.H., Marine mammals and noise. Academic Press, San Diego, California, USA 1995.

Rönbäck P., Westerberg H., Sedimenteffekter på pelagiska fiskägg och gulesäckslarver. Fiskeriverket, Kustlaboratoriet, Frölunda 1996.

Rostin L., Martin G., Herkul K., Environmental concerns related to the construction of offshore wind parks: Baltic Sea case. WIT Transactions on Ecology and the Environment, 2013.

Rotnicka J., Transport eoliczny na plaży morza bezpływowego: natężenie, uwarunkowania i wpływ na tworzenie wydym przednich (na przykładzie bariery łebskiej). Bogucki – Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2013.

Rotnicki K., Holocenijskie ingresje i regresje Bałtyku na polskim wybrzeżu środkowym w świetle badań Niziny Gardnieńsko-Łebskiej. Polskie Tow. Geolog., UAM, 2005, 14: 27–44.

Rotnicki K., Identyfikacja, wiek i przyczyny holocenijskich ingresji i regresji Bałtyku na polskim wybrzeżu środkowym. Wyd. Słowińskiego Parku Narodowego, Smołdzino 2009.

Rybacki M., Żaba wodna *Pelophylax esculentus* (*Rana esculenta*), [w:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.), Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa 2012: 481–494.

SAMBAH, Final report for LIFE+ project SAMBAH LIFE08 NAT/S/000261 covering the project activities from 01/01/2010 to 30/09/2015, 2016.

Sapota M.R., Bałazy P., Mirny Z., Modification in the nest guarding strategy – one of the reasons of the round goby (*Neogobius melanostomus*) invasion success in the Gulf of Gdańsk? Oceanological and Hydrobiological Studies 2014, 43: 21–28.

Schiewer U. (red.), Ecology of Baltic Coastal Waters. Ecological Studies 197, 2008.

Schreiber M., Gellermann M., Gerdes G., Rehfeldt K., Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung negativer ökologischer Auswirkungen bei der Netzanbindung und -integration von Offshore-Windparks. Gutachten im Auftrag des BMU, FKZ 0327530. Final report, 2004.

Siepak J. (red.), Analiza specjacyjna metali w próbkach wód i osadów dennych. Wydawnictwo UAM, Poznań 1998.

Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.). Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. GDOŚ, Warszawa 2011.

Sissenwine M.P., Cohen E.B., Grosslein M.D., Structure of the Georges Bank ecosystem. *Rapports et Procès-Verbaux des Réunion – Conseil International pour l'Exploration de la Mer* 1984, 183: 243–254.

Sitkiewicz P., Rudowski S., Wróblewski R., Dworniczak J., New insights into the nearshore bar internal structure using high resolution sub-bottom profiling: the Vistula Spit case study. *Marine Geology*, Volume 419, 2020.

Skov H., Heinänen S., Žydelis R., Bellebaum J., Bzoma S., Dagys M., Durinck J., Garthe S., Grishanov G., Hario M., Kieckbusch J. J., Kube J., Kuresoo A., Larsson K., Luigujoe L., Meissner W., Nehls H. W., Nilsson L., Petersen I. K., Roos M. M., Pihl S., Sonntag N., Stock A., Stipniece A. *Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea*. Nordic Council of Ministers. Kopenhaga, 2011.

Sobel J., *Gadus morhua*. The IUCN Red List of Threatened Species, 1996: e.T8784A12931575; dostępne na: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T8784A12931575.en>.

Stenberg C., Støttrup J., van Deurs M., Berg C., Dinesen G., Mosegaard H., Grome T., Leonhard S., Long-term effects of an offshore wind farm in the North Sea on fish communities. *Marine Ecology Progress Series* 2015, 528: 257–265.

Stiller J., Rakowska A., Grzybowski A., Oddziaływanie linii kablowych najwyższych napięć prądu przemiennego (AC) na środowisko. Instytut Elektroenergetyki Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006.

Stone R.B., Pratt H.L., Parker R.O., Davis G.E., A comparison of fish populations on an artificial and natural reef in the Florida Keys, *Mar. Fish. Rev.* 1979, 41 (9): 1–11.

Struhsaker J.W., Effects of benzene (a toxic component of petroleum) on spawning Pacific herring, *Clupea harengus palassi*. *U.S. Nat. Mar. Fish. Serv. Fish. Bull.* 1977, 75: 43–49.

Sutton S.J., Lewin P.L., Swingler S.G., Review of global HVDC subsea cable projects and the application of sea electrodes. *Electrical Power and Energy Systems* 2017, 87: 121–135.

Sveegaard S, Teilmann J, Galatius A., Abundance survey of harbour porpoises in Kattegat, Belt Seas and the Western Baltic, July 2012. Note from DCE – Danish Centre for Environment and Energy, 2013: 1–11.

Szlinder-Richert J., Usydus Z., Drgas A., Persistent organic pollutants in sediment from the southern Baltic. Risk assessment. *Journal of Environmental Monitoring* 2012, 14: 2100–2107.

Szuba M., Kowalczyk R., Lenart W., Mikuła J., Szmigielski S., Teresiak Z., Tyszecki A. Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka. Informator. Wydanie 4. Biuro Konsultingowo-Inżynierskie „EKO-MARK”, Warszawa, 2008, 177.

Taormina B., Bald J., Want A., Thouzeau G., Lejart M., Desroy N., Carlier A., A review of potential impacts of submarine power cables on the marine environment. Knowledge gaps, recommendations and future directions. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 2018, 96: 380–391.

Tęgowski J., Folegot T., Koza R., Trzcińska K., Pawliczka I., Zdroik J., Skóra K. (BIAS), Ship traffic noise distribution in the Polish Baltic waters – results of BIAS EU project. 10th EAA International Symposium on Hydroacoustics XXXIII Symposium on Hydroacoustics, May 17–20, 2016, Jastrzębia Góra, Poland 2016; dostępne na: [https://biasproject.files.wordpress.com/2017/02/j\\_tc499gowski\\_symposiononhydroacoustics2016\\_2.pdf](https://biasproject.files.wordpress.com/2017/02/j_tc499gowski_symposiononhydroacoustics2016_2.pdf).

Thomas L., Burt L., SAMBAH Statistical methods and results, SAMBAH Conference Kolmården, 8th December 2014, CREEM, University of St Andrews, 2014.

Thomsen F., Lüdemann K., Kafemann R., Piper W., Effects of offshore wind farm noise on marine mammals and fish. Biola, Hamburg, Germany on behalf of COWRIE Ltd., 2006.

Tomiałojć L., Stawarczyk T., Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP “pro Natura”, Wrocław 2003.

Tougaard J., Hermannsen L., Pajala J., Andersson M., Folegot T., Clorennec D., Sigray P. (BIAS), Three different ways to approach Good Environmental Status (GES) with respect to man-made underwater noise. Effects of Noise on Aquatic Life, Dublin, July 2016; dostępne na: <https://biasproject.wordpress.com/downloads/presentations/>.

Tous P., Sidibé A., Mbye E., de Morais L., Camara Y.H., Adeofe T.A., Monroe T., Camara K., Cissoko K., Djiman R., Sagna A., Sylla M., Carpenter K.E., *Engraulis encrasicolus*. The IUCN Red List of Threatened Species, 2015: e.T198568A15546291; dostępne na: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T198568A15546291.en> (dostęp: 6.06.2017).

Trzeciak A., Wstęp do chemii nieorganicznej środowiska. Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1995.

Turner C.H., Ebert E.E., Given R.R., Fish Bulletin 146. Man-Made Reef Ecology. State of California, The Resources Agency Department of Fish and Game, San Diego, 1969: 1–221.

URS Corporation, Draft environmental impact report for the proposed TransBay Cable Project, vol. 1, section 1.0–11.0, Appendix A, 2006.

Usero J., Gamero M., Morillo J., Gracia I., Comparative study of three sequential extraction procedures for metals in marine sediments, Environmental International 1998, 24 (4): 487–496.

Uścińowicz S., Geochemia osadów powierzchniowych Morza Bałtyckiego, Państwo. Inst. Geol.- Państw. Inst. Badawczy, Warszawa, 2011.

Uścińowicz S., Miąższość czwartorzędu, [w:] Mojski J.E. (red.), Atlas geologiczny południowego Bałtyku 1:500 000, Tabl. XIII. Państwowy Instytut Geologiczny, Sopot–Warszawa 1995a.

Uścińowicz S., Miąższość holocenu, [w:] Mojski J.E. (red.), Atlas geologiczny Południowego Bałtyku 1:500 000, Tabl. XXIII. Państwowy Instytut Geologiczny, Sopot–Warszawa 1995b.

Uścińowicz S., Miąższość plejstocenu, [w:] Mojski J.E. (red.), Atlas geologiczny Południowego Bałtyku 1:500 000, Tabl. XIV. Państwowy Instytut Geologiczny, Sopot–Warszawa 1995c.

Uścińowicz S., The Baltic Sea Continental Shelf, [w:] Chiocci F., Chivas A. (red.), Continental Shelves of the World. Their Evolution During the Last Glacio-Eustatic Cycle. The Geological Society of London, 2014.

Uścińowicz S., Zachowicz J., Mapa geologiczna dna Bałtyku 1:200 000, ark. Łeba (11), Słupsk (5), Państwowy Instytut Geologiczny, Wydawnictwa Geologiczne, 1991a.

Uścińowicz S., Zachowicz J., objaśnienia do Mapy geologicznej dna Bałtyku 1:200 000, ark. Łeba, Słupsk, Państwowy Instytut Geologiczny, 1991b.

Utne-Palm A.C., Effects of larvae ontogeny, turbidity, and turbulence on prey attack rate and swimming activity of Atlantic herring larvae. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 2004, 310: 147–161.

Van der Graaf S., Ainslie M., André M., Brensing K., Dalen J., Dekeling R. Report of the Technical Subgroup on Underwater noise and other forms of energy. European Marine Strategy Framework Directive – Good Environmental Status, 2012.

Veldhuizen P., Meijer B., Truijens J., Vree D., Gockel P., Lammers L., Track S., 2009 Polenergia Offshore Wind Developments for projects Middle Baltic II and Middle Baltic III: High Level Technical Design Options Study. Amersfoort: Royal HaskoningDHV – Enhancing Society Together, 2014.

Vethaak A.D., Wester P.W., Diseases of flounder *Platichthys flesus* in Dutch coastal and estuarine waters, with particular reference to environmental stress factors. II. Liver histopathology. *Dis. Aquat. Org.* 1996, 26: 99–116.

Wandzel T., Babka okrągła *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1811) – nowy komponent ichtiocenozy południowego Bałtyku. Rola w ekosystemie i rybołówstwie. Monografia. Morski Instytut Rybacki, Gdynia 2003: 1–76.

Wedemeyer G.A., McLeay D.J., Goodyear C.P., Assessing the tolerance of fish and fish populations to environmental stress: the problems and methods of monitoring [w:] Cairns V.W., Hodson P.V., Nriagu J.O. (red.), Contaminant effects on fisheries. John Wiley & Sons, Inc., New York 1984.

Weiner J., Życie i ewolucja biosfery. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.

Westerberg H., Begout-Anras M.L., Orientation of silver eel (*Anguilla anguilla*) in a disturbed geomagnetic field, [w:] Moore A., Russel I. (red.), Advances in fish telemetry. Proceedings of the Third Conference on Fish Telemetry in Europe, held in Norwich, England, 20–25 June. Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (CEFAS), Lowestoft, 2000.

Westerberg H., Rännbäck P., Frimansson H., Effects of suspended sediments on cod egg and larvae and on the behaviour of adult herring and cod. International Council for the Exploration of the Sea, CM 1996/E:26: 1–13.

Westin D.T., Olney C.E., Rogers B.A., Effects of Parental and Dietary Organochlorines on Survival and Body Burdens of Striped Bass Larvae. *Transactions of the American Fisheries Society* 1985, 114 (1): 137–145.

Wiącek J., Polak M., Kucharczyk K., Zgorzałek S., Wpływ hałasu drogowego na ptaki. *Budownictwo i Architektura* 2014, 13 (1): 75–86.

Wibig J., Jakusik E. (red.), Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym: spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2012.

Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L., Czerwona lista ptaków Polski. OTOPI, Marki 2020.

Wilson J.C., Elliott M., Cutts N.D., Mander L., Mendao V., Perez-Dominguez R., Phelps A., Coastal and offshore wind energy generation. Is it environmentally benign? *Energies* 2010, 3: 1383–1422.

Wiśniewski S., Dembska G., Gryniewicz M., Sapota G., Aftanas B., Badania form fosforu w osadach powierzchniowych strefy brzegowej Zatoki Gdańskiej i osadach dennych kanałów portowych Gdańska i Gdyni, *Ekologia i Technika* 2006, XIV (supl.): 113–116.

Witt G., Occurrence and transport of polycyclic aromatic hydrocarbons in the water of the Baltic Sea, *Marine Chemistry* 2002, 79: 49–66.

Wojewoda W., Ławrynowicz M., Red list of the macrofungi in Poland (Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce) [w:] Mirek Z. i in. (red.), Red list of plants and fungi in Poland (Czerwona lista roślin i grzybów Polski), W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków 2006: 53–70.

Wojewoda W., Morphology of some rare and threatened Polish Basidiomycota, *Acta Mycol* 2003, 38 (1/2): 3–20.

Woodruff D., Schultz I., Marshall K., Ward J., Cullinan V., Effects of Electromagnetic Fields on Fish and Invertebrates. Task 2.1.3: Effects on Aquatic Organisms Fiscal Year 2011 Progress Report. Environmental Effects of Marine and Hydrokinetic Energy. PNNL-20813 Final. Pacific Northwest National Laboratory, Richland 2012.

Worzyk T., Submarine Power Cables. Design, Installation, Repair, Environmental Aspects. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2009: 1–296.

Woś A., Regiony klimatyczne Polski w świetle występowania różnych typów pogody. Zeszyty Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, nr 20. Wydawnictwo IGiPZ PAN, Warszawa 1993.

Zalewska T., Jakusik E., Łysiak-Pastuszek E., Krzywiński W. (red.), Bałtyk Południowy w 2011 r. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2012.

Zawadzka D., Ciach M., Figarski T., Kajtoch Ł., Rejt Ł. (red.), Materiały do wyznaczania i określania stanu zachowania siedlisk ptasich w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. GDOŚ, Warszawa 2013.

Zawadzka-Kahlau E., Morfodynamika brzegów wydmy południowego Bałtyku. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2013.

Zawadzka-Kahlau E., Tendencje rozwojowe polskich brzegów Bałtyku południowego. Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk 1999.

Zucco C., Wende W., Merck T., Köchling I., Köppel J. (red.), Ecological research on offshore wind farms. International exchange of experiences (Project No. 804 46 001). Part B: Literature review of ecological impacts. BfN-Skripten 186. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn 2006: 1–284.

Żarnowiec J., Stebel A., Ochyra R., Threatened moss species in the Polish Carpathians in the light of a new Red-list of mosses in Poland, [w:] Stebel A., Ochyra R. (red.), Bryological studies in the Western Carpathians. Sorus, Poznań 2004: 9–28.

Żuchowicz-Wodnikowska I., Czyżewski K., Metody określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku. Instrukcja – Instytut Techniki Budowlanej nr 338/2008, Warszawa 2008.

### **Akty prawne**

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/33/UE z dnia 21 listopada 2012 r. *zmieniająca dyrektywę Rady 1999/32/WE w zakresie zawartości siarki w paliwach żeglugowych* (Dz.Urz. UE L 327 z 27.11.2012, str. 1)

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/757 z dnia 29 kwietnia 2015 r. *w sprawie monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji dwutlenku węgla z transportu morskiego oraz zmiany dyrektywy 2009/16/WE* (Dz.Urz. UE L 123 z 19.5.2015, str. 55)

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. *w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu* (Dz.Urz. UE L 328/1 z 21.12.2018)

Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2016/2071 z dnia 22 września 2016 r. *zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/757 w zakresie metod monitorowania emisji dwutlenku węgla oraz przepisów dotyczących monitorowania innych istotnych informacji* (Dz.Urz. UE L 320 z 26.11.2016, str. 1)

Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2016/2072 z dnia 22 września 2016 r. *w sprawie czynności weryfikacyjnych i akredytacji weryfikatorów zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/757 w sprawie monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji dwutlenku węgla z transportu morskiego* (Dz.Urz. UE L 320 z 26.11.2016, str. 5)

Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2016/1927 z dnia 4 listopada 2016 r. *w sprawie szablonów planów monitorowania, raportów na temat wielkości emisji i dokumentów zgodności zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Komisji (UE) 2015/757 w sprawie monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji dwutlenku węgla z transportu morskiego* (Dz.Urz. UE L 299 z 5.11.2016, str. 1)

Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2016/1928 z dnia 4 listopada 2016 r. *w sprawie określania przewożonego ładunku w odniesieniu do kategorii statków innych niż statki pasażerskie, statki ro-ro i kontenerowce, zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/757 w sprawie monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji dwutlenku węgla z transportu morskiego* (Dz.Urz. UE L 299 z 5.11.2016, str. 22)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 21 grudnia 2002 r. *w sprawie portowych planów gospodarowania odpadami oraz pozostałościami ładunkowymi ze statków* (Dz.U. 2002 Nr 236 poz. 1989 ze zm.)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. *w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych* (Dz.U. 2005 Nr 45, poz. 433 ze zm.)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. *w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska* (Dz.U. 2005 Nr 263, poz. 2202 ze zm.)

Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 26 stycznia 2006 r. *w sprawie trybu wydawania zezwoleń na usuwanie do morza urobku z pogłębiania dna oraz na zatapianie w morzu odpadów lub innych substancji* (Dz.U. 2006 Nr 22, poz. 166).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej z dnia 23 października 2006 r. *w sprawie warunków technicznych użytkowania oraz szczegółowego zakresu kontroli morskich budowli hydrotechnicznych* (Dz.U. 2006 Nr 206, poz. 1516)



Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. Nr 2014, poz. 112)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 Nr 124, poz. 1030)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2011 Nr 25, poz. 133 ze zm.)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014 poz. 1408)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urzędzeniami (Dz.U. 2015 poz. 796)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem złoża węglowodorów (Dz.U. 2015 poz. 987)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 7 października 2015 r. w sprawie wymagań dotyczących zawartości siarki w paliwie żegludowym, w tym sposobu jej oznaczania (Dz.U. 2015 poz. 1665 ze m.)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz.U. 2015 poz. 1680 ze zm.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie przeglądów i inspekcji oraz międzynarodowych świadectw w zakresie ochrony morza przed zanieczyszczeniem przez statki (Dz.U. 2015 poz. 1806)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2016 poz. 138)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016 poz. 1395)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1911)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183 ze zm.)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2017 r. w sprawie sposobu organizacji i zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń na morzu (Dz.U. 2017 poz. 1631 ze zm.)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 grudnia 2017 r. w sprawie przyjęcia Krajowego programu ochrony wód morskich (Dz.U. 2017 poz. 2469)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 4 października 2018 r. *w sprawie opracowywania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego* (Dz.U. 2018 poz. 2031)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz.U. 2019 poz. 1839)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. 2019 poz. 2448)

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. *w sprawie katalogu odpadów* (Dz.U. 2020 poz. 10)

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. *w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. 2020 poz. 258)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 lutego 2021 r. *w sprawie przyjęcia aktualizacji zestawu celów środowiskowych dla wód morskich* (Dz.U. 2021 poz. 569)

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

Rozporządzenie 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* (Dz.U. 2021 poz. 1475)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 r. *w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych* (Dz.U. 2021 poz. 1576)

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji* (Dz.U. 2021 poz. 1710)

Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. *o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej* (t.j. Dz.U. 2020 poz. 2135 ze zm.)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1333 ze zm.)

Ustawa z dnia 16 marca 1995 r. *o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki* (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1955)

Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. *o gospodarce nieruchomościami* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1889)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1973 ze zm.)

Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. *o ustanowieniu programu wieloletniego "Program ochrony brzegów morskich"* (t.j. Dz.U. 2016 poz. 678)

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 741 ze zm.)

Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 710 ze zm.)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1098 ze zm.)

Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o *systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 133 ze zm.)

Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o *zasadach prowadzenia polityki rozwoju* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1057)

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* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 247 ze zm.)

Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – *Prawo geologiczne i górnicze* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1420)

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o *odpadach* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 779 ze zm.)

Ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o *substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych* (t.j. Dz.U. 2020 poz. 2065)

Ustawa z dnia 24 lipca 2015 r. o *przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 428 ze zm.)

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – *Prawo wodne* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 624 ze zm.)

Ustawa z dnia 17 grudnia 2020 r. o *promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 234 ze zm.)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w *sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* (Dz.U. 2016 poz. 1911)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w *sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* (Dz.U. 2016 poz. 2183 ze zm.)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2017 r. w *sprawie sposobu organizacji i zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń na morzu* (Dz.U. 2017 poz. 1631 ze zm.)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 grudnia 2017 r. w *sprawie przyjęcia Krajowego programu ochrony wód morskich* (Dz.U. 2017 poz. 2469)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 4 października 2018 r. w *sprawie opracowywania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego* (Dz.U. 2018 poz. 2031)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w *sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz.U. 2019 poz. 1839)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. 2019 poz. 2448)

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w *sprawie katalogu odpadów* (Dz.U. 2020 poz. 10)

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w *sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. 2020 poz. 258)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 lutego 2021 r. w *sprawie przyjęcia aktualizacji zestawu celów środowiskowych dla wód morskich* (Dz.U. 2021 poz. 569)

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

Rozporządzenie 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. 2021 poz. 1576)

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz.U. 2021 poz. 1710)

Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (t.j. Dz.U. 2020 poz. 2135 ze zm.)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tj. Dz.U. 2020 poz. 1333 ze zm.)

Ustawa z dnia 16 marca 1995 r. o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1955)

Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1889)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1973 ze zm.)

Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o ustanowieniu programu wieloletniego "Program ochrony brzegów morskich" (t.j. Dz.U. 2016 poz. 678)

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2021 poz. 741 ze zm.)

Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2021 poz. 710 ze zm.)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1098 ze zm.)

Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (t.j. Dz.U. 2021 poz. 133 ze zm.)

Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1057)

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 (t.j. Dz.U. 2021 poz. 247 ze zm.)

Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1420)

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. 2021 poz. 779 ze zm.)

Ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (t.j. Dz.U. 2020 poz. 2065)

Ustawa z dnia 24 lipca 2015 r. o *przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 428 ze zm.)

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – *Prawo wodne* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 624 ze zm.)

## 18 Spis rysunków

Rysunek 1.1. Lokalizacja morskiej części planowanego przedsięwzięcia – IP MFW Baltica – na podkładzie mapy nawigacyjnej [Źródło: opracowanie własne].....	40
Rysunek 1.2. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia – IP MFW Baltica. Część lądowa [Źródło: opracowanie własne].....	41
Rysunek 1.3. Ogólny schemat opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko [Źródło: opracowanie własne].....	61
Rysunek 1.4. Schemat identyfikacji oddziaływań na środowisko i oceny oddziaływania wraz z określeniem znaczenia oddziaływania [Źródło: opracowanie własne na podstawie ESPOO REPORT (2017)].....	66
Rysunek 2.1. Budowa typowego kabla elektroenergetycznego trójfazowego o przeznaczeniu do układania w obszarze morskim [Źródło: opracowanie własne] .....	80
Rysunek 2.2. Przykładowe narzędzia haczące używane we wstępnym oczyszczaniu dna morskiego [Źródło: <a href="https://www.epd.gov.hk">https://www.epd.gov.hk</a> ] .....	83
Rysunek 2.3. Technologia układania linii kablowych – zagłębianie kabla po jego wcześniejszym ułożeniu na dnie [Źródło: <a href="https://rules.dnv.com">https://rules.dnv.com</a> ] .....	84
Rysunek 2.4. Schemat działania urządzenia do mechanicznego zagłębiania kabli [Źródło: <a href="https://rules.dnv.com">https://rules.dnv.com</a> ].....	85
Rysunek 2.5. Technologia układania linii kablowych za pomocą pługa kablowego [Źródło: <a href="https://rules.dnv.com/">https://rules.dnv.com/</a> ] .....	86
Rysunek 2.6. Przewiert metodą HDD ląd–morze [Źródło: <a href="https://www.hadleeandbrunton.co.nz/what-is-horizontal-directional-drilling/">https://www.hadleeandbrunton.co.nz/what-is-horizontal-directional-drilling/</a> ].....	89
Rysunek 2.7. Schemat technologii mikrotunelowania [Źródło: <a href="https://inzynieria.com/inzbezwykopowa/artykuly/18061,abc-mikrotunelingu">https://inzynieria.com/inzbezwykopowa/artykuly/18061,abc-mikrotunelingu</a> ].....	90
Rysunek 2.8. Widok technologii Direct Pipe [Źródło: <a href="http://www.indstt.com/pdf/HK_DirectPipe.pdf">http://www.indstt.com/pdf/HK_DirectPipe.pdf</a> ] .....	91
Rysunek 2.9. Budowa kabla o przeznaczeniu do układania w lądowej ławie kablowej [Źródło: Katalog TF Telefonika] .....	92
Rysunek 2.10. Sylwetka konstrukcji wsporczych mostu szynowego [Źródło: opracowanie własne] ....	96
Rysunek 2.11. Schemat rozmieszczenia wiązki przewodów w obrębie jednej fazy [Źródło: opracowanie własne].....	97
Rysunek 2.12. Obszar badań środowiskowych wykonanych w latach 2016–2018 oraz w 2021 r. na potrzeby wytyczenia przebiegu linii kablowych z MFW Baltica w obszarze morskim [Źródło: opracowanie własne] .....	120
Rysunek 2.13. Zasięg przestrzenny badań Obszaru Przyłącza Lądowego w latach 2016–2017 oraz w 2018 r. [Źródło: opracowanie własne].....	121
Rysunek 3.1. Mapa batymetryczna obszaru planowanej morskiej IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	145

Rysunek 3.2. Mapa typów dna obszaru planowanej morskiej IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	146
Rysunek 3.3. Fragment mapy miąższości osadów czwartorzędu z widocznym położeniem rynny subglacjalnej o osi w przybliżeniu prostopadłej do linii brzegowej oraz jej przybliżona głębokość w metrach; wskazano kilometrą brzegu morskiego wg Urzędu Morskiego [Źródło: opracowanie własne na podstawie Uścińowicz, 1995a].....	147
Rysunek 3.4. Mapa stropu osadów glacialnych – głębokość zalegania pod powierzchnią dna na obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	148
Rysunek 3.5. Mapa stropu osadów mulisto-ilastych – głębokość zalegania pod powierzchnią dna na obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	149
Rysunek 3.6. Mapa stropu osadów różnoziarnistych – głębokość zalegania pod powierzchnią dna na obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	149
Rysunek 3.7. Osady na głębokości 1 m pod powierzchnią dna na obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	150
Rysunek 3.8. Mapa osadów powierzchniowych na obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	151
Rysunek 3.9. Maksymalny odbierany poziom hałasu odbierany w całej toni w paśmie tercjowym 125 Hz w lutym 2014 r. (percentyl 10 – L10) [Źródło: Tougaard i in., 2016] .....	162
Rysunek 3.10. Maksymalny odbierany poziom hałasu w całej toni w paśmie tercjowym 125 Hz dla percentyla 50 (L50) w południowej części Bałtyku w lutym 2014 r. [Źródło: Tęgowski i in., 2016] .....	163
Rysunek 3.11. Hałas w otaczającym środowisku w obszarze badawczym na stacji SM2M_01 (A), SM2M_02 (B) i SM2M_05 (C) łącznie dla wszystkich pór roku (widmowa gęstość mocy w pasmach 1 Hz; szare linie: poszczególne próbki; linia pogrubiona: średnia; linie przerywane: odchylenie standardowe; n-A: 2058, n-B: 2735, n-C: 1323 [Źródło: opracowanie własne].....	164
Rysunek 3.12. Uśredniony poziom spektrum hałasu ze stacji BIAS 3 (marzec 2014 r.) na tle danych ze stacji SM2M_01 (marzec 2017 r.) [Źródło: opracowanie własne oraz wyniki projektu BIAS za: Tęgowski i in., 2016, dane przekazane przez J. Tęgowskiego].....	165
Rysunek 3.13. Prawdopodobieństwo detekcji morświnów w Morzu Bałtyckim w sierpniu [Źródło: SAMBAH 2015].....	173
Rysunek 3.14. Lokalizacja obszaru budowy IP MFW Baltica względem wybranych obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, na podkładzie mapy nawigacyjnej [Źródło: opracowanie własne].....	175
Rysunek 3.15. Lokalizacja obszaru budowy IP MFW Baltica w odniesieniu do zidentyfikowanych wraków [Źródło: opracowanie własne] .....	181
Rysunek 3.16. Lokalizacja tras transportowych oraz obszarów deponowania broni chemicznej na Bałtyku [Źródło: opracowanie własne na podstawie Bełdowski i in., 2014] .....	182



Rysunek 3.17. Lokalizacja IP MFW Baltica względem akwenów i podakwenów wyznaczonych w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich [Źródło: opracowanie własne na podstawie rysunku planu PZPPOM] .....	183
Rysunek 3.18. Lokalizacja obszaru budowy IP MFW Baltica na tle tras żeglugowych na podkładzie mapy nawigacyjnej [Źródło: opracowanie własne na podstawie SIPAM] .....	188
Rysunek 3.19. Rozkład ruchu statków w centralnej części polskich obszarów morskich w latach 2018–2019 [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych AIS] .....	189
Rysunek 3.20. Usytuowanie części morskiej IP MFW Baltica na tle przebiegu tras żeglugowych [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych AIS 2018–2020] .....	190
Rysunek 3.21. Usytuowanie części morskiej IP MFW Baltica na tle przebiegu planowanych tras żeglugowych [Źródło: opracowanie własne] .....	190
Rysunek 3.22. Usytuowanie części morskiej IP MFW Baltica na tle ruchu statków rybackich w centralnej części polskich obszarów morskich [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych AIS 2018–2020] .....	191
Rysunek 3.23. Usytuowanie części morskiej IP MFW Baltica na tle ruchu statków rybackich poruszających się z prędkością poniżej 5 węzłów w centralnej części polskich obszarów morskich [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych AIS 2018–2020] .....	192
Rysunek 3.24. Usytuowanie części morskiej IP MFW Baltica na tle kwadratów bałtyckich [Źródło: opracowanie własne] .....	193
Rysunek 3.25. Wielkość i wartość połowów w poszczególnych kwadratach rybackich na obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	196
Rysunek 3.26. Struktura gatunkowa połowów na obszarze kwadratów rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 w latach 2016–2020 [Źródło: opracowanie własne] .....	197
Rysunek 3.27. Miesięczna wielkość połowów ryb na obszarze kwadratów O6, N7, O7, L8, M8, N8 w latach 2016–2020 [Źródło: opracowanie własne] .....	200
Rysunek 3.28. Wielkość połowów poszczególnymi narzędziami na obszarze kwadratów rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 w latach 2016–2020 [Źródło: opracowanie własne] .....	200
Rysunek 3.29. Wielkość połowów na obszarze kwadratów rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 w latach 2016–2020 w podziale na typy statków (grupy długości) [Źródło: opracowanie własne] .....	201
Rysunek 3.30. Zmiany w wielkości nakładu połowowego statków rybackich prowadzących w latach 2016–2020 połowy w obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	202
Rysunek 3.31. Obszary występowania gruntów słabonośnych na terenie części lądowej IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie Gawlikowska i in., 2009] .....	207
Rysunek 3.32. Kompleksy przydatności rolniczej gleb w granicach IP MFW Baltica w części lądowej [Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej IUNG-PIB] .....	213
Rysunek 3.33. Typy gleb w granicach IP MFW Baltica w części lądowej [Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej IUNG-PIB oraz danych z Banku Danych o Lasach] .....	214

Rysunek 3.34. Lokalizacja IP MFW Baltica względem obszarów koncesyjnych, terenów i obszarów górniczych oraz złóż surowców mineralnych [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CBDG] .....	218
Rysunek 3.35. Wody płynące na terenie i w sąsiedztwie IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	219
Rysunek 3.36. Lokalizacja planowanej inwestycji względem JCWP [Źródło: opracowanie własne]....	220
Rysunek 3.37. IP MFW Baltica na tle Mapy hydrogeologicznej Polski [Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy hydrogeologicznej Polski] .....	223
Rysunek 3.38. IP MFW Baltica na tle Mapy Pierwszego Poziomu Wodonośnego [Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy hydrogeologicznej Polski] .....	224
Rysunek 3.39. IP MFW Baltica na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych [Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy hydrogeologicznej Polski] .....	226
Rysunek 3.40. Obraz róży wiatru dla miejsca lokalizacji przedsięwzięcia [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IMGW-PIB] .....	228
Rysunek 3.41. Lokalizacja istniejącej i potencjalnej zabudowy w sąsiedztwie IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	233
Rysunek 3.42. Położenie IP MFW Baltica w granicach Nadleśnictwa Choczewo [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych o Lasach <a href="http://www.bdl.lasy.gov.pl">www.bdl.lasy.gov.pl</a> ] .....	237
Rysunek 3.43. Typy siedliskowe lasu na przebiegu IP MFW Baltica w granicach Nadleśnictwa Choczewo [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych o Lasach <a href="http://www.bdl.lasy.gov.pl">www.bdl.lasy.gov.pl</a> ] .....	238
Rysunek 3.44. Dominujące gatunki drzew na przebiegu IP MFW Baltica w granicach Nadleśnictwa Choczewo [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych o Lasach <a href="http://www.bdl.lasy.gov.pl">www.bdl.lasy.gov.pl</a> ] .....	239
Rysunek 3.45. Wiek drzewostanów na przebiegu IP MFW Baltica w granicach Nadleśnictwa Choczewo [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych o Lasach <a href="http://www.bdl.lasy.gov.pl">www.bdl.lasy.gov.pl</a> ] .....	240
Rysunek 3.46. Funkcje lasów na przebiegu IP MFW Baltica w granicach Nadleśnictwa Choczewo [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych o Lasach <a href="http://www.bdl.lasy.gov.pl">www.bdl.lasy.gov.pl</a> ] .....	241
Rysunek 3.47. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków grzybów makroskopowych stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	244
Rysunek 3.48. Ocena ostateczna stanowisk grzybów [Źródło: opracowanie własne].....	249
Rysunek 3.49. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków porostów stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	254
Rysunek 3.50. Ocena ostateczna stanowisk porostów [Źródło: opracowanie własne].....	259

Rysunek 3.51. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków mchów i wątrobowców stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]	262
Rysunek 3.52. Ocena ostateczna stanowisk mchów i wątrobowców [Źródło: opracowanie własne].	266
Rysunek 3.53. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków roślin naczyniowych stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]	269
Rysunek 3.54. Ocena ostateczna stanowisk roślin naczyniowych [Źródło: opracowanie własne]	273
Rysunek 3.55. Stanowiska siedlisk przyrodniczych stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]	275
Rysunek 3.56. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków bezkręgowców stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]	280
Rysunek 3.57. Ocena ostateczna stanowisk bezkręgowców [Źródło: opracowanie własne]	284
Rysunek 3.58. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków herpetofauny stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]	288
Rysunek 3.59. Ocena ostateczna stanowisk płazów i gadów [Źródło: opracowanie własne]	292
Rysunek 3.60. Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków ptaków stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]	296
Rysunek 3.61. Rozkład liczby gatunków (lewy panel) i liczby osobników (prawy panel) stwierdzonych na punktach obserwacyjnych [Źródło: opracowanie własne]	299
Rysunek 3.62. Zróżnicowanie liczby pospolitych gatunków ptaków lęgowych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica (liczba w okręgu oznacza nr punktu obserwacyjnego) [Źródło: opracowanie własne]	300
Rysunek 3.63. Ocena ostateczna stanowisk ptaków [Źródło: opracowanie własne]	305
Rysunek 3.64. Lokalizacja stwierdzeń ryjówki malutkiej <i>Sorex minutus</i> w sąsiedztwie planowanej IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]	308
Rysunek 3.65. Stanowiska ssaków z wyłączeniem nietoperzy stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]	310
Rysunek 3.66. Aktywność nietoperzy wiosną 2016 r. dla poszczególnych transektów [Źródło: opracowanie własne]	312
Rysunek 3.67. Aktywność nietoperzy w okresie letnim 2016 r. dla poszczególnych transektów [Źródło: opracowanie własne]	314
Rysunek 3.68. Aktywność nietoperzy jesienią 2016 r. dla poszczególnych transektów [Źródło: opracowanie własne]	316
Rysunek 3.69. Formy ochrony przyrody w rejonie lądowej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]	321

Rysunek 3.70. Lokalizacja IP MFW Baltica w obrębie fragmentu Korytarza Północnego (KPn) [Źródło: opracowanie własne na podstawie <a href="https://korytarze.pl/mapa/mapa-korytarzy-ekologicznych-w-polsce">https://korytarze.pl/mapa/mapa-korytarzy-ekologicznych-w-polsce</a> ].....	325
Rysunek 3.71. Lokalizacja IP MFW Baltica w obrębie struktury ekologicznej województwa pomorskiego [Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego; <a href="https://pbpr.pomorskie.pl/plan-zagospodarowania-województwa/">https://pbpr.pomorskie.pl/plan-zagospodarowania-województwa/</a> ] .....	326
Rysunek 3.72. Zbiorcza waloryzacja stanowisk zidentyfikowanych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków grzybów, roślin i zwierząt [Źródło: opracowanie własne] .....	336
Rysunek 3.73. IP MFW Baltica względem zabytków nieruchomych [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków].....	338
Rysunek 3.74. Zabytki nieruchome zlokalizowane w buforze 500 m wydzielonym wokół IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie udostępnionych danych od Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Choczewo] .....	340
Rysunek 3.75. Lokalizacja stanowisk archeologicznych na terenie i w sąsiedztwie IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i MPZP Gminy Choczewo (Uchwała nr XIV/145/2008)] .....	342
Rysunek 3.76. Zmiana zasięgu przestrzennego stanowisk AZP 2-37/8 i 2-37/9 w związku z przeprowadzonymi badaniami powierzchniowymi w latach 2017–2018 [Źródło: opracowanie własne na podstawie Karty Ewidencyjnej Zabytku Archeologicznego AZP 2-37/9 Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków] .....	345
Rysunek 3.77. Zinwentaryzowane kurhany stanowiska archeologicznego 2-37/9 w sąsiedztwie IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie Karty Ewidencyjnej Zabytku Archeologicznego AZP 2-37/9 Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków] .....	346
Rysunek 3.78. IP MFW Baltica na tle obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Choczewo].....	348
Rysunek 3.79. Mapa miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Wiatraki w Osiekach” [Źródło: opracowanie własne na podstawie Uchwały nr XIV/145/2008 Rady Gminy w Choczewie w granicach IP MFW Baltica] .....	349
Rysunek 3.80. Planowane przedsięwzięcie na tle elementów kompozycji i ochrony krajobrazu według SUIKZP gminy Choczewo [Źródło: opracowanie własne na podstawie SUIKZP gminy Choczewo].....	352
Rysunek 4.1. Lokalizacja przekroju, w którym metodami obliczeniowymi wyznaczano rozkład natężenia pola magnetycznego na przebiegu linii kablowej wprowadzanej do LSE (niebieska linia) [Źródło: opracowanie własne].....	360

Rysunek 4.2. Lokalizacja mostów szynowych wyprowadzających moc z LSE oraz położenie przekroju obliczeniowego, wzdłuż którego wyznaczono rozkład pola elektrycznego i magnetycznego [Źródło: opracowanie własne].....	362
Rysunek 6.1. Podział przedsięwzięcia IP MFW Baltica w fazie budowy na odcinki w zależności od częstości ruchu i typu statków na danym akwenie [Źródło: opracowanie własne] .....	403
Rysunek 6.2. Rozkład skumulowanego pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 1 [Źródło: opracowanie własne] .....	469
Rysunek 6.3. Rozkład przestrzenny skumulowanego pola temperaturowego gruntu dla Wariantu nr 1 [Źródło: opracowanie własne] .....	469
Rysunek 6.4. Rozkład pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 1 system MFW – Baltica 1 [Źródło: opracowanie własne] 469	
Rysunek 6.5. Rozkład pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 1 system MFW – B-2 [Źródło: opracowanie własne] .....	470
Rysunek 6.6. Rozkład pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 1 system MFW – B-3 [Źródło: opracowanie własne] .....	470
Rysunek 6.7. Rozkład skumulowanego pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 2 [Źródło: opracowanie własne] .....	471
Rysunek 6.8. Rozkład przestrzenny skumulowanego pola temperaturowego gruntu dla Wariantu nr 2 [Źródło: opracowanie własne] .....	471
Rysunek 6.9. Rozkład pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 2 system MFW – Baltica 1 [Źródło: opracowanie własne] 471	
Rysunek 6.10. Rozkład pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 2 system MFW – B-2 [Źródło: opracowanie własne] .....	472
Rysunek 6.11. Rozkład pola temperaturowego gruntu dla wybranych odległości nad układem kablowym dla Wariantu nr 2 system MFW – B-3 [Źródło: opracowanie własne] .....	472
Rysunek 7.1. Lokalizacja Elektrowni Jądrowej (wariant Lubiatowo-Kopalino) oraz IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie Karty informacyjnej przedsięwzięcia. PGE EJ 1 Sp. z o.o., 2015].....	516
Rysunek 7.2. Lokalizacja Elektrowni Jądrowej (wariant Żarnowiec) oraz IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie Karty informacyjnej przedsięwzięcia. PGE EJ 1 Sp. z o.o., 2015] .....	517
Rysunek 7.3. Obszary budowy infrastruktur przyłączeniowych MFW Baltica, MFW Baltic Power i MFW BC-Wind [Źródło: opracowanie własne] .....	521
Rysunek 7.4. Przebieg ławy kablowej oraz lokalizacja stacji elektroenergetycznych na terenie gminy Choczewo [Źródło: dane Inwestora].....	523

## 19 Spis tabel

Tabela 1.1.	Podstawowe parametry Infrastruktury Przyłączeniowej Morskiej Farmy Wiatrowej Baltica w Wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę (WPW) [Źródło: opracowanie własne].....	42
Tabela 1.2.	Charakterystyka badań elementów abiotycznych i biotycznych środowiska morskiego i lądowego w granicach IP MFW Baltica oraz w zasięgu jej oddziaływań [Źródło: opracowanie własne].....	62
Tabela 1.3.	Zestawienie metodyk wykonanych modelowań i analiz na potrzeby oceny oddziaływania IP MFW Baltica na środowisko dla odcinka lądowego [Źródło: opracowanie własne].....	64
Tabela 1.4.	Charakterystyka cech oddziaływań przedsięwzięcia na receptory [Źródło: opracowanie własne].....	67
Tabela 1.5.	Sposób oceny poszczególnych oddziaływań na receptory [Źródło: opracowanie własne] .....	68
Tabela 1.6.	Matryca określająca znaczenie oddziaływania w odniesieniu do skali oddziaływania i wrażliwości receptora [Źródło: opracowanie własne].....	69
Tabela 2.1.	Współrzędne geograficzne IP MFW Baltica na obszarze morskim, w strefie brzegowej i na obszarze lądowym [Źródło: opracowanie własne] .....	71
Tabela 2.2.	Zestawienie działek ewidencyjnych w granicach lądowej części IP MFW Baltica (gmina Choczewo, obręb Kierzkowo) [Źródło: opracowanie własne] .....	78
Tabela 2.3.	Tempo budowy linii kablowej w zależności od technologii budowy i rodzaju osadu dennego [Źródło: opracowanie własne].....	87
Tabela 2.4.	Wskaźniki emisji ze spalania oleju napędowego przez statki oraz maszyny budowlane pracujące na lądzie [Źródło: opracowanie własne na podstawie założeń i źródeł wskazanych pod tabelą].....	100
Tabela 2.5.	Wielkość emisji poszczególnych substancji ze spalania oleju napędowego w ramach budowy linii kablowych w obszarach morskich [Źródło: opracowanie własne].....	100
Tabela 2.6.	Wielkość emisji poszczególnych substancji ze spalania oleju napędowego w ramach budowy stacji elektroenergetycznych [Źródło: opracowanie własne] .....	101
Tabela 2.7.	Wielkość emisji poszczególnych substancji ze spalania oleju napędowego w ramach budowy drogi dojazdowej do stacji elektroenergetycznych [Źródło: opracowanie własne].....	101
Tabela 2.8.	Wielkość emisji poszczególnych substancji ze spalania oleju napędowego w ramach budowy ławy kablowej w wykopie otwartym [Źródło: opracowanie własne] .....	101
Tabela 2.9.	Wielkość emisji poszczególnych substancji ze spalania oleju napędowego w ramach wykonywania przewiertu [Źródło: opracowanie własne] .....	101
Tabela 2.10.	Zestawienie maksymalnych szacunkowych ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku w fazie budowy morskiej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	104

Tabela 2.11.	Zestawienie maksymalnych szacunkowych ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku w fazie eksploatacji morskiej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] ...	107
Tabela 2.12.	Zestawienie maksymalnych szacunkowych ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku w fazie likwidacji morskiej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	108
Tabela 2.13.	Zestawienie maksymalnych szacunkowych ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku w fazie budowy lądowej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	111
Tabela 2.14.	Zestawienie maksymalnych szacunkowych ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku w fazie eksploatacji lądowej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] ....	113
Tabela 2.15.	Zestawienie maksymalnych szacunkowych ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku w fazie likwidacji lądowej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	114
Tabela 2.16.	Zapotrzebowanie na surowce i materiały dla całej inwestycji na etapie budowy [Źródło: opracowanie własne].....	117
Tabela 2.17.	Przeciętne zużycie paliwa dla różnego typu statków [Źródło: opracowanie własne na podstawie Borkowski (2009)] .....	118
Tabela 2.18.	Macierz powiązań pomiędzy parametrami przedsięwzięcia a oddziaływaniami – część morska [Źródło: opracowanie własne] .....	143
Tabela 2.19.	Macierz powiązań pomiędzy parametrami przedsięwzięcia a oddziaływaniami – część lądowa [Źródło: opracowanie własne] .....	143
Tabela 3.1.	Stężenia WWA i PCB w badanych osadach dennych [Źródło: opracowanie własne]...	153
Tabela 3.2.	Średnie stężenia metali w badanych osadach dennych [Źródło: opracowanie własne] .....	154
Tabela 3.3.	Wielkości zanieczyszczenia powietrza w Łebie [Źródło: dane GIOŚ; dostępne na: <a href="http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives">http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives</a> ] .....	160
Tabela 3.4.	Analiza walorów przyrodniczych obszaru IP MFW Baltica na podstawie fitobentosu [Źródło: opracowanie własne na podstawie: Brzeska-Roszczyk i Kruk-Dowgiałto, 2018] .....	167
Tabela 3.5.	Gatunki ptaków będące przedmiotami ochrony w obszarze Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) wymienione w Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa [Źródło: GDOŚ, 2020].....	176
Tabela 3.6.	Wielkość powierzchni zajętej przez obszar IP MFW Baltica w poszczególnych kwadratach rybackich [Źródło: opracowanie własne].....	193
Tabela 3.7.	Wielkość i wartość polskich połowów w kwadratach rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 oraz ogółem na Bałtyku w latach 2016–2020 [Źródło: opracowanie własne].....	194
Tabela 3.8.	Średnia wielkość połowów [t] w kwadratach rybackich O6, N7, O7, L8, M8, N8 oraz na obszarze IP MFW Baltica w latach 2016–2020 w stosunku do ogólnych polskich połowów na Morzu Bałtyckim w podziale na porty rejestracji i wielkości statków [Źródło: opracowanie własne] .....	194



Tabela 3.9.	Średnia wartości [tys. PLN] połowów w kwadratach rybackich O6, N7, O7, L8, M8, N8 oraz na obszarze IP MFW Baltica w latach 2016–2020 w stosunku do ogólnych polskich połowów na Morzu Bałtyckim w podziale na porty rejestracji i wielkości statków [Źródło: opracowanie własne] .....	195
Tabela 3.10.	Wielkość [t] i wartość połowów [tys. PLN] w kwadratach rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 w latach 2016–2020, według ważniejszych gatunków [Źródło: opracowanie własne] .....	196
Tabela 3.11.	Wielkość [t] i wartość połowów [PLN] w kwadratach rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 w latach 2016–2020, w podziale na długość jednostek [Źródło: opracowanie własne] .....	197
Tabela 3.12.	Wartość połowów [tys. PLN] w kwadratach rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 oraz szacunkowa wartość połowów na obszarze IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	199
Tabela 3.13.	Liczba statków rybackich prowadzących połowy w kwadratach rybackich: O6, N7, O7, L8, M8, N8 w latach 2016–2020 [Źródło: opracowanie własne] .....	201
Tabela 3.14.	Wydzielenia litologiczne na trasie przebiegu lądowej części IP MFW Baltica (Źródło: opracowanie własne na podstawie Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000) .....	205
Tabela 3.15.	Wydzielenia litologiczne według wielkości powierzchni terenu na trasie przebiegu lądowej części IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000] .....	206
Tabela 3.16.	Użytkowanie gruntów na terenie IP MFW Baltica w części lądowej [Źródło: opracowanie własne na podstawie map glebowo-rolniczych udostępnionych przez IUNG–PIB] .....	212
Tabela 3.17.	Powierzchnia i udział poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej na terenie IP MFW Baltica w części lądowej [Źródło: opracowanie własne na podstawie map glebowo-rolniczych udostępnionych przez IUNG–PIB] .....	212
Tabela 3.18.	Powierzchnia i udział poszczególnych typów gleb występujących w granicach IP MFW Baltica w części lądowej [Źródło: opracowanie własne na podstawie map glebowo-rolniczych udostępnionych przez IUNG–PIB oraz danych z Banku Danych o Lasach] ..	214
Tabela 3.19.	Parametry gleby w latach 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 i 2020 w punkcie nr 13 [Źródło: dane GIOŚ] .....	215
Tabela 3.20.	Zestawienie procentowego udziału kierunków wiatru [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IMGW-PIB].....	228
Tabela 3.21.	Zestawienie wartości aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza i kryteriów jakości powietrza [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Gdańsku] .....	230
Tabela 3.22.	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku .....	231
Tabela 3.23.	Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków grzybów makroskopowych stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	242

Tabela 3.24.	Waloryzacja chronionych gatunków grzybów makroskopowych stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	247
Tabela 3.25.	Waloryzacja gatunków grzybów makroskopowych nieobjętych ochroną prawną, lecz wpisanych na polską Czerwoną listę grzybów (Wojewoda i Ławrynowicz, 2006) stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	248
Tabela 3.26.	Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków porostów stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	250
Tabela 3.27.	Waloryzacja chronionych gatunków porostów stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	256
Tabela 3.28.	Waloryzacja rzadkich i/lub zagrożonych gatunków porostów stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	258
Tabela 3.29.	Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków mchów i wątrobowców stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	260
Tabela 3.30.	Waloryzacja chronionych gatunków mchów i wątrobowców stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	264
Tabela 3.31.	Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków roślin naczyniowych stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	267
Tabela 3.32.	Waloryzacja chronionych gatunków roślin naczyniowych stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	271
Tabela 3.33.	Waloryzacja gatunków roślin naczyniowych nieobjętych ochroną prawną, lecz figurujących na krajowych i regionalnych czerwonych listach stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	272
Tabela 3.34.	Stanowiska siedlisk przyrodniczych stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	274
Tabela 3.35.	Waloryzacja siedlisk przyrodniczych stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	277
Tabela 3.36.	Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków bezkręgowców stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	278
Tabela 3.37.	Waloryzacja chronionych gatunków bezkręgowców stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	282
Tabela 3.38.	Waloryzacja gatunków bezkręgowców nieobjętych ochroną prawną, lecz wpisanych na Czerwoną listę zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński red., 2002) stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	283
Tabela 3.39.	Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków herpetofauny stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	285

Tabela 3.40.	Waloryzacja chronionych gatunków płazów i gadów stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	291
Tabela 3.41.	Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków ptaków stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	293
Tabela 3.42.	Liczebność, dominacja oraz frekwencja gatunków ptaków stwierdzonych podczas liczeń na punktach obserwacyjno-nasłuchowych [Źródło: opracowanie własne] .....	297
Tabela 3.43.	Waloryzacja chronionych lęgowych gatunków ptaków stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	302
Tabela 3.44.	Waloryzacja gatunków ptaków obserwowanych poza okresem lęgowym stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	304
Tabela 3.45.	Ssaki z wyłączeniem nietoperzy stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	306
Tabela 3.46.	Wyniki testu Shannona-Wienera dla poszczególnych stanowisk [Źródło: opracowanie własne].....	307
Tabela 3.47.	Stanowiska chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków ssaków stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	309
Tabela 3.48.	Gatunki nietoperzy stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	311
Tabela 3.49.	Aktywność nietoperzy wiosną 2016 r. dla poszczególnych transektów [Źródło: opracowanie własne].....	311
Tabela 3.50.	Aktywność nietoperzy w okresie letnim 2016 r. dla poszczególnych transektów [Źródło: opracowanie własne].....	313
Tabela 3.51.	Aktywność nietoperzy jesienią 2016 r. dla poszczególnych transektów [Źródło: opracowanie własne].....	315
Tabela 3.52.	Kolonie rozrodcze nietoperzy stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	317
Tabela 3.53.	Zimowiska nietoperzy stwierdzone w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	317
Tabela 3.54.	Waloryzacja chronionych gatunków ssaków stwierdzonych w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	319
Tabela 3.55.	Ocena cenności zidentyfikowanych chronionych gatunków roślin, grzybów i zwierząt [Źródło: opracowanie własne] .....	328
Tabela 3.56.	Oceny cenności zidentyfikowanych gatunków roślin, grzybów i zwierząt nieobjętych ochroną prawną, lecz figurujących na krajowych i regionalnych czerwonych listach [Źródło: opracowanie własne] .....	332
Tabela 3.57.	Ocena cenności zidentyfikowanych siedlisk przyrodniczych [Źródło: opracowanie własne].....	335

Tabela 3.58.	Wykaz zabytków nieruchomych zlokalizowanych w buforze 500 m wydzielonym wokół IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz kart z ewidencji zabytków Gminy Choczewo].....	339
Tabela 3.59.	Stanowiska archeologiczne na terenie lub w buforze oddziaływania IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne na podstawie Kart Ewidencyjnych Zabytków Archeologicznych Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Choczewo (Uchwała nr XIV/145/2008) oraz danych Muzeum Archeologicznego w Gdańsku] .....	343
Tabela 4.1.	Zestawienie wariantów obliczeniowych modelowania oddziaływania termicznego linii kablowych [Źródło: opracowanie własne].....	363
Tabela 6.1.	Wrażliwość rzeźby i budowy dna na oddziaływania wynikające z działań związanych z budową IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	369
Tabela 6.2.	Ocena skali oddziaływań na budowę geologiczną, rzeźbę dna i osady denne [Źródło: opracowanie własne].....	370
Tabela 6.3.	Ocena znaczenia oddziaływań na budowę geologiczną, rzeźbę dna i osady denne [Źródło: opracowanie własne] .....	370
Tabela 6.4.	Porównanie ładunków zanieczyszczeń i biogenów, które mogą zostać uwolnione do wody przy budowie IP MFW Baltica (faza budowy dla wariantów WPW i RWA), z ładunkiem wprowadzanym do Bałtyku z rzekami Polski i opadem mokrym [Źródło: opracowanie własne].....	373
Tabela 6.5.	Ocena skali oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne].....	375
Tabela 6.6.	Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne].....	375
Tabela 6.7.	Ocena skali oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne].....	376
Tabela 6.8.	Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne].....	376
Tabela 6.9.	Ocena skali oddziaływań na na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne].....	377
Tabela 6.10.	Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne].....	377
Tabela 6.11.	Ocena skali oddziaływań na na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne].....	378
Tabela 6.12.	Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne].....	378
Tabela 6.13.	Ocena skali oddziaływań na jakość wód i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne].....	379

Tabela 6.14.	Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne].....	379
Tabela 6.15.	Wielkość emisji poszczególnych substancji powstałych ze spalania oleju napędowego przy budowie linii kablowych w obszarach morskich [Źródło: Karta Informacyjna Przedsięwzięcia: Infrastruktura Przyłączeniowa MFW Baltica B-2 i B-3].....	380
Tabela 6.16.	Ocena oddziaływań na klimat i jakość powietrza środowiska morskiego [Źródło: opracowanie własne].....	381
Tabela 6.17.	Znaczenie oddziaływania na warunki klimatyczne i jakość powietrza środowiska morskiego [Źródło: opracowanie własne] .....	381
Tabela 6.18.	Ocena oddziaływań na tło akustyczne [Źródło: opracowanie własne].....	382
Tabela 6.19.	Znaczenie oddziaływania na tło akustyczne [Źródło: opracowanie własne] .....	382
Tabela 6.20.	Ocena skali oddziaływań na fitobentos [Źródło: opracowanie własne].....	383
Tabela 6.21.	Ocena znaczenia oddziaływań na fitobentos [Źródło: opracowanie własne] .....	383
Tabela 6.22.	Ocena skali oddziaływań na makrozoobentos [Źródło: opracowanie własne] .....	384
Tabela 6.23.	Ocena znaczenia oddziaływań na makrozoobentos [Źródło: opracowanie własne]....	384
Tabela 6.24.	Potencjalny wpływ hałasu na ichtiofaunę [Źródło: opracowanie własne na podstawie Poppera i in., 2014].....	385
Tabela 6.25.	Ocena skali oddziaływań na ichtiofaunę morską [Źródło: opracowanie własne].....	389
Tabela 6.26.	Ocena znaczenia oddziaływań na ichtiofaunę morską [Źródło: opracowanie własne]	390
Tabela 6.27.	Ocena skali oddziaływań na ssaki morskie [Źródło: opracowanie własne] .....	392
Tabela 6.28.	Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki morskie [Źródło: opracowanie własne] .....	392
Tabela 6.29.	Ocena skali oddziaływań na ptaki morskie [Źródło: opracowanie własne].....	393
Tabela 6.30.	Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki morskie [Źródło: opracowanie własne] .....	394
Tabela 6.31.	Ocena skali oddziaływań na ptaki morskie – przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) [Źródło: opracowanie własne].....	396
Tabela 6.32.	Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki morskie – przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) [Źródło: opracowanie własne]	396
Tabela 6.33.	Ocena skali oddziaływań na zwierzęta przemieszczające się w obszarze i rejonie IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne] .....	398
Tabela 6.34.	Ocena znaczenia oddziaływań na zwierzęta przemieszczające się w obszarze i rejonie IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	398
Tabela 6.35.	Logarytmiczny indeks dotkliwości SI [Źródło: MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.2, IMO] .....	400
Tabela 6.36.	Logarytmiczny indeks częstości zdarzeń FI [Źródło: MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.2, IMO] .....	401
Tabela 6.37.	Logarytmiczny wskaźnik dotkliwości SI [Źródło: MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.2, IMO] ...	401

Tabela 6.38.	Indeks ryzyka RI [Źródło: MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.2, IMO] .....	401
Tabela 6.39.	Ocena indeksu ryzyka i zarządzanie ryzykiem metodą ALARP [Źródło: MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.2, IMO] .....	402
Tabela 6.40.	Podział przedsięwzięcia IP MFW Baltica w fazie budowy na odcinki w zależności od częstości ruchu i typu statków na danym akwenie [Źródło: opracowanie własne] .....	402
Tabela 6.41.	Ocena zagrożeń i sposób zarządzania ryzykiem [Źródło: opracowanie własne] .....	405
Tabela 6.42.	Charakterystyka oddziaływań na żeglugę i ruch statków rybackich [Źródło: opracowanie własne].....	407
Tabela 6.43.	Charakterystyka oddziaływań na rybołówstwo [Źródło: opracowanie własne].....	408
Tabela 6.44.	Charakterystyka oddziaływań na żeglugę [Źródło: opracowanie własne].....	408
Tabela 6.45.	Ocena skali oddziaływań na rzeźbę dna [Źródło: opracowanie własne] .....	410
Tabela 6.46.	Ocena znaczenia oddziaływań na rzeźbę dna [Źródło: opracowanie własne].....	410
Tabela 6.47.	Ocena skali oddziaływań na jakość wód morskich i osady denne [Źródło: opracowanie własne].....	411
Tabela 6.48.	Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód morskich i osady denne [Źródło: opracowanie własne].....	411
Tabela 6.49.	Ocena skali oddziaływań na klimat i jakość powietrza środowiska morskiego [Źródło: opracowanie własne].....	414
Tabela 6.50.	Ocena znaczenia oddziaływań na warunki klimatyczne i jakość powietrza środowiska morskiego [Źródło: opracowanie własne] .....	414
Tabela 6.51.	Ocena skali oddziaływań na fitobentos [Źródło: opracowanie własne].....	416
Tabela 6.52.	Ocena znaczenia oddziaływań na fitobentos [Źródło: opracowanie własne] .....	416
Tabela 6.53.	Ocena skali oddziaływań na makrozoobentos [Źródło: opracowanie własne] .....	417
Tabela 6.54.	Ocena znaczenia oddziaływań na makrozoobentos [Źródło: opracowanie własne]....	417
Tabela 6.55.	Ocena skali oddziaływań na ichtiofaunę morską [Źródło: opracowanie własne].....	420
Tabela 6.56.	Ocena znaczenia oddziaływań na ichtiofaunę morską [Źródło: opracowanie własne] .....	420
Tabela 6.57.	Ocena skali oddziaływań na rzeźbę dna [Źródło: opracowanie własne] .....	425
Tabela 6.58.	Ocena znaczenia oddziaływań na rzeźbę dna [Źródło: opracowanie własne].....	425
Tabela 6.59.	Ocena skali oddziaływań na budowę geologiczną [Źródło: opracowanie własne].....	430
Tabela 6.60.	Ocena znaczenia oddziaływań na budowę geologiczną [Źródło: opracowanie własne] .....	430
Tabela 6.61.	Ocena skali oddziaływań na gleby [Źródło: opracowanie własne] .....	433
Tabela 6.62.	Ocena znaczenia oddziaływań na gleby [Źródło: opracowanie własne] .....	433
Tabela 6.63.	Ocena skali oddziaływań na wody powierzchniowe [Źródło: opracowanie własne] ...	435

Tabela 6.64. Ocena znaczenia oddziaływań na wody powierzchniowe [Źródło: opracowanie własne]	435
Tabela 6.65. Ocena skali oddziaływań na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne [Źródło: opracowanie własne]	436
Tabela 6.66. Ocena znaczenia oddziaływań na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne [Źródło: opracowanie własne]	436
Tabela 6.67. Ocena skali oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego na terenie zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne]	443
Tabela 6.68. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego na terenie zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne]	445
Tabela 6.69. Ocena skali oddziaływań hałasu na tereny zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne]	447
Tabela 6.70. Ocena znaczenia oddziaływań hałasu na tereny zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne]	447
Tabela 6.71. Ocena skali oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne]	448
Tabela 6.72. Ocena znaczenia oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne]	449
Tabela 6.73. Ocena skali oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne]	450
Tabela 6.74. Ocena znaczenia oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne]	450
Tabela 6.75. Ocena skali oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]	451
Tabela 6.76. Ocena znaczenia oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]	452
Tabela 6.77. Ocena skali oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne]	453
Tabela 6.78. Ocena znaczenia oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne]	454
Tabela 6.79. Ocena skali oddziaływań na bezkręgowce [Źródło: opracowanie własne]	455
Tabela 6.80. Ocena znaczenia oddziaływań na bezkręgowce [Źródło: opracowanie własne]	456
Tabela 6.81. Ocena skali oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne]	457
Tabela 6.82. Ocena znaczenia oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne]	457
Tabela 6.83. Ocena skali oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne]	459
Tabela 6.84. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne]	459
Tabela 6.85. Ocena skali oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne]	460
Tabela 6.86. Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne]	460
Tabela 6.87. Ocena skali oddziaływań na korytarze ekologiczne [Źródło: opracowanie własne]	462
Tabela 6.88. Ocena znaczenia oddziaływań na korytarze ekologiczne [Źródło: opracowanie własne]	463



Tabela 6.89. Ocena skali oddziaływań na użytkowanie i zagospodarowanie terenu [Źródło: opracowanie własne].....	465
Tabela 6.90. Ocena znaczenia oddziaływań na użytkowanie i zagospodarowanie terenu [Źródło: opracowanie własne].....	465
Tabela 6.91. Ocena skali oddziaływań na krajobraz [Źródło: opracowanie własne].....	466
Tabela 6.92. Ocena znaczenia oddziaływań na krajobraz [Źródło: opracowanie własne] .....	467
Tabela 6.93. Ocena skali oddziaływań na gleby [Źródło: opracowanie własne] .....	474
Tabela 6.94. Ocena znaczenia oddziaływań na gleby [Źródło: opracowanie własne] .....	474
Tabela 6.95. Ocena skali oddziaływań na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne [Źródło: opracowanie własne].....	475
Tabela 6.96. Ocena znaczenia oddziaływań na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne [Źródło: opracowanie własne].....	475
Tabela 6.97. Ocena skali oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego [Źródło: opracowanie własne].....	477
Tabela 6.98. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego [Źródło: opracowanie własne].....	477
Tabela 6.99. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku w fazie budowy i eksploatacji, na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska [Źródło: opracowanie własne] .....	478
Tabela 6.100. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku w fazie budowy i eksploatacji, na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska [Źródło: opracowanie własne].....	480
Tabela 6.101. Ocena skali oddziaływań hałasu na tereny istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne] .....	481
Tabela 6.102. Ocena znaczenia oddziaływań hałasu na tereny istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne] .....	481
Tabela 6.103. Wyniki obliczeń spodziewanych maksymalnych wartości natężenia pola magnetycznego w otoczeniu ławy kablowej (9 linii kablowych, układ płaski) [Źródło: opracowanie własne].....	482
Tabela 6.104. Wyniki obliczeń spodziewanych maksymalnych wartości natężenia pola elektrycznego (E) i magnetycznego (H) w otoczeniu 4 mostów szynowych dla dwóch konfiguracji faz (konfiguracja A i B) [Źródło: opracowanie własne].....	482
Tabela 6.105. Ocena skali oddziaływań pola elektromagnetycznego [Źródło: opracowanie własne]	483
Tabela 6.106. Ocena znaczenia oddziaływań pola elektromagnetycznego [Źródło: opracowanie własne].....	483
Tabela 6.107. Ocena skali oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne] .....	484
Tabela 6.108. Ocena znaczenia oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne].....	485
Tabela 6.109. Ocena skali oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne] .....	486

Tabela 6.110. Ocena znaczenia oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne].....	486
Tabela 6.111. Ocena skali oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne].....	487
Tabela 6.112. Ocena znaczenia oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]	487
Tabela 6.113. Ocena skali oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne].....	488
Tabela 6.114. Ocena znaczenia oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne].....	488
Tabela 6.115. Ocena skali oddziaływań na bezkręgowce [Źródło: opracowanie własne] .....	489
Tabela 6.116. Ocena znaczenia oddziaływań na bezkręgowce [Źródło: opracowanie własne].....	489
Tabela 6.117. Ocena skali oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne] .....	490
Tabela 6.118. Ocena znaczenia oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne].....	490
Tabela 6.119. Ocena skali oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne].....	492
Tabela 6.120. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne] .....	492
Tabela 6.121. Ocena skali oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne] .....	493
Tabela 6.122. Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne] .....	493
Tabela 6.123. Ocena skali oddziaływań na korytarze ekologiczne [Źródło: opracowanie własne] ....	495
Tabela 6.124. Ocena znaczenia oddziaływań na korytarze ekologiczne [Źródło: opracowanie własne] .....	495
Tabela 6.125. Ocena skali oddziaływań na użytkowanie i zagospodarowanie terenu [Źródło: opracowanie własne].....	496
Tabela 6.126. Ocena znaczenia oddziaływań na użytkowanie i zagospodarowanie terenu [Źródło: opracowanie własne].....	496
Tabela 6.127. Ocena skali oddziaływań na krajobraz [Źródło: opracowanie własne].....	498
Tabela 6.128. Ocena znaczenia oddziaływań na krajobraz [Źródło: opracowanie własne] .....	498
Tabela 6.129. Ocena skali oddziaływań hałasu [Źródło: opracowanie własne] .....	502
Tabela 6.130. Ocena znaczenia oddziaływań hałasu [Źródło: opracowanie własne] .....	502
Tabela 6.131. Ocena skali oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne] .....	503
Tabela 6.132. Ocena znaczenia oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne].....	503
Tabela 6.133. Ocena skali oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne] .....	504
Tabela 6.134. Ocena znaczenia oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne].....	504
Tabela 6.135. Ocena skali oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne].....	505
Tabela 6.136. Ocena znaczenia oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]	505

Tabela 6.137. Ocena skali oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne].....	506
Tabela 6.138. Ocena znaczenia oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne].....	506
Tabela 6.139. Ocena skali oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne] .....	508
Tabela 6.140. Ocena znaczenia oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne].....	508
Tabela 6.141. Ocena skali oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne].....	509
Tabela 6.142. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne] .....	509
Tabela 6.143. Ocena skali oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne] .....	510
Tabela 6.144. Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne] .....	510
Tabela 6.145. Wyniki obliczeń spodziewanych maksymalnych wartości natężenia pola magnetycznego w otoczeniu ławy kablowej (11 linii kablowych, układ płaski) [Źródło: opracowanie własne].....	514
Tabela 7.1. Zestawienie przedsięwzięć, dla których prowadzone jest postępowanie w sprawie wydanych decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub dla których w ciągu ostatnich 3 lat takie decyzje już wydano [Źródło: opracowanie własne].....	515
Tabela 7.2. Zestawienie obowiązujących decyzji wydanych przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni [Źródło: dane Urzędu Morskiego w Gdyni, <a href="https://sipam.gov.pl/geoportal">https://sipam.gov.pl/geoportal</a> ] ....	518
Tabela 7.3. Dopuszczalne poziomy hałasu skumulowanego w środowisku w fazie budowy i eksploatacji, na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska [Źródło: opracowanie własne].....	527
Tabela 9.1. Różnice pomiędzy WPW i RWA wynikające z innej maksymalnej liczby linii kablowych [Źródło: opracowanie własne] .....	532
Tabela 16.1. Zestawienie najważniejszych parametrów IP MFW Baltica dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę (WPW) [Źródło: opracowanie własne].....	561
Tabela 16.2. Wyniki oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na elementy środowiska w poszczególnych fazach jego realizacji w części morskiej dla WPW i RWA [Źródło: opracowanie własne].....	563
Tabela 16.3. Wyniki oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na elementy środowiska w poszczególnych fazach jego realizacji w części lądowej dla WPW i RWA [Źródło: opracowanie własne].....	564
Tabela 21.1. Podstawowe parametry Infrastruktury Przyłączeniowej Morskiej Farmy Wiatrowej Baltica w Wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę (WPW) [źródło: opracowanie własne].....	613
Tabela 21.2. Matryca określająca znaczenie oddziaływania w odniesieniu do skali oddziaływania i wrażliwości zasobu [Źródło: opracowanie własne] .....	617
Tabela 21.3. Ocena znaczenia oddziaływań na budowę geologiczną, rzeźbę dna i osady denne [Źródło: opracowanie własne] .....	655

Tabela 21.4. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne].....	655
Tabela 21.5. Ocena znaczenia oddziaływań na warunki klimatyczne i jakość powietrza środowiska morskiego [Źródło: opracowanie własne] .....	656
Tabela 21.6. Ocena znaczenia oddziaływań na tło akustyczne [Źródło: opracowanie własne] .....	656
Tabela 21.7. Ocena znaczenia oddziaływań na fitobentos [Źródło: opracowanie własne] .....	656
Tabela 21.8. Ocena znaczenia oddziaływań na makrozoobentos [Źródło: opracowanie własne]....	656
Tabela 21.9. Ocena znaczenia oddziaływań na ichtiofaunę morską [Źródło: opracowanie własne]	657
Tabela 21.10. Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki morskie [Źródło: opracowanie własne] .....	657
Tabela 21.11. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki morskie [Źródło: opracowanie własne] .....	657
Tabela 21.12. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki morskie – przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) [Źródło: opracowanie własne]	658
Tabela 21.13. Ocena znaczenia oddziaływań na zwierzęta przemieszczające się w obszarze i rejonie IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne].....	658
Tabela 21.14. Ocena znaczenia oddziaływań na rybołówstwo [Źródło: opracowanie własne].....	660
Tabela 21.15. Ocena znaczenia oddziaływań na budowę geologiczną, rzeźbę dna i osady denne [Źródło: opracowanie własne] .....	660
Tabela 21.16. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne].....	661
Tabela 21.17. Ocena znaczenia oddziaływań na klimat i jakość powietrza środowiska morskiego [Źródło: opracowanie własne] .....	661
Tabela 21.18. Ocena znaczenia oddziaływań na fitobentos [Źródło: opracowanie własne] .....	662
Tabela 21.19. Ocena znaczenia oddziaływań na makrozoobentos [Źródło: opracowanie własne]....	662
Tabela 21.20. Ocena znaczenia oddziaływań na ichtiofaunę morską [Źródło: opracowanie własne]	662
Tabela 21.21. Ocena znaczenia oddziaływań na budowę geologiczną, rzeźbę dna i osady denne [Źródło: opracowanie własne] .....	665
Tabela 21.22. Ocena znaczenia oddziaływań na budowę geologiczną [Źródło: opracowanie własne] .....	668
Tabela 21.23. Ocena znaczenia oddziaływań na gleby [Źródło: opracowanie własne] .....	668
Tabela 21.24. Ocena znaczenia oddziaływań na wody powierzchniowe [Źródło: opracowanie własne] .....	669
Tabela 21.25. Ocena znaczenia oddziaływań na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne [Źródło: opracowanie własne].....	669
Tabela 21.26. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego na terenie zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne] .....	669

Tabela 21.27. Ocena znaczenia oddziaływań na tło akustyczne [Źródło: opracowanie własne].....	670
Tabela 21.28. Ocena znaczenia oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne].....	671
Tabela 21.29. Ocena znaczenia oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne].....	671
Tabela 21.30. Ocena znaczenia oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]	671
Tabela 21.31. Ocena znaczenia oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne].....	672
Tabela 21.32. Ocena znaczenia oddziaływań na bezkręgowce [Źródło: opracowanie własne].....	672
Tabela 21.33. Ocena znaczenia oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne].....	673
Tabela 21.34. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne].....	673
Tabela 21.35. Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne] .....	673
Tabela 21.36. Ocena znaczenia oddziaływań na korytarze ekologiczne [Źródło: opracowanie własne] .....	674
Tabela 21.37. Ocena znaczenia oddziaływań na użytkowanie i zagospodarowanie terenu [Źródło: opracowanie własne].....	674
Tabela 21.38. Ocena znaczenia oddziaływań na krajobraz [Źródło: opracowanie własne] .....	675
Tabela 21.39. Ocena znaczenia oddziaływań na gleby [Źródło: opracowanie własne] .....	675
Tabela 21.40. Ocena znaczenia oddziaływań na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne [Źródło: opracowanie własne].....	676
Tabela 21.41. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego [Źródło: opracowanie własne].....	676
Tabela 21.42. Ocena znaczenia oddziaływań hałasu na tereny istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne] .....	677
Tabela 21.43. Ocena znaczenia oddziaływania pola elektromagnetycznego na tereny istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne] .....	678
Tabela 21.44. Ocena znaczenia oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne].....	678
Tabela 21.45. Ocena znaczenia oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne].....	679
Tabela 21.46. Ocena znaczenia oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]	679
Tabela 21.47. Ocena znaczenia oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne].....	679
Tabela 21.48. Ocena znaczenia oddziaływań na bezkręgowce [Źródło: opracowanie własne].....	679
Tabela 21.49. Ocena znaczenia oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne].....	680
Tabela 21.50. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne] .....	680
Tabela 21.51. Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne] .....	680

Tabela 21.52. Ocena znaczenia oddziaływań na korytarze ekologiczne [Źródło: opracowanie własne] .....	681
Tabela 21.53. Ocena znaczenia oddziaływań na użytkowanie i zagospodarowanie terenu [Źródło: opracowanie własne].....	682
Tabela 21.54. Ocena znaczenia oddziaływań na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy [Źródło: opracowanie własne].....	682
Tabela 21.55. Ocena znaczenia oddziaływań hałasu [Źródło: opracowanie własne] .....	684
Tabela 21.56. Ocena znaczenia oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne].....	684
Tabela 21.57. Ocena znaczenia oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne].....	685
Tabela 21.58. Ocena znaczenia oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]	685
Tabela 21.59. Ocena znaczenia oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne].....	685
Tabela 21.60. Ocena znaczenia oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne].....	686
Tabela 21.61. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne] .....	686
Tabela 21.62. Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne] .....	686

## 20 Spis fotografii

Fot. 2.1.	Specjalistyczna jednostka do układania kabli podmorskich – kablowiec [Źródło: <a href="http://www.nkt.com">www.nkt.com</a> ] .....	81
Fot. 2.2.	Przykładowy pług służący do oczyszczania dna z głazów [Źródło: <a href="https://globaloffshore.co.uk/vessels-trenching-assets/pre-lay-plough/">https://globaloffshore.co.uk/vessels-trenching-assets/pre-lay-plough/</a> ].....	81
Fot. 2.3.	Przykładowy chwytak do przenoszenia głazów w obrębie dna morskiego [Źródło: <a href="http://www.utrov.com">www.utrov.com</a> ].....	82
Fot. 2.4.	Przykładowe urządzenie strumieniowe [Źródło: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wbll4zRA2M">https://www.youtube.com/watch?v=wbll4zRA2M</a> ] .....	84
Fot. 2.5.	Przykładowe urządzenie do mechanicznego zagłębienia kabli [Źródło: <a href="http://www.boskalis.com">www.boskalis.com</a> ].....	85
Fot. 2.6.	Przykładowy pług kablowy [Źródło: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wbll4zRA2M">https://www.youtube.com/watch?v=wbll4zRA2M</a> ] .....	86



## 21 Streszczenie niespecjalistyczne

### 21.1 Wprowadzenie

#### 21.1.1 Wstęp

Niniejszy dokument stanowi Raport o oddziaływaniu na środowisko Infrastruktury Przyłączeniowej Morskich Farm Wiatrowych Baltica-2 i Baltica-3 (dalej: IP MFW Baltica). Wnioskodawcą planującym realizację IP MFW Baltica jest Elektrownia Wiatrowa Baltica-2 sp. z o.o. i Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 sp. z o.o., które są spółkami Grupy Kapitałowej PGE – Polskiej Grupy Energetycznej S.A. oraz Ørsted A/S.

Planowane przedsięwzięcie – IP MFW Baltica – zlokalizowane jest na obszarze morskim w wyłącznej strefie ekonomicznej i morzu terytorialnym oraz na obszarze lądowym Rzeczypospolitej Polskiej. Lokalizacja przedsięwzięcia uzgodniona została decyzjami wydanymi przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni oraz Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej.

Celem realizacji IP MFW Baltica jest przyłączenie MFW Baltica do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

W tabeli [Tabela 21.1] zestawiono podstawowe parametry planowanego przedsięwzięcia w Wariancie proponowanym przez Wnioskodawcę (dalej: WPW).

Tabela 21.1. Podstawowe parametry Infrastruktury Przyłączeniowej Morskiej Farmy Wiatrowej Baltica w Wariancie proponowanym przez Wnioskodawcę (WPW) [źródło: opracowanie własne]

Parametr	Wartość/opis
<b>OBSZAR MORSKI i STREFA BRZEGOWA</b>	
Maksymalna liczba linii kablowych	9
Liczba kabli elektroenergetycznych w jednej linii kablowej	1
Typ kabli elektroenergetycznych	Kable trójżyłowe aluminiowe lub miedziane w technologii prądu przemiennego (AC) zawierające włókna światłowodowe z maksymalnie trzema kablami światłowodowymi
Zakres napięcia znamionowego kabli elektroenergetycznych [kV]	220 i/lub 275
Sposób ułożenia kabli elektroenergetycznych w obszarze morskim	Zakopanie w dnie lub ułożenie na powierzchni dna z zabezpieczeniem
Zakres głębokości zakopania kabli elektroenergetycznych poza obszarem Baltica-2 i Baltica-3 [m p.p.d.]	0,5–3,5
Maksymalna głębokość zakopania kabli elektroenergetycznych w obszarze Baltica-2 i Baltica-3 [m p.p.d.]	3,0
Maksymalna głębokość zakopania kabli elektroenergetycznych w miejscach szczególnych (m.in. obszary ekstrakcji piasku) [m p.p.d.]	6,0
Maksymalna głębokość ułożenia linii kablowych przy przejściu strefy brzegowej [m p.p.d.]	20,0
Sposób wyprowadzenia kabli elektroenergetycznych z obszaru morskiego na ląd	Metoda bezwykopowa
Maksymalna długość przewiertu morze-ląd [m]	1700
<b>OBSZAR LĄDOWY</b>	

Parametr	Wartość/opis
Maksymalna liczba linii kablowych	9
Liczba kabli elektroenergetycznych w jednej linii kablowej	3
Typ kabli elektroenergetycznych	Kable jednofazowe z żyłami roboczymi aluminiowymi lub miedzianymi zawierające włókna światłowodowe z maksymalnie trzema kablami światłowodowymi
Zakres napięcia znamionowego kabli elektroenergetycznych [kV]	220 i/lub 275
Maksymalna długość ławy kablowej [km]	6,5
Maksymalna długość każdej drogi serwisowej [km]	6,5
Maksymalna liczba dróg serwisowych	3
Sposób ułożenia kabli elektroenergetycznych	Ułożenie w wykopie w układzie płaskim, metoda bezwykopowa w układzie trójkątnym lub ułożenie w wykopie z tzw. bajpasem w układzie płaskim lub trójkątnym
Średnia standardowa* głębokość wykopu do ułożenia kabla [m]	ok. 2
Liczba stacji abonenckich	2
Łączna powierzchnia stacji abonenckich [ha]	22
Sposób połączenia abonenckich stacji elektroenergetycznych z SE Choczewo	4 mosty szynowe
Szacunkowa długość pojedynczego mostu szynowego [m]	do 190
Napięcie wiązki przewodowej na mostach szynowych [kV]	400
Długość drogi dojazdowej do LSE [m]	ok. 700
Maksymalna szerokość jezdni drogi dojazdowej do LSE [m]	6
Maksymalna szerokość pobocza drogi dojazdowej do LSE [m]	1
Powierzchnia jezdni drogi dojazdowej do LSE [m <sup>2</sup> ]	ok. 4800
Powierzchnia pobocza drogi dojazdowej do LSE [m <sup>2</sup> ]	ok. 1600
Rodzaj nawierzchni drogi dojazdowej do LSE	Utwardzona, ulepszona

\*poza miejscami skrzyżowań z innymi obiektami lub przeszkodami terenowymi, gdzie lokalnie głębokość wykopów może być większa

### 21.1.2 Kwalifikacja przedsięwzięcia

Kwalifikacja IP MFW Baltica pod względem możliwości oddziaływania na środowisko została przyjęta w odniesieniu do zapisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839). Przedsięwzięcie kwalifikuje się jako mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko na podstawie:

- §3 ust. 1. pkt 54 lit. b) rozporządzenia, tj. „**zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a**”;
- §3 ust. 1. pkt 62 rozporządzenia, tj. „**drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 lub obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg lub obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody**”.

IP MFW Baltica jest inwestycją celu publicznego zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1889) oraz art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2021 poz. 741 ze zm.).

Zgodnie z art. 3a ustawy z dnia 24 lipca 2015 r. o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 428 ze zm.) IP MFW Baltica jest inwestycją strategiczną w zakresie sieci przesyłowych. Inwestycje takie zgodnie z art. 80 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2021 poz. 247 ze zm.) (dalej: ustawa OOŚ) nie podlegają wymogowi stwierdzenia przez organ wydający decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgodności lokalizacji przedsięwzięcia z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, jeżeli plan ten został uchwalony.

### 21.1.3 Podstawa wykonania raportu

Raport o oddziaływaniu na środowisko IP MFW Baltica (dalej: Raport OOŚ) sporządzony został w ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, stanowiącej część postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach określonego w ustawie OOŚ.

Szczegółowy zakres Raportu OOŚ określił Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku postanowieniem z dnia 25 października 2021 r,

Podstawowymi źródłami danych i informacji, na podstawie których przygotowano Raport OOŚ, były dokumentacja projektowa Inwestora, wyniki badań środowiskowych wykonanych w latach 2016–2018 r. dla części lądowej i morskiej oraz wyniki badań uzupełniających wykonanych w 2021 r. w części morskiej, a także raporty o oddziaływaniu na środowisko lub inne dokumentacje dla przedsięwzięć zrealizowanych, realizowanych lub planowanych, położonych najbliżej planowanego przedsięwzięcia.

### 21.1.4 Ustalenia dokumentów strategicznych i planistycznych

Analizie poddano dokumenty strategiczne i planistyczne w kontekście uwzględnienia w Raporcie OOŚ zawartych w nich wymogów, zaleceń i wytycznych dla inwestycji.

#### 21.1.4.1 Dokumenty międzynarodowe i unijne

Spośród dokumentów, inicjatyw i uzgodnień o randze międzynarodowej i unijnej analizie poddano następujące dokumenty:

- VASAB (Vision and Strategies Around the Baltic Sea);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/89/UE – zagospodarowanie przestrzenne obszarów morskich;
- Ramowa Dyrektywa w sprawie Strategii Morskiej (RDSM);

- Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego z 1992 r. (Konwencja Helsińska);
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt – Konwencja CMS;
- Europejski Zielony Ład;
- Strategia UE w zakresie przystosowania do zmian klimatu.

#### 21.1.4.2 Dokumenty na poziomie krajowym i regionalnym

- Polityka Morska Rzeczypospolitej Polskiej do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku);
- Program ochrony brzegów morskich;
- Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich;
- Polityka Energetyczna Polski do roku 2040;
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2030 Trzecia fala nowoczesności;
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030);
- Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030 (KPEiK);
- Plan Rozwoju w Zakresie Zaspokojenia Obecnego i Przyszłego Zapotrzebowania na Energię Elektryczną na lata 2018–2027;
- Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej;
- Studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego Polskich Obszarów Morskich;
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły;
- Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego 2030;
- Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2018–2021 z perspektywą do roku 2025;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Choczewo;
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Choczewo;
- Strategia Rozwoju Gminy Choczewo;
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Choczewo;
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Choczewo;
- Program ochrony środowiska gminy Choczewo na lata 2019–2022 z perspektywą do 2025 r.

#### 21.1.4.3 Podsumowanie ustaleń dokumentów strategicznych i planistycznych

IP MFW Baltica pozwoli na wyprowadzenie mocy z MFW Baltica i włączenie jej do KSE. Z tego powodu planowana inwestycja wpisuje się w cele środowiskowe wskazanych wyżej dokumentów strategicznych i planistycznych opracowanych i obowiązujących na szczeblu międzynarodowym, krajowym i regionalnym.

#### 21.1.5 Metodyka przeprowadzonej oceny oddziaływań na środowisko

Opracowując Raport OOŚ, analizowano przede wszystkim:

- aspekty techniczne i technologiczne planowanego przedsięwzięcia mające wpływ na rodzaj i wielkość jego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska;
- uwarunkowania środowiskowe, przestrzenne i społeczne planowanego przedsięwzięcia;
- możliwości wariantowania przedsięwzięcia (lokalizacyjne, techniczne i technologiczne);
- rodzaj, wielkość i znaczenie potencjalnych oddziaływań środowiskowych;
- możliwości unikania i ograniczania niekorzystnych wpływów na środowisko;

- potrzebę rejestrowania ewentualnych przyszłych zmian środowiska w wyniku realizacji przedsięwzięcia (zakres monitoringu porealizacyjnego).

Podstawowym i pierwszym etapem analizy wpływu IP MFW Baltica na środowisko było określenie działań mogących wywierać wpływ na poszczególne komponenty środowiska wynikające z etapów budowy, eksploatacji i likwidacji planowanego przedsięwzięcia oraz komponentów środowiska (receptorów), na które mogą oddziaływać te działania. Na drugim etapie oceny na podstawie literatury oraz doświadczenia ekspertów zidentyfikowane zostały powiązania między źródłami potencjalnych oddziaływań oraz poszczególnymi receptorami.

Określonym oddziaływaniom przypisane zostały cechy w czterech kategoriach:

- rodzaj (bezpośrednie, pośrednie, wtórne);
- zasięg (transgraniczne, regionalne, lokalne);
- czas trwania (stałe, długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe, chwilowe);
- trwałość (nieodwracalne, odwracalne).

Przypisanie punktacji cechom pozwoliło określić ocenę poszczególnych oddziaływań w pięciostopniowej skali: pomijalne, mało ważne, umiarkowane, istotne i znaczące. Następnie określono odporność receptorów (komponentów środowiska) na poszczególne oddziaływania w przypadkach możliwej interakcji pomiędzy oddziaływaniem i receptorem oraz znaczenie i rolę receptorów, jaką pełnią w środowisku, w tym ich status ochronny. Odporność i znaczenie receptorów złożyły się w efekcie na określenie wrażliwości receptorów, którą określono również w pięciostopniowej skali metodą ekspercką: nieistotna, mała, umiarkowana, duża i bardzo duża.

Relacje pomiędzy skalą oddziaływania a wrażliwością receptora wskazujące na znaczenie oddziaływania przedstawiono w tabeli [Tabela 21.2].

Tabela 21.2. Matryca określająca znaczenie oddziaływania w odniesieniu do skali oddziaływania i wrażliwości zasobu [Źródło: opracowanie własne]

Znaczenie oddziaływania		Wrażliwość receptora				
		Nieistotna	Mała	Umiarkowana	Duża	Bardzo duża
Skala (wielkość) oddziaływania	Nieistotna	Pomijalne	Pomijalne	Pomijalne	Pomijalne	Mało ważne
	Mała	Pomijalne	Pomijalne	Mało ważne	Mało ważne	Umiarkowane
	Umiarkowana	Pomijalne	Mało ważne	Mało ważne	Umiarkowane	Umiarkowane
	Duża	Pomijalne	Mało ważne	Umiarkowane	Istotne	Znaczące
	Bardzo duża	Mało ważne	Umiarkowane	Umiarkowane	Znaczące	Znaczące

Osobną kategorią, niepodlegającą ocenie w ramach cech oddziaływań, są oddziaływania skumulowane występujące w połączeniu z oddziaływaniami wynikającymi z obecnych i/lub planowanych innych przedsięwzięć, dotyczące tych samych przedmiotów oddziaływania. Zostały one zidentyfikowane niezależnie od ich charakterystyki i oceny.

## 21.2 Opis planowanego przedsięwzięcia

### 21.2.1 Ogólna charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

#### 21.2.1.1 Przedmiot i zakres przedsięwzięcia

Przedmiotowym przedsięwzięciem jest budowa i eksploatacja IP MFW Baltica. Celem realizacji inwestycji jest umożliwienie wyprowadzenia mocy wyprodukowanej przez Morską Farmę Wiatrową Baltica do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Infrastruktura MFW Baltica nie wchodzi

w zakres IP MFW Baltica – objęta była osobnym postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko zakończonej wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

MFW Baltica zostanie połączona liniami kablowymi, poprowadzonymi we wspólnej ławie kablowej, z abonenckimi stacjami elektroenergetycznymi, z których energia elektryczna po transformacji będzie przesyłana mostami szynowymi o napięciu znamionowym 400 kV do projektowanej SE Choczewo.

Głównymi składowymi przedsięwzięcia będą:

- morskie linie kablowe elektroenergetyczne najwyższych napięć prądu przemiennego z kablami światłowodowymi;
- połączenia morskich linii kablowych wraz z akcesoriami;
- połączenia morskich i lądowych linii kablowych zlokalizowane na lądzie (poszczególne linie kablowe będą połączone ze sobą w podziemnych „studniach” zlokalizowanych na obszarze placu budowy pod przewiert);
- lądowe kable elektroenergetyczne wraz z liniami kablowymi światłowodowymi;
- połączenia lądowych linii kablowych wraz z akcesoriami;
- lądowe stacje elektroenergetyczne (abonenckie LSE);
- mosty szynowe;
- drogi serwisowe pomiędzy komorami przewiertowymi morze–ląd a LSE;
- droga dojazdowa do stacji elektroenergetycznych.

#### 21.2.1.2 Lokalizacja przedsięwzięcia i powierzchnia zajętego akwenu i terenu

Obszar budowy i eksploatacji IP MFW Baltica zlokalizowany jest na obszarze morskim Rzeczypospolitej Polskiej, w tym: w wyłącznej strefie ekonomicznej, w morzu terytorialnym i w morskich wodach wewnętrznych oraz na lądzie na obszarze gminy Choczewo (powiat wejherowski, województwo pomorskie).

LSE oraz mosty szynowe zostaną zlokalizowane na części działki stanowiącej aktualnie grunty orne. Droga dojazdowa do ww. stacji zlokalizowana będzie na działce stanowiącej obecnie działkę drogi (dz. ewid. nr 21 obręb Kierzkowo) oraz częściowo na działce stanowiącej grunty orne (dz. ewid. nr 25/4 obręb Kierzkowo). Niemal cała linia kablowa (z wyjątkiem pasa technicznego pozostającego w gestii Urzędu Morskiego w Gdyni) przechodzi natomiast przez tereny zarządzane przez Nadleśnictwo Choczewo, Leśnictwo Szklana Huta.

W związku z tym, że w tej samej części Bałtyku realizowane są również inwestycje innych operatorów, które również będą podłączone do planowanej SE w Choczewie, w porozumieniu z Nadleśnictwem Choczewo przygotowano wspólny projekt przebiegu infrastruktury przyłączeniowej przez teren Nadleśnictwa, mając na celu zapewnienie minimalizacji negatywnych oddziaływań na środowisko linii kablowych różnych operatorów poprzez:

- minimalizację powierzchni wycinki drzew w wyniku prowadzenia infrastruktury przyłączeniowej różnych inwestorów w jednej, wspólnej ławie kablowej;
- omijanie obszarów cennych środowiskowo wskazanych przez Nadleśnictwo Choczewo na etapie uzgodnień;
- zastosowanie technologii kablowej.

#### 21.2.1.3 Etapowanie realizacji przedsięwzięcia

Inwestor planuje, że budowa IP MFW Baltica może być procesem ciągłym lub podzielonym na etapy. Inwestor planuje niezależną od siebie budowę infrastruktury IP MFW Baltica w części lądowej i morskiej jako oddzielne etapy znacznie różniące się technologią budowy oraz sposobem ich realizacji.

## 21.2.2 Opis technologii

### 21.2.2.1 Opis procesu produkcyjnego

Przesył energii elektrycznej przez IP MFW Baltica realizowany będzie liniami kablowymi najwyższych napięć w technologii przemiennoprądowej, o napięciu roboczym 220 i/lub 275 kV, poprowadzonymi we wspólnej ławie kablowej. Kable eksportowe połączą MFW Baltica z dwoma abonenckimi LSE, które z kolei zostaną połączone ze stacją elektroenergetyczną PSE (SE Choczewo) czterema mostami szynowymi o napięciu wiązki przewodowej wynoszącym 400 kV. Zapotrzebowanie na surowce i energię, podobnie jak w przypadku innych instalacji energetycznych, związane będzie z procesem budowy poszczególnych komponentów IP MFW Baltica. Eksploatacja infrastruktury przesyłowej nie będzie wymagała dostarczania energii ze spalania paliw i stosowania innych surowców do jej prawidłowego funkcjonowania. Przewiduje się, że przy normalnej eksploatacji zużycie paliw i innych surowców będzie wynikało wyłącznie z przeglądów i ewentualnych napraw. Na tym etapie realizacji projektu Inwestor przyjmuje dwa możliwe rozwiązania likwidacji IP MFW Baltica: unieczynnienie infrastruktury przesyłowej lub likwidacja poprzez usunięcie elementów infrastruktury przesyłowej. Inwestor dopuszcza także pozostawienie infrastruktury po jej niezbędnej modernizacji. Wybór sposobu postępowania odbędzie się zgodnie z przepisami, które będą obowiązywały po zakończeniu eksploatacji przedsięwzięcia.

### 21.2.2.2 Opis technologii poszczególnych elementów przedsięwzięcia

#### 21.2.2.2.1 Faza budowy

#### **OBSZAR MORSKI**

W obszarze morskim elementami IP MFW Baltica będą:

- morskie linie kablowe elektroenergetyczne najwyższych napięć prądu przemiennego z kablami światłowodowymi wprowadzone w specjalne zaciski przyłączeniowe w rozdzielnicach elektrycznych umiejscowionych na platformach MSE wraz z połączeniami wewnętrznymi pomiędzy MSE;
- połączenia morskich linii kablowych wraz z akcesoriami.

#### 21.2.2.2.1.1 Linie kablowe w obszarze morskim i strefie brzegowej

##### 21.2.2.2.1.1.1 Podmorskie kable elektroenergetyczne

Planuje się budowę maksymalnie dziewięciu linii kablowych wyprowadzających energię elektryczną z MFW Baltica na ląd. Każda linia składać się będzie z jednego kabla trójżyłowego najwyższych napięć z trzema aluminiowymi lub miedzianymi żyłami roboczymi w jednym kablu, pracujące w technologii prądu przemiennego o napięciu znamionowym pracy 220 i/lub 275 kV z maksymalnie trzema kablami światłowodowymi. Kable o wskazanych wyżej parametrach zostaną zastosowane również w obrębie MFW Baltica do połączenia MSE.

##### 21.2.2.2.1.1.2 Technologie układania linii kablowych w obszarze morskim

Powszechnie stosowane technologie budowy linii kabli elektroenergetycznych w obszarze morskim to:

- zagłębianie kabla po jego uprzednim ułożeniu na dnie morskim;
- jednoczesne układanie i zakopywanie kabla w dnie;
- wykonanie rowu w dnie morskim, ułożenie w nim kabla, a następnie jego zakopanie.

Różnice pomiędzy poszczególnymi wariantami technologicznymi budowy linii kablowych obejmują:

- rodzaje statków przeznaczonych do układania i zakopywania kabli;



- różny postęp w układaniu kabli;
- czas trwania okien pogodowych;
- konieczność wykorzystania statków specjalistycznych wykonujących zabezpieczenia ułożonych linii kablowych;
- specyfikę dna morskiego;
- sposoby wykorzystania przestrzeni morskiej;
- wymagania środowiskowe.

W zależności od przyjętej technologii budowy podmorskich linii kablowych możliwe jest wykorzystywanie do pracy w różnym czasie do 10 jednostek pływających różnego typu i przeznaczenia dla każdej linii kablowej. Ze względu na ograniczone możliwości prac budowlanych w akwenie morskim (uwzględnienie aspektów środowiskowych, ograniczeń związanych z warunkami atmosferycznymi) przewiduje się optymalizację robót, aby miały charakter krótkotrwały i lokalny. Dlatego instalacja linii kablowych będzie wymagała ciągłej pracy, aż do momentu położenia całego założonego do ułożenia odcinka technologicznego. Liczba statków zaangażowanych w prace budowlane będzie się zmieniała w zależności od natężenia prac na danym odcinku ławy kablowej. Przewidywana liczba jednostek operujących jednocześnie na morzu podczas układania linii kablowych będzie mieściła się w zakresie od 2 do 7. Przewiduje się udział statków różnej wielkości, które będą wykonywały różne zadania. Największe z nich – specjalistyczne jednostki do transportu i układania na dnie morskim kabli elektroenergetycznych, tzw. kablownce, osiągają długość do 200 m.

Na niektórych odcinkach trasy linii kablowych konieczne może być oczyszczenie dna przed rozpoczęciem ich układania. Przygotowanie trasy dla linii kablowych zostanie wykonane z dużym wyprzedzeniem zgodnie z wymaganiami opracowanymi na etapie projektowania. Prace oczyszczające mogą zostać przeprowadzone przy użyciu specjalistycznego pługa i/lub chwytaka, urządzeń strumieniowych i pogłębiarki mechanicznej.

Do układania linii kablowych w dnie lub na jego powierzchni wykorzystuje się różnego rodzaju maszyny oraz urządzenia zagłębiające kabel w dnie dla utworzenia odpowiedniej głębokości rowu kablowego:

- urządzenia strumieniowe wyposażone w wysokowydajne systemy tłoczenia wody morskiej. Urządzenia te wykorzystują wodę morską, która pod ciśnieniem wtłaczana jest w osad i wytlukuje w nim koryto o przebiegu zgodnym z trasą poruszania się urządzenia. Wykorzystywane są również do zagłębiania wcześniej ułożonego na powierzchni dna kabla w osadach miękkich, takich jak muł lub luźne i średnioziarniste piaski;
- urządzenia do układania kabli podmorskich mogące być używane do równoczesnego układania i zasypywania kabla, zagłębiania kabla po wcześniejszym ułożeniu na dnie oraz tworzenia wykopu przed położeniem kabla w twardszym osadzie, takim jak glina lub zwarty piasek drobnoziarnisty;
- pługi kablowne umożliwiające jednoczesne układanie i zagrzebywanie kabla w osadzie dennym. Dzięki temu są powszechnie stosowane ze względu na optymalizację kosztów i czasu pracy.

W obszarze morskim przewiduje się ułożenie linii kablowych poniżej powierzchni dna. Takie rozwiązanie minimalizuje możliwość uszkodzenia kabli w trakcie eksploatacji oraz zmniejsza ich oddziaływanie na środowisko wynikające z emisji pól elektromagnetycznych i ciepła. Kable elektroenergetyczne od MSE do miejsc przewiertów morze-łąd planuje się ułożyć na głębokości od ok. 0,5 do 3,5 m p.p.d. (zakres głębokości preferowany przez Inwestora), przy czym w obrębie obszarów Baltica-2 i Baltica-3 oraz pomiędzy MSE przewiduje się ułożyć je na głębokości do 3 m p.p.d. Na obszarach, które mogą zostać w przyszłości wyznaczone do wydobywania kruszyw, kable mogą zostać zakopane na głębokościach większych, tj. do 6 m p.p.d. Szacunkowa objętość wykopów w obszarze

morskim wyniesie maksymalnie 11 814 008 m<sup>3</sup>, w tym dla kabli eksportowych 11 114 028 m<sup>3</sup>, a dla połączeń wewnętrznych pomiędzy MSE maksymalnie 699 980 m<sup>3</sup>. Szacunkowa objętość wykopów dla połączeń wewnętrznych pomiędzy MSE wyniesie maksymalne ok. 268 726 m<sup>3</sup>.

W sytuacjach wyjątkowych, jeśli nie będzie możliwości zakopania kabli, zostaną one ułożone na powierzchni dna. Jest to zgodne z wydanymi decyzjami administracyjnymi Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz z zapisami PZPPOM. Będą to sytuacje szczególne i sporadyczne. Na takich odcinkach kable zostaną zabezpieczone trwałymi sztucznymi strukturami (np. nasypy skalne, worki skalne, materace z bloczków betonowych).

#### 21.2.2.2.1.1.3 Zakres przestrzenny budowy linii kablowych w obszarze morskim

Początek przebiegu morskich linii kablowych będą wyznaczać lokalizacje MSE, a koniec zlokalizowane na lądzie miejsce połączenia morskich linii kablowych z lądowymi liniami kablowymi. Długość maksymalna pojedynczej linii kablowej nie przekroczy 89 km. Linie kablowe zostaną ułożone w odległości do 150 m względem siebie, natomiast na obszarze Baltica-2 i Baltica-3 odległości pomiędzy poszczególnymi liniami kablowymi będą uzależnione od lokalizacji MSE. Przewiduje się, że szerokość pasów objętych pracami bezpośrednio ingerującymi w dno morskie każdej linii kablowych wyniesie około 16 m, a na odcinkach tras gdzie będzie wykonywane oczyszczenie dna z kamieni i głazów 25 m. Ponadto w obrębie obszarów Baltica-2 i Baltica-3 zostaną wykonane połączenia wewnętrzne pomiędzy MSE, których łączna maksymalna długość wyniesie ok. 62 km. Stąd przewidywana powierzchnia dna objęta pracami ingerującymi w dno morskie wyniesie maksymalnie 17,97 km<sup>2</sup>.

#### 21.2.2.2.1.1.4 Tempo budowy linii kablowych w obszarze morskim

Prace będą realizowane liniowo zgodnie z harmonogramem robót. Czas potrzebny na realizację morskiego odcinka ławy kablowej szacuje się na około 1200 dni.

#### 21.2.2.2.1.2 Wyprowadzanie linii kablowych z obszaru morskiego na ląd

##### 21.2.2.2.1.2.1 Charakterystyka kabli elektroenergetycznych w strefie brzegowej

Kable układane w strefie brzegowej mają tożsamą charakterystykę z kablami morskimi.

##### 21.2.2.2.1.2.2 Technologie układania linii kablowych w obszarze strefy brzegowej

Miejsce wyjścia/wejścia przewiertu od strony morza będzie zlokalizowane w strefie od głębokości ok. 13 do ok. 5 m. W kierunku lądu kable zostaną ułożone pod dnem morskim w technologii bezwykopowej (zgodnie z decyzjami Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni) i w taki sposób wyprowadzone na ląd. Przewiertu będą się mieścić w zakresie głębokości od 2 do 20 m p.p.t. lub p.p.d. Wyjście przewiertu w obszarze morskim będzie zlokalizowane za strefą rew i w odległości nie mniejszej niż 700 m od linii wyznaczonej przez odmorską podstawę wydmy. Maksymalna długość pojedynczego przewiertu w części morskiej i lądowej będzie wynosić 1700 m. Zakłada się wykonanie do 9 odcinków przewiertowych. Szacunkowa maksymalna objętość urobku powstałego w wyniku przewiertów wyniesie około 12 100 m<sup>3</sup>. Wielkość ta wynika z konieczności przygotowania np. komór przewiertowych oraz uwzględnia urobek uzyskany z drążenia przewiertów. Zastosowana metoda bezwykopowa będzie polegać na wykonaniu parabolicznego otworu pod ziemią o precyzyjnie kontrolowanej trajektorii. Metodami bezykopowymi, które są możliwe do zastosowania jest Horizontal Direct Drilling, (dalej metoda HDD), technologia Direct Pipe lub mikrotunelowanie. Ostateczny dobór metody bezwykopowej oraz parametrów przewiertu morze-ląd, zostanie przeprowadzony na dalszym etapie realizacji projektu w oparciu o wyniki specjalistycznych badań dna

morskiego, strefy przybrzeżnej i lądu w miejscu wyprowadzenia kabla na ląd oraz w oparciu o możliwe do przyjęcia rozwiązania technologiczne.

#### 21.2.2.2.1.2.3 Zakres przestrzenny budowy linii kablowych w strefie brzegowej

Szacuje się, że powierzchnia zaplecza budowy dla wykonania przekroczenia metodą bezwykopową strefy brzegowej wyniesie około 1,85 ha po stronie lądowej. Jest to łączna powierzchnia obszaru, w obrębie którego przesuwac się będą parki maszynowe w ramach wykonywania kolejnych przewiertów. Na terenie zorganizowany zostanie plac budowy oraz park maszyn i miejsce gromadzenia materiałów niezbędnych do wykonania przewiertów. Kable morskie zostaną połączone z kablami lądowymi w komorach połączeniowych.

### **OBSZAR LĄDOWY**

W obszarze lądowym elementami IP MFW Baltica będą:

- połączenia morskich i lądowych linii kablowych zlokalizowane na lądzie;
- lądowe kable elektroenergetyczne wraz z liniami kablowymi światłowodowymi;
- połączenia lądowych linii kablowych wraz z akcesoriami;
- lądowe stacje elektroenergetyczne (LSE) wraz z infrastrukturą niezbędną do prawidłowego funkcjonowania;
- mosty szynowe dla przyłączenia lądowych stacji elektroenergetycznych (LSE) z KSE operatora systemu przesyłowego PSE S.A.;
- drogi serwisowe pomiędzy komorami przewiertowymi morze–ląd a LSE;
- droga dojazdowa do stacji elektroenergetycznych.

#### 21.2.2.2.1.3 Linie kablowe w obszarze lądowym

##### 21.2.2.2.1.3.1 Lądowe kable elektroenergetyczne

Lądowa część przyłącza będzie zbudowana z kabli o budowie i przeznaczeniu do układania w ziemi. Zastosowane zostaną kable jednofazowe z żyłami roboczymi aluminiowymi lub miedzianymi. Każda linia kablowa (przy zakładanej maksymalnej liczbie 9) będzie wyposażona w maksymalnie trzy kable światłowodowe z niezbędnymi akcesoriami. Zakres napięcia znamionowego kabli będzie wynosił 220 i/lub 275 kV.

##### 21.2.2.2.1.3.2 Technologie układania linii kablowych w obszarze lądowym

Na większości przebiegu w obszarze lądowym kable będą ułożone w wykopie otwartym w układzie płaskim. Wykopy wykonywane będą z zastosowaniem urządzeń mechanicznych (koparki); w szczególnych przypadkach, np. w rejonach kolizji z istniejącą infrastrukturą, także ręcznie. Z uwagi na odległości pomiędzy poszczególnymi liniami kablowymi wykopy mogą być wykonywane osobno dla każdej linii kablowej lub wspólnie w zależności od topografii terenu. Zakładana głębokość wykopów będzie wynosiła ok. 2 m poza miejscami skrzyżowań z innymi obiektami lub przeszkodami terenowymi, gdzie lokalnie głębokość wykopów może być większa. Szacunkowa maksymalna objętość wykopów w obszarze lądowym wyniesie ok. 1 178 500 m<sup>3</sup>.

Przy układaniu linii kablowych zastosowane zostaną również metody bezwykopowe, w miejscu występowania stanowiska archeologicznego, w miejscach przekraczania dróg utwardzonych oraz w miejscu występowania gruntów słabonośnych.

Możliwe do zastosowania na trasie linii lądowych metody bezwykopowe są analogiczne do opisanych w rozdziale 21.2.2.2.1.2. Ponadto dla krótkich przejść możliwe jest zastosowanie przecisku

pneumatycznego rur stalowych otwartych od czoła i przewiertu niesterowanego z przeciskiem hydraulicznym rur.

W przypadku przejścia przez ciek wodny zastosowana zostanie metoda bezwykopowa lub technologia tradycyjna z tzw. bajpasem, polegającym na przekierowaniu wody do wybudowanego koryta tymczasowego.

Kable zostaną ułożone w układzie trójkątnym. W celu zabezpieczenia przed zniszczeniem kable zostaną umieszczone w grubościennych rurach ochronnych stalowych lub wykonanych z polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE).

#### 21.2.2.2.1.3.3 Zakres przestrzenny budowy linii kablowych w obszarze lądowym

Początek przebiegu lądowych linii kablowych wyznacza lokalizacja otworów wyprowadzenia kabli morskich metodą bezwykopową na ląd, a koniec – abonenckie LSE. Długość maksymalna pojedynczej linii kablowej wyniesie 6,5 km. W przypadku realizacji przewiertów długość dróg serwisowych ulegnie skróceniu o długość przewiertu. Odległość pomiędzy liniami kablowymi w części lądowej wynosić będzie ok. 5 m. Szerokość ławy kablowej wyniesie od 62–68 m na trasie prowadzenia kabli do 200 m dla odcinków prowadzonych w obszarze przeznaczonym na stacje elektroenergetyczne.

Powierzchnię sumaryczną zaplecza budowy na lądzie dla części liniowej od komory przewiertowej do LSE szacuje się na ok. 0,8 ha. Zaplecza budowy przesuwają się będą w ramach wykonywania kolejnych etapów prac.

Na potrzeby budowy IP MFW Baltica zostaną wytyczone drogi technologiczne o szerokości maksymalnej do 8,0 m. Na chwilę obecną nie jest możliwe określenie szczegółowych tras dróg technologicznych. Projektant preferuje wykorzystanie obszaru przeznaczonego pod ławę kablową do celów komunikacji tymczasowej, jednakże dopuszcza także rozwiązania polegające na wykorzystaniu istniejących dróg.

Dla potrzeb eksploatacyjnych zostaną wykonane maksymalnie 3 drogi serwisowe wzdłuż całej długości linii kablowych. Szerokość dróg serwisowych będzie wynosić ok. 8 m, a maksymalna długość każdej z nich 6,5 km (w przypadku realizacji przewiertów długość dróg serwisowych ulegnie skróceniu o ich długość przewiertów). Szacunkowa powierzchnia dróg serwisowych wynosić będzie ok. 156 000 m<sup>2</sup>. Planowane jest utwardzenie dróg serwisowych.

#### 21.2.2.2.1.3.4 Tempo budowy linii kablowych w obszarze lądowym

Przyjęto, że realizacja prac lądowych będzie trwać równolegle z pracami morskimi i będzie zawierać się w przedziale czasowym potrzebnym do wykonania całości przedsięwzięcia. Czas na wykonanie prac lądowych szacuje się na 600 dni. Prace będą prowadzone jednocześnie na co najmniej dwóch, oddalonych od siebie odcinkach. Na jednym odcinku realizacyjnym układane będą równolegle dwie linie kablowe.

#### 21.2.2.2.1.4 Abonenckie stacje elektroenergetyczne

W zakresie realizacji IP MFW Baltica przewiduje się wybudowanie dwóch LSE 400/220 kV i/lub 400/275 kV. Poziom napięcia 400 kV jest niezbędny dla podłączenia stacji do KSE. Przewidywana powierzchnia obu stacji wynosić będzie ok. 22 ha.

Każda LSE będzie składała się z budynków technologicznych, w których będą zainstalowane rozdzielnie wewnętrzne najwyższych napięć 220/275/400 kV, rozdzielnie średniego napięcia (dalej: SN), urządzenia

elektryczne (w tym: transformatory, wewnętrzne rozdzielnie i mosty szynowe) oraz układy i systemy pomocnicze.

Maksymalna wysokość budynków technologicznych LSE może osiągać ok. 18 m.

#### 21.2.2.2.1.5 Mosty szynowe do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego

Lądowe stacje elektroenergetyczne będą połączone z Krajowym Systemem Elektroenergetycznym poprzez cztery mosty szynowe o długości do 190 m każdy. Ich napięcie znamionowe wynosić będzie 400 kV. Całkowita wysokość konstrukcji mostu może wynosić ok. 37 m. Jako przewody fazowe przewidziano do zastosowania w obrębie mostów szynowych przewody stalowo-aluminiowe. Dla jednej fazy zastosowana zostanie wiązka trzech przewodów skonfigurowanych w trójkąt z wierzchołkiem skierowanym do dołu o boku długości 40 cm, dopuszcza się rozwiązania w połączeniach mostów szynowych w czworokątnym czteroprzewodowym układzie wiązki. Przewody fazowe w środku przęsła (w najniższym punkcie) zawieszane będą co najmniej 13 m nad poziomem terenu. Odległość pomiędzy przewodami fazowymi w środku przęsła wynosić będzie od ok. 6 do ok. 8 m. Jako przewody odgromowe przewiduje się do zastosowania dwa pojedyncze przewody stalowo-aluminiowe.

#### 21.2.2.2.1.6 Droga dojazdowa do stacji elektroenergetycznych

Dojazd do stacji elektroenergetycznych będzie zapewniony drogą dojazdową o długości około 700 m, połączoną zjazdem z istniejącą drogą powiatową nr 1432G Osieki Lęborskie – Lublewko o nawierzchni bitumicznej. Droga dojazdowa będzie miała: jezdnię ulepszoną utwardzoną o maksymalnej szerokości 6 m i pobocza utwardzone nieulepszone o maksymalnej szerokości 1 m każde. Dodatkowo w obrębie zjazdu na drogę powiatową z drogi dojazdowej zastosowano pobocze jednostronne utwardzone ulepszone o szerokości 4 m w celu umożliwienia zjazdu pojazdów ponadgabarytowych.

#### 21.2.2.2.2 Faza eksploatacji

##### **OBSZAR MORSKI**

W fazie eksploatacji wykonywane będą planowane i nieplanowane przeglądy infrastruktury przesyłowej. Harmonogram przeglądów planowanych, w zależności od lokalizacji bazy serwisowej, będzie przewidywał okresy żeglugi na miejsce oraz powrotu, a także szacunkową liczbę godzin efektywnej pracy. Na tym etapie zaawansowania projektu nie można wskazać dokładnej liczby jednostek pływających wykonujących przeglądy i prace serwisowe, jednak przewiduje się, że będą to co najmniej dwa statki o stosunkowo niewielkich rozmiarach. W sytuacji awarii linii kablowej konieczna może być naprawa lub wymiana uszkodzonego odcinka kabla. Spowoduje to okresowy wzmożony ruch jednostek pływających w miejscu awarii.

##### **OBSZAR LĄDOWY**

Faza eksploatacji podziemnej linii kablowej jest procesem bezobsługowym. Ze względu na konieczność zapewnienia dostępu do podziemnej infrastruktury kablowej nastąpi wycięcie drzewostanu bez możliwości powtórnego nasadzenia na obszarze o maksymalnej powierzchni 39,5 ha. Powtórne zalesienie po zakończeniu fazy budowy mogłoby, w kontekście kilkudziesięcioletniego użytkowania linii kablowych, wiązać się również z ryzykiem uszkodzenia kabli przez rozwijające się systemy korzeniowe drzew. Tak jak w obszarze morskim, również na obszarze lądowym planuje się wykonywanie przeglądów instalacji przesyłowej oraz abonenckich stacji elektroenergetycznych zgodnie z harmonogramem przeglądów, który zostanie opracowany na dalszym etapie realizacji projektu.

#### 21.2.2.2.3 Faza likwidacji

Przewiduje się dwa możliwe rozwiązania dla likwidacji IP MFW Baltica: unieczynnienie infrastruktury przesyłowej lub likwidacja poprzez usunięcie elementów infrastruktury przesyłowej. Inwestor dopuszcza także pozostawienie infrastruktury po jej niezbędnej modernizacji. Wybór sposobu postępowania odbędzie się zgodnie z przepisami, które będą obowiązywały po zakończeniu eksploatacji przedsięwzięcia.

Szacuje się, że demontaż elementów infrastruktury IP MFW Baltica zajmie do 3 lat i będzie wymagał użycia takiego samego typu statków, pojazdów oraz urządzeń, które wykorzystane zostaną w fazie budowy, z wyjątkiem narzędzi wykorzystywanych do wstępnego oczyszczania dna przed ułożeniem linii kablowych.

21.2.2.3 Przewidywane wielkości emisji i odpadów oraz wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

##### 21.2.2.3.1 Emisje do powietrza

W fazie budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji (w przypadku podjęcia decyzji o demontażu elementów przedsięwzięcia po zakończeniu eksploatacji) pojazdy, maszyny budowlane i agregaty prądotwórcze na lądzie oraz statki na morzu będą wytwarzały spaliny emitowane do atmosfery. Przewiduje się, że spaliny emitowane przez statki, pojazdy i maszyny nie spowodują znaczącego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i będą szybko rozpraszane w atmosferze. W fazie eksploatacji wielkości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza będą znacznie niższe ze względu na niewielki zakres przewidzianych w tej fazie działań. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia powstawać będzie emisja spalin z dwóch awaryjnych agregatów prądotwórczych, które będą uruchamiane okresowo do celów testowych.

##### 21.2.2.3.2 Emisje hałasu

#### **OBSZAR MORSKI**

W fazie budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji poprzez demontaż IP MFW Baltica praca silników spalinowych statków oraz urządzeń podwodnych będzie generowała hałas do atmosfery i szczególnie istotny w odniesieniu do obszaru morskiego – hałas podwodny. Jego natężenie i częstotliwość będą wynikały z rodzajów maszyn i urządzeń, które zostaną wykorzystane w trakcie budowy i podczas ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica. W fazie eksploatacji wielkości hałasu będą znacznie niższe ze względu na niewielki zakres przewidzianych w tej fazie działań.

#### **OBSZAR LĄDOWY**

W fazie budowy i ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica jednym z istotnych oddziaływań będzie hałas generowany przez maszyny budowlane. Zakłada się, że prace głośne będą prowadzone w porze dnia (w godzinach od 6:00 do 22:00). Wyjątek mogą stanowić ewentualne prace związane z odwodnieniem wykopu, z realizacją przewiertów oraz z robotami betoniarскими (np. wylewanie fundamentów, wykonywanie zbiorników na wodę do celów ppoż., budynków stacji i innych), których z przyczyn technologicznych nie można przerwać.

Głównymi źródłami hałasu w fazie eksploatacji inwestycji będą transformatory mocy oraz dławiki. Drugorzędne znaczenie będą miały filtry harmoniczných oraz pompownia wody chłodzącej. Ponadto na potrzeby zasilania awaryjnego przewidziano agregat prądotwórczy, który będzie uruchamiany w celach testowych raz w miesiącu w porze dziennej na około godzinę. Potencjalnym źródłem hałasu na terenie LSE może być także zjawisko ulotu oraz wyładowania powierzchniowe na elementach



układu elektroizolacyjnego, szczególnie podczas dużego zawilgocenia powietrza (opady śniegu, deszczu, mżawka).

#### 21.2.2.3.3 Odpady i ich zagospodarowanie

W fazie budowy i ewentualnej likwidacji infrastruktury przyłączeniowej będą powstawały różnego rodzaju odpady w związku z pracą statków, pojazdów, maszyn i urządzeń wykorzystywanych do budowy i demontażu linii kablowych. W fazie eksploatacji odpady wytwarzane będą przez statki wykonujące prace serwisowe na morzu, a na lądzie ich wytwarzanie będzie wynikało z funkcjonowania LSE i prowadzenia prac serwisowych.

Wszystkie odpady, które powstaną w czasie robót budowlanych, eksploatacji oraz ewentualnego demontażu elementów przedsięwzięcia, będą magazynowane selektywnie. Odpady niebezpieczne będą gromadzone w wydzielonych i przystosowanych do tego celu miejscach oraz w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Będą przechowywane w opakowaniach szczelnych i specjalnie oznakowanych. Wydobycie masy gleby i ziemi zostaną wykorzystane do zasypania wykopów i niwelacji terenu.

Odpady wytworzone w fazie budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji, zarówno na morzu, jak i lądzie, będą systematycznie gromadzone, segregowane i bezpiecznie składowane. Następnie zostaną przekazane lub odebrane przez podmioty prowadzące odzysk lub unieszkodliwianie odpadów. Zachowanie przepisów prawa odnoszącego się do postępowania z odpadami oraz zastosowanie najwyższych standardów realizacji IP MFW Baltica, w tym przyjęcie zasad zapobiegających ich nadmiernemu powstawianiu, pozwala wykluczyć, aby odpady wytworzone w trakcie realizacji IP MFW Baltica mogły negatywnie wpływać na stan środowiska w rejonie przedsięwzięcia.

#### 21.2.2.3.4 Zapotrzebowanie na energię, surowce i wodę

##### 21.2.2.3.4.1 Wykorzystanie wody

###### 21.2.2.3.4.1.1 Potrzeby socjalno-bytowe

W fazie budowy i ewentualnej likwidacji w obszarze morskim zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno-bytowych personelu pracującego na pokładzie statków wynosić będzie 36 m<sup>3</sup>/dobę. Po zużyciu woda magazynowana będzie w zbiornikach na ścieki i zdawana do oczyszczenia podczas kolejnego zawinięcia do portu lub zagospodarowywana zgodnie z przepisami MARPOL. W fazie eksploatacji zużycie wody będzie znacznie niższe, wyłącznie na potrzeby socjalno-bytowe załogi statków dokonujących przeglądów linii kablowych. Prace w fazie budowy lądowej części IP MFW Baltica będą wykonywane przez ok. 700 osób, co przy średnim zużyciu wody przez jednego pracownika wynoszącym 60 l/os./dobę przekłada się na zapotrzebowanie na wodę w ilości 42 m<sup>3</sup>/dobę. W fazie eksploatacji zapotrzebowanie na wodę będzie wynikało z funkcjonowania LSE oraz wykonywania prac serwisowych. Przewiduje się, że zapotrzebowanie na wodę na cele socjalno-bytowe będzie wynosić 300 dm<sup>3</sup>/dobę. W bezpośredniej bliskości planowanych LSE brak jest istniejącej sieci wodociągowej o odpowiednich parametrach pokrywającej przewidywane zapotrzebowanie. Zaopatrzenie w wodę przewiduje się z sieci wodociągowej, jeśli zostanie rozbudowana, lub z indywidualnego ujęcia wody. Rozprowadzenie wody na terenie stacji odbywać się będzie za pomocą projektowanej wewnętrznej instalacji wodociągowej.

###### 21.2.2.3.4.1.2 Procesy technologiczne

Woda morską będzie wykorzystywana do zagrzebywania kabli w dnie morskim przy zastosowaniu urządzeń ciśnieniowych. Urządzenie pobierze wodę ze środowiska i następnie wtłoczy ją pod



ciśnieniem w powierzchniową warstwę osadu dennego w celu rozluźnienia jego struktury, co umożliwi ułożenie w nim kabla. W tym procesie nie nastąpi zmiana składu chemicznego wody ani jej temperatury. Cała pobrana woda z powrotem trafi do środowiska. W zależności od wykorzystanego urządzenia przewiduje się, że przepływ wody może wynosić od ok. 800 do ok. 5000 m<sup>3</sup>/h. Woda będzie zużywana w trakcie prowadzenia prac budowlanych z wykorzystaniem technologii bezwykopowych. Przewiduje się, że zapotrzebowanie na wodę na potrzeby przygotowania płuczki dla wszystkich przewiertów wyniesie ok. 80 000 m<sup>3</sup>. Na potrzeby przygotowania płuczki, w zależności od warunków lokalnych, przewiduje się możliwość poboru wody z studni wierconej, wodociągu lub dowóz wody beczkowozami. Sposób dostarczenia wody na potrzeby przewiertu będzie w każdym przypadku zależny od decyzji wykonawcy przewiertu i jego wewnętrznego rachunku ekonomicznego.

#### 21.2.2.3.4.1.3 Gaszenie pożaru

Przewiduje się dwa zespoły zbiorników magazynujących wodę na potrzeby ochrony przeciwpożarowej. Pierwszy o pojemności 100 m<sup>3</sup>, stanowiący zapas dla pompowni wody ppoż. do ochrony stanowisk transformatorowych, uzupełniany z ujęcia wody każdorazowo po przeprowadzeniu próby funkcjonalnej instalacji zraszaczowej. Drugi o pojemności 200 m<sup>3</sup>, stanowiący zapas do zewnętrznego gaszenia pożaru, uzupełniany jedynie po przeprowadzonej akcji gaśniczej, za pomocą autocystern. Wyznaczone wielkości zostaną na etapie projektowania poddane weryfikacji przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

#### 21.2.2.3.4.2 Wykorzystanie surowców i materiałów

Budowa IP MFW Baltica będzie polegać w głównej mierze na montażu gotowych elementów dostarczonych na miejsce budowy z zakładów produkcyjnych. Zapotrzebowanie na surowce i materiały dla całej inwestycji będzie wynikało głównie z wykonania rur osłonowych (HDPE lub stalowych), ułożenia linii kablowych oraz budowy drogi dojazdowej do LSE – mieszanka mineralno-asfaltowa lub kostka betonowa (ok. 1800 Mg) i kruszywo, podsypka cementowo-piaskowa (ok. 10 000 Mg).

#### 21.2.2.3.4.3 Wykorzystanie paliw oraz energii

Paliwa zużywane będą przez statki, pojazdy, helikoptery i urządzenia zaangażowane zarówno w fazie budowy, jak i eksploatacji instalacji oraz jej ewentualnej likwidacji. Największe statki – kablownce, które będą zaangażowane w prace fazy budowy, zużywają przeciętnie 2500–5000 kg·h<sup>-1</sup> oleju napędowego. W fazie eksploatacji przeglądy będą prowadzone przez mniejsze jednostki, które zużywają przeciętnie 50–200 kg·h<sup>-1</sup>.

W obszarze lądowym maszyny zaangażowane w budowę LSE zużywać będą w ciągu doby około 4912 kg oleju napędowego. Na wykonanie jednego przewiertu ląd–morze maszyny w ciągu doby spalą około 4516,6 kg oleju napędowego. Budowa linii kablowej będzie wymagała zużycia około 157,5 kg oleju napędowego w ciągu doby, a drogi dojazdowej do LSE około 665,2 kg oleju napędowego w ciągu doby. Takie same wartości należy przyjąć dla ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica.

Na etapie eksploatacji lądowej części przedsięwzięcia zużycie energii będzie wiązało się z wykonywaniem prac serwisowych pozwalających na funkcjonowanie linii kablowych oraz stacji elektroenergetycznej. W zakresie prac lądowych zużycie energii szacuje się na poziomie 10–50 kWh w zależności od rodzaju prac serwisowych w okresie 3 dni roboczych. Zapotrzebowanie LSE w zakresie potrzeb własnych wyniesienie maksymalnie 8 MW.

#### 21.2.2.3.5 Emisja pola elektromagnetycznego (PEM) przez kable elektroenergetyczne

W przypadku linii kablowych do środowiska wprowadzana będzie jedynie składowa magnetyczna pola elektromagnetycznego (składowa elektryczna jest ekranowana przez żyłę powrotną kabla). Emisja ta

nie przekroczy wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448).

Most szynowy podczas eksploatacji generuje pole elektromagnetyczne. Ze względu na odpowiednio dobraną wysokość zawieszenia elementów mostu szynowego oraz odległość od zabudowy zostaną spełnione wszelkie wymagania względem wartości dopuszczalnych oddziaływań, i tak:

- dla pola elektrycznego nie zostaną przekroczone wartości  $10 \text{ kV}\cdot\text{m}^{-1}$  dla miejsc dostępnych dla ludności;
- dla pola magnetycznego nie zostaną przekroczone wartości  $60 \text{ A}\cdot\text{m}^{-1}$  dla pola magnetycznego dla miejsc dostępnych dla ludności.

Natężenie pola elektrycznego w otoczeniu linii zależy przede wszystkim od odległości między przewodami fazowymi a ziemią i osiąga najwyższe wartości w miejscu, w którym odległość przewodów fazowych od ziemi jest najmniejsza. Przy oddalaniu się od osi linii natężenie pola elektrycznego maleje.

Na terenie LSE, w bezpośrednim sąsiedztwie przestrzeni pracy urządzeń infrastruktury elektroenergetycznej, mogą wystąpić wartości natężenia pola elektrycznego odpowiadające strefom ochrony pośredniej, zagrożenia, czy strefy niebezpieczne.

W otoczeniu stacji elektroenergetycznych o napięciu górnym 400, 220 i 110 kV nie stwierdza się pól elektrycznych o natężeniach przekraczających  $1 \text{ kV}\cdot\text{m}^{-1}$  (wartość dopuszczalna dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową). Wyjątkiem są zwykle miejsca zlokalizowane w otoczeniu linii napowietrznych wysokiego napięcia wprowadzanych na teren stacji, gdzie w obszarze do pierwszej konstrukcji wsporczej stwierdza się dość często pola o natężeniu nieprzekraczającym kilku  $\text{kV}\cdot\text{m}^{-1}$ .

#### 21.2.2.3.6 Emisja ciepła przez kable elektroenergetyczne

Straty mocy w przesyłce prądu powodują wzrost temperatury kabla. Po przekroczeniu wartości temperatury otoczenia rozpoczyna się oddawanie ciepła do otaczającego kable środowiska. Dokładne teoretyczne określenie ilościowe oddanego ciepła jest praktycznie niemożliwe, gdyż występują zjawiska: przewodzenia, unoszenia i promieniowania ciepła, podlegające różnym prawom fizycznym. Podgrzewanie osadów może prowadzić do zmiany składu taksonomicznego bentosu żyjącego na i w dnie morskim w bezpośrednim sąsiedztwie kabli. Zgodnie z przyjętym przez Konwencję o ochronie środowiska morskiego północno-wschodniego Atlantyku (OSPAR) przewodnikiem najlepszych praktyk środowiskowych w układaniu i używaniu kabli podmorskich wzrost temperatury osadów związanych z wytwarzaniem ciepła w kablach elektroenergetycznych powinien być określany na podstawie typu osadów (ich przewodności cieplnej) oraz rodzaju sieci elektroenergetycznej (wielkość i rodzaj obciążeń, charakterystyka cieplna).

#### 21.2.3 Rozważane warianty przedsięwzięcia

Analiza rozwiązań alternatywnych realizacji IP MFW Baltica prowadzona była w zakresie:

- metody realizacji celu przedsięwzięcia;
- ustalenia lokalizacji przedsięwzięcia;
- ustalenia rozwiązań technologicznych przedsięwzięcia koniecznych do uwzględnienia w projekcie budowlanym, istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska;
- ustalenia metod funkcjonowania przedsięwzięcia istotnych z punktu widzenia celów ochrony środowiska.

Po przeprowadzeniu analizy możliwości wariantowania przedsięwzięcia Inwestor uznał, iż jedynym możliwym do uwzględnienia w ocenie oddziaływania na środowisko wariantem realizacji inwestycji jest wariant technologiczny polegający na wariantowaniu liczbą linii kablowych realizowanych w części lądowej i w części morskiej:

- WPW – maksymalnie 9 linii kablowych na obszarze morskim i lądowym;
- RWA – maksymalnie 11 linii kablowych na obszarze morskim i lądowym.

#### 21.2.4 Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych

##### 21.2.4.1 Rodzaje awarii skutkujących skażeniem środowiska

Planowane przedsięwzięcie – IP MFW Baltica – nie będzie miejscem składowania substancji niebezpiecznych decydujących o zaliczeniu przedsięwzięcia do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, wskazanych w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2016 poz. 138).

W fazie budowy i ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica potencjalnymi zagrożeniami dla środowiska morskiego o największym znaczeniu będą sytuacje awaryjne, które doprowadzą do rozlewów substancji ropopochodnych, głównie olejów napędowych, hydraulicznych, transformatorowych i smarowych ze statków. W mniejszym stopniu środowisko morskie incydentalnie może zostać zagrożone przypadkowym uwolnieniem substancji niebezpiecznych lub materiałów je zawierających, jeżeli takie będą używane. Takie same zagrożenia zidentyfikowano dla fazy eksploatacji, jednak prawdopodobieństwo ich wystąpienia i skutek będą mniejsze ze względu na znacznie mniejszy przewidywany udział statków w tej fazie realizacji przedsięwzięcia – stosunkowo niewielkie statki serwisowe wykonujące cykliczne lub doraźne prace serwisowe.

##### 21.2.4.1.1 Wyciek substancji ropopochodnych w trakcie normalnej eksploatacji statków i w sytuacji awaryjnej

W trakcie normalnej eksploatacji statków, maszyn i urządzeń na obszarze morskim i lądowym może dość do niewielkich wycieków substancji ropopochodnych, tj. olejów napędowych, smarów i benzyn. W obszarze morskim wycieki substancji ropopochodnych można sklasyfikować w następujący sposób: mały rozlew (I stopnia), rozlew średniej wielkości (II stopnia) i rozlew katastrofalny (III stopnia). W większości przypadków uwolnione substancje ropopochodne spowodują rozlew I stopnia. Liczba potencjalnych wycieków jest proporcjonalna do liczby statków użytych do realizacji inwestycji, jej obsługi lub likwidacji. Zakładając najgorszy przewidywany scenariusz i uwolnienie do środowiska morskiego w wyniku awarii kilkuset metrów sześciennych oleju napędowego oraz biorąc pod uwagę rodzaj, jego zachowanie się w wodzie morskiej, a także czas, w którym plama olejowa rozprasza się i dryfuje, przewiduje się, że zasięg zanieczyszczenia nie przekroczy odległości od 5 do 20 km od obszaru IP MFW Baltica.

##### 21.2.4.2 Inne rodzaje uwolnień

##### 21.2.4.2.1 Uwolnienie odpadów komunalnych lub ścieków bytowych

W trakcie budowy i ewentualnej likwidacji linii kablowych na jednostkach pływających odpady i ścieki mogą zostać przypadkowo uwolnione do morza, np. podczas ich odbioru przez inną jednostkę oraz w przypadku awarii, powodując lokalny wzrost stężenia biogenów oraz pogorszenie jakości wody i osadów. Nie przewiduje się uwolnień odpadów komunalnych lub ścieków bytowych na terenie lądowym. Będą one zagospodarowywane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### 21.2.4.2.2 Emisje gazów do atmosfery

W wyniku awarii LSE może nastąpić emisja gazów, które są stosowane jako czynniki chłodnicze w klimatyzacjach. W przypadku zastosowania rozdzielni GIS izolowanych gazem SF<sub>6</sub> także nie można wykluczyć sytuacji awaryjnej prowadzącej do uwolnienia gazu do atmosfery.

#### 21.2.4.2.3 Zanieczyszczenie wody i osadów dennych środkami przeciwporostowymi

Substancje biobójcze (np. związki miedzi, rtęci, związki cynoorganiczne) zabezpieczające kadłuby statków przed porastaniem mogą przechodzić do wody oraz ostatecznie zostać zatrzymane w osadach. Należy założyć, że emisja tych związków będzie nieznaczna. Obecnie obowiązuje zakaz stosowania tributylcyny (TBT) (substancji najbardziej szkodliwej) w farbach przeciwporostowych, ale nie można wykluczyć obecności tych związków w powłokach ochronnych starszych jednostek.

#### 21.2.4.2.4 Uwolnienia zanieczyszczeń z obiektów antropogenicznych na dnie

Naruszenie niebezpiecznych obiektów antropogenicznych (np. powojenne niewypały, niewybuchy i pojemniki z bronią chemiczną) zalegających na dnie lub pod warstwą osadów w obszarze budowy IP MFW Baltica spowodowałyby uwolnienie znajdujących się w nich zanieczyszczeń i skażenie środowiska morskiego.

Przed rozpoczęciem budowy Inwestor przeprowadzi badania pod kątem występowania niewybuchów i niewypałów (UXO) na dnie morskim. W przypadku natrafienia na środki bojowe/niewybuchy podczas tych badań Inwestor informować będzie odpowiednie organy i instytucje oraz stosować się do wydanych przez nie poleceń. W celu ustalenia sposobu postępowania z takimi znaleziskami Inwestor przygotuje plan postępowania z obiektami niebezpiecznymi, zarówno z punktu widzenia pracy operacyjnej na morzu (np. reguły prowadzenia prac w pobliżu obiektów potencjalnie niebezpiecznych), jak i z punktu widzenia ewentualnego usuwania lub omijania miejsc zalegania takich obiektów. Podstawowym założeniem planu postępowania z obiektami niebezpiecznymi jest unikanie zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi oraz unikanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń z takich obiektów.

Wnioskodawca stosuje platformę zarządzania ryzykiem zaproponowaną przez firmę ORDTEK (<https://ordtek.com/services/marine-based-projects/>). Zgodnie z nią przed rozpoczęciem fizycznych prac na dnie morskim należy uzyskać certyfikat ALARP (ang. *as low as reasonably practicable* – tak niskie, jak to możliwe) dla możliwości kontaktu z niewybuchami lub bojowymi środkami trującymi (BŚT), zalegającymi w dnia lub na dnie. Zarządzanie ryzykiem w tym zakresie zakłada podjęcie skoordynowanych działań uszeregowanych w ciągu składających się z 5 etapów:

#### 6. Opracowanie studialne szacujące ryzyka związane z niewybuchami i BŚT.

Opracowanie ma na celu przegląd informacji geofizycznych i geotechnicznych w kontekście występowania niewybuchów i BŚT. Dodatkowo należy w nim uwzględnić wiedzę historyczną i bieżącą na temat możliwości występowania niewybuchów i BŚT, w tym w szczególności informacje o środowisku naturalnym, które mogą wskazywać na możliwości zagrzebywania lub przemieszczania się niewybuchów i BŚT w obszarze potencjalnych działań. Zidentyfikowane ryzyka powinny zostać skatalogowane wraz z dokonaniem oceny prawdopodobieństwa ich wystąpienia i oceną potencjalnych konsekwencji.

#### 7. Strategia przeciwdziałania ryzykom związanym z niewybuchami i BŚT.

Przygotowanie strategii przeciwdziałania ma na celu określenie zakresu działań niezbędnych do tego, by zminimalizować ryzyka związane z niewybuchami i BŚT i doprowadzenie ich do poziomu ALARP. Etap ten służy znalezieniu poziomu ryzyka, który może zostać zaakceptowany przy ekonomicznie uzasadnionych działaniach minimalizujących.

8. Badania geofizyczne pod kątem występowania niewybuchów i BŚT.

Jeżeli w strategii przeciwdziałania zostanie to określone jako niezbędne, można wykonać specjalne badania geofizyczne ukierunkowane na wykrycie niewybuchów i BŚT. Mogą one zostać wykonane w obszarach, o których wiadomo, że są one potrzebne z tytułu prowadzonej inwestycji oraz jest na nich podwyższone ryzyko występowania niewybuchów i BŚT. Mogą to być na przykład wysokiej rozdzielczości badania magnetometryczne, batymetryczne i sonarowe oraz przeglądy wizyjne.

9. Określenie potencjalnych niewybuchów i BŚT

Na podstawie wszystkich zebranych informacji przystępuje się do wytypowania lokalizacji potencjalnego występowania niewybuchów. Wytypowane lokalizacje zestawia się wraz z kompletem informacji, które doprowadziły do konkluzji o możliwym występowaniu niewybuchów i BŚT. W przypadku gdy nie można na podstawie posiadanych danych wytypować żadnych potencjalnych lokalizacji niewybuchów i BŚT przechodzi się do wystawienia certyfikatu ALARP. W przypadku gdy takie lokalizacje zostają wyznaczone podlegają one kolejnym działaniom.

10. Działania minimalizujące ryzyka związane z niewybuchami i BŚT

Istnieje wiele możliwości zminimalizowania ryzyka związanego z niewybuchami i BŚT. Podstawowym działaniem na etapie planowania inwestycji liniowych może być zmiana trasy przebiegu inwestycji w celu ominięcia miejsc niebezpiecznych. Innym sposobem zmniejszenia ryzyka może być podjęcie decyzji o fizycznym usunięciu niebezpiecznych obiektów czy poprzez detonację w miejscu zalegania, czy też przez przeniesienie i likwidację w innym miejscu. Takie działania podejmowane będą w zgodzie z obowiązującymi przepisami i zakontraktowane zostaną do tego wyspecjalizowane i dopuszczone prawnie firmy. Podmioty takie posługują się własnymi procedurami mającymi na celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas takich operacji. Działania minimalizujące mogą doprowadzić do konieczności powtórzenia niektórych wcześniejszych operacji (np. w przypadku konieczności poprowadzenia inwestycji poza przebadanym obszarem).

Po przeprowadzeniu wskazanych wyżej etapów wystawia się certyfikat ALARP dla poszczególnych operacji związanych z pracami na dnie – na przykład dla prac geotechnicznych albo instalacyjnych. Certyfikat ALARP dotyczy konkretnych operacji w konkretnych lokalizacjach i podlega zewnętrznym audytom w celu potwierdzenia, że ryzyka związane z niewybuchami i BŚT zostały zmniejszone do akceptowalnego poziomu.

Pomimo najlepszych starań na opisanych wyżej etapach procedury nie można wykluczyć, że w obszarze działań związanych z dnem morskim dojdzie do zetknięcia z niewybuchami i BŚT. W tym przypadku niezbędne jest, by personel wykonujący prace związane z dnem morskim był świadomy groźących niebezpieczeństw, przeszkolony na wypadek takich zdarzeń oraz wyposażony w zasoby i środki zmniejszające skutki kontaktu z niewybuchami i BŚT. W praktyce sprowadza się to do szkolenia personelu w rozpoznawaniu zagrożeń, wyposażeniu w środki ochrony osobistej i przeciwdziałania, zapewnienia awaryjnego wsparcia specjalistów od niewybuchów i BŚT a także dostępu do specjalistycznej opieki w przypadku skażenia bądź detonacji.

### 21.2.4.3 Zagrożenia środowiska

#### 21.2.4.3.1 Faza budowy i likwidacji

Wypytowano następujące potencjalne zdarzenia zagrażające środowisku w fazie budowy i ewentualnej likwidacji, które mogą stać się źródłem negatywnych oddziaływań na środowisko:

- wycieki substancji ropopochodnych w wyniku kolizji statków w sytuacji awaryjnej;
- wycieki olejów z urządzeń wykorzystywanych do zagłębiania kabli w dnie morskim;
- przypadkowe uwolnienie odpadów komunalnych lub ścieków bytowych;
- przypadkowe uwolnienie środków chemicznych;
- zanieczyszczenie wody i osadów dennych środkami przeciwporostowymi.

W wyniku zdarzeń i sytuacji awaryjnych może zostać bezpośrednio zanieczyszczone środowisko abiotyczne, przede wszystkim wody morskie i, w mniejszym stopniu, osady denne. Natomiast pośrednio zdarzenia te mogą oddziaływać także na organizmy żywe zasiedlające bądź w inny sposób wykorzystujące dno morskie, toń wodną i powierzchnię morza.

Kolizja statków i w ich wyniku uwolnienia do środowiska substancji niebezpiecznych (zwłaszcza ropopochodnych) to czynnik mogący wywoływać zwiększoną śmiertelność i choroby organizmów morskich, w tym będących przedmiotem ochrony w tych obszarach.

W części lądowej w fazie budowy i ewentualnej likwidacji elementów IP MFW Baltica potencjalne awarie mogą być związane z incydentalnym zanieczyszczeniem gruntu powodowanym przez substancje niebezpieczne pochodzące z wycieków z pojazdów i urządzeń zaangażowanych w prace budowlane, co może doprowadzić do lokalnego zanieczyszczenia gleby.

Inwestor przyjmuje, że najbardziej prawdopodobną formą fazy likwidacji będzie unieczynnienie infrastruktury IP MFW Baltica. Po zakończeniu eksploatacji kable elektroenergetyczne pozostaną zakopane w osadzie dennym i gruncie. Nie planuje się także demontażu LSE i mostów szynowych. W tym przypadku nie wystąpią zagrożenia dla środowiska.

#### 21.2.4.3.2 Faza eksploatacji

W trakcie eksploatacji zagrożenia dla środowiska morskiego mogą wynikać z zanieczyszczania wód i w mniejszym stopniu osadów:

- substancjami ropopochodnymi;
- środkami przeciwporostowymi;
- przypadkowo uwolnionymi odpadami komunalnymi lub ściekami bytowymi;
- przypadkowo uwolnionymi środkami chemicznymi.

Oddziaływania spowodowane wystąpieniem sytuacji awaryjnej dla fazy eksploatacji są częściowo tożsame z oddziaływaniami mogącymi wystąpić w fazie budowy. Nieco odmienny jest jedynie aspekt dotyczący przypadkowego uwolnienia środków chemicznych oraz odpadów. W trakcie eksploatacji będzie prowadzony okresowy przegląd linii kablowych. Nie można wykluczyć przypadkowego uwolnienia do morza niewielkich ilości odpadów lub płynów eksploatacyjnych.

W przypadku awarii LSE może wystąpić emisja gazów do atmosfery (spaliny z włączanego w sytuacjach awaryjnych agregatu prądotwórczego, wycieki czynnika chłodniczego z układu klimatyzacji lub wycieki gazu izolacyjnego SF<sub>6</sub> w przypadku zastosowania rozdzielni z izolacją tym gazem). Istnieje również ryzyko wycieku elektrolitów, środków gaśniczych oraz paliwa do agregatu prądotwórczego. Substancją niebezpieczną, która będzie używana w obrębie stacji elektroenergetycznej jest olej



transformatorowy. Łącznie we wszystkich jednostkach transformatorowych może znajdować się do ok. 1550 Mg oleju transformatorowego.

LSE nie będą klasyfikowane jako zakłady o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

#### 21.2.4.4 Zapobieganie awariom

Zapobieganie awariom stanowi całokształt działań związanych z ochroną zdrowia i życia ludzkiego, środowiska naturalnego oraz majątku, a także reputacji wszystkich uczestników procesów związanych z budową, eksploatacją i ewentualną likwidacją IP MFW Baltica. Najwyższe ryzyko wystąpienia awarii skutkującej poważnym zagrożeniem dla środowiska dotyczy prac wykonywanych w obszarze morskim. W celu ich eliminacji lub minimalizacji podjęte zostaną różnorodne działania, które obejmują między innymi:

- zgłoszenie rozpoczęcia i zakończenia prac do administracji morskiej;
- stosowanie procedur dla magazynowania i transportu substancji mogących spowodować zanieczyszczenie morza – będzie zastosowane w ramach realizacji planów zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem morza sporządzanych zgodnie z wymogami ustawy z dnia 16 marca 1995 r. *o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki* (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1955);
- stosowanie bieżącej komunikacji pomiędzy poszczególnymi jednostkami poruszającymi się po akwenu oraz pomiędzy jednostkami i służbami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo żeglugi;
- określenie maksymalnej dopuszczalnej prędkości poruszania się statków wykonujących prace etapu realizacji;
- regularne informowanie innych jednostek poruszających się po akwenu o zagrożeniach związanych z prowadzeniem prac wynikających z wykorzystania sprzętu i materiałów, a także falowania spowodowanego użyciem dużych jednostek;
- zastosowanie odpowiedniego oznaczenia nawigacyjnego w miejscach prowadzenia prac związanych z układaniem kabli;
- prowadzenie bieżącej kontroli maszyn i urządzeń w celu wczesnego wykrywania ewentualnych wycieków.

Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii części lądowej IP MFW Baltica jest niższe niż odcinka morskiego. Na wypadek konieczności likwidacji awaryjnego wycieku oleju z pojazdów i urządzeń, ekipy budowlane i serwisowe zostaną wyposażone w sorbent chłonący substancje ropopochodne, a pracownicy budowlani zobligowani będą do stałej likwidacji zauważonych drobnych wycieków. Zużyty sorbent zostanie następnie zebrany i przekazany do odzysku lub unieszkodliwiania przez wyspecjalizowane firmy.

Nie przewiduje się wycieków do środowiska olejów i skażenia gleby oraz wód powierzchniowych przez zawierające olej urządzenia LSE, ponieważ wyposażone będą w misy olejowe zbierające ewentualne wycieki.

Do działań prewencyjnych, które mogą być zastosowane w celu zminimalizowania ryzyka wystąpienia awarii na lądzie należą:

- stosowanie procedur mających na celu ograniczenie skutków awarii poprzez zlokalizowanie miejsca awarii oraz jak najszybsze jej opanowanie ze względu na konieczność zabezpieczenia niezakłóconego funkcjonowania stacji;
- w trakcie prac budowlanych prowadzenie bieżącej kontroli maszyn i urządzeń w celu wczesnego wykrywania ewentualnych wycieków;



- w trakcie eksploatacji stacji elektroenergetycznej okresowa kontrola stanu technicznego urządzeń w celu wykrycia nieprawidłowości i zapobiegania awariom technicznym mogącym powodować negatywne oddziaływanie na środowisko;
- zastosowanie szczelnych mis pod transformatorami w obrębie stacji elektroenergetycznej. Misy dla tychże urządzeń będą miały wymiary, które zapewnią zgromadzenie całości wycieku oraz rezerwę objętości w postaci co najmniej 10% objętości oleju zgromadzonego w jednostkach;
- zastosowanie systemu detekcji ubytku gazu SF<sub>6</sub>.

#### 21.2.4.5 Zabezpieczenia projektowe, technologiczne i organizacyjne przewidywane do zastosowania przez Wnioskodawcę

Zabezpieczenia projektowe, technologiczne i organizacyjne w głównej mierze polegają na przeprowadzeniu ocen ryzyka nawigacyjnego oraz opracowaniu planów przeciwdziałania wystąpieniu sytuacji awaryjnych. Dodatkowo Minister Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej i Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni w decyzjach lokalizacyjnych zobowiązali Inwestora do spełnienia szeregu warunków i wymogów realizacji przedsięwzięcia, spośród których większość odnosi się do ochrony ludzi i środowiska przed negatywnym wpływem realizacji przedsięwzięcia.

#### 21.2.4.6 Potencjalne przyczyny awarii z uwzględnieniem sytuacji ekstremalnych oraz ryzyko wystąpienia katastrof naturalnych i budowlanych

W przypadku obszaru morskiego potencjalnie największe zagrożenia występować będą w fazie budowy i ewentualnej likwidacji, jakkolwiek ryzyko katastrofy jest minimalne z uwagi na fakt, że planowanie operacji morskich zawsze uwzględnia warunki pogodowe oraz możliwość zmiany planów prac. Każda operacja morska ma swoje ograniczenia w zakresie widzialności, prędkości wiatru, stanu morza lub też temperatury otoczenia. Niesprzyjające warunki pogodowe w postaci zbyt silnego wiatru lub zbyt wysokiej fali skutkować mogą jedynie wydłużeniem cyklu budowlanego oraz zwiększonym zapotrzebowaniem na energię – zużyciem paliwa. Nie przewiduje się, żeby w fazie budowy i eksploatacji mogły wystąpić sytuacje ekstremalne, które skutkowałyby poważnym uszkodzeniem linii kablowych lub jednostek zaangażowanych w prace budowlane i serwisowe.

IP MFW Baltica położona jest poza zasięgiem osuwisk oraz terenami zagrożonymi ruchami masowymi zgodnie z „Rejestrem osuwisk i trenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi” (Państwowy Instytut Geologiczny, 2011) oraz Systemem Osłony Przeciwsuwiskowej SOPO.

Zgodnie z mapą ryzyka powodziowego przygotowaną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 4 października 2018 r. (Dz.U. 2018 poz. 2031), IP MFW Baltica położona jest poza obszarami zagrożenia powodzią rzeczną. Zagrożeniem powodzi od strony morza objęty jest jedynie pas plaży do podstawy wydmy, czyli obszar wyprowadzenia linii kablowych metodą bezwykopową znacznie poniżej powierzchni gruntu. Z tego powodu można wykluczyć, że IP MFW Baltica będzie narażona na wystąpienie awarii wywołanych powodzią.

W rozumieniu art. 73 ustawy *Prawo budowlane* z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1333 ze zm.) pod pojęciem katastrofy budowlanej rozumie się niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów. Nie jest prawdopodobne wystąpienie katastrofy budowlanej w odniesieniu do linii kablowych, które w obszarze morskim i lądowym zostaną zakopane w gruncie poza obszarami osuwiskowymi i zagrożonymi powodzią, które mogłyby spowodować odsłonięcie zakopanych kabli. Przewiduje się, że wystąpienie katastrofy budowlanej w odniesieniu do niewielkich budynków i urządzeń LSE oraz stosunkowo krótkich mostów szynowych (do 190 m każdy) będzie minimalne. Urządzenia i budynki zbudowane zostaną na obszarze niezagrażonym zjawiskami

osuwiskowymi i powodziowymi, nieurbanizowanym, płaskim, nieporośniętym drzewami i krzewami, z zachowaniem najlepszych standardów budowy i BHP. Projekt budowy urządzeń i budynków będzie również uwzględniał zabezpieczenia przed działaniem ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak huraganowe wiatry, burze oraz gradobicia, które mogłyby zagrozić ich konstrukcji i funkcjonowaniu.

#### 21.2.4.7 Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianami klimatu

Ryzyko wystąpienia poważnej awarii, katastrof naturalnych i budowlanych w kontekście budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica będzie minimalne. Inwestor planuje wykorzystać najnowsze technologie celem zapewnienia wysokiej niezawodności przesyłu energii elektrycznej oraz dotrzymania odpowiednich standardów i wymagań środowiskowych, a także ekonomicznych.

Najpoważniejsze ryzyko dotyczyć może rozlewów substancji ropopochodnych na morzu, które mogą niekorzystnie wpłynąć na środowisko obszaru morskiego i przybrzeżnego. Prawdopodobieństwo wystąpienia takiego zdarzenia jest jednak minimalne i wynosi około 1/10 000 lat (prawdopodobieństwo 1/200 szansy na wystąpienie zdarzenia w ciągu 50 lat).

Skutki zmian klimatu obserwowane w ostatnich dekadach przejawiają się zwłaszcza wzrostem temperatury oraz częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych. Skutki zmian klimatu w strefie brzegowej obejmują przede wszystkim wzrost częstotliwości występowania i intensywności oraz czasu trwania sztormów. Bardzo istotnym skutkiem zmian klimatu będzie wzrost częstotliwości powodzi sztormowych i częstsze zalewanie terenów nisko położonych oraz degradacja nadmorskich klifów i brzegu morskiego, co spowoduje silną presję na infrastrukturę znajdującą się na tych terenach. Stanowiło to również istotną przesłankę dla Inwestora dotyczącą wyprowadzenia morskich linii kablowych na ląd metodą bezwykopową w celu nienaruszenia strefy przybrzeżnej i plaży, które poddawane są najsilniejszym wpływom hydrodynamicznym, oraz lokalizacji miejsca wyprowadzenia kabli morskich w obszarze lądowym, w celu ograniczenia ryzyka uszkodzeń komór przewiertowych.

#### 21.2.5 Powiązania pomiędzy parametrami przedsięwzięcia a jego oddziaływaniami

Z poszczególnymi parametrami przedsięwzięcia związane są różne oddziaływania na komponenty środowiska. W niektórych przypadkach określony parametr przedsięwzięcia generuje różnego rodzaju oddziaływania i odwrotnie – dane oddziaływanie może wynikać z kilku różnych parametrów przedsięwzięcia. Dla przykładu, głębokość zakopania kabla w dnie morskim generuje oddziaływania związane z emisją ciepła, pola elektromagnetycznego i hałasu podwodnego, a także wywołuje zaburzenia w dnie morskim i resuspensję zanieczyszczeń do toni wonej. Z kolei hałas podwodny związany jest ze sposobem budowy linii kablowych i głębokością zakopania kabla, ruchem statków i realizacją przewiertu horyzontalnego.

### 21.3 Uwarunkowania środowiskowe

#### CZĘŚĆ MORSKA

##### 21.3.1 Położenie, ukształtowanie dna akwenu

Obszar budowy IP MFW Baltica rozpoczyna się w obrębie północnego skłonu ławicy Słupskiej, następnie przebiega w kierunku lądu poprzez obszar ławicy Stilo do linii brzegowej w rejonie 162,5 km brzegu morskiego (wg kilometrażu Urzędu Morskiego). Obejmuje dno o głębokości od około 50 m do 0 m n.p.m. Północna część IP MFW Baltica obejmuje dno o zróżnicowanym charakterze. Znaczna część to obszar równin teras kemowych. Powierzchnia dna jest lekko falista, znajdują się na nim niewielkie deniwelacje związane z obecnością form piaszczystych oraz wychodni osadów starszych. W centralnej

części północnego fragmentu IP MFW Baltica dno ma charakter platformy abrazyjno-akumulacyjnej. Powierzchnia dna jest wyrównana. W kierunku lądu trasa IP MFW Baltica przechodzi przez obszar dna o charakterze platformy abrazyjno-akumulacyjnej z fragmentami dna o charakterze platformy akumulacyjnej – obszarów dna piaszczystego o wyrównanej, miejscami lekko falistej powierzchni ze śladami przemieszczania materiału piaszczystego w kierunku wschodnim. Najpłytszy odcinek trasy IP MFW Baltica stanowi strefa rew. Obejmuje ona pas piaszczystego dna o szerokości 1200–1300 m od brzegu w głąb morza, do głębokości około 12–13 m. W pasie tym rozwinęły się trzy wały rew. Strefa rew w cyklu sztormowym podlega intensywnym zmianom.

### 21.3.2 Budowa geologiczna, osady denne, surowce i złoża

#### 21.3.2.1 Budowa geologiczna, warunki geotechniczne

W obrębie analizowanego obszaru podłoże krystaliczne znajduje się na głębokości około 2600 do około 3000 m. Pokrywę osadową budują utwory kambru, ordowiku, syluru i permu, a w południowej części obszaru osady mezozoiku. Utwory czwartorzędu o miąższości średnio 20–30 m spoczywają bezpośrednio na osadach paleogenu i neogenu. Wyjątkiem jest ostatni, południowy odcinek IP MFW Baltica. W tym rejonie, w osadach plejstoceńskich rozpoznano obniżenie o charakterze rynny subglacjalnej, o głębokości do ponad 100 m. Rynna może być wypełniona osadem fluwioglacjalnym, z dużym udziałem piasku oraz osadami zastoiskowo-jeziornymi. W sąsiedztwie rynny, tuż pod cienką warstwą współczesnych piasków morskich, na głębokości 10–15 m pod powierzchnią dna, możliwe jest występowanie osadów glacialnych w postaci glin, piasków i żwirów. Utwory czwartorzędu to głównie osady glacialne i fluwioglacjalne, osady mulisto-ilaste, żwiry i piaski ze żwirem oraz piaski drobno- i średnioziarniste o największej miąższości w obrębie skłonu brzegowego i strefy rew.

#### 21.3.2.2 Osady denne i ich jakość

Dno na prawie całej powierzchni obszaru budowy IP MFW Baltica pokrywa nieciągła warstwa piasków drobno- i średnioziarnistych. Miejscami na powierzchni występują nagromadzenia osadów różnoziarnistych, skupiska głazów oraz wychodnie osadów spoistych – gliny lodowcowej oraz osadów zastoiskowo-jeziornych. Powierzchnia dna jest płaska, miejscami falista. Lokalnie w strefie rew występują gytie, stąd nie można wykluczyć obecności torfów oraz osadów jeziornych w tej strefie. Osady denne z obszaru IP MFW Baltica należą do osadów nieorganicznych, o zawartości materii organicznej wyrażonej stratami przy prażeniu (LOI) poniżej 10%. W osadach nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń metali, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) i polichlorowanych bifenyli (PCB). Zawartość azotu ogólnego zarówno latem, jak i zimą plasowała się poniżej granicy oznaczalności zastosowanej metody, tj. 100 mg·kg<sup>-1</sup> s.m. Zawartość fosforu ogólnego nie przekracza wartości typowych dla osadów południowego Bałtyku. Osady obszaru charakteryzują się również niską aktywnością radioaktywnego izotopu cezu <sup>137</sup>Cs, typową dla osadów piaszczystych.

#### 21.3.2.3 Surowce i złoża

W obszarze IP MFW Baltica nie rozpoznano nagromadzeń piasków drobnych i średnich oraz żwirów, które mogą stanowić złoża kopalin. Obszar nie graniczy ani nie jest położony w obrębie koncesji na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego.

### 21.3.3 Jakość wód morskich

Wyniki badań poszczególnych parametrów chemicznych wody na obszarze IP MFW Baltica, takich jak odczyn, pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT<sub>5</sub>), OWO, biogeny, PCB, WWA, olej mineralny, cyjanki, metale, fenole, cez, stront, nie odbiegały zasadniczo od typowych wartości dla wód południowego Bałtyku. Nie stwierdzono również przekroczenia wartości granicznych wskaźników jakości wód dla WWA (antracen, fluoranten, naftalen, benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten,

benzo(k)fluoranten). Nie stwierdzono również przekroczeń wartości granicznych takich wskaźników jak: kadm, ołów, rtęć i nikiel. Porównując otrzymane wyniki wskaźników badanych wód z wartościami granicznymi określonymi w rozporządzeniu 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475), można elementom fizyczno-chemicznym poddanym analizie w badanym obszarze IP MFW Baltica przypisać I klasę jakości wód (stan bardzo dobry) ze względu na stężenia tlenu rozpuszczonego przy dnie, fosforu ogólnego i ogólnego węgla organicznego (OWO), cyjanków wolnych i związanych, fenoli, indeksu oleju mineralnego oraz metali (As, Cr (VI), Cu). Średnie stężenia nieorganicznych związków azotu (azotany i DIN, których średnie stężenie w kolumnie wody wyniosło  $0,07 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ ) i pH plasują badany obszar w II klasie jakości wód. Natomiast ze względu na zawartość azotu ogólnego i fosforu fosforanowego – średnie stężenie w kolumnie wody odpowiednio  $0,30 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$  i  $0,026 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$  – badane wody nie osiągają stanu dobrego. Jednakże przekroczenie w przypadku azotu ogólnego jest niewielkie i oscyluje wokół wartości granicznej ustalonej dla II klasy jakości wód ( $<0,30 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ ).

#### 21.3.4 Warunki klimatyczne i stan jakości powietrza

##### 21.3.4.1 Klimat i ryzyko związane ze zmianą klimatu

Akwen południowego Bałtyku znajduje się w pasie klimatu wilgotno-umiarkowanego z wpływem klimatu atlantyckiego wywołanym przeważającymi wiatrami oceanicznymi. Klimat właściwy dla wybrzeża oraz przylegających obszarów morza można zaklasyfikować do typu klimatu pasa przybrzeżnego, o małych amplitudach temperatur powietrza, dużej wilgotności, łagodnych zimach, chłodniejszych latach oraz silnych wiatrach. Przeważają wiatry wiejące z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego. Na obszarach otwartego morza warunki klimatyczne charakteryzują się tym, że amplitudy temperatury powietrza są mniejsze, a średnie prędkości wiatru większe w stosunku do przyległych obszarów lądowych. Na podstawie prognoz zmian klimatu dla obszaru Polski stwierdzono, że obserwowane i przewidywane zmiany klimatu będą mieć negatywny wpływ na funkcjonowanie stref brzegowych. Przewidywany jest negatywny wpływ okresowych wzrostów poziomu morza, wynikających przede wszystkim ze zwiększenia się częstotliwości występowania i intensywności silnych sztormów. W przypadku Bałtyku odnosi się to do możliwego wzrostu liczby, intensywności oraz czasu ich trwania, przy czym nastąpi wzrost nieregularności występowania tych zdarzeń, tj. po długich okresach względnego spokoju mogą wystąpić serie szybko następujących po sobie sztormów o znacznej sile. Dodatkowym czynnikiem przyspieszającym proces erozji brzegów jest ocieplanie się zim, w wyniku czego należy oczekiwać redukcji pokrywy lodowej stanowiącej ochronę plaż przed falowaniem sztormowym, a tym samym przed erozją brzegową. Bardzo istotnymi skutkami zmian klimatu będą wzrost częstotliwości powodzi sztormowych i częstsze zalewanie terenów nisko położonych oraz degradacja nadmorskich klifów i brzegu morskiego, co spowoduje silną presję na infrastrukturę znajdującą się na tych terenach. W związku ze wzrostem średniej temperatury wody oraz zwiększonym dopływem do morza zanieczyszczeń biogenicznych (związków azotu i fosforu) negatywnym zjawiskiem będzie postępująca eutrofizacja, szczególnie na powierzchni wody (zakwity alg).

##### 21.3.4.2 Warunki meteorologiczne

W rejonie Bałtyku, gdzie zlokalizowane jest planowane przedsięwzięcie, dominują wiatry z kierunku południowo-zachodniego. Wyniki pomiarów wykazały średnią prędkość wiatru  $7,22 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ , a maksymalną  $20,90 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Temperatura powietrza mieściła się w zakresie od około  $-6,4^\circ\text{C}$  zimą do około  $23,0^\circ\text{C}$  latem. Ciśnienie atmosferyczne mieściło się w granicach od 979 do 1043 hPa. Wilgotność względna charakteryzowała się dużą zmiennością, oscylując od ok. 50 do 100% (średnio ok. 88%).

#### 21.3.4.3 Jakość powietrza

Ze względu na brak informacji dotyczących parametrów czystości powietrza w rejonie obszaru budowy IP MFW Baltica, ocena jakości powietrza przywodnej warstwy atmosfery odniesiona jest do informacji uzyskanych w ramach pomiarów wykonanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska dla najbliższej stacji brzegowej (Łeba). Pomiar dwutlenku siarki, dwutlenku azotu oraz ozonu na stacji brzegowej Łeba wykazały, że obszar ten ma klasę czystości powietrza A. Wyniki z 2020 r. wykazały nieznaczne zmniejszenie się stężenia badanych gazów w powietrzu w stosunku do wartości notowanych w dziesięcioleciu 2011–2020. Podobną jakością powietrza charakteryzują się zapewne przybrzeżne rejony morza, tym bardziej że akweny te znajdują się w znacznym oddaleniu od lądowych źródeł emisji dwutlenku siarki i dwutlenku azotu. Substancje te są emitowane jedynie przez jednostki pływające, których natężenie ruchu jest tu stosunkowo nieduże. Analizowane obszary morskie pozbawione są jakichkolwiek przeszkód terenowych utrudniających rozprzestrzenianie się tych substancji. Wobec tego średnie stężenia w powietrzu wymienionych związków powinny mieć niższe wartości.

#### 21.3.5 Tła akustyczne

W celu określenia wyjściowego poziomu tła akustycznego przeprowadzono monitoring hałasu przy użyciu trzech rejestratorów SM2M rozmieszczonych w północnej części obszaru IP MFW Baltica. Wyniki badań tła akustycznego wskazują, że poziomy hałasu otoczenia są charakterystyczne dla płytkich wód Morza Bałtyckiego. Stwierdzono również sezonowe różnice w poziomie hałasu na stacjach i pomiędzy nimi. Dla wszystkich stacji średni poziom ciśnienia akustycznego był najwyższy w okresie zimy, a poziomy wiosenne i letnie były znacznie niższe. Wyniki te są zgodne z informacjami z projektu BIAS. Jest to najprawdopodobniej spowodowane sezonowo specyficznymi warunkami rozprzestrzeniania się dźwięku w toni morskiej oraz wyższym poziomem hałasu powodowanym przez czynniki atmosferyczne w miesiącach zimowych i jesiennych. Najważniejszym źródłem hałasu antropogenicznego o niskich częstotliwościach jest ruch statków. Intensywność i częstotliwość hałasu generowanego przez statki zależy w dużym stopniu od wielkości i prędkości statku, przy czym duże, wolno poruszające się statki generują hałas o niższych częstotliwościach, a małe, szybkie jednostki generują hałas o większej energii przy wyższych częstotliwościach.

#### 21.3.6 Pole elektromagnetyczne

W rejonie planowanego przedsięwzięcia IP MFW Baltica nie występują naturalne lub sztuczne źródła promieniowania elektromagnetycznego. Istniejący układ przesyłowy 450 kV prądu stałego Szwecja–Polska znajduje się w odległości kilkunastu km od planowanego przedsięwzięcia. Zmiany naturalnych pól elektrycznych nie mają bezpośredniego oddziaływania na organizmy żywe, a także samopoczucie człowieka. Naturalne pola magnetyczne wykazują różnice zależnie od położenia geograficznego. Wywierają one znaczący wpływ na niektóre organizmy żywe. Pola elektromagnetyczne powstające na skutek przepływu prądu elektrycznego mogą zmieniać naturalne zachowania migracyjne ssaków morskich, mogą być również źródłem energii cieplnej wprowadzanej do toni morskiej. Jednak czynniki te są trudne do zmierzenia i zgodnie z Aktualizacją wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich (GIOŚ, 2018) nie są obecnie monitorowane w Polsce. Niektóre zwierzęta, np. delfiny, ptaki oraz pewne gatunki owadów, w podwodnych wędrówkach lub przelotach na duże odległości kierują się położeniem biegunów magnetycznych. Te zdolności do rozpoznawania kierunku naturalnego pola magnetycznego Ziemi mogą zostać zakłócone w wyniku bardzo silnych natężeń stałego pola magnetycznego rzędu 1–50 tesli.



### 21.3.7 Opis elementów przyrodniczych oraz obszarów chronionych

#### 21.3.7.1 Elementy biotyczne na obszarze morskim

##### 21.3.7.1.1 Fitobentos

Badania wykazały jedynie śladową obecność fitobentosu w części południowo-zachodniej obszaru IP MFW Baltica. Były to pojedyncze okazy makroglonów o niewielkich rozmiarach, bardzo rzadko rozmieszczone na dnie. Pokrycie dna makroglonami wynosiło mniej niż 1%. Stwierdzono, że obszar IP MFW Baltica nie jest rejonem sprzyjającym występowaniu fitobentosu. Makroglony w obszarze IP MFW Baltica reprezentowane były przez 2 gatunki notowane dotychczas w Bałtyku południowym – były to: brunatnica *Desmarestia viridis* oraz krasnorost *Vertebrata fucoides*. Nie stwierdzono gatunków chronionych.

##### 21.3.7.1.2 Makrozoobentos

Stwierdzono występowanie 31 taksonów makrozoobentosu na dnie miękkim (piaski i żwiry). Dominowały gatunki typowe dla płytkiego i średnio głębokiego dna (do 50 m p.p.m.) otwartych wód południowego Bałtyku. W grupie gatunków występujących najpowszechniej na dnie miękkim znalazły się trzy gatunki wieloszczetów: *Marenzelleria* sp., *Pygospio elegans* i *Bylgides sarsi*, małże *Limecola balthica* i *Mytilus trossulus*, skąposzczety *Oligochaeta* oraz przedstawiciel gromady pancerczowców *Diastylis rathkei*. Nie stwierdzono gatunków chronionych i rzadkich zoobentosu. Pod względem liczebności dominował wieloszczet *Pygospio elegans*, a biomasy – małż rogowiec bałtycki *Limecola balthica*. Na dnie twardym stwierdzono występowanie 17 taksonów makrozoobentosu. Taksonami występującymi najpowszechniej na stacjach dna twardego były: wieloszczet *Bylgides sarsi* oraz typowe gatunki południowobałtyckiej fauny poroślowej: *Mytilus trossulus*, *Amphibalanus improvisus* oraz *Einhornia crustulenta*. Skład jakościowy i ilościowy był typowy dla wód południowego Bałtyku. W obszarze IP MFW Baltica stan makrozoobentosu dna miękkiego oceniono na umiarkowany (III z pięciu klas jakości ekologicznej wg rozporządzenia 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475). Waloryzacja dna twardego wykazała wysoki stopień cenneści tego siedliska, gdyż stan zbiorowisk zoobentosu określono jako „bardzo dobry” (I klasa jakości ekologicznej).

##### 21.3.7.1.3 Ichtiofauna

Na obszarze IP MFW Baltica powyżej izobaty 30 m ichtioplankton był średnio zróżnicowany taksonomicznie (12 taksonów). Największą liczbę taksonów obserwowano w miesiącach późnowiosennych i letnich (8), najniższą jesienią (5). Liczebność ichtioplanktonu zmieniała się w szerokim zakresie w ciągu roku. Pod względem liczebności dominowały larwy i osobniki juwenilne bąbkowatych. W obszarze stwierdzono występowanie 30 taksonów ichtiofauny. Do trwałych zespołów ryb zaliczono dorsze, płastugi, śledzie, szproty, kury diabły, cierniki, tasze i węgorzyce. Spośród gatunków komercyjnych stwierdzono występowanie śledzi, szprotów i dorszy. W przypadku dorszy mniejsze osobniki poławiano w wodach przybrzeżnych, a większe w północnej, najgłębszej części obszaru. Obszar jest miejscem migracji storni, szprotka oraz okresowym siedliskiem migrujących z wód śródlądowych gatunków słodkowodnych, takich jak okonie, sandacze, płocie, stynki i ukleje.

##### 21.3.7.1.4 Ssaki morskie

W obrębie Morza Bałtyckiego występują cztery gatunki ssaków morskich: trzy gatunki fok: szara, pospolita i obrączkowana oraz jeden gatunek waleni: morświn. W polskich obszarach morskich notowane są foka szara, rzadziej pospolita oraz morświn. Jedynym miejscem regularnego występowania fok na polskim wybrzeżu jest rejon Ujścia Przekopu Wisły na Zatoce Gdańskiej. Badania

przeprowadzone w rejonie planowanego przedsięwzięcia wskazują, że akwen ten charakteryzuje się sporadyczną obecnością ssaków morskich.

#### 21.3.7.1.5 Ptaki morskie

Wyniki trzynastomiesięcznych obserwacji awifauny morskiej obejmujących okres od początku marca 2016 r. do końca marca 2017 r. wykazały, że północna część obszaru IP MFW Baltica nie jest miejscem bardzo dużych koncentracji ptaków morskich. W okresie prowadzenia obserwacji na badanym akwenu stwierdzono obecność 12 gatunków ptaków morskich. Wśród nich są trzy wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej UE: nur czarnoszyi, nur rdzawoszyi i mewa mała. Ich liczebność była jednak bardzo niska. Najliczniejszym gatunkiem spotykanym na obszarze badań była lodówka, co jest typowym zjawiskiem dla akwenów Bałtyku położonych z dala od linii brzegowej.

W północnej części obszaru IP MFW Baltica uhla była obserwowana sporadycznie, a zamiast niej licznie pojawiały się tu nurzyk i alka – dwa gatunki odżywiające się rybami, głównie pelagicznymi (szprot, śledź). Prawdopodobnie obszar ten jest ważnym miejscem ich koncentracji z powodu obfitej bazy pokarmowej. Wysoka jak na polską strefę Bałtyku liczebność alk i nurzyków wskazuje na duże znaczenie badanego akwenu dla obu tych gatunków.

#### 21.3.7.2 Obszary chronione, w tym Natura 2000

Obszar IP MFW Baltica znajduje się częściowo w granicach obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002). Południowa część obszaru budowy o długości około 24 km przecina wschodnią część tego obszaru. Podstawową funkcją obszaru jest zapewnienie ochrony ptakom zimującym w przybrzeżnej strefie Bałtyku, głównie lodówce, uhli, markaczce, nurnikowi, alce i nurom. W granicach obszaru gromadzi się około 12% uhli, 2% markaczek i 35% lodówek zimujących w polskich obszarach morskich. Krótkookresowo wysoką liczebnością w obszarze charakteryzować się mogą mewy, głównie mewa srebrzysta. Jest to zjawisko o podłożu synantropijnym – mewy pojawią się w dużej liczbie nad obszarem morskim, kiedy w poszukiwaniu łatwo dostępnego źródła pokarmu towarzyszą poławiającym kutrom rybackim. Przedmiotami ochrony obszaru jest 6 gatunków ptaków: alka, nurnik, lodówka, mewa srebrzysta, uhla i markaczka. W SDF obszaru wskazano dwa zagrożenia: „Inne rodzaje działalności człowieka związane z urbanizacją, przemysłem etc.” (kod E06), a drugie to: „Brak zagrożeń i nacisków” (kod X). Oddziaływanie „Brak zagrożeń i nacisków” wskazano w SDF obszaru także jako oddziaływanie o charakterze pozytywnym.

#### 21.3.7.3 Korytarze ekologiczne

Dla obszaru Bałtyku południowego nie wskazano dotychczas korytarzy ekologicznych. Według generalnej klasyfikacji systemu wędrówek ptaków wodno-błotnych Eurazji, Polska, w tym jej obszary morskie, znajduje się w obrębie dwóch wielkich korytarzy migracyjnych: wschodnioatlantyckiego i śródziemnomorsko-czarnomorskiego. W obszarze IP MFW Baltica występują ssaki morskie, które przemieszczają się za pokarmem, bez preferowania określonych tras. W obszarze budowy IP MFW Baltica nie występują naturalne lub antropogeniczne przeszkody, które mogłyby uniemożliwiać lub utrudniać wędrówki migracyjne. Realizacja przedsięwzięcia również nie spowoduje pojawienia się takich przeszkód.

#### 21.3.7.4 Różnorodność biologiczna

##### 21.3.7.4.1 Fitobentos

W wyniku przeprowadzonych badań w obszarze IP MFW Baltica nie odnotowano zbiorowisk fitobentosu. Nieliczne okazy makroglonów reprezentowane były przez 2 taksony: brunatnicę *Desmarestia viridis* oraz krasnorost *Vertebrata fucooides*.



#### 21.3.7.4.2 Makrozoobentos

W obszarze IP MFW Baltica występują dwa rodzaje siedlisk: dno miękkie na powierzchni pokrytej przez piaski o różnej gradacji i żwiry oraz dno twarde utworzone przez nagromadzenia otoczków i głazów. Na dnie miękkim stwierdzono występowanie 31 gatunków i wyższych jednostek taksonomicznych makrozoobentosu należących do gromad: stułbiopławów, priapulidów, wieloszczetów, skąposzczetów, Hexanauplia, pancerzowców, ślimaków, małży i krążelnic. Pod względem frekwencji dominowały taksony typowe dla płytkiego i średnio głębokiego dna (do 50 m p.p.m.) otwartych wód południowego Bałtyku. Na dnie twardym stwierdzono występowanie 17 taksonów zoobentosu, wśród których najpowszechniejszymi były: wieloszczet *Bylgides sarsi* oraz typowe gatunki fauny poroślowej: omulek *Mytilus trossulus*, pąkla *Amphibalanus improvisus* oraz siatecznik *Einhornia crustulenta*.

#### 21.3.7.4.3 Ichtiofauna

Pod względem składu gatunkowego obszar IP MFW Baltica jest typowy dla południowego Bałtyku, z wyraźną przewagą występowania dorsza oraz storni w połowach dennych oraz śledzia i szprota w połowach pelagicznych. Łącznie stwierdzono 31 gatunków ryb. W przypadku ichtioplanktonu złowiono ikrę jednego gatunku – szprota – oraz larwy 12 taksonów ryb – babkowate, szprot, stornia, śledź, dobijakowate, kur diabeł, ostropłetwiec, dennik, dorsz, wężyńka, motela i skarp.

#### 21.3.7.4.4 Ssaki morskie

Obszar IP MFW Baltica stanowi akwen charakteryzujący się sporadycznym występowaniem ssaków morskich. Potwierdzają to zarówno wyniki badań w ramach międzynarodowych projektów, jak i wyniki badań zrealizowanych na potrzeby niniejszego Raportu OOS.

#### 21.3.7.4.5 Ptaki morskie

Północny obszar IP MFW Baltica charakteryzuje się niską liczebnością ptaków wodnych, wykorzystujących ten rejon jako miejsce żerowania lub odpoczynku. Największą liczebność w trakcie przeprowadzonych badań odnotowano dla lodówki, co jest typowym zjawiskiem w tej części Bałtyku.

#### 21.3.7.5 Waloryzacja przyrodnicza akwenu

Warunki abiotyczne obszaru morskiego IP MFW Baltica są typowe dla południowej części POM. Zasoby jakościowe i ilościowe organizmów bentosowych, determinowane w głównej mierze przez warunki abiotyczne, również nie odbiegają od tych zidentyfikowanych w innych częściach tego akwenu. Nie stwierdzono również bogatych i unikatowych zasobów ichtiofauny, ssaków i ptaków morskich ani obecności siedlisk, które wskazywałyby na istotną rolę obszaru planowanego przedsięwzięcia dla bytowania i rozwoju ich gatunków. Z uwagi na powyższe, walory przyrodnicze obszaru morskiego IP MFW Baltica oceniono jako umiarkowane.

#### 21.3.8 Walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

Obszar IP MFW Baltica nie charakteryzuje się walorami kulturowymi oraz nie zidentyfikowano w jego granicach zabytków oraz stanowisk i obiektów archeologicznych. Trzy wraki statków, które znajdują się w obszarze nie stanowią obiektów dziedzictwa kulturowego. Przed rozpoczęciem budowy Inwestor przeprowadzi badania w zakresie występowania niewybuchów i niewypałów (UXO) na dnie morskim. W przypadku natrafienia na środki bojowe/niewybuchy Inwestor informować będzie odpowiednie organy i instytucje oraz stosować się do wydanych przez nie poleceń.

#### 21.3.9 Użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne

Obszar morski, w którym zlokalizowana będzie IP MFW Baltica, pełni różnorodne funkcje wynikające z dotychczasowej działalności człowieka oraz występujących w nim zasobów naturalnych

i przyrodniczych. Zgodnie z PZPPOM morska część obszaru IP MFW Baltica znajduje się w granicach akwenów i podakwenów:

1. akwen POM.45.E, w tym podakwen: 45.201.I;
2. akwen POM.16.Pw, w tym podakweny: 16.201.I i 16.926.B;
3. akwen POM.34.T, w tym podakweny: 34.926.B, 34.201.I i 34.628.C;
4. akwen POM.54.T, w tym podakwen: 54.201.I;
5. akwen POM.41a.P, w tym podakweny: 41a.201.I i 41a.926.B;
6. akwen POM.40a.C, w tym podakweny: 40a.201.I i 40a.800.S.

Zapisy PZPPOM wskazują na możliwość realizacji IP MFW Baltica w zakładanej technologii w granicach opisanych powyżej akwenów i podakwenów. Wyjątek stanowi akwen POM.54.T, w którym układanie infrastruktury technicznej zostało ograniczone do specjalnie w tym celu utworzonych podakwenów. Wyjątek może wynikać wyłącznie ze względów środowiskowych, technologicznych, ekonomicznych lub bezpieczeństwa Państwa. IP MFW Baltica swym zasięgiem obejmuje jedynie niewielki fragment obszaru POM.54.T poza podakwenem 54.202.I. W przypadku obszaru morskiego poza obszarem MFW przebieg inwestycji nie wykracza poza obszar wskazany w decyzjach lokalizacyjnych wydanych przez Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz Dyrektora Urzędu Morskiego w Słupsku. Wejście w życie PZPPOM z dniem 22 maja 2021 r. nie zniósło ważności tych decyzji. W rozdziałach 21.3.9.1–21.3.9.4 opisano najważniejsze formy wykorzystania przestrzeni morskiej w rejonie IP MFW Baltica.

#### 21.3.9.1 Transport morski

Obszar IP MFW Baltica zlokalizowany jest na obszarze morskim, który wykorzystywany jest intensywnie w żegludze. Na odcinku od granicy morza terytorialnego do odległości około 10 km od brzegu przecina jedną z najważniejszych na Bałtyku zwyczajowych tras żeglugowych, prowadzącą m.in. do portów morskich w Gdyni i Gdańsku. Ruch statków w analizowanym akwenie jest nadzorowany poprzez System rozgraniczenia ruchu statków TSS 'Ławica Słupska'. Obszar IP MFW Baltica przebiega przez wschodnią część tego systemu. Poza statkami płynącymi do i z portów morskich w obszarze IP MFW Baltica pojawiają się również jednostki rybackie poławiające w akwenie lub płynące na inne łowiska oraz małe jednostki rekreacyjne (np. jachty żaglowe).

#### 21.3.9.2 Rybołówstwo

IP MFW Baltica zlokalizowana jest na obszarze sześciu kwadratów rybackich O6, N7, O7, L8, M8 i N8. W latach 2016–2020 w kwadratach tych połowy prowadziło od 41 do 74 jednostek rybackich. W latach tych następował spadek nakładu połowowego statków rybackich. W 2016 r. całkowity nakład połowowy (mierzony liczbą dni połowowych) wyniósł 1088 dni, a w 2020 r. jedynie 234 dni, tj. wystąpił spadek o 78%. Przyczyną tego stanu rzeczy było zmniejszenie wydajności połowowych dorszy, obserwowane zwłaszcza na płytkich wodach. Ogólna wielkość połowów ryb na obszarze kwadratów wyniosła w 2020 r. około 70 ton, co stanowiło 0,1% ogólnej wielkości polskich połowów bałtyckich zrealizowanych w tym roku przez polskie rybołówstwo bałtyckie. Średni wieloletni udział połowów z obszaru sześciu kwadratów w ogólnych połowach bałtyckich (wielkościami i wartościami) w latach 2016–2020 wyniósł odpowiednio 0,2 i 0,6%. Podstawowym gatunkiem ryb poławianym na obszarze sześciu analizowanych kwadratów w latach 2016–2020 był dorsz i stornia, mające odpowiednio 56% i 19% udziału w ogólnej wielkości połowów oraz 67% i 9% w wartości złowionych ryb. Pozostała część przypadała na połowy śledzi, odpowiednio 19% i 6% udziału w wielkości i wartości połowów.

#### 21.3.9.3 Obronność państwa

Obszar budowy IP MFW Baltica zlokalizowany jest częściowo w podakwenach: 16.926.B, 34.926.B i 41a.926.B, które zostały wyznaczone dla torów wodnych Marynarki Wojennej RP. Obszar IP MFW Baltica nie znajduje się w strefach stale lub okresowo zamykanych dla żeglugi i rybołówstwa.

#### 21.3.9.4 Złoża surowców, koncesje wydobywcze i wiertnicze

Obszar budowy IP MFW Baltica w obrębie morza terytorialnego przebiega przez obszar perspektywicznego występowania piasków do zasilania brzegu morskiego łeba 1.

#### 21.3.10 Krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

Obszar IP MFW Baltica znajduje się na POM w wyłącznej strefie ekonomicznej oraz na morzu terytorialnym i morskich wodach wewnętrznych i rozciąga się od brzegu morskiego do odległości około 29 km od lądu. W naturalnym krajobrazie morskim akwenu stały element antropogeniczny stanowią statki handlowe poruszające się zwyczajową trasą żeglugową do i z portów w Gdyni i Gdańsku oraz inne mniejsze jednostki, np. rekreacyjne i łodzie rybackie. W przyszłości północna część akwenu zostanie zabudowana elektrowniami wiatrowymi MFW Baltica-2 i Baltica-3. W jej rejonie pojawią się także inne MFW. Brzeg morski w rejonie wyprowadzenia linii kablowych na ląd tworzy piaszczysta plaża, której szerokość wynosi kilkadziesiąt metrów.

#### 21.3.11 Ludność i warunki życia ludzi

Obecność ludzi na morskim obszarze budowy IP MFW Baltica ma wyłącznie charakter okresowy, wynikający z dotychczasowego użytkowania akwenu (żegluga i rybołówstwo). Obszar budowy IP MFW Baltica przecina w odległości 10 km od brzegu zwyczajową trasę żeglugową do i z portów w Gdyni i Gdańsku. Zlokalizowany jest także w granicach sześciu kwadratów rybackich: O6, N7, O7, L8, M8 i N8, w obrębie których prowadzona jest działalność rybołówcza.

## CZĘŚĆ LĄDOWA

#### 21.3.12 Położenie, ukształtowanie terenu

Lądowa część IP MFW Baltica znajduje się w całości w granicach gminy wiejskiej Choczewo, w jej północno-wschodniej części, w powiecie wejherowskim, w województwie pomorskim. LSE oraz mosty szynowe zostaną zlokalizowane w zachodniej części działki nr 17/129 (obręb Kierzkowo), stanowiącej obecnie grunty orne. Niemal cała linia kablowa (z wyjątkiem pasa technicznego pozostającego w gestii Urzędu Morskiego w Gdyni) przechodzi przez tereny zarządzane przez Nadleśnictwo Choczewo, Leśnictwo Szklana Huta. Teren przedsięwzięcia znajduje się na pograniczu dwóch mezoregionów – Wybrzeża Słowińskiego na północy, gdzie przebiega około 3,5-kilometrowy odcinek przyłącza, i Wysoczyzny Żarnowieckiej na południu, gdzie znajduje się około 2,5-kilometrowy odcinek przyłącza oraz LSE. Oba mezoregiony wchodzą w skład Pobrzeża Koszalińskiego, które jest częścią podprowincji Pobrzeży Południowobałtyckich. Zróżnicowanie pomiędzy mezoregionami uwidacznia się w szacie roślinnej, pokrywie glebowej, sieci hydrograficznej, a przede wszystkim w rzeźbie terenu i wysokościach bezwzględnych. Teren planowanego przedsięwzięcia na Wybrzeżu Słowińskim zajmuje jedynie 0,421 km<sup>2</sup> we wschodniej części regionu. Krajobraz kształtuje tu przede wszystkim fragment nadmorskiego boru sosnowego na południu oraz odcinek pasa wydm nadmorskich z kulminacją terenową w postaci Wydmy Lubiатовskiej na północy. Wysokości bezwzględne w granicach terenu przedsięwzięcia na Wybrzeżu Słowińskim wynoszą od 0 m n.p.m. przy linii brzegowej do 33 m n.p.m. w obszarze leśnym na południu regionu. Szerokość plaży w granicach terenu przedsięwzięcia wynosi około 70–80 m, z kolei pas wydm nadmorskich na Wybrzeżu Słowińskim sięga maksymalnie do około 1 km w głąb lądu. Dalej od linii brzegowej występuje bór sosnowy, który porasta większą powierzchnię Wybrzeża Słowińskiego znajdującego się w granicach terenu przedsięwzięcia. Sieć osadniczą Wybrzeża

Słowińskiego w sąsiedztwie terenu przedsięwzięcia stanowi miejscowość Lubiatowo z osadą Szklana Huta. Obszar IP MFW Baltica zajmuje 0,425 km<sup>2</sup> regionu Wysoczyzny Żarnowieckiej w jego północnej części. W granicach terenu przedsięwzięcia osiąga wysokości bezwzględne od 33 m n.p.m. w rejonie borów sosnowych do 46 m n.p.m. w okolicy LSE. Obszar przedsięwzięcia w obszarze Wysoczyzny zajęty jest przez pas boru sosnowego o szerokości około 2 km zlokalizowany wzdłuż granicy z Wybrzeżem Słowińskim oraz teren upraw rolnych zlokalizowany w miejscu planowanych LSE.

### 21.3.13 Budowa geologiczna, strefa brzegowa, gleby, surowce i złoża

#### 21.3.13.1 Budowa geologiczna, warunki geotechniczne

Obszar IP MFW Baltica znajduje się na skraju platformy wschodnioeuropejskiej, w obrębie tzw. wyniesienia łęby, obejmującego wschodnią część Pobrzeża Koszalińskiego. Pokrywą osadową stanowią tutaj skały o szerokiej zmienności litologicznej i zakresie stratygraficznym w wieku od eokambriu do czwartorzędu, o łącznej miąższości do ok. 3000 m. Wierzchnia pokrywa kenozoiczna osiąga miąższości na ogół od około 120 do około 240 m. W jej spągu przeważnie występują mułki, mułowce i ropy eocenu oraz zalegające na nich piaski, mułki i ropy oligocenu, o łącznej miąższości od kilkudziesięciu do 130 m. Osady paleogenu występują zwykle do głębokości ok. 150 m p.p.t. Neogen reprezentowany jest przez powstałe w środowisku lądowym osady miocenu (głównie piaski, ropy i mułki), jednak ich udział w profilu geologicznym jest niewielki – lokalnie do kilkunastu metrów miąższości. Powyżej zalegają osady czwartorzędowe o różnej litologii i genezie. Są to głównie plejstoceny osady lodowcowe i wodnolodowcowe powstałe w czasie kolejnych zlodowaceń. Wierzchnią pokrywą tworzą zwykle osady holoceny pochodzenia fluwialnego i eolicznego o miąższościach do 10 m. Osady powierzchniowe na terenie IP MFW Baltica to głównie piaski rzeczne tarasów zalewowych, rezydwa glin zwalowych na piaskach lub żwirach wodnolodowcowych oraz piaski eoliczne na piaskach rzecznych den dolinnych i tarasów.

#### 21.3.13.2 Ukształtowanie i dynamika strefy brzegowej

##### 21.3.13.2.1 Plaża

W obszarze IP MFW Baltica, tak jak i niemal na całej długości polskiego wybrzeża morskiego, występują plaże piaszczyste. Budują je piaski nanoszone przez wody morskie, głównie piaski drobne, a więc z dominującą frakcją ziaren o średnicy poniżej 0,25 mm; w mniejszym udziale piaski średnie i grube, z domieszką otoczek. W obrębie plaż piaszczystych, w zależności od warunków falowania i reżimu wiatrowego, może występować wiele mikroform akumulacyjnych, takich jak mikroklify, ripplemarki (tzw. zmarszczki lub pręgi faliste), bruki deflacyjne (odstąpione spod warstwy piasków okrucy skalne), wały brzegowe ze stokiem napływu czy mikrolaguny. Górna strefa plaży stanowi obszar akumulacji piasku. W górnej strefie plaży następuje sukcesja trawy piaskownicy piaskowej *Ammophila arenaria*, która inicjuje powstawanie wału wydmy przedniej. Abrazja brzegowa prowadząca do naruszania i przesuwania podstawy wydmy może występować jedynie w okresie sztormów. W okresach jesienno-zimowych, w czasie których notuje się najwięcej spiętrzeń sztormowych, dochodzi bardzo często do wymiany materiału budującego plażę i do istotnego przemodelowania powierzchni plaży. Plaża w gminie Choczewo w miejscu przejścia IP MFW Baltica ma szerokość około 70–80 m. Grubość warstwy piasków w tym rejonie wynosi od 0,5 do około 1,5 m u podnóża wału wydmy.

##### 21.3.13.2.2 Dynamika brzegu

Formowanie się pokrywy piaszczystej tworzącej plażę ma charakter dynamiczny, co jest wynikiem nieustającego oddziaływania morza i wiatru. Głównym przejawem tego procesu jest ciągła wymiana materiału okrucowego w obrębie plaży. Na Wybrzeżu Słowińskim występują zarówno odcinki plaży, na których procesy akumulacji piasków morskich przeważają nad procesami erozji (strefy akumulacyjne), jak i takie, na których erozja dominuje nad akumulacją (strefy abrazyjne).

Jak wykazały badania naukowe, dynamika procesów geologicznych spowodowała przyrost lub redukcję szerokości plaży w przedziale od 30–40 m do 80–100 m w ciągu 25 lat. Zmiany te są dość regularne, a w ujęciu przestrzennym powodują przesuwanie się naprzemiennie występujących stref abrazyjnych i akumulacyjnych w kierunku na wschód z prędkością dochodzącą do kilkudziesięciu metrów rocznie. Kierunek tego typu zmian wynika wprost z dominujących kierunków wiatru oraz morskich prądów litoralnych na południowym Bałtyku. Poszczególne strefy zarówno abrazyjne, jak i akumulacyjne różnią się od siebie szerokością plaży, na co wpływ ma m.in. zmienny przebieg linii brzegowej względem wspomnianych kierunków wiatru i prądów morskich. Około 3-kilometrowy odcinek plaży na wschód od Lubiátowa jest przykładem strefy akumulacyjnej, której szerokość wynosi w przybliżeniu od 40–50 do około 100 m. Projektowana IP MFW Baltica przecina linię brzegową mniej więcej w połowie długości tej strefy.

#### 21.3.13.2.3 Obszary aktywnych procesów eolicznych

Plaże, a także pas wydm nadmorskich są obszarami ciągłych intensywnych procesów eolicznych. Procesom tym sprzyja morfologia wybrzeża oraz materiał budujący plażę i wydmy. Plaża jest elementem rzeźby terenu łączącej jej część podwodną z częścią nawodną, poddanym jednoczesnemu silnemu wpływowi morza i wiatrów, kształtowanym zarówno przez procesy erozji, jak i akumulacji. Plaże na Wybrzeżu Słowińskim mają charakter zdecydowanie deflacyjny, co oznacza, że ich morfologia jest wynikiem oddziaływania przede wszystkim wiatru. Najdrobniejsze frakcje materiału piaszczystego podlegają niemal ciągłemu wywiewaniu. Skutkiem tego plaże mają płaski kształt, a ich powierzchnia jest zbita i twarda. Zdecydowanie dominują piaski drobne (poniżej 0,25 mm), a także średnie (0,25–0,5 mm). Deflacji sprzyja układ silnych wiatrów w tej części polskiego wybrzeża. Drugim, licząc od linii brzegowej, obszarem najbardziej intensywnych procesów eolicznych jest pas wydm nadbrzeżnych. Ich rozwój uzależniony jest od dynamiki brzegu, ale również od szerokości plaż, grubości materiału i ekspozycji brzegu na przeważające kierunki wiatru, dzięki którym osad jest transportowany i następnie akumulowany w postaci wałów piaszczystych. Rzeźba kształtowanych wydm zależy od siły i kierunków najczęstszych wiatrów (efektywności wiatru) oraz od ukształtowania i zagospodarowania terenu, które decydują o efektywności zatrzymywania piasku. Z kolei głównym czynnikiem powodującym erozję brzegu wydmowego jest sztormowe falowanie morza – spiętrzenia zalewające plaże i niszczące wydmy.

#### 21.3.13.3 Gleby

Obszar IP MFW Baltica jest zagospodarowany i użytkowany głównie jako tereny leśne oraz tereny rolnicze. Tereny zagospodarowane rolniczo są zdominowane przez gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne, z kolei na terenach leśnych występują głównie gleby bielcowe właściwe, gleby rdzawe bielcowe oraz arenosole bielcowane. Gleby zostały wytworzone na piaskach gliniastych mocnych i piaskach gliniastych lekkich, poniżej których występuje głównie glina lekka. Pod względem bonitacji terenów użytkowanych rolniczo występują tu zarówno ziemie wyższych klas (IIIa i IIIb), jak i słabsze ziemie (IVa, IVb i V). Największy udział w całej powierzchni gleb użytkowanych rolniczo mają gleby kompleksu 4 – kompleks żytni bardzo dobry. Analiza wyników badań monitoringowych w punkcie pomiarowo-kontrolnym w rejonie planowanego przedsięwzięcia wykazuje spełnienie wartości dopuszczalnych stężeń metali dla terenów podgrupy II-1, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016 poz. 1395).

#### 21.3.13.4 Surowce i złoża

W granicach obszaru IP MFW Baltica i w jego najbliższym otoczeniu nie znajdują się ani złoża surowców mineralnych, ani obszary i tereny górnicze. Cały teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w aktywnym obszarze koncesyjnym „Żarnowiec” objętym obowiązującą koncesją na poszukiwanie i



rozpoznanie złóż węglowodorów: ropy naftowej i gazu ziemnego w utworach kambru, ordowiku i syluru. Zakres prac geologicznych fazy poszukiwawczej będzie obejmował m.in. wykonanie 2 otworów wiertniczych do maksymalnej głębokości 5000 m na terenie objętym koncesją. Obecnie nie są znane dokładne lokalizacje wykonania otworów, zostaną one wskazane w projekcie robót geologicznych.

#### 21.3.14 Wody powierzchniowe i ich jakość

Obszar IP MFW Baltica zlokalizowany jest w dorzeczu Wisły, w regionie wodnym Dolnej Wisły, w obrębie zlewni rzek Pobrzeża Bałtyckiego. Na terenie planowanego przedsięwzięcia zlokalizowane są dwa rowy melioracyjne wysychające w okresie lata. W obszarze występuje lokalnie system zagłębień śródlęśnych okresowo wypełnionych wodą, związany z doliną Bezimiennej. W okresie lata są one mocno przesuszone.

Obszar, w którym zlokalizowane jest przedsięwzięcie, obejmuje dwie jednolite części wód powierzchniowych:

- bezpośrednią zlewnię morza CWDW1801;
- JCWP rzecznych: Chełst do wpływu do jeziora Sarbsko RW200017476925.

Dla ww. JCWP nie określono statusu z uwagi na brak prowadzonych badań w zakresie oceny stanu/potencjału ekologicznego na ich terenie. Cele środowiskowe dla nich należy przyjąć jak dla „przylegających” do nich JCWP, które są odbiornikami spływów powierzchniowych z tych terenów. W tym kontekście będą to JCWP rzecznych: Chełst do wpływu do jeziora Sarbsko RW200017476925 (dalej: JCWP Chełst) oraz JCWP rzecznych: Piaśnica od wypływu z Jeziora Żarnowieckiego do Białogórskiej Strugi RW200023477289 (dalej: JCWP Piaśnica). Zgodnie z oceną stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych, stan ogólny JCWP Chełst i JCWP Piaśnica został określony jako „zły”. Głównym zagrożeniem dla jakości wód powierzchniowych w obszarze IP MFW Baltica są ścieki komunalne nieoczyszczone lub oczyszczone w stopniu niewystarczającym. Zgodnie z mapą zagrożenia powodziowego planowane przedsięwzięcie znajduje się poza obszarami, gdzie występuje prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi raz na 10, 100 i 500 lat, jednakże teren prac znajdować się będzie w pasie technicznym, który jest obszarem szczególnego zagrożenia powodzią odmorską.

#### 21.3.15 Warunki hydrogeologiczne i wody podziemne

IP MFW Baltica położona jest w północno-wschodniej części regionu wschodnio-pomorskiego (część prowincji wybrzeża i pobrzeża Bałtyku), gdzie występowanie wód podziemnych związane jest z utworami czwartorzędu i trzeciorzędu. W rejonie planowanego przedsięwzięcia wydzielono dwa użytkowe piętra wodonośne: czwartorzędowe i trzeciorzędowe. Planowana inwestycja położona jest w granicach dwóch jednostek: JCWPd 13 (PLGW240013) w północnej i środkowej części obszaru i JCWPd 11 (PLGW240011) w jego południowej części. Ocena stanu za 2012 r. dla obu JCWPd wskazała na dobry stan chemiczny, ilościowy i ogólny. Wyniki badań z 2015 r. wykazały dobry stan chemiczny wód obu JCWPd (brak przekroczeń norm II klasy jakości). Żadna z JCWPd nie jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Dla obydwu JCWPd jako cele środowiskowe wyznaczono „utrzymanie dobrego stanu chemicznego, utrzymanie dobrego stanu ilościowego”. Obszar IP MFW Baltica nie znajduje się nad żadnym głównym zbiornikiem wód podziemnych ani w zasięgu stref ochronnych tych zbiorników. Nie obowiązują tu zatem ograniczenia związane z ochroną zasobów wód podziemnych. Najbliższe komunalne ujęcie wód podziemnych zlokalizowane jest w Lubiatowie, około 2 km na zachód od granicy IP MFW Baltica.

### 21.3.16 Warunki klimatyczne i stan jakości powietrza

#### 21.3.16.1 Klimat i ryzyko związane ze zmianą klimatu

IP MFW Baltica znajduje się w strefie Pobrzeża Bałtyckiego, które tworzy pas o szerokości od kilku do kilkudziesięciu kilometrów wzdłuż południowych wybrzeży Bałtyku. Jest to region klimatyczny kształtowany przez silne wpływy Morza Bałtyckiego oraz masy powietrza znad Atlantyku. Charakterystyczne dla regionu są łagodne zimy i niezbyt upalne lata. Występują tutaj też relatywnie długie okresy przejściowe między latem a zimą oraz wyraźnie chłodniejsza wiosna niż jesień. Od połowy ubiegłego stulecia klimat Polski uległ znacznym zmianom. Dotyczyły one wzrostu średniej temperatury powietrza, wzrostu zachmurzenia latem i spadku zimą, wiosną i jesienią, przyrostu ilości pary wodnej w powietrzu przy spadku wilgotności względnej. Ilość opadów pozostała na zbliżonym do siebie poziomie. Scenariusze zmian klimatu wskazują, że średnia roczna temperatura powietrza w Polsce w okresie do 2030 r. nie zmieni się w sposób istotny do wartości z okresu referencyjnego. Wzrosną za to temperatury maksymalne, szczególnie w okresach zimowych. Należy również oczekiwać wzrostu ilości opadów, co związane będzie z intensyfikacją cyrkulacji cyklonalnej w rejonie basenu Morza Bałtyckiego i/lub nad wschodnią częścią kontynentu. Zmiany klimatu powodują, że zwiększa się prawdopodobieństwo systematycznego podnoszenia się poziomu morza. Na podstawie analizy zdjęć satelitarnych trend wzrostu poziomu wody w Bałtyku oszacowano na 0,33 cm/r., z odchyleniem standardowym równym 0,08 cm. Najistotniejszym i najbardziej odczuwalnym skutkiem ocieplenia klimatu ze względu na lokalizację inwestycji będzie wzrost siły, częstości i czasu trwania wczesnych sztormowych. Ze względu na prognozowane podniesienie średniego poziomu oceanów, w tym i Bałtyku, przewiduje się zwiększone zagrożenie zalewania strefy brzegowej i wzmożone niszczenie brzegów (erozję) w czasie silnych sztormów. Wśród innych negatywnych czynników wymienia się możliwą coraz większą nieregularność sztormów, która dodatkowo utrudnia naturalną regenerację brzegów, a także wynikającą z ocieplania się zim redukcję pokrywy lodowej Bałtyku, stanowiącej naturalną ochronę brzegu przed erozją morską.

#### 21.3.16.2 Warunki meteorologiczne

##### 21.3.16.2.1 Prędkość i kierunek wiatru

Na teren planowanego przedsięwzięcia docierają masy powietrza polarno-kontynentalnego oraz polarno-morskiego. Wiatr związany z masami powietrza polarno-kontynentalnego osiąga zazwyczaj mniejsze prędkości, natomiast wiatr związany z masami powietrza polarno-morskiego (znad północnego Atlantyku) to zwykle silny wiatr. W rejonie planowanego przedsięwzięcia róża wiatru jest bardzo mocno zdominowana przez kierunki zachodnie i południowe. Obszar położony bezpośrednio w strefie przybrzeżnej charakteryzuje się dynamicznymi warunkami wiatrowymi. W tej strefie dominuje wiatr z kierunku WSW, osiągający prędkość do ponad 20 m·s<sup>-1</sup>. W okresie jesienno-zimowym odnotowuje się wiatr o większej sile niż w pozostałej części roku. W tym czasie obserwuje się większość sztormów na morzu. W pozostałych okresach wiatr jest słabszy, umiarkowany. Silny wiatr w tym okresie pojawia się sporadycznie, zazwyczaj towarzyszy zjawiskom pogodowym takim jak burze. Wiatr ma podobną prędkość i kierunek zarówno na obszarach morskich, jak i na brzegu w strefie brzegowej omawianego obszaru. Średnia prędkość wiatru wynosi 7 m·s<sup>-1</sup>.

##### 21.3.16.2.2 Temperatura powietrza

Średnia roczna temperatura powietrza w regionie wynosi 7–8°C. Roczny przebieg temperatury jest regularny na całym obszarze. Średnia roczna amplituda temperatury powietrza na całym obszarze wynosi poniżej 19°C. Najniższa średnia roczna amplituda temperatury powietrza występuje w wąskiej strefie brzegowej, gdzie jej wartości wynoszą około 17,5°C. Miesiącem najchłodniejszym jest styczeń, ze średnią temperaturą powietrza od 0°C do -2°C. Najcieplejszym z kolei jest lipiec, ze średnią temperaturą powietrza 17–18°C. Liczba dni mroźnych, a więc z temperaturą minimalną niższą od 0°C,



wynosi poniżej 30 i jest najniższa w Polsce. Średnia liczba dni pogodnych, tj. z zachmurzeniem poniżej 20%, wynosi 30 dni. Liczba dni ze średnim dobowym zachmurzeniem ogólnym nieba równym lub większym niż 80% wynosi od 120 do 140 dni w roku. Roczne sumy usłonecznienia na tym obszarze mieszczą się w granicach 1500–1600 godzin. W czerwcu i lipcu średnie usłonecznienie może wynieść do 9 godzin na dzień. Średni czas trwania lata termicznego to 60–70 dni, natomiast średni czas trwania zimy termicznej to 50–80 dni. W regionie planowanego przedsięwzięcia występują jedne z najniższych w Polsce wartości ciśnienia, co jest wynikiem położenia w pobliżu szlaku bardzo aktywnych w ziemie niżów barycznych.

#### 21.3.16.2.3 Opady atmosferyczne

Gmina Choczewo charakteryzuje się największą na terenie zlewni Łeby średnią sumą opadów atmosferycznych. Średnie opady roczne na tym obszarze wynoszą od 650 do 700 mm i są wyższe niż przeciętna wartość średniej sumy opadów w Polsce. Większość opadów przypada na półrocze ciepłe i wynosi 350–500 mm, natomiast najmniej opadów notuje się w półroczu zimowym i wynoszą one 200–250 mm. Długość zalegania pokrywy śnieżnej wynosi od 40 do 70 dni.

#### 21.3.16.3 Jakość powietrza

W obszarze planowanego przedsięwzięcia jakość powietrza jest bardzo dobra, bez zagrożeń dla przekroczenia wartości dopuszczalnych, w szczególności standardów jakości powietrza. Brak jest dużych zakładów przemysłowych mogących emitować istotne wielkości zanieczyszczeń pyłowo-gazowych, co wpływa pozytywnie na stan jakości powietrza atmosferycznego.

#### 21.3.17 Tło akustyczne

Dopuszczalnego poziomu hałasu emitowanego do środowiska nie ustala się dla terenów leśnych, przemysłowych i użytków rolnych, natomiast określa się go dla terenów o charakterze chronionym, których funkcja wiąże się z przebywaniem ludzi.

Na terenie przeznaczonym pod lokalizację LSE obowiązują ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Wiatraki w Osiekach” zatwierdzonego uchwałą Nr XIV/145/2008 Rady Gminy Choczewo z dnia 19.03.2008 r. W obrębie planu nie występują tereny chronione akustycznie.

Dla pozostałych terenów otaczających projektowane LSE nie został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego ustalający przeznaczenie terenów w sąsiedztwie stacji, a tym samym wskazujących na tereny chronione przed hałasem. W odległości od ok. 100 m od LSE wydane zostały decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu na realizację głównie zabudowy mieszkaniowej. Również dokonane podziały geodezyjne działek na zachód od LSE wskazują na planowane przeznaczenie gruntów rolnych na cele zabudowy mieszkaniowej.

Działki te nie są obecnie zagospodarowane, jednak uznano, że w najbliższej przyszłości ten stan może się zmienić. W związku z powyższym zdecydowano o potraktowaniu terenów położonych na zachód od planowanych LSE, podzielonych na niewielkie działki, jako terenów perspektywicznej zabudowy mieszkaniowej, a tym samym obszarów objętych ochroną akustyczną. Dla tych terenów przyjęto następujące poziomy normatywne (dopuszczalne) hałasu: 50 dB – w porze dnia (6:00–22:00) i 40 dB – w porze nocnej (22:00–6:00).

#### 21.3.18 Emisja pola elektromagnetycznego (PEM)

Analizy rozkładu pola magnetycznego wykazały, że wartość dopuszczalna natężenia tego pola nie przekroczy w zakresie wysokości od 0,2 do 2,0 m n.p.t. wartości dopuszczalnej ( $60 \text{ A}\cdot\text{m}^{-1}$ ) ustalonej

w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448) dla miejsc dostępnych dla ludzi.

Obliczenia rozkładu pola elektrycznego i magnetycznego, które przeprowadzono dla najmniejszej odległości od ziemi przewodów fazowych (linek) tworzących mosty szynowe (13,0 m), wykazały, że natężenie pola elektrycznego pod zespołem mostów szynowych, identyfikowane na wysokości 2,0 m n.p.t., nie przekroczy wartości  $3,9 \text{ kV}\cdot\text{m}^{-1}$ , a więc będzie istotnie mniejsze niż wartość dopuszczalna ( $10 \text{ kV}\cdot\text{m}^{-1}$ ) ustalona w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258) dla miejsc dostępnych dla ludzi.

Obliczenia rozkładu pola magnetycznego wykazały, że jego natężenie pod zespołem mostów szynowych, identyfikowane na wysokości 2,0 m n.p.t. przy najbardziej niekorzystnych warunkach pracy mostów szynowych, nie przekroczy wartości  $22,5 \text{ A}\cdot\text{m}^{-1}$ , a więc będzie istotnie mniejsze niż wartość dopuszczalna ( $60 \text{ A}\cdot\text{m}^{-1}$ ) ustalona w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448) dla miejsc dostępnych dla ludzi.

### 21.3.19 Opis elementów przyrodniczych oraz obszarów chronionych

Opis elementów środowiska lądowego przedstawiono w odniesieniu do stref oddziaływania bezpośredniego (w granicach obszaru IP MFW Baltica) i pośredniego, której zasięg określono indywidualnie dla każdego opisywanego elementu.

Waloryzacja uwzględniała wielkość populacji lub wielkość zasobu gatunku, ocenę zachowania gatunku, status ochrony, kategorię zagrożenia w skali międzynarodowej, krajowej i lokalnej oraz częstość występowania w kraju i na Pomorzu Gdańskim. W przypadku niektórych grup organizmów, z uwagi na brak szczegółowych informacji o występowaniu wielu taksonów, na liście gatunków objętych ochroną prawną nie znalazły się takie, które faktycznie w Polsce są rzadkie i/lub zagrożone. W związku z tym na potrzeby waloryzacji obszaru oddziaływania IP MFW Baltica uwzględniono również rzadkie i/lub zagrożone gatunki niezależnie od ich statusu ochronnego. W przypadku płatów siedlisk uwzględniono również ich reprezentatywność zgodnie z instrukcją wypełniania SDF dla obszaru Natura 2000 oraz ocenę stanu zachowania siedliska. Waloryzacja pozwoliła na określenie zasobów wybitnych, bardzo cennych, średniocennych, mało cennych i nieznaczających. Dodatkowym elementem określającym waloryzację elementów była ocena stanu zachowania siedlisk zasobów i ocena perspektyw zachowania stanowisk zasobów.

#### 21.3.19.1 Elementy biotyczne na obszarze lądowym

##### 21.3.19.1.1 Lasy

Na obszarze leśnym, który przecina obszar IP MFW Baltica, dominującym gatunkiem jest sosna zwyczajna (95,57%). Pozostałą powierzchnię zajmują olcha (2,43%), buk (1,21%) i świerk (0,79%). Lasy młodszych klas wieku (do 60 lat) zajmują ok. połowy powierzchni planowanego przedsięwzięcia i są wykorzystywane gospodarczo. Znaczący udział (ok. 27%) mają drzewostany ponad 100-letnie zlokalizowane głównie w północnej części planowanego przedsięwzięcia. Pełnią one funkcje ochronne, głównie glebochronne i w mniejszym udziale – wodochronne. Niewielki fragment lasu pełni funkcje badawcze.

##### 21.3.19.1.2 Grzyby

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie 14 chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków grzybów makroskopowych, zidentyfikowanych na łącznie 16 stanowiskach. Pozostałe gatunki grzybów stwierdzone w obszarze zwaloryzowano jako zasoby nieznaczące. To

gatunki szeroko rozpowszechnione w Polsce, o licznych populacjach zarówno w kraju, jak i regionie. Oznacza to, że znajdują one liczne, dogodnie siedliska do wzrostu i rozmnażania, a ich stanowiska nie wykazują symptomów zagrożeń naturalnych i antropogenicznych. Dwa gatunki – kruchaweczka piaskowa i twardziak pucharowaty – określono jako zasoby bardzo cenne, a osiem gatunków jako zasoby średniocenne. W zasięgu bezpośredniego oddziaływania znajduje się jedno stanowisko twardziaka pucharowatego i kruchaweczki piaskowej. Stan siedlisk wszystkich gatunków pozostających pod wpływem IP MFW Baltica oceniono jako właściwy. Również perspektywy ochrony większości stanowisk są niezagrażone, z wyjątkiem stanowiska maślaka błotnego zagrożonego wydeptywaniem oraz pochwiaka jedwabnikowego zagrożonego wycinką żywicieli (drzew).

#### 21.3.19.1.3 Porosty

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie 27 chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków porostów, zidentyfikowanych na łącznie 97 stanowiskach. W zasięgu bezpośredniego oddziaływania znajdują się pojedyncze stanowiska trzech gatunków – maranka dębowa, otwornica żółtawa i otwornica misecznicowata. Cztery gatunki – obrotnica rzęśowata, maranka dębowa, otwornica misecznicowata i otwornica żółtawa – określono jako zasoby bardzo cenne, a osiem gatunków jako zasoby średniocenne. Stan siedlisk oraz perspektywy ochrony stanowisk wszystkich gatunków pozostających pod wpływem IP MFW Baltica oceniono jako właściwy.

#### 21.3.19.1.4 Mchy i wątrobowce

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie 12 chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków mchów i wątrobowców, zidentyfikowanych na łącznie 13 stanowiskach. W zasięgu bezpośredniego oddziaływania znajdują się pojedyncze stanowiska 7 gatunków – widłoząb miotłowy, widłoząb kędzierzawy, rokiętnik pospolity, nibybrodawkowiec czysty, gajnik lśniący, piórosz pierzasty i bielistka siwa. Wszystkie gatunki określono jako zasoby mało cenne lub nieznaczące. Stan siedlisk oraz perspektywy ochrony stanowisk wszystkich gatunków pozostających pod wpływem inwestycji oceniono jako właściwy.

#### 21.3.19.1.5 Rośliny naczyniowe

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie 7 chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków roślin naczyniowych, zidentyfikowanych na łącznie 9 stanowiskach. W zasięgu bezpośredniego oddziaływania znajdują się stanowiska 6 gatunków – wrzosiec bagienny, tajeża jednostronna, woskownica europejska, turzyca piaskowa, bażyna czarna i bagno zwyczajne. Dwa gatunki – wrzosiec bagienny i woskownica europejska – określono jako zasoby średniocenne. Stan siedlisk oraz perspektywy ochrony stanowisk niemal wszystkich gatunków pozostających pod wpływem inwestycji oceniono jako właściwy. Wyjątek stanowi jedno stanowisko turzycy piaskowej – ze względu na prowadzone nasadzenia buka gatunek najprawdopodobniej w przyszłości ustąpi z tego stanowiska.

#### 21.3.19.1.6 Siedliska przyrodnicze

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie 4 typów siedlisk przyrodniczych, w tym jednego priorytetowego – \*2130 Nadmorskie wydmy szare. W strefie bezpośredniego oddziaływania znajdują się 3 płyty siedlisk przyrodniczych – 2180 i 9110. Siedlisko nadmorskie wydmy szare (\*2130) określono jako zasób bardzo cenny. Na terenie planowanej inwestycji oraz w jej sąsiedztwie sąsiadują one z wydmami białymi (siedlisko 2120), zajmując wzdłuż brzegu morskiego starsze zwydmienia. Są one typowo wykształcone co do składu gatunkowego i struktury zbiorowiska (reprezentatywność A i A/B). Ich stan zachowania i perspektywy zachowania są zadowalające. Płyty siedliska przyrodniczego 2120 Nadmorskie wydmy białe (*Elymo-Ammophiletum*) porastają przede wszystkim pierwszy wał wydmowy występujący wzdłuż brzegu morskiego. Ich reprezentatywność jest

wysoka, jednak stan zachowania określono jako miejscami niezadowalający ze względu na zastosowane zabiegi stabilizacji wałów wydmowych (rozrzucone na wałach wydmowych gałęzie oraz płotki faszynowe). Siedlisko 2180 tworzy kompleks dobrze wykształconych płatów borów nadmorskich. Reprezentatywność tych płatów oceniono wysoko ze względu na obecność gatunków charakterystycznych dla zespołu (przede wszystkim znaczny udział bażyny czarnej *Empetrum nigrum*), właściwą strukturę, a także naturalne odnowienie typowych gatunków. Stosunkowo niewielkie powierzchnie borów nadmorskich są przekształcone, najczęściej na skutek antropopresji (ugniatanie i wydeptywanie runa, zanieczyszczenie). Płaty boru nadmorskiego w granicach IP MFW Baltica charakteryzuje właściwy stan zachowania oraz właściwe perspektywy zachowania. Płaty kwaśnych buczyn (siedlisko 9110) występują w kompleksie borów sosnowych między miejscowościami Lubiatowo a Osieki Lęborskie. Płaty są dobrze wykształcone i charakteryzują się typową dla zespołu *Luzulo pilosae-Fagetum* ubogą gatunkowo warstwą roślin zielnych oraz dobrze wykształconą warstwą mszystą. Charakteryzują je jednak niewystarczające zasoby martwego drewna. Perspektywy zachowania płatów buczyn oceniano jako właściwe.

#### 21.3.19.1.7 Bezkregowce

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono stanowiska jedynie 2 gatunków chronionych, zagrożonych i rzadkich bezkręgowców, zidentyfikowanych na łącznie 12 stanowiskach. W zasięgu bezpośredniego oddziaływania znajdują się stanowiska 2 gatunków – mrówka ćmawa i *Nemoura dubitans*. Oba gatunki określono jako zasób nieznaczący. Stan zachowania stanowisk gatunków oceniono jako właściwy.

#### 21.3.19.1.8 Ichtiofauna

Ze względu na brak cieków i zbiorników wodnych w strefie wpływu IP MFW Baltica i stale wypełnionych wodą zagłębień śródlęśnych w obszarze IP MFW Baltica nie występuje ichtiofauna.

#### 21.3.19.1.9 Herpetofauna

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie 11 chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków płazów i gadów, zidentyfikowanych na łącznie 18 stanowiskach. W zasięgu bezpośredniego oddziaływania znajdują się stanowiska 7 gatunków gadów – padalec zwyczajny, jaszczurka zwinka, żmija zygzakowata i jaszczurka żyworodna. W zasięgu bezpośrednich oddziaływań nie zidentyfikowano żadnych gatunków płazów. Jeden gatunek gadów określono jako zasób bardzo cenny. Stan zachowania wszystkich stanowisk płazów i gadów oceniono jako właściwy.

#### 21.3.19.1.10 Ptaki

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie 18 gatunków rzadkich i średniolicznych gatunków ptaków, w tym 17 gatunków objętych ochroną ścisłą. W zasięgu bezpośredniego oddziaływania znajdują się stanowiska 12 gatunków: dzięcioł czarny, jastrząb, kania ruda, kulik wielki, lelek, lerka, myszołów, myszołów włochaty, przepiórka, puszczyk, siewka złota i siniak. Spośród ptaków pospolitych zidentyfikowano 64 gatunków ptaków. 30% stwierdzonych osobników stanowiły 2 najliczniej występujące w Polsce gatunki – skowronek i zięba. Zięba należała także do gatunków najbardziej rozpowszechnionych – stwierdzono ją na 86% punktów obserwacyjnych. Teren planowany do lokalizacji LSE był badany jako miejsce koncentracji ptaków w okresie migracji i zimowania. Podczas poszczególnych kontroli stwierdzono tu od 1 do 14 osobników należących do 6 gatunków. Spośród ptaków lęgowych 5 gatunków określono jako zasoby bardzo cenne – kania ruda, zimorodek, lelek, słonka i żuraw. Spośród ptaków występujących poza okresem lęgowym wszystkie gatunki określono jako zasób nieznaczący. Stan ochrony wszystkich gatunków lęgowych oraz występujących na badanym terenie w okresie pozalęgowym uznano za właściwy.

#### 21.3.19.1.11 Ssaki

W obszarze oddziaływania IP MFW Baltica stwierdzono występowanie co najmniej 30 gatunków ssaków innych niż nietoperze (w tym 1 gatunek objęty ochroną ścisłą i 13 gatunków objętych ochroną częściową) oraz 10 gatunków oraz 3 grupy nietoperzy (wszystkie gatunki objęte ochroną ścisłą). W obszarze bezpośredniego oddziaływania stwierdzono występowanie bobra i wydry europejskiej. Spośród ssaków występujących w obszarze oddziaływania IP MFW Baltica większość oceniono jako zasoby nieznaczące, z wyjątkiem wilka, który określono jako zasób małowartościowy. Na terenie IP MFW Baltica ani w jej najbliższym sąsiedztwie nie stwierdzono kolonii rozrodczych i zimowych schronień nietoperzy.

#### 21.3.19.2 Obszary chronione, w tym Natura 2000

Niemal cały lądowy obszar planowanego przedsięwzięcia z wyjątkiem skrajnej południowej części, w której planuje się lokalizację LSE oraz mostów szynowych do połączenia z SE Choczewo, o długości 6,5 km, położony jest w granicach Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Teren stacji elektroenergetycznych położony jest w bezpośrednim sąsiedztwie otuliny Nadmorskiego Parku Krajobrazowego. Na przebiegu lądowej IP MFW Baltica nie są zlokalizowane żadne inne formy obszarowej ochrony przyrody i pomniki przyrody. Na przebiegu lądowej IP MFW Baltica nie są zlokalizowane żadne obszary Natura 2000. Najbliższy obszar Natura 2000 – Białogóra PLH220003 – zlokalizowany jest w odległości około 1,3 km od części lądowej IP MFW Baltica.

#### 21.3.19.3 Korytarze ekologiczne

Obszar, w którym planowana jest lokalizacja przedsięwzięcia, przecina w układzie południkowym korytarz ekologiczny KPn-20C Pobrzeże Kaszubskie. Przebieg korytarzy wyznaczonych w Polsce uszczegółowiono w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego (Uchwała nr 318/XXX/16). Obszar, w którym planowana jest lokalizacja przedsięwzięcia, przecina południkowo Nadmorski ponadregionalny korytarz ekologiczny ciągnący się wzdłuż Półwyspu Helskiego i wybrzeża morskiego Bałtyku w granicach powiatu puckiego, wejherowskiego, lęborskiego i słupskiego.

#### 21.3.19.4 Różnorodność biologiczna

IP MFW Baltica przebiega przez tereny o dużym zróżnicowaniu siedlisk oraz związanych z nimi gatunkami roślin, grzybów i zwierząt. Cenna obszar pod względem różnorodności biologicznej wynika również z faktu położenia planowanego przedsięwzięcia w strefie przymorskiej, a tym samym obecności gatunków o charakterze atlantyckim, które na Pomorzu Gdańskim spotyka się dość często, jednak w skali całego kraju są rzadkie lub bardzo rzadkie. Również niektóre siedliska przyrodnicze (2120, \*2130 i 2180) występują jedynie w tej części kraju. Są one na ogół typowo wykształcone co do składu gatunkowego i struktury zbiorowiska.

#### 21.3.20 Walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

Żaden z zabytków nieruchomych nie znajduje się w granicach obszaru planowanego przedsięwzięcia. W kolizji z IP MFW Baltica znalazło się jedno stanowisko archeologiczne wpisane do rejestru zabytków (AZP 2-37/9). W obrębie stanowiska zweryfikowano występowanie 10 kurhanów, a przebieg przyłącza kablowego wytyczono w sposób mający na celu ominięcie zinwentaryzowanych kurhanów.

#### 21.3.21 Użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne

Większa część obszaru IP MFW Baltica, obejmująca prawie całą linię kablową, planowana jest na terenach leśnych, zarządzanych przez Nadleśnictwo Choczewo, Leśnictwo Szklana Huta. Jedynie teren przeznaczony pod LSE oraz mosty szynowe jest obecnie zagospodarowywany rolniczo. Dojazd do ww. stacji realizowany będzie z drogi powiatowej nr 1432G (Osieki Lęborskie – Lublewko) przez nową drogę planowaną na działkach stanowiących grunty orne. Na przebiegu IP MFW Baltica nie występują dobra



materialne oraz brak jest istniejącej zabudowy mieszkaniowej i przemysłowej. Na terenie planowanego przedsięwzięcia obowiązuje Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Choczewo. Przeznaczenie terenu określone w Studium pokrywa się ze stanem istniejącym – na całej linii kablowej oznaczono tereny leśne, natomiast w miejscu planowanych LSE i mostów szynowych wskazane są gleby rolne klas I–IV.

Ponadto na terenie przeznaczonym pod lokalizację LSE obowiązują ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Wiatraki w Osiekach”. Teren wchodzący w zakres IP MFW Baltica (działki nr 17/129, 21, 25/4, 25/5, obręb Kierzkowo) stanowią: „R” – tereny rolnicze wraz z dwoma urządzeniami elektroenergetycznymi elektrowni wiatrowej „3EW” i „4EW” (znajdujące się na terenie przewidzianym pod budowę LSE), „KDW” – drogi wewnętrzne i „KD” – drogi publiczne dojazdowe do tych urządzeń. Wokół urządzeń elektroenergetycznych „EW” wytyczone zostały nieprzekraczalne linie zabudowy.

### 21.3.22 Krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

Obszar IP MFW Baltica przebiega przez teren o zróżnicowanym krajobrazie, charakteryzującym się wysokimi walorami. Dotyczą one zarówno krajobrazu kulturowego, rolniczej przestrzeni produkcyjnej, jak i krajobrazu cennych zasobów przyrody. Widoczna jest zmienność struktury przestrzennej krajobrazu od linii brzegowej w kierunku południowym, począwszy od wydm, poprzez przymorskie równiny akumulacyjne wraz z borem sosnowym, kończąc na wysoczyźnie morenowej. Cały teren IP MFW Baltica położony w obrębie kompleksu leśnego oraz plaż i wydm strefy przybrzeżnej znajduje się w granicach Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Nie występują wyraźne dominanty krajobrazowe. Walory krajobrazu kulturowego opierają się na historycznej sieci dróg z obsadzeniami alejowymi (zwłaszcza drogi pejzażowe w odsłoniętym krajobrazie rolniczym zapewniające szereg otwarcie widokowych) oraz ukształtowanych wielowiekową tradycją układach przestrzennych wsi wkomponowanych harmonijnie w miejscowy krajobraz poprzez kształtowanie zielonego otoczenia zabudowy.

### 21.3.23 Ludność i warunki życia ludzi

Najbliższe budynki mieszkalne zlokalizowane są w odległości około 360–380 m od planowanego przedsięwzięcia w kierunku zachodnim. Są to tereny należące administracyjnie do wsi Lubiatowo (w przypadku ławy kablowej) oraz wsi Osieki Łębskie (w przypadku LSE). Zgodnie z danymi GUS w 2017 r. liczba ludności na terenie gminy Choczewo wynosiła 5539 osób. Ze względu na charakter wsi Lubiatowo pełniącej obecnie funkcję osady letniskowej (na terenie której znaleźć można domki letniskowe, pola namiotowe, gospodarstwa agroturystyczne) należy założyć, że w sezonie letnim liczba mieszkańców może wzrastać nawet kilkukrotnie.

## 21.4 Modelowania wykonane na potrzeby oceny oddziaływań przedsięwzięcia

### 21.4.1 Modelowanie rozprzestrzeniania się hałasu w atmosferze

Obliczenia rozkładu pola akustycznego pochodzącego od źródeł hałasu związanych z projektowaną instalacją zostały wykonane z zastosowaniem programu komputerowego Cadna A 4.6.155, pozwalającym na wykonanie prognozy zgodnie z Dyrektywą 2002/49/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. *odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku oraz zgodnie z metodą zawartą w Polskiej Normie PN ISO 9613-2:2002 „Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Część 2. Ogólna metoda obliczania”*.

#### 21.4.2 Modelowanie rozkładu składowej elektrycznej i magnetycznej pola elektromagnetycznego

W przypadku projektowanych napowietrznych mostów szynowych łączących LSE z planowaną SE Choczewo oraz linii kablowych służących do przesyłania energii elektrycznej z MFW do wspomnianych LSE, rozkład natężenia pola elektrycznego i magnetycznego, w tym maksymalną wartość każdej ze składowych pola, wyznacza się metodami obliczeniowymi. W ten sam sposób określa się szerokość obszaru w otoczeniu napowietrznych mostów szynowych, w którym natężenie pola elektrycznego może przekroczyć wartość dopuszczalną dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową ( $1 \text{ kV}\cdot\text{m}^{-1}$ ). Obliczenia rozkładu pola magnetycznego wykonano, identyfikując wartości wspomnianej wielkości na wysokościach: 0,2; 1,0 i 2,0 m n.p.t., zgodnie z rekomendacją wskazaną w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258). Wykonano obliczenia rozkładu natężenia pola magnetycznego i elektrycznego w otoczeniu projektowanej linii kablowej i w sąsiedztwie napowietrznych mostów szynowych.

#### 21.4.3 Modelowanie oddziaływania termicznego linii kablowych

Model obliczeniowy został opracowany w oparciu o tzw. metodę odbić zwierciadlanych, formułę Kennelly'ego zakładającą istnienie dwóch liniowych źródeł ciepła, tj. rzeczywistego – stanowiącego odwzorowanie strat mocy na rezystancji żyły roboczej i strat dielektrycznych w izolacji podstawowej linii kablowej – oraz jego symetrycznego odwzorowania względem powierzchni ziemi o identycznej wartości mocy jak źródło rzeczywiste przyjętej z ujemnym znakiem. Zakłada się, że dla ośrodka jednorodnego rezystancja termiczna ziemi jest stała w całym późnieskończonym środowisku i nie zależy od samego rozkładu pola temperaturowego w gruncie. Zastosowano zasadę superpozycji dla pól temperaturowych pochodzących od poszczególnych linii kablowych rozpatrywanego układu w celu odwzorowania wzajemnego oddziaływania cieplnego oraz oszacowania wielkości oddziaływania skumulowanego pochodzącego od wszystkich linii kablowych rozpatrywanego układu. Obliczenia cieplne wykonano na podstawie schematu zastępczego złożonego z układu szeregowo połączonych rezystancji cieplnych układu. Założenia obliczeniowe w zakresie warunków gruntowych wykonano zgodnie z normą IEC 60287-3-1 dla terytorium Polski.

#### 21.5 Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową

Realizacja IP MFW Baltica będzie wiązała się z wystąpieniem różnorodnych oddziaływań na środowisko obszaru morskiego i lądowego. W bezpośrednim ujęciu zaniechanie przedsięwzięcia wyeliminuje te przewidywane oddziaływania i nie wystąpi wpływ na biotyczne i abiotyczne elementy środowiska. Wyłączone zostaną one również z puli oddziaływań skumulowanych, obniżając w ogólnym rozrachunku ich skalę, zasięg i wpływ na środowisko. Brak realizacji IP MFW Baltica to również brak ograniczeń w dostępności tych obszarów dla dotychczasowych i potencjalnie nowych użytkowników [żeglugi, rybołówstwa, turystyki i ewentualnej eksploatacji węglowodorów (ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego)]. IP MFW Baltica została zaprojektowana w celu włączenia energii elektrycznej wyprodukowanej przez MFW Baltica do KSE. Odejście od budowy IP MFW Baltica wiązałoby się zatem również z rezygnacją budowy MFW Baltica. Ważną przesłanką do realizacji inwestycji jest potencjalne uniknięcie emisji substancji niebezpiecznych do atmosfery. Przy założeniu wykorzystania 45% mocy i 25 latach eksploatacji MFW Baltica-2 o mocy 1500 MW i Baltica-3 o mocy 1050 MW mogą wyprodukować 284,81 TWh/1025,33 PJ energii elektrycznej, co



pozwoлиłyby uniknąć emisji ponad 102 mln Mg CO<sub>2</sub>, ponad 1381 tys. mln Mg SO<sub>2</sub>, około 187 tys. Mg tlenków azotu i ponad 3,1 mln Mg pyłów w elektrowniach opalanych węglem brunatnym.

## 21.6 Identyfikacja i ocena oddziaływań przedsięwzięcia

### 21.6.1 Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (WPW)

#### CZĘŚĆ MORSKA

##### 21.6.1.1 Faza budowy

##### 21.6.1.1.1 Wpływ na budowę geologiczną, rzeźbę dna, osady denne oraz dostęp do surowców i złóż

W tabeli [Tabela 21.3] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na budowę geologiczną, rzeźbę dna i osady denne oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.3. Ocena znaczenia oddziaływań na budowę geologiczną, rzeźbę dna i osady denne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiany ukształtowania dna	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zmiany poziomu dna	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zagłębienia w dnie powstałe w miejscach postoju statków	Mała	Nieistotna	Pomijalne

##### 21.6.1.1.2 Wpływ na jakość wód morskich i osadów dennych

W tabeli [Tabela 21.4] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na jakość wód morskich i osadów dennych oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.4. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód morskich i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Uwalnianie zanieczyszczeń i substancji biogennych z osadu do toni wodnej	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Uwalnianie zanieczyszczeń i substancji biogennych z osadu do toni wodnej	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zanieczyszczenie wody i osadów dennych przypadkowo uwolnionymi odpadami komunalnymi lub ściekami bytowymi ze statków	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie wody i osadów dennych przypadkowo uwolnionymi środkami chemicznymi oraz odpadami	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

##### 21.6.1.1.3 Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza)

W tabeli [Tabela 21.5] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na warunki klimatyczne i jakość powietrza środowiska morskiego oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.5. Ocena znaczenia oddziaływań na warunki klimatyczne i jakość powietrza środowiska morskiego [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Emisja spalin	Mała	Mała	Pomijalne

#### 21.6.1.1.4 Wpływ na tło akustyczne

W tabeli [Tabela 21.6] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na warunki klimatyczne i jakość powietrza środowiska morskiego oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.6. Ocena znaczenia oddziaływań na tło akustyczne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Generowanie hałasu przez statki i urządzenia	Umiarkowana	Mała	Mało ważne

#### 21.6.1.1.5 Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione

##### 21.6.1.1.5.1 Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze morskim

###### 21.6.1.1.5.1.1 Fitobentos

W tabeli [Tabela 21.7] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na fitobentos oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.7. Ocena znaczenia oddziaływań na fitobentos [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Naruszenie siedliska w wyniku zmiany struktury podłoża	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Redystrybucja zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej	Mała	Nieistotna	Pomijalne

###### 21.6.1.1.5.1.2 Makrozoobentos

W tabeli [Tabela 21.8] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na makrozoobentos oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.8. Ocena znaczenia oddziaływań na makrozoobentos [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zniszczenie w wyniku zaburzenia struktury osadów dennych	Umiarkowana	Umiarkowana	Mało ważne
Redystrybucja zanieczyszczeń z osadów do toni wodnej	Mała	Nieistotna	Pomijalne

###### 21.6.1.1.5.1.3 Ichtyofauna

W tabeli [Tabela 21.9] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na ichtiofaunę oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.9. Ocena znaczenia oddziaływań na ichtiofaunę morską [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiany behawioralne w wyniku emisji hałasu i wibracji	Mała	Umiarkowana – dorsz, śledź, szprot, babka mała, babka piaskowa, parposz	Mało ważne
		Mała – stornia, dennik, wężyńka	Pomijalne
Zmiana struktury siedliska	Umiarkowana	Mała – dorsz, śledź, stornia, dennik, babka mała, babka piaskowa, wężyńka	Mało ważne
		Nieistotna – szprot, parposz	Pomijalne
Zmiana parametrów chemicznych siedliska	Mała	Mała	Pomijalne

#### 21.6.1.1.5.1.4 Ssaki morskie

W tabeli [Tabela 21.10] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na ssaki morskie oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.10. Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki morskie [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiany behawioralne w wyniku wzrostu emisji hałasu podwodnego	Umiarkowana	Duża	Mało ważne
Zmiana parametrów chemicznych siedliska	Mała	Mała	Pomijalne
Zmiana bazy pokarmowej	Mała	Mała	Pomijalne

#### 21.6.1.1.5.1.5 Ptaki morskie

W tabeli [Tabela 21.11] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na ptaki morskie oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.11. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki morskie [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Płoszenie ptaków w wyniku ruchu statków	Mała	Mała	Pomijalne
Płoszenie ryb stanowiących pokarm ichtiofagów (alka, nurzyk) w wyniku hałasu i wibracji generowanych przez statki i urządzenia	Nieistotna	Nieistotna	Pomijalne
Ograniczenie powierzchni żerowisk bentofagów (uhła, lodówka, markaczka) na skutek niszczenia zbiorowisk bentosowych	Umiarkowana	Umiarkowana	Mało ważne
Utrudnienie żerowania ichtiofagów (alka, nurzyk) i bentofagów (uhła, lodówka, markaczka) w wyniku zmętnienia wody i resuspensji osadów	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

#### 21.6.1.1.5.2 Wpływ na obszary chronione

##### 21.6.1.1.5.2.1 Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000

Na obszarze morskim w rejonie planowanego przedsięwzięcia oraz w zasięgu jego potencjalnego oddziaływania nie są zlokalizowane obszarowe formy ochrony inne niż obszary europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. Stąd też żadne działania związane z budową IP MFW Baltica nie będą powodować wpływu na tego rodzaju obszary.

##### 21.6.1.1.5.2.2 Wpływ na obszary chronione Natura 2000

W tabeli [Tabela 21.12] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na ptaki morskie – przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.12. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki morskie – przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Płoszenie wynikające z ruchu statków dla lodówki, uhli, alki, markaczki i mewy srebrzystej	Mała	Mała	Pomijalne
Płoszenie ryb stanowiących pokarm ichtiofagów (alka) w wyniku hałasu i wibracji	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Ograniczenie powierzchni żerowisk bentofagów (uhla, lodówka, markaczka) i ichtiofagów (alka) poprzez zniszczenia zbiorowisk bentosowych	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zmętnienie wody i utrudnienie żerowania bentofagów (alka) w wyniku resuspensji osadów	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

##### 21.6.1.1.5.3 Wpływ na korytarze ekologiczne

W tabeli [Tabela 21.13] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na korytarze ekologiczne oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.13. Ocena znaczenia oddziaływań na zwierzęta przemieszczające się w obszarze i rejonie IP MFW Baltica [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zakłócenia wędrówek zwierząt wywołane pracami w obszarze morskim	Umiarkowana	Mała	Mało ważne

##### 21.6.1.1.5.4 Wpływ na różnorodność biologiczną

###### 21.6.1.1.5.4.1 Fitobentos

Różnorodność biologiczna fitobentosu określona jako skład taksonomiczny poszczególnych badanych grup organizmów jest typowa dla badanego obszaru. Oddziaływania na różnorodność gatunkową makroglonów będą analogiczne do tych stwierdzonych dla fitobentosu.

#### 21.6.1.1.5.4.2 Makrozoobentos

Realizacja planowanej IP MFW Baltica nie spowoduje znaczących zmian w charakterystyce siedlisk dna morskiego (różnorodność siedliskowa), będących miejscem bytowania zespołów makrozoobentosu, na przebiegu inwestycji liniowych. Na dnie miękkim kable energetyczne zostaną zagłębione w osadzie i przykryte warstwą osadu in situ. Na dnie twardym zastosowane rozwiązania osłaniające kable: materace betonowe, narzut kamienny lub osłony betonowe, pomijając kwestię braku naturalności nowo wprowadzanych elementów, stanowiąc będą równie dogodny substrat do osadzania się organizmów poroślowych, co powierzchnia otoczków i głazów naturalnie tam występujących. W obydwu rodzajach siedlisk stwierdzonych w obszarze planowanej inwestycji IP MFW Baltica funkcja siedliska zostanie odbudowana w okresie 3–4 lat po zakończeniu prac, co odpowiada okresowi życia najdłużej żyjących gatunków małży. Ponieważ nie nastąpi zmiana podstawowych charakterystyk siedliska dna miękkiego i siedliska dna twardego, nie należy spodziewać się zmian w zakresie różnorodności taksonomicznej makrozoobentosu.

#### 21.6.1.1.5.4.3 Ichtiofauna

W fazie budowy można spodziewać się zmniejszenia liczby taksonów ryb występujących w rejonie IP MFW Baltica. Można zakładać, że będzie on wynikał z efektu unikania rejonu w czasie prowadzenia prac przy układaniu kabla. Hałas związany z tym procesem (wzmógłony ruch statków, praca urządzeń do układania kabla) może odstraszać przede wszystkim ryby o niskim progu reakcji, takie jak śledziowate czy dorsz. Jednak negatywny wpływ tego czynnika będzie miał charakter lokalny i krótkoterminowy związany bezpośrednio z obszarem, na którym w danym momencie prowadzone są roboty. Zmiana siedliska związana ze zniszczeniem części organizmów bentosowych może skutkować zmniejszeniem bazy pokarmowej dla ryb bentosożernych, a co za tym idzie opuszczeniem rejonu przez ryby bentofagiczne. Wydaje się jednak, że efekt ten będzie ograniczony wyłącznie do pasa budowy. Można więc przypuszczać, że efektem prowadzonych prac będzie chwilowe zmniejszenie liczby występujących gatunków ryb w ograniczonym przestrzennie rejonie.

#### 21.6.1.1.5.4.4 Ssaki morskie

Potencjalnym negatywnym oddziaływaniem przedsięwzięcia mogącym wpłynąć na ssaki morskie w kontekście różnorodności biologicznej jest czasowe wyłączenie z użytkowania obszaru prac budowlanych w wyniku pogorszenia warunków siedliskowych, przede wszystkim przez generowany przez statki i urządzenia budowlane hałas. Ze względu na lokalny i krótkotrwały charakter tego oddziaływania oraz brak dowodów na istotne znaczenie tego obszaru dla poszczególnych gatunków ssaków morskich, sporadyczne ich występowanie oraz możliwość korzystania z innych akwenów o podobnych uwarunkowaniach środowiskowych, oddziaływanie to oceniono jako pomijalne. Po zaprzestaniu prac w obszarze w stosunkowo krótkim czasie zaistnieją warunki panujące przed zaburzeniem, co umożliwi korzystanie z niego przez te same gatunki ssaków morskich.

#### 21.6.1.1.5.4.5 Ptaki morskie

Dla fazy budowy nie zidentyfikowano oddziaływań, które mogłyby spowodować zmianę struktury gatunkowej ptaków morskich występujących w rejonie planowanego przedsięwzięcia. Wystąpi krótkotrwałe i lokalne płoszenie ptaków nawodnych, które będzie ustępowało po zakończeniu prac budowlanych. Zmiany środowiska determinujące ograniczenie dostępności do bazy pokarmowej, które teoretycznie mogłyby determinować zmiany rozmieszczenia ichtiofagów i bentofagów w dłuższej perspektywie czasowej, również zarysują się w bezpośrednim rejonie prac podwodnych i w przypadku ichtiofagów ustąpią po zakończeniu tych prac. Podsumowując, nie przewiduje się, by oddziaływania

zidentyfikowane dla fazy budowy mogły wpływać na różnorodność biologiczną ptaków morskich w rejonie IP MFW Baltica.

#### 21.6.1.1.6 Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

W części morskiej obszaru budowy IP MFW Baltica nie zidentyfikowano obiektów o znaczeniu historycznym. Z tego względu w fazie budowy na obszarze morskim nie wystąpią oddziaływania IP MFW Baltica na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne.

#### 21.6.1.1.7 Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne

W tabeli [Tabela 21.14] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na rybołówstwo i żeglugę oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.14. Ocena znaczenia oddziaływań na rybołówstwo [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Wpływ na żeglugę i ruch statków rybackich	Umiarkowana	Umiarkowana	Mało ważne
Wpływ na rybołówstwo ze względu na ustanowienie strefy ochronnej	Umiarkowana	Mała	Mało ważne
Wpływ na żeglugę ze względu na ustanowienie strefy bezpieczeństwa	Umiarkowana	Nieistotna	Pomijalne

Nie przewiduje się, by budowa linii kablowych mogła generować oddziaływania na inne formy zagospodarowania akwenu w fazie budowy IP MFW Baltica.

#### 21.6.1.1.8 Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

Biorąc pod uwagę sposób realizacji planowanego przedsięwzięcia oraz dotychczasowe wykorzystanie akwenu, w fazie budowy IP MFW Baltica nie wystąpią oddziaływania na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy.

#### 21.6.1.1.9 Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi

Oddziaływania na ludność będą wynikały z wpływu na dotychczasową działalność w obszarze budowy IP MFW Baltica, tj. rybołówstwo i żeglugę, a ich znaczenie będzie tożsame ze znaczeniem oddziaływań określonym dla tych dwóch sposobów użytkowania akwenu. Nie przewiduje się, by w fazie budowy mogły wystąpić inne oddziaływania na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi.

#### 21.6.1.2 Faza eksploatacji

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

W tabeli [Tabela 21.15] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na budowę geologiczną, rzeźbę dna i osady denne oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.15. Ocena znaczenia oddziaływań na budowę geologiczną, rzeźbę dna i osady denne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Lokalne zmiany rzeźby dna	Mała	Nieistotna	Pomijalne

#### 21.6.1.2.2 Wpływ na jakość wód morskich i osadów dennych

W tabeli [Tabela 21.16] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na jakość wód i osadów dennych oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.16. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość wód i osadów dennych [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zanieczyszczenie wody i osadów dennych substancjami ropopochodnymi w czasie normalnej eksploatacji	Umiarkowana	Umiarkowana	Mało ważne

Emisja ciepła przez linie kablowe po ich zakopaniu w osadzie dennym nie będzie powodowała oddziaływań na środowisko morskie.

#### 21.6.1.2.3 Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza)

W tabeli [Tabela 21.17] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na klimat i jakość powietrza środowiska morskiego oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.17. Ocena znaczenia oddziaływań na klimat i jakość powietrza środowiska morskiego [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Emisja gazów cieplarnianych	Nieistotna	Mała	Pomijalne
Zmiana parametrów fizycznych przywodnej warstwy atmosfery	Nieistotna	Nieistotna	Pomijalne
Zmiana warunków dynamicznych morza	Nieistotna	Nieistotna	Pomijalne
Zmiana warunków hydrofizycznych morza	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Stan jakości powietrza	Nieistotna	Mała	Pomijalne

#### 21.6.1.2.4 Wpływ na tło akustyczne

Funkcjonująca infrastruktura przesyłowa zagłębiona w dnie morskim lub ułożona i zabezpieczona na dnie nie generuje hałasu. Jedynym źródłem hałasu na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia będzie hałas wynikający z obecności statków wykorzystywanych w pracach serwisowych oraz potencjalnych naprawach. Zakładana intensywność tych działań jest znacząco mniejsza niż w fazie budowy linii kablowych. Stąd oddziaływanie planowanej inwestycji w fazie eksploatacji na tło akustyczne będzie pomijalne.

#### 21.6.1.2.5 Wpływ na pole elektromagnetyczne

Wpływ podwodnych kabli zagrzebanych w dnie morskim na pole elektromagnetyczne jest pomijalne.

#### 21.6.1.2.6 Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione

##### 21.6.1.2.6.1 Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze morskim

###### 21.6.1.2.6.1.1 Fitobentos

W tabeli [Tabela 21.18] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na fitobentos oraz ocenę ich skali i znaczenia.



Tabela 21.18. Ocena znaczenia oddziaływań na fitobentos [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Powstanie nowych siedlisk dla fitobentosu	Umiarkowana	Duża	Umiarkowane

#### 21.6.1.2.6.1.2 Makrozoobentos

W tabeli [Tabela 21.19] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na makrozoobentos oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.19. Ocena znaczenia oddziaływań na makrozoobentos [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Obecność sztucznego twardego substratu	Duża	Nieistotna	Pomijalne
Emisja ciepła i pola elektromagnetycznego	Duża	Nieistotna	Pomijalne

#### 21.6.1.2.6.1.3 Ichtyofauna

W tabeli [Tabela 21.20] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na ichtyofaunę morską oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.20. Ocena znaczenia oddziaływań na ichtyofaunę morską [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Emisja hałasu i wibracji	Umiarkowana	Mała	Mało ważne
Oddziaływanie pola elektromagnetycznego	Umiarkowana	Nieistotna	Pomijalne
Zmiana siedliska	Umiarkowana	Umiarkowana – dorsz, śledź, stornia, dennik, babka mała, babka piaskowa, wężyńka	Mało ważne
		Mała – szprot, parposz	Mało ważne

#### 21.6.1.2.6.1.4 Ssaki morskie

Potencjalnym negatywnym oddziaływaniem przedsięwzięcia w fazie eksploatacji na ssaki morskie jest płoszenie przez hałas generowany przez statki i urządzenia podwodne wykorzystywane w czasie serwisów lub napraw instalacji. Jednak ze względu na lokalny i krótkotrwały charakter tego oddziaływania, brak dowodów na istotne znaczenie tego obszaru dla poszczególnych gatunków ssaków morskich i sporadyczne ich występowanie w rejonie inwestycji oddziaływanie to będzie nie większe niż w fazie budowy.

#### 21.6.1.2.6.1.5 Ptaki morskie

W fazie eksploatacji nie wystąpią oddziaływania, które w istotny sposób mogłyby wpłynąć na ptaki morskie. Okresowe przeglądy kabli podmorskich będą wykonywane przez co najmniej dwie, stosunkowo niewielkie jednostki pływające. Konieczność ewentualnych napraw kabli podmorskich może wystąpić niemal wyłącznie w sytuacjach awaryjnych i jest bardzo mało prawdopodobna ze względu na różnego rodzaju zabezpieczania linii kablowych: ich trwała konstrukcja, zakopanie

w osadzie dennym lub odpowiednie zabezpieczenie w przypadku ułożenia na dnie oraz ustanowienie strefy bezpieczeństwa dla linii kablowych przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni.

Okresowe przeglądy linii kablowych będą wiązały się z płoszeniem ptaków wyłącznie w pobliżu jednostek pływających. W tej części morza ruch statków jest intensywny z uwagi na trasę żeglugową statków transportowych, a więc krótkotrwała obecność jednego statku nie przyczyni się do zauważalnego wzrostu płoszenia ptaków na obszarze IP MFW Baltica. Szczególnie w kontekście dotychczasowego silnego wykorzystania w żegludze akwenu, na którym zlokalizowane jest przedsięwzięcie. Po zakończeniu fazy budowy rozpocznie się także odbudowa zespołów makrozoobentosu – ewentualnej bazy pokarmowej bentofagów. Etap eksploatacji będzie ustąpieniem wszystkich oddziaływań zidentyfikowanych dla fazy budowy.

Eksploatacja linii kablowych może mieć pozytywne oddziaływanie na ptaki morskie. Ustanowienie strefy bezpieczeństwa dla linii kablowych może wiązać się z ograniczeniami niektórych form komercyjnego połowu ryb w jej granicach i w efekcie zmniejszyć przyłów ptaków – głównie kaczek nurkujących w sieciach rybackich. Nie sposób na tym etapie określić skali tego oddziaływania, dlatego nie dokonano jego oceny.

Podsumowując powyższe informacje, należy przyjąć, że w fazie eksploatacji nie wystąpią negatywne oddziaływania na ptaki, które mogłyby ujawnić się w sposób zauważalny lub mierzalny.

#### 21.6.1.2.6.2 Wpływ na obszary chronione

##### 21.6.1.2.6.2.1 Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000

Na obszarze morskim w rejonie planowanego przedsięwzięcia oraz w zasięgu jego potencjalnego oddziaływania nie są zlokalizowane obszarowe formy ochrony inne niż obszary europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. Stąd też żadne działania związane z eksploatacją IP MFW Baltica nie będą powodować wpływu na tego rodzaju obszary.

##### 21.6.1.2.6.2.2 Wpływ na obszary chronione Natura 2000

W fazie eksploatacji nie wystąpią negatywne oddziaływania na ptaki morskie będące przedmiotami ochrony na obszarze Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002), które mogłyby ujawnić się w sposób zauważalny lub mierzalny.

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na integralność obszaru oraz na powiązania z innymi obszarami sieci Natura 2000.

##### 21.6.1.2.6.3 Wpływ na korytarze ekologiczne

W trakcie eksploatacji IP MFW Baltica zakres i znaczenie oddziaływań na środowisko będą znacznie mniejsze w stosunku do fazy budowy. Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań, które mogłyby spowodować negatywny wpływ na przemieszczanie się zwierząt w obszarze IP MFW Baltica i jego rejonie.

##### 21.6.1.2.6.4 Wpływ na różnorodność biologiczną

###### 21.6.1.2.6.4.1 Fitobentos

Różnorodność biologiczna fitobentosu określona jako skład taksonomiczny poszczególnych badanych grup organizmów jest typowa dla badanego obszaru. Oddziaływania na różnorodność gatunkową makroglonów będą analogiczne do tych stwierdzonych dla fitobentosu.

#### 21.6.1.2.6.4.2 Makrozoobentos

Faza eksploatacji IP MFW Baltica nie doprowadzi do zmian różnorodności biologicznej zarówno w aspekcie siedliskowym, jak i taksonomicznym.

#### 21.6.1.2.6.4.3 Ichtiofauna

Przeprowadzona ocena oddziaływań występujących w fazie eksploatacji (hałas i wibracje, PEM, zmiana siedliska, uwalnianie substancji szkodliwych) wskazuje, że nie będą one miały charakteru istotnego. W przypadku pierwszych dwóch oddziaływań rozwiązania techniczne proponowane przez Inwestora powinny do minimum ograniczyć ich występowanie. Na obecnym etapie projektu nie przewiduje się układania kabla na dnie i konieczności tworzenia zabezpieczeń mogących stanowić podłoże odpowiednie do powstania sztucznej rafy (zmiana siedliska). Można więc przyjąć, że faza eksploatacji nie będzie miała wpływu na bioróżnorodność.

#### 21.6.1.2.6.4.4 Ssaki morskie

W fazie eksploatacji IP MFW Baltica nie wystąpią żadne zaburzenia w siedlisku ssaków morskich uniemożliwiające jego wykorzystywanie przez te zwierzęta. Nie wpłynie więc to na zmianę różnorodności biologicznej w kontekście ssaków morskich.

#### 21.6.1.2.6.4.5 Ptaki morskie

W fazie eksploatacji nie wystąpią oddziaływania, które mogłyby wpłynąć na różnorodność biologiczną ptaków.

#### 21.6.1.2.7 Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

W części morskiej obszaru budowy IP MFW Baltica nie zidentyfikowano obiektów o znaczeniu historycznym. Z tego względu w fazie eksploatacji na obszarze morskim nie wystąpią oddziaływania na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne.

#### 21.6.1.2.8 Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne

W fazie eksploatacji oddziaływanie na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu będzie wynikało wyłącznie z ustanowienia przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni stref ochronnych dla linii kablowych, w których zakazane będzie stosowanie połowowych narzędzi dennych. Znaczenie tego oddziaływania będzie mało ważne zgodnie z oceną wykonaną dla fazy budowy, ponieważ nie ustąpi po zakończeniu tej fazy i będzie utrzymywało się przynajmniej do zakończenia fazy eksploatacji.

Nie przewiduje się, by wystąpiły oddziaływania na inne formy użytkowania i zagospodarowania akwenu oraz na dobra materialne.

#### 21.6.1.2.9 Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

W fazie eksploatacji nie wystąpią oddziaływania IP MFW Baltica na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy. Ze względu na przewidywany sposób realizacji tych prac, większość zidentyfikowanych oddziaływań i ich znaczenie będą tożsame z tymi zidentyfikowanymi dla fazy budowy.

#### 21.6.1.2.10 Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi

Ograniczenia na ludność będą wynikały z ustanowienia przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni stref ochronnych dla linii kablowych, w których zakazane zostaną połowowe narzędzia denne. Wpłynie to na rybołówstwo, dla którego oceniono znaczenie tego oddziaływania na mało ważne. Taką samą ocenę przyjęto dla znaczenia zakazu rybołówstwa dennego w granicach stref ochronnych linii

kablowych dla ludności – rybaków, których będzie dotyczyło to ograniczenie. Nie przewiduje się wystąpienia innych oddziaływań w fazie eksploatacji na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi.

#### 21.6.1.3 Faza likwidacji

Oddziaływania zidentyfikowane dla fazy likwidacji i poddane analizie dotyczą demontażu po zaprzestaniu eksploatacji IP MFW Baltica, tj. najmniej prawdopodobnego sposobu realizacji tej fazy, jednak wiążące się z najsilniejszymi oddziaływaniami na środowisko.

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

W tabeli [Tabela 21.21] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na budowę geologiczną, rzeźbę dna i osady denne oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.21. Ocena znaczenia oddziaływań na budowę geologiczną, rzeźbę dna i osady denne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Lokalne zmiany rzeźby dna	Mała	Nieistotna	Pomijalne

##### 21.6.1.3.2 Wpływ na jakość wód morskich i osadów dennych

W przypadku ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica przewiduje się, że wystąpią oddziaływania o takim samym znaczeniu jak te zidentyfikowane dla fazy budowy.

##### 21.6.1.3.3 Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza)

W przypadku ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica przewiduje się, że wystąpią oddziaływania o takim samym znaczeniu jak te zidentyfikowane dla fazy budowy.

##### 21.6.1.3.4 Wpływ na tło akustyczne

W przypadku demontażu morskich linii kablowych przewiduje się, że wystąpią takie same oddziaływania jak zidentyfikowane dla fazy budowy.

##### 21.6.1.3.5 Wpływ na pole elektromagnetyczne

Na etapie likwidacji IP MFW Baltica nastąpi unieczynnienie kabli podmorskich i ich ewentualny demontaż. W związku z tym nie będą występowały żadne źródła powodujące powstawanie pola elektromagnetycznego wpływające na naturalne pole elektromagnetyczne.

##### 21.6.1.3.6 Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione

###### 21.6.1.3.6.1 Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze morskim

###### 21.6.1.3.6.1.1 Fitobentos

W przypadku ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica przewiduje się, że oddziaływania na fitobentos i ich znaczenie będą takie same jak w fazie budowy.

###### 21.6.1.3.6.1.2 Makrozoobentos

W przypadku ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica przewiduje się, że oddziaływania na makrozoobentos i ich znaczenie będą takie same jak w fazie budowy.

#### 21.6.1.3.6.1.3 Ichtiofauna

W przypadku ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica przewiduje się, że oddziaływania na ichtiofaunę i ich znaczenie będą takie same jak w fazie budowy.

#### 21.6.1.3.6.1.4 Ssaki morskie

W przypadku unieczynnienia infrastruktury IP MFW Baltica i braku jej demontażu w fazie likwidacji nie wystąpią oddziaływania na ssaki morskie. Jeśli jednak po zakończeniu fazy eksploatacji podjęta zostanie decyzja o całkowitym demontażu infrastruktury IP MFW Baltica, przewiduje się, że oddziaływania na ssaki morskie będą miały taki sam charakter i znaczenie jak oddziaływania zidentyfikowane dla fazy budowy.

#### 21.6.1.3.6.1.5 Ptaki morskie

W przypadku unieczynnienia infrastruktury IP MFW Baltica i braku jej demontażu w fazie likwidacji nie wystąpią oddziaływania na ptaki morskie. Jeśli jednak po zakończeniu fazy eksploatacji podjęta zostanie decyzja o całkowitym demontażu infrastruktury IP MFW Baltica, przewiduje się, że oddziaływania na ptaki morskie będą miały taki sam charakter i znaczenie jak oddziaływania zidentyfikowane dla fazy budowy.

#### 21.6.1.3.6.2 Wpływ na obszary chronione

##### 21.6.1.3.6.2.1 Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000

Na obszarze morskim w rejonie planowanego przedsięwzięcia oraz w zasięgu jego potencjalnego oddziaływania nie są zlokalizowane obszarowe formy ochrony inne niż obszary europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. Stąd też żadne działania związane z ewentualną likwidacją IP MFW Baltica nie będą powodować wpływu na tego rodzaju obszary.

##### 21.6.1.3.6.2.2 Wpływ na obszary chronione Natura 2000

W przypadku ewentualnej likwidacji infrastruktury IP MFW Baltica przewiduje się wykorzystanie technologii i sprzętu analogicznych do tych zastosowanych w fazie budowy. Z tego powodu potencjalne oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 – ptaki morskie, będą takie same jak te zidentyfikowane dla fazy budowy.

##### 21.6.1.3.6.3 Wpływ na korytarze ekologiczne

W przypadku ewentualnej likwidacji infrastruktury IP MFW Baltica przewiduje się wykorzystanie technologii i sprzętu analogicznych do tych zastosowanych w fazie budowy. Z tego powodu potencjalne oddziaływania na zwierzęta przemieszczające się w obszarze IP MFW Baltica i jego rejonie będą takie same jak te zidentyfikowane dla fazy budowy.

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na integralność obszaru oraz na powiązania z innymi obszarami sieci Natura 2000.

##### 21.6.1.3.6.4 Wpływ na różnorodność biologiczną

###### 21.6.1.3.6.4.1 Fitobentos

W przypadku obszaru IP MFW Baltica usunięcie kabli wraz ze sztuczną rafą prawdopodobnie nie będzie miało istotnego wpływu na różnorodność fitobentosu w obszarze IP MFW Baltica, ponieważ ze względu na śladowe ilości na dnie prawdopodobnie nie dojdzie również do obfitego występowania flory

poroślowej. Po demontażu nastąpi powrót do warunków środowiskowych panujących przed budową inwestycji w rejonie dna.

#### 21.6.1.3.6.4.2 Makrozoobentos

W przypadku likwidacji IP MFW Baltica wystąpią czynniki zaburzające analogiczne jak w fazie budowy. Jednak cechy siedlisk dna morskiego obszaru IP MFW Baltica, jak również charakterystyka gatunków makrozoobentosu zasiedlających te siedliska sprawiają, że nie należy spodziewać się niekorzystnych przeobrażeń w różnorodności biologicznej rejonu obszaru w wyniku następstw prac w fazie likwidacji IP MFW Baltica.

#### 21.6.1.3.6.4.3 Ichtiofauna

Proces demontażu elementów przyłącza będzie się wiązał z podobnymi jak w przypadku fazy budowy oddziaływaniami.

#### 21.6.1.3.6.4.4 Ssaki morskie

W fazie likwidacji IP MFW Baltica nie są przewidziane żadne działania mogące wpłynąć na zmianę różnorodności biologicznej w kontekście ssaków morskich.

#### 21.6.1.3.6.4.5 Ptaki morskie

W przypadku unieczynnienia IP MFW Baltica nie wystąpią oddziaływania, które mogłyby wpłynąć na różnorodność biologiczną ptaków. W przypadku likwidacji poprzez demontaż oddziaływania będą najprawdopodobniej takie same jak w fazie budowy i ustąpią po zamknięciu tej fazy. Nie przewiduje się, by ich skala i siła mogły wpłynąć na różnorodność biologiczną ptaków.

#### 21.6.1.3.7 Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

W obszarze budowy IP MFW Baltica nie zidentyfikowano obiektów o znaczeniu historycznym. Z tego względu w fazie likwidacji nie wystąpią oddziaływania na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne.

#### 21.6.1.3.8 Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne

W przypadku demontażu linii kablowych przewiduje się wystąpienie niewielkich oddziaływań na żeglugę, ze względu na konieczność korygowania kursu statków w celu ominięcia jednostek biorących udział w ewentualnych pracach demontażowych. Znaczenie tego oddziaływania będzie takie samo jak znaczenie ocenione dla fazy budowy, tj. pomijalne. Likwidacja IP MFW Baltica będzie wiązała się z likwidacją stref ochronnych dla linii kablowych i ustąpieniem oddziaływań na rybołówstwo.

W drugim przypadku, tj. unieczynnienia infrastruktury IP MFW Baltica i braku jej demontażu, nie wystąpią oddziaływania na żeglugę, ale utrzymane zostaną być może oddziaływania na rybołówstwo, jeśli nie zostaną zlikwidowane strefy ochronne linii kablowych. Znaczenie oddziaływania będzie takie samo jak dla fazy eksploatacji, tj. mało ważne. Nie wystąpią inne oddziaływania na użytkowanie i zagospodarowanie akwenu oraz dobra materialne.

#### 21.6.1.3.9 Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

Przewiduje się, że ewentualny demontaż linii kablowych w fazie likwidacji będzie prowadzony przez statki o parametrach zbliżonych do tych zaangażowanych w prace budowlane. W związku z tym należy przyjąć, że w fazie likwidacji również nie wystąpią oddziaływania na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy.

### 21.6.1.3.10 Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi

Oddziaływania w fazie likwidacji w przypadku demontażu infrastruktury IP MFW Baltica będą wynikały z oddziaływań zidentyfikowanych dla użytkowania i zagospodarowania obszaru morskiego w rejonie IP MFW Baltica. W tym przypadku wystąpi pomijalne oddziaływanie na ludzi wynikające z niewielkich ograniczeń dla żeglugi. Jeśli faza likwidacji będzie wiązała się z unieczynnieniem linii kablowych i utrzymaniem stref bezpieczeństwa, wystąpią oddziaływania na ludzi z powodu ograniczeń dla rybołówstwa, które oceniono na mało ważne.

## CZĘŚĆ LĄDOWA

### 21.6.1.4 Faza budowy

#### 21.6.1.4.1 Wpływ na budowę geologiczną, strefę brzegową, gleby, dostęp do surowców i złóż

##### 21.6.1.4.1.1 Wpływ na budowę geologiczną

W tabeli [Tabela 21.22] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na budowę geologiczną oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.22. Ocena znaczenia oddziaływań na budowę geologiczną [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Naruszenie warstw osadowych poprzez wykonanie przewiertu przez strefę brzegową i wydobywanie urobku	Umiarkowana	Umiarkowana	Mało ważne

##### 21.6.1.4.1.2 Wpływ na ukształtowanie i dynamikę strefy brzegowej

Nie przewiduje się bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia na ukształtowanie i dynamikę strefy brzegowej.

##### 21.6.1.4.1.3 Wpływ na gleby

W tabeli [Tabela 21.23] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na gleby oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.23. Ocena znaczenia oddziaływań na gleby [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiana stosunków wodnych w wyniku odwodnienia wykopów	Mała	Duża	Mało ważne
Degradacja gleb	Umiarkowana	Duża	Umiarkowana
Ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

##### 21.6.1.4.1.4 Wpływ na dostęp do surowców i złóż

Obecnie na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz w jego najbliższym otoczeniu nie udokumentowano istnienia złóż surowców mineralnych ani obszarów i terenów górniczych, w związku z czym przedsięwzięcie nie wpłynie na dostęp do surowców i złóż.



#### 21.6.1.4.2 Wpływ na jakość wód powierzchniowych

W tabeli [Tabela 21.24] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na wody powierzchniowe oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.24. Ocena znaczenia oddziaływań na wody powierzchniowe [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zanieczyszczenie wód powierzchniowych	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

#### 21.6.1.4.3 Wpływ na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne

W tabeli [Tabela 21.25] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.25. Ocena znaczenia oddziaływań na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zanieczyszczenie wód podziemnych	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Pobór wody do celów technologicznych lub socjalnych	Mała	Mała	Pomijalne

#### 21.6.1.4.4 Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza)

W tabeli [Tabela 21.26] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego na terenie zabudowy mieszkaniowej oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.26. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego na terenie zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
<b>Spalanie paliw w silnikach maszyn</b>			
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku pracy maszyn budowlanych na placu budowy LSE	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku pracy maszyn budowlanych na trasie ławy kablowej	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku pracy maszyn budowlanych przy przejściu strefy brzegowej	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku ewentualnego transportu samochodami ciężarowymi przez Lubiatowo, Osieki Lęborskie	Mała	Bardzo duża	Umiarkowane
<b>Przeładunek mas ziemnych</b>			
Zanieczyszczenie powietrza pyłami przy układaniu linii kablowych	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza pyłami przy budowie LSE	Mała	Nieistotna	Pomijalne
<b>Ruch pojazdów po drogach utwardzonych (emisje z powierzchni)</b>			

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zanieczyszczenie powietrza pyłami podczas ruchu maszyn po drogach dojazdowych w bezpośrednim sąsiedztwie terenów mieszkaniowych	Mała	Bardzo duża	Umiarkowane
Zanieczyszczenie powietrza pyłami podczas ruchu maszyn po drogach dojazdowych na pozostałym obszarze	Mała	Nieistotna	Pomijalne
<b>Ruch pojazdów po drogach nieutwardzonych (emisje z powierzchni)</b>			
Zanieczyszczenie powietrza pyłami podczas ruchu maszyn po drogach dojazdowych w bezpośrednim sąsiedztwie terenów mieszkaniowych	Mała	Bardzo duża	Umiarkowane
Zanieczyszczenie powietrza pyłami podczas transportu znacznych ilości materiałów/sprzętu od LSE do miejsca przewiertu linii brzegowej drogą wzdłuż ławy kablowej	Mała	Bardzo duża	Umiarkowane
Zanieczyszczenie powietrza pyłami podczas ruchu maszyn po drogach dojazdowych w pozostałym obszarze	Mała	Nieistotna	Pomijalne
<b>Erozja wietrzna powierzchni ziemi</b>			
Zanieczyszczenie powietrza pyłami z terenu ławy kablowej	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza pyłami z terenu LSE	Mała	Nieistotna	Pomijalne

#### 21.6.1.4.5 Wpływ na tło akustyczne

W tabeli [Tabela 21.27] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na tło akustyczne oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.27. Ocena znaczenia oddziaływań na tło akustyczne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Hałas emitowany przez maszyny budowlane	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Hałas emitowany przez transport na drogach dojazdowych w bezpośrednim sąsiedztwie terenów mieszkaniowych	Mała	Bardzo duża	Umiarkowane
Hałas emitowany przez transport na drogach dojazdowych w pozostałym obszarze	Mała	Nieistotna	Pomijalne

#### 21.6.1.4.6 Wpływ na pole elektromagnetyczne

W fazie budowy IP MFW Baltica nie wystąpi emisja pola elektromagnetycznego, gdyż ta dotyczy urządzeń będących pod napięciem, czyli eksploatowanych.

#### 21.6.1.4.7 Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione

##### 21.6.1.4.7.1 Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze lądowym

##### 21.6.1.4.7.1.1 Grzyby

W tabeli [Tabela 21.28] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na grzyby oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.28. Ocena znaczenia oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków grzybów	Duża	Duża	Istotne
Usunięcie z terenu budowy martwego drewna stanowiącego substrat dla grzybów	Duża	Duża	Istotne
Przesuszenie siedlisk gatunków na skutek odwodnienia w trakcie wykonywania prac budowlanych	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	Mała	Mała	Pomijalne

#### 21.6.1.4.7.1.2 Porosty

W tabeli [Tabela 21.29] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na porosty oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.29. Ocena znaczenia oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków nadrzewnych oraz występujących na glebie	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

#### 21.6.1.4.7.1.3 Mchy i wątrobowce

W tabeli [Tabela 21.30] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na mchy i wątrobowce oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.30. Ocena znaczenia oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków	Duża	Duża	Istotne
Przesuszenie siedlisk gatunków na skutek odwodnienia w trakcie wykonywania prac budowlanych	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	Mała	Mała	Pomijalne

#### 21.6.1.4.7.1.4 Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze

W tabeli [Tabela 21.31] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.31. Ocena znaczenia oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków i siedlisk przyrodniczych	Duża	Duża	Istotne
Przesuszenie siedlisk gatunków na skutek odwodnienia w trakcie wykonywania prac budowlanych	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsoniętych warstw gleby	Mała	Mała	Pomijalne

#### 21.6.1.4.7.1.5 Bezkręgowce

W tabeli [Tabela 21.32] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania oraz na bezkręgowce ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.32. Ocena znaczenia oddziaływań na bezkręgowce [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedliska	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Fragmentacja siedliska	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków powiązanych zależnościami troficznymi	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Naruszenie struktury środowiska (przekształcenia terenu w sąsiedztwie, obecność ludzi, maszyn itd.)	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsoniętych warstw gleby	Mała	Mała	Pomijalne

#### 21.6.1.4.7.1.6 Herpetofauna

W tabeli [Tabela 21.33] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na herpetofaunę oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.33. Ocena znaczenia oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Uwięzienie płazów i gadów w wykopach na placu budowy	Mała	Bardzo duża	Umiarkowane
Kolizje maszyn budowlanych z płazami podczas ich migracji z zimowisk i na zimowiska	Mała	Duża	Mało ważne
Zniszczenie stanowiska gadów w siedlisku ekotonowym na skraju lasów przy LSE	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Zniszczenie stanowiska gadów w siedlisku ekotonowym na skraju las-wydma przy placu budowy przewiertu w strefie brzegowej	Mała	Nieistotna	Pomijalne
Drgania i wibracje spowodowane użyciem ciężkiego sprzętu w siedliskach gadów	Mała	Mała	Pomijalne

#### 21.6.1.4.7.1.7 Ptaki

W tabeli [Tabela 21.34] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na ptaki oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.34. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedliska lub jego fragmentu (rzadkie i średnio liczne gatunki lęgowe)	Duża	Duża	Istotne
Fizyczna likwidacja siedliska lub jego fragmentu (pospolite gatunki lęgowe)	Duża	Mała	Mało ważne
Niszczenie lęgów podczas wycinki	Duża	Duża	Istotne
Płoszenie (obecność ludzi, praca maszyn, oświetlenie)	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

#### 21.6.1.4.7.1.8 Ssaki

W tabeli [Tabela 21.35] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na ssaki oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.35. Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zniszczenie siedlisk	Duża	Duża	Istotne
Nieumyślne zabijanie zwierząt w czasie prowadzenia prac budowlanych	Mała	Duża	Mało ważne
Płoszenie w wyniku prowadzenia prac z wykorzystaniem maszyn generujących ruch, hałas, wibracje oraz oświetlania placu budowy i obecności ludzi	Mała	Duża	Mało ważne

#### 21.6.1.4.7.2 Wpływ na obszary chronione

##### 21.6.1.4.7.2.1 Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000

Poszczególne rodzaje oddziaływań i ich skutki na etapie realizacji oceniono w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska. Sumaryczne znaczenie oddziaływań fazy budowy planowanego przedsięwzięcia na Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu oceniono jako umiarkowane.

##### 21.6.1.4.7.2.2 Wpływ na obszary Natura 2000

Najbliższy obszar Natura 2000, tj. Białogóra PLH220003, znajduje się w odległości około 1,3 km od granicy obszaru IP MFW Baltica. Nie przewiduje się, by ze względu na odległość mogły wystąpić oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru i stan ich ochrony oraz integralność obszaru oraz powiązania z innymi obszarami sieci Natura 2000 w fazie budowy IP MFW Baltica.

##### 21.6.1.4.7.3 Wpływ na korytarze ekologiczne

W tabeli [Tabela 21.36] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na korytarze ekologiczne oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.36. Ocena znaczenia oddziaływań na korytarze ekologiczne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Ograniczenie funkcjonalności Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego	Umiarkowana	Umiarkowana	Mało ważne

##### 21.6.1.4.7.4 Wpływ na różnorodność biologiczną

Poszczególne rodzaje oddziaływań i ich skutki w fazie budowy oceniono w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska biotycznego. Sumaryczne znaczenie oddziaływań fazy budowy planowanego przedsięwzięcia na różnorodność biologiczną oceniono jako umiarkowane.

##### 21.6.1.4.8 Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

Nie przewiduje się oddziaływania przedsięwzięcia na obiekty archeologiczne.

##### 21.6.1.4.9 Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne

W tabeli [Tabela 21.37] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.37. Ocena znaczenia oddziaływań na użytkowanie i zagospodarowanie terenu [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Wycinka drzew i krzewów pod ławę kablową	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane

##### 21.6.1.4.10 Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

W tabeli [Tabela 21.38] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na krajobraz oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.38. Ocena znaczenia oddziaływań na krajobraz [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Negatywne oddziaływania wizualne związane z pracami budowlanymi	Umiarkowana	Duża	Umiarkowane
Obniżenie jakości wizualnej i struktury krajobrazu	Umiarkowana	Duża	Umiarkowane

#### 21.6.1.4.11 Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi

W trakcie budowy przedsięwzięcia może wystąpić oddziaływanie na zdrowie ludzi. Najistotniejsze w tym przypadku są stan aerosanitarny oraz klimat akustyczny w otoczeniu inwestycji. Oddziaływanie to związane będzie głównie z ruchem pojazdów, emisją spalin, pyleniem z dróg oraz hałasem. Będzie jednak ono ograniczone do terenu inwestycji i będzie występować z różnym natężeniem w okresie trwania prac, po czym ustanie. Przy rozproszonym charakterze emisji z placu budowy oraz dominujących kierunkach wiatru od strony zachodniej prawdopodobieństwo występowania oddziaływania emisji od planowanego przedsięwzięcia do powietrza atmosferycznego w rejonie najbliższej położonej zabudowy w Osiekach Lęborskich i Lubiawie jest niskie. Emisje z placów budowy przedsięwzięcia będą miały marginalne znaczenie dla jakości powietrza w miejscach zamieszkałych. Uciążliwości związane z oddziaływaniem transportu samochodowego materiałów budowlanych, sprzętu i ludzi, tj. zanieczyszczenie atmosfery (spaliny i pylenie z dróg), hałas, drgania podłoża, będą ograniczone przestrzennie (otoczenie dróg) i czasowo (okres prowadzenia prac budowlanych).

#### 21.6.1.5 Faza eksploatacji

##### 21.6.1.5.1 Wpływ na budowę geologiczną, strefę brzegową, gleby, dostęp do surowców i złóż

###### 21.6.1.5.1.1 Wpływ na budowę geologiczną

W fazie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się oddziaływań mogących negatywnie oddziaływać na budowę geologiczną.

###### 21.6.1.5.1.2 Wpływ na ukształtowanie i dynamikę strefy brzegowej

W fazie eksploatacji IP MFW Baltica nie wystąpią oddziaływania na ukształtowanie i dynamikę strefy brzegowej.

###### 21.6.1.5.1.3 Wpływ na gleby

W tabeli [Tabela 21.39] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na gleby oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.39. Ocena znaczenia oddziaływań na gleby [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Wyłączenie gruntu z dotychczasowego sposobu użytkowania	Umiarkowana	Duża	Umiarkowane
Podsuszanie gruntów w rejonie ławy kablowej	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Ryzyko zanieczyszczenia gleb na skutek awaryjnego wycieku substancji niebezpiecznych z terenu LSE	Nieistotna	Umiarkowana	Pomijalne



#### 21.6.1.5.1.4 Wpływ na dostęp do surowców i złóż

IP MFW Baltica na etapie eksploatacji nie będzie utrudniać dostępu do obecnie udokumentowanych złóż surowców, należy jednak mieć na uwadze, że obecnie prowadzone prace poszukiwawcze złóż węglowodorów, którymi objęty jest m.in. teren planowanego przedsięwzięcia, mogą wykazać istnienie złóż. Niestety takie oddziaływanie jest na tym etapie niemożliwe do oszacowania, gdyż prace poszukiwawcze będą jeszcze trwały do 2024 r. W związku jednak z tym, że przedmiotem planowanego przedsięwzięcia jest głównie infrastruktura liniowa (przyłącze kablowe), można założyć, że nie będzie ono stanowić znaczącego utrudnienia w dostępie do potencjalnych złóż surowców. Należy też zwrócić uwagę, że prawdopodobieństwo wystąpienia złóż w zasięgu terenu IP MFW Baltica jest niewielkie, biorąc pod uwagę fakt, że w obszarze koncesji poszukiwawczej „Żarnowiec” obejmującym powierzchnię 1196,31 km<sup>2</sup>, teren planowanego przedsięwzięcia zajmuje jedynie 0,85 km<sup>2</sup>, czyli około 0,07%.

#### 21.6.1.5.2 Wpływ na jakość wód powierzchniowych

Nie przewiduje się wpływu planowanego przedsięwzięcia na jakość wód powierzchniowych przy normalnym funkcjonowaniu instalacji.

#### 21.6.1.5.3 Wpływ na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne

W tabeli [Tabela 21.40] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.40. Ocena znaczenia oddziaływań na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Pobór wody do celów technologicznych lub socjalnych	Duża	Mała	Mało ważne

#### 21.6.1.5.4 Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza)

W tabeli [Tabela 21.41] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.41. Ocena znaczenia oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
<b>Spalanie paliw w silnikach maszyn</b>			
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku testów agregatów prądotwórczych na terenie LSE	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku ruchu pojazdów serwisowych	Mała	Nieistotna	Pomijalne
<b>Ruch pojazdów po drogach utwardzonych (emisje z powierzchni)</b>			
Zanieczyszczenie powietrza pyłami w wyniku ruchu pojazdów po drodze dojazdowej do LSE	Mała	Nieistotna	Pomijalne
<b>Ruch pojazdów po drogach nieutwardzonych (emisje z powierzchni)</b>			
Zanieczyszczenie powietrza pyłami w wyniku ruchu pojazdów serwisowych po drogach serwisowych	Mała	Nieistotna	Pomijalne

### 21.6.1.5.5 Wpływ na tło akustyczne

#### 21.6.1.5.5.1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Rodzaje terenów podlegających ochronie akustycznej są określone w ustawie Prawo Ochrony Środowiska, natomiast dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, zostały ustalone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Źródła hałasu planowane w ramach inwestycji, należy zaliczyć do grupy obejmującej „pozostałe obiekty i działalność będącą źródłem hałasu”. Dla tego typu instalacji ustalono dopuszczalną wartość  $L_{Aeq}$  porze dnia 50 dB i  $L_{Aeq}$  w porze nocy 40 dB, która musi być utrzymana na następujących kategoriach terenów:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- tereny domów opieki społecznej,
- tereny szpitali w miastach.

#### 21.6.1.5.5.2 Źródła dźwięku na terenie projektowanej stacji elektroenergetycznej

W celu określenia uciążliwości hałasu emitowanego do środowiska przez stację elektroenergetyczną należy ustalić poziom emisji hałasu w otoczeniu obiektu, przy czym w analizie tej należy uwzględnić, że stanowić ona będzie obiekt, na którym funkcjonować będą istotne źródła hałasu kształtujące klimat akustyczny w najbliższym otoczeniu.

- Przyjęto, że wszystkie urządzenia na terenie stacji będą pracowały jednocześnie i bez przerw (całą dobę), tj. z maksymalną mocą akustyczną, czyli w warunkach najbardziej niekorzystnych z punktu widzenia uciążliwości dla środowiska. W obliczeniach kierując się przezornością uwzględniono awaryjne agregaty diesla, które będą uruchamiane w celach testowych ok. 1 raz w miesiącu na ok. 1 godzinę. Choć test każdego z nich odbywał się będzie najprawdopodobniej innego dnia, w modelu przyjęto najgorszą sytuację, w której test odbywał się będzie jednocześnie agregatu zlokalizowanego na LSE Baltica-2 i LSE Baltiba-3.

#### 21.6.1.5.5.3 Wyniki obliczeń poziomów hałasu

Wyniki obliczeń prognozowanego poziomu hałasu emitowanego do środowiska wykonano dla 7 punktów obserwacji, w tym jednego zlokalizowanego przy elewacji istniejącej zabudowy. Z przeprowadzonych obliczeń poziomów hałasu wynika, że we wszystkich punktach obserwacji na granicy istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkalnej nie będą przekroczone wartości dopuszczalne hałasu w porze nocnej (40 dB) i dziennej (50 dB) dla zabudowy jednorodzinnej.

W tabeli [Tabela 21.39] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania hałasu na tereny istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkaniowej oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.42. Ocena znaczenia oddziaływań hałasu na tereny istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkaniowej  
[Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Oddziaływania hałasu z terenu LSE na tereny istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkaniowej	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane

### 21.6.1.5.6 Wpływ pola elektromagnetycznego

#### 21.6.1.5.6.1 Podziemne linie kablowe

Obliczenia rozkładu pola magnetycznego wytwarzanego przez ławę kablową zasilającą LSE wykazały, że w każdym z przyjętych rozwiązań, przy przyjęciu do obliczeń maksymalnego prądu obciążenia każdej linii kablowej, wartość dopuszczalna natężenia tego pola nie przekroczy w zakresie wysokości od 0,2 do 2,0 m n.p.t. wartości dopuszczalnej ustalonej w przepisach dla miejsc dostępnych dla ludzi.

#### 21.6.1.5.6.2 Most szynowy

Obliczenia rozkładu pola elektrycznego i magnetycznego, które przeprowadzono dla najmniejszej odległości od ziemi przewodów fazowych (linek) tworzących mosty szynowe ( $h = 13,0$  m), wykazały, że natężenie pola elektrycznego pod czterema mostami szynowymi łącznie, identyfikowane na wysokości 2,0 m n.p.t., nie przekroczy wartości:  $3,9 \text{ kV}\cdot\text{m}^{-1}$  – dla konfiguracji szyn A i  $4,2 \text{ kV}\cdot\text{m}^{-1}$  – dla konfiguracji szyn B. Tak więc niezależnie od konfiguracji maksymalne natężenie pola elektrycznego będzie istotnie mniejsze niż wartość dopuszczalna ustalona w przepisach dla miejsc dostępnych dla ludzi.

W tabeli [Tabela 21.40] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania hałasu na tereny istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkaniowej oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.43. Ocena znaczenia oddziaływania pola elektromagnetycznego na tereny istniejącej i potencjalnej zabudowy mieszkaniowej [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Oddziaływania pola magnetycznego w otoczeniu ławy kablowej	Duża	Nieistotne	Pomijalne
Oddziaływania pola elektrycznego i magnetycznego w otoczeniu mostów szynowych	Duża	Nieistotne	Pomijalne

### 21.6.1.5.7 Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione

#### 21.6.1.5.7.1 Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze lądowym

##### 21.6.1.5.7.1.1 Grzyby

W tabeli [Tabela 21.44] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na grzyby oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.44. Ocena znaczenia oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedliska lub jego fragmentu w wyniku realizacji prac utrzymaniowych	Duża	Mała	Mało ważne
Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z ławą kablową	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane

##### 21.6.1.5.7.1.2 Porosty

W tabeli [Tabela 21.45] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na porosty oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.45. Ocena znaczenia oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z ławą kablową	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Fizyczna likwidacja siedliska lub jego fragmentu w wyniku realizacji prac utrzymaniowych	Duża	Mała	Mało ważne

#### 21.6.1.5.7.1.3 Mchy i wątrobowce

W tabeli [Tabela 21.46] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na mchy i wątrobowce oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.46. Ocena znaczenia oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z ławą kablową	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane

#### 21.6.1.5.7.1.4 Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze

W tabeli [Tabela 21.47] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.47. Ocena znaczenia oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiana warunków świetlnych oraz wilgotnościowych w strefie lasu sąsiadującej bezpośrednio z ławą kablową	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych jako efekt pozostawienia obszaru inwestycji w stanie bezleśnym i użytkowania dróg serwisowych	Umiarkowana	Umiarkowana	Mało ważne

#### 21.6.1.5.7.1.5 Bezkręgowce

W tabeli [Tabela 21.48] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na bezkręgowce oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.48. Ocena znaczenia oddziaływań na bezkręgowce [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Naruszenie struktury środowiska (obecność ludzi, przemieszczanie, płoszenie)	Umiarkowana	Mała	Mało ważne

#### 21.6.1.5.7.1.6 Herpetofauna

W tabeli [Tabela 21.49] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na herpetofaunę oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.49. Ocena znaczenia oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fragmentacja siedliska płazów w obszarze zimowiskowym	Umiarkowana	Umiarkowana	Mało ważne
Kolizje pojazdów wykonujących prace serwisowe z płazami podczas ich migracji z zimowisk i na zimowiska	Mała	Mała	Pomijalne
Fragmentacja stanowisk gadów w siedliskach ekotonowych (na skraju lasów przy LSE i przy placu budowy przewiertu w strefie brzegowej)	Umiarkowana	Umiarkowana	Mało ważne

#### 21.6.1.5.7.1.7 Ptaki

W tabeli [Tabela 21.50] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na ptaki oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.50. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fragmentacja siedliska dla gatunków „wnętrza lasu”	Duża	Duża	Istotne
Płoszenie (obecność ludzi i pojazdów podczas prac serwisowych oraz potencjalne wykorzystywanie przez turystów)	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Kolizje z wysokimi konstrukcjami	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Porażenie prądem	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Hałas (praca urządzeń stacyjnych)	Duża	Duża	Istotne
Niszczenie łągów podczas prac utrzymaniowych linii kablowych (koszenie/wycinka roślinności)	Mała	Duża	Mało ważne

#### 21.6.1.5.7.1.8 Ssaki

W tabeli [Tabela 21.51] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na ssaki oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.51. Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fragmentacja siedlisk	Duża	Duża	Istotne
Oświetlenie budynków i elementów infrastruktury	Duża	Duża	Istotne
Hałas związany z funkcjonowaniem urządzeń stacji	Duża	Mała	Mało ważne
Kolizje z pojazdami, nieumyślne zabijanie i płoszenie zwierząt	Mała	Mała	Pomijalne

#### 21.6.1.5.7.2 Wpływ na obszary chronione

##### 21.6.1.5.7.2.1 Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000

W fazie eksploatacji w krajobrazie będącym przedmiotem ochrony Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu uwidoczni się dosyć szeroka (62–68 m) odlesiona powierzchnia zajęta przez maksymalnie trzy drogi serwisowe. Dodatkowym elementem antropogenicznym będą studnie

kablowe w liczbie 9 służące do połączenia kabli morskich z lądowymi. Poszczególne rodzaje oddziaływań i ich skutki w fazie eksploatacji oceniono w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska. Sumaryczne znaczenie oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu oceniono jako umiarkowane. LSE oraz linie napowietrzne 400 kV zlokalizowane są poza granicami Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

#### 21.6.1.5.7.2 Wpływ na obszary Natura 2000

Podczas eksploatacji przedsięwzięcia nie wystąpią oddziaływania, które mogłyby mieć bezpośredni wpływ na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000. Wprawdzie w wyniku wycinki lasów na potrzeby realizacji ławy kablowej dojdzie do przerwania funkcjonalności Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego łączącego obszary Natura 2000 Białogóra PLH220003 i Mierzeja Sarbska PLH220018, jednak korytarz ten nie ma istotnego znaczenia dla przedmiotów ochrony omawianych obszarów Natura 2000. W wyniku właściwego zagospodarowania obszaru ławy kablowej nie dojdzie do naruszenia spójności i integralności sieci Natura 2000.

#### 21.6.1.5.7.3 Wpływ na korytarze ekologiczne

W tabeli [Tabela 21.52] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na korytarze ekologiczne oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.52. Ocena znaczenia oddziaływań na korytarze ekologiczne [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Ograniczenie funkcjonalności Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane

#### 21.6.1.5.7.4 Wpływ na różnorodność biologiczną

Pojawienie się nowego rodzaju użytkowania gruntów (tereny otwarte nad ławą kablową) zdecydowanie zmieni lokalną różnorodność biologiczną, a może przyczynić się nawet do jej wzbogacenia o gatunki preferujące tereny otwarte. Wykorzystywanie dróg serwisowych na ławie kablowej do celów innych niż utrzymanie linii kablowych sprzyjać będzie rozprzestrzenianiu gatunków synantropijnych. Poszczególne rodzaje oddziaływań i ich skutki na etapie eksploatacji oceniono w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska biotycznego. Sumaryczny wpływ fazy eksploatacji planowanego przedsięwzięcia na różnorodność biologiczną oceniono jako umiarkowany.

#### 21.6.1.5.8 Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obiekty zabytkowe (zabytki nieruchome i stanowiska archeologiczne) na etapie eksploatacji przedsięwzięcia. Infrastruktura kubaturowa i techniczna na terenie LSE może zaburzać odbiór wizualny historycznej zabudowy wsi Osieki Lęborskie [zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego: ochroną powinien zostać objęty „układ przestrzenny i zespoły (ochrona placu i struktury)”].

#### 21.6.1.5.9 Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne

W tabeli [Tabela 21.53] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.53. Ocena znaczenia oddziaływań na użytkowanie i zagospodarowanie terenu [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zmiana zagospodarowania terenów w granicach IP MFW Baltica	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane

#### 21.6.1.5.10 Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

W tabeli [Tabela 21.54] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.54. Ocena znaczenia oddziaływań na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Obecność dysharmonijnych, antropogenicznych dominant krajobrazowych	Duża	Duża	Istotne
Negatywny odbiór wizualno-estetyczny szerokiego, prostego bezleśnego obszaru łąwy kablowej	Duża	Duża	Istotne

#### 21.6.1.5.11 Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi

Z eksploatacją przedsięwzięcia związana jest emisja pola elektromagnetycznego. Zarówno natężenie składowej magnetycznej od łąwy kablowej niezależnie od wariantu przedsięwzięcia, jak i składowej elektrycznej pod 4 mostami szynowymi łącznie nie przekroczą wartości dopuszczalnej ustalonej w przepisach dla miejsc dostępnych dla ludzi. Wpływ pola elektromagnetycznego może dotyczyć jedynie w niewielkim stopniu pracowników wykonujących prace serwisowe na terenie LSE. W fazie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się występowania innych istotnych źródeł emisji spalin. Emisja spalin będzie generowana przez dwa awaryjne agregaty prądotwórcze, które będą uruchamiane okresowo do celów testowych – raz w miesiącu przez jedną godzinę – oraz przez ewentualne pojazdy serwisowe. Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodowało negatywnych oddziaływań na ludzi. Realizacja przedsięwzięcia spowoduje zmianę krajobrazu działki, na której będą zrealizowane LSE oraz łąwa kablowa. Urządzenia stacyjne oraz mosty szynowe będą stanowiły dominantę w dotychczas rolniczo wykorzystywanym krajobrazie. Realizacja nasadzeń wzdłuż zachodniej granicy LSE spowoduje zakrycie urządzeń stacyjnych oraz zmniejszone dostrzeżenie ich przez mieszkańców istniejących i planowanych terenów zabudowy mieszkaniowej Osieków Lęborskich. Funkcjonowanie zakładu będzie mieć z kolei pozytywny wpływ na sytuację ekonomiczną gminy, co odczują również jej mieszkańcy.

#### 21.6.1.6 Faza likwidacji

##### 21.6.1.6.1 Wpływ na budowę geologiczną, strefę brzegową, gleby, dostęp do surowców i złóż

###### 21.6.1.6.1.1 Wpływ na budowę geologiczną

Negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na budowę geologiczną na etapie likwidacji będzie możliwe jedynie w przypadku wariantu usunięcia kabli przesyłowych znajdujących się pod powierzchnią terenu i będzie ono tożsame z oddziaływaniem przedsięwzięcia na etapie budowy. Należy mieć na uwadze, że ingerencja w struktury geologiczne będzie obejmowała już wcześniej przekształcone (w fazie budowy) warstwy geologiczne.



#### 21.6.1.6.1.2 Wpływ na ukształtowanie i dynamikę strefy brzegowej

W przypadku likwidacji przyłącza kablowego zlokalizowanego pod terenem strefy brzegowej jego demontaż będzie odbywał się poprzez stopniowe wyciąganie okablowania na ląd z otworu wejściowego/wyjściowego. Otwór ten zlokalizowany będzie poza strefą brzegową, w związku z czym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na tym etapie.

#### 21.6.1.6.1.3 Wpływ na gleby

Przewiduje się dwa możliwe rozwiązania likwidacji przedsięwzięcia, tj. unieczynnienie infrastruktury lub całkowite usunięcie jej elementów.

W przypadku pierwszego rozwiązania linie kablowe w części lądowej po okresie eksploatacji zostaną pozbawione napięcia oraz unieczynnione. Nie przewiduje się ich demontażu, w związku z czym w tej fazie przedsięwzięcia nie będzie bezpośredniej ingerencji w struktury gruntu. Lądowe stacje elektroenergetyczne ze względu na swój charakter oraz funkcjonalność również nie będą podlegać likwidacji, dlatego z uwagi na powyższe nie przewiduje się oddziaływań przedsięwzięcia na gleby dla takiego rozwiązania.

Z kolei w przypadku demontażu IP MFW Baltica faza likwidacji będzie podobna pod względem zastosowanych technologii, urządzeń i nakładu pracy do fazy budowy. W związku z czym głównym źródłem zanieczyszczeń mogą być prace związane z demontażem linii kablowych oraz prace wyburzeniowe terenu LSE skutkujące przeobrażeniem powierzchni gleby na skutek mechanicznego zniekształcenia i zniszczenia struktury glebowej oraz ewentualne zanieczyszczenie powierzchni ziemi i warstw głębszych w wyniku awaryjnego wycieku substancji ze zbiorników, maszyn, urządzeń, samochodów, a także odpadów lub opakowań. Oddziaływanie na etapie likwidacji będzie krótkotrwałe i jeśli zostaną zastosowane przez Wykonawcę wszelkie środki minimalizujące, nie przewiduje się znaczącego długoterminowego wpływu na środowisko glebowe na tym etapie.

#### 21.6.1.6.1.4 Wpływ na dostęp do surowców i złóż

Ze względu na prowadzone prace poszukiwawcze obejmujące swym zasięgiem również teren IP MFW Baltica istnieje prawdopodobieństwo utrudnień w dostępie do potencjalnego złoża w przypadku unieczynnienia LSE na etapie likwidacji przedsięwzięcia. Z kolei w przypadku drugiego rozwiązania likwidacji przedsięwzięcia, w którym zaplanowano usunięcie instalacji kablowej oraz infrastruktury LSE, likwidacja przedsięwzięcia będzie miała korzystny wpływ na dostęp do ewentualnych złóż poprzez udostępnienie wcześniej zajętych terenów.

#### 21.6.1.6.2 Wpływ na jakość wód powierzchniowych

W przypadku ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica poprzez demontaż oddziaływania na jakość wód powierzchniowych będą tożsame z oddziaływaniami zidentyfikowanymi dla fazy budowy. W przypadku unieczynnienia LSE na etapie likwidacji przedsięwzięcia nie należy spodziewać się żadnych oddziaływań przedsięwzięcia na wody powierzchniowe.

#### 21.6.1.6.3 Wpływ na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne

W przypadku ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica poprzez demontaż oddziaływania na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne będą tożsame z oddziaływaniami zidentyfikowanymi dla fazy budowy. W przypadku unieczynnienia LSE na etapie likwidacji przedsięwzięcia nie należy spodziewać się żadnych oddziaływań przedsięwzięcia na warunki hydrogeologiczne i wody podziemne.

#### 21.6.1.6.4 Wpływ na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych, i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, wpływ na powietrze atmosferyczne (stan jakości powietrza)

Wariant likwidacji planowanego przedsięwzięcia, zakładający wyłączenie z eksploatacji całej instalacji, nie będzie wiązał się z oddziaływaniem na powietrze atmosferyczne. W przypadku demontażu IP MFW Baltica emisje zanieczyszczeń będą pochodziły z spalania paliw w silnikach maszyn, przeładunku mas ziemnych, ruchu maszyn i erozji wietrznej. Emisje zanieczyszczeń nie będą wpływać na jakość powietrza na pobliskich terenach zamieszkałych.

#### 21.6.1.6.5 Wpływ na tło akustyczne

W tabeli [Tabela 21.55] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania hałasu oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.55. Ocena znaczenia oddziaływań hałasu [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Hałas emitowany przez maszyny budowlane	Mała	Duża	Mało ważne

#### 21.6.1.6.6 Wpływ na pole elektromagnetyczne

Na etapie likwidacji IP MFW Baltica nie wystąpi emisja pola elektromagnetycznego, gdyż ta dotyczy urządzeń będących pod napięciem, czyli eksploatowanych.

#### 21.6.1.6.7 Wpływ na przyrodę oraz obszary chronione

##### 21.6.1.6.7.1 Oddziaływanie na elementy biotyczne na obszarze lądowym

##### 21.6.1.6.7.1.1 Grzyby

W tabeli [Tabela 21.56] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na grzyby oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.56. Ocena znaczenia oddziaływań na grzyby [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków grzybów	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odsłoniętych warstw gleby	Mała	Mała	Pomijalne

##### 21.6.1.6.7.1.2 Porosty

W tabeli [Tabela 21.57] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na porosty oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.57. Ocena znaczenia oddziaływań na porosty [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków nadrzewnych oraz występujących na glebie	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Umiarkowana	Mało ważne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odstoniętych warstw gleby	Mała	Umiarkowana	Mało ważne

#### 21.6.1.6.7.1.3 Mchy i wątrobowce

W tabeli [Tabela 21.58] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na mchy i wątrobowce oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.58. Ocena znaczenia oddziaływań na mchy i wątrobowce [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków	Duża	Mała	Mało ważne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odstoniętych warstw gleby	Mała	Mała	Pomijalne

#### 21.6.1.6.7.1.4 Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze

W tabeli [Tabela 21.59] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.59. Ocena znaczenia oddziaływań na rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Fizyczna likwidacja siedlisk gatunków	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji spalin maszyn i pojazdów budowlanych oraz transportu materiałów i ludzi	Mała	Mała	Pomijalne
Zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów w trakcie prac budowlanych i erozji odstoniętych warstw gleby	Mała	Mała	Pomijalne

#### 21.6.1.6.7.1.5 Bezkręgowce

W okresie eksploatacji teren IP MFW będzie wykorzystywany przez różne gatunki bezkręgowców. Trudno jednak przewidzieć, czy obszar będzie jedynie odwiedzany przez osobniki w poszukiwaniu pożywienia, czy jakiś fragment będzie można uznać za stanowisko. Uznano więc, że podczas likwidacji przedsięwzięcia poprzez demontaż oraz unieczynnienie nie należy spodziewać się oddziaływania przedsięwzięcia na chronione i/lub zagrożone gatunki bezkręgowców.

#### 21.6.1.6.7.1.6 Herpetofauna

W tabeli [Tabela 21.60] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na herpetofaunę oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.60. Ocena znaczenia oddziaływań na herpetofaunę [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Kolizje na drogach serwisowych z płazami podczas ich migracji z zimowisk i na zimowiska (w obszarze zimowiskowym)	Mała	Duża	Mało ważne
Drgania i wibracje spowodowane użyciem ciężkiego sprzętu w siedliskach gadów (na skraju lasów przy stacji LSE i przy placu budowy przewiertu w strefie brzegowej)	Mała	Mała	Pomijalne

#### 21.6.1.6.7.1.7 Ptaki

W tabeli [Tabela 21.61] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na ptaki oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.61. Ocena znaczenia oddziaływań na ptaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Płoszenie (obecność ludzi i pojazdów podczas prac rozbiórkowych)	Mała	Duża	Mało ważne
Fizyczna likwidacja siedlisk wykształconych w trakcie etapu eksploatacji	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Niszczenie lęgów podczas prac rozbiórkowych oraz związanych z wycinką drzew i krzewów	Mała	Duża	Mało ważne
Kolizje z wysokimi konstrukcjami	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane

#### 21.6.1.6.7.1.8 Ssaki

W tabeli [Tabela 21.62] zamieszczono zidentyfikowane oddziaływania na ssaki oraz ocenę ich skali i znaczenia.

Tabela 21.62. Ocena znaczenia oddziaływań na ssaki [Źródło: opracowanie własne]

Oddziaływanie	Skala oddziaływania	Wrażliwość receptora	Znaczenie oddziaływania
Zniszczenie siedlisk	Duża	Umiarkowana	Umiarkowane
Nieumyślne zabijanie zwierząt w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych	Mała	Duża	Mało ważne
Płoszenie w wyniku prowadzenia prac z wykorzystaniem maszyn generujących ruch, hałas, wibracje oraz oświetlania placu budowy i obecności ludzi	Mała	Duża	Mało ważne

#### 21.6.1.6.7.2 Wpływ na obszary chronione

##### 21.6.1.6.7.2.1 Wpływ na obszary chronione inne niż Natura 2000

W przypadku likwidacji IP MFW Baltica poprzez demontaż wystąpią podobne oddziaływania na Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu jak podczas budowy (z wyjątkiem trwałej wycinki

fragmentu lasu). Jeśli IP MFW Baltica zostanie zlikwidowana poprzez unieczynnienie, nie należy się spodziewać wpływu tego etapu przedsięwzięcia na niemal wszystkie grupy, z wyjątkiem ptaków, w przypadku których nadal dochodzić będzie do kolizji z wysokimi konstrukcjami mostów szynowych oraz urządzeń stacyjnych. W obu wariantach etapu likwidacji teren łąwy najprawdopodobniej zostanie zalesiony; przywrócenie do użytkowania rolnego dotyczyć będzie terenu LSE w wariantcie demontażu. Wpływ etapu likwidacji poprzez demontaż planowanego przedsięwzięcia na Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu oceniono jako umiarkowany.

#### 21.6.1.6.7.2.2 Wpływ na obszary Natura 2000

W przypadku likwidacji IP MFW Baltica zarówno poprzez demontaż, jak i unieczynnienie nie nastąpi ani bezpośrednio, ani pośrednio oddziaływanie na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000. Po zakończeniu likwidacji teren łąwy kablowej najprawdopodobniej zostanie zalesiony, co spowoduje przywrócenie ciągłości siedlisk oraz przywrócenie właściwego funkcjonowania Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego łączącego obszary Natura 2000 Białogóra PLH220003 i Mierzeja Sarbska PLH220018.

#### 21.6.1.6.7.3 Wpływ na korytarze ekologiczne

W przypadku likwidacji IP MFW Baltica poprzez demontaż nastąpi płoszenie zwierząt przez pracujące maszyny, obecność ludzi i oświetlenie placów budowy na odcinku objętym pracami. Zakłada się, że demontaż będzie prowadzony na kilku odcinkach oddalonych od siebie, co nie ograniczy rozprzestrzeniania się zwierząt przez inne odcinki łąwy nieobjęte pracami, a zatem nie dojdzie do istotnych ograniczeń w swobodnym przemieszczaniu się zwierząt. Po zakończeniu demontażu teren łąwy kablowej najprawdopodobniej zostanie zalesiony, a teren LSE przywrócony do użytkowania rolnego, co spowoduje przywrócenie ciągłości siedlisk oraz przywrócenie funkcjonowania korytarza. W przypadku likwidacji IP MFW Baltica poprzez unieczynnienie teren łąwy kablowej najprawdopodobniej zostanie zalesiony od razu po podjęciu decyzji o tym sposobie likwidacji. W tym przypadku przywrócenie funkcjonalności Nadmorskiego Korytarza Ekologicznego nastąpi w szybszym tempie i nie należy spodziewać się negatywnego wpływu likwidacji planowanego przedsięwzięcia na ten korytarz. W obu wariantach likwidacji IP MFW Baltica nie należy spodziewać się negatywnego wpływu likwidacji planowanego przedsięwzięcia na ten korytarz.

#### 21.6.1.6.7.4 Wpływ na różnorodność biologiczną

Poszczególne rodzaje oddziaływań i ich skutki podczas ewentualnej likwidacji IP MFW Baltica oceniono w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska biotycznego. Sumaryczne znaczenie oddziaływań fazy likwidacji planowanego przedsięwzięcia na różnorodność biologiczną oceniono jako umiarkowane.

#### 21.6.1.6.8 Wpływ na walory kulturowe, zabytki oraz stanowiska i obiekty archeologiczne

Oddziaływanie wynikające z potencjalnej likwidacji planowanego przedsięwzięcia, przyjmując wariant usunięcia infrastruktury przesyłowej, związane będzie z pracą ciężkiego sprzętu mechanicznego, a także transportem oraz zagospodarowaniem gruzu i materiałów porozbiórkowych. Przewiduje się, że prace obejmą taki sam teren, jak w przypadku realizacji przedsięwzięcia. W przypadku realizacji przyłącza w granicach stanowiska archeologicznego o numerze AZP 2-37/9 (wpisanego do rejestru zabytków) metodą przewiertu bezwykopowego demontaż linii kablowych odbywać się będzie poprzez ich wyciągnięcie, bez naruszenia wierzchniej warstwy terenu, w której mogą znajdować się artefakty. Natomiast w przypadku demontażu linii kablowej zrealizowanej metodą wykopu po wcześniejszym wykonaniu badań archeologicznych ingerencja dotyczyć będzie obszaru już wcześniej przebadanego, a

następnie przekształconego. W związku z tym nie przewiduje się oddziaływania na stanowiska archeologiczne przedsięwzięcia na etapie jego likwidacji.

#### 21.6.1.6.9 Wpływ na użytkowanie i zagospodarowanie terenu oraz dobra materialne

W przypadku ewentualnej likwidacji infrastruktury IP MFW Baltica wstąpią oddziaływania tożsame z tymi zidentyfikowanymi dla fazy budowy.

#### 21.6.1.6.10 Wpływ na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

W przypadku unieczynnienia IP MFW Baltica bez demontażu jej elementów, oddziaływania i ich znaczenie na krajobraz będą tożsame z oddziaływaniami zidentyfikowanymi dla fazy eksploatacji. Natomiast jeśli faza likwidacji będzie zakładała demontaż infrastruktury linii kablowych, LSE i mostów szynowych, oddziaływania na krajobraz będą takie same jak w fazie budowy.

#### 21.6.1.6.11 Wpływ na ludność, zdrowie i warunki życia ludzi

Na etapie likwidacji IP MFW Baltica poprzez jej demontaż wystąpią te same oddziaływania na zdrowie ludzi jak na etapie budowy, związane z ruchem pojazdów, emisją spalin, pyleniem z dróg oraz hałasem. W przypadku likwidacji IP MFW Baltica poprzez jej unieczynnienie nie wystąpią negatywne oddziaływania na zdrowie ludzi.

### 21.6.2 Racjonalny wariant alternatywny (RWA)

Racjonalny wariant alternatywny w stosunku do Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę różni się maksymalną liczbą linii kablowych planowanych do budowy na obszarze morskim i lądowym. W obszarze morskim będzie wiązało się to bezpośrednio z potencjalnie większą powierzchnią dna objętą pracami podwodnymi i objętościami wzruszonych osadów dennych w trakcie budowy linii kablowych. W przypadku części lądowej szerokość ławy kablowej przebiegającej przez teren leśny będzie taka sama jak dla wariantu WPW, tj. od 62 do 68 m. Nie zmieni się również lokalizacja i wielkość LSE oraz lokalizacja i parametry drogi dojazdowej do LSE. Nie przewiduje się, by te potencjalne różnice mogły wpłynąć na ocenę skali oddziaływań. Przy uwzględnieniu takiej samej wrażliwości receptorów (elementów środowiska będących pod wpływem oddziaływań) można przyjąć, że oddziaływania IP MFW Baltica w RWA będą takie same jak w WPW.

## 21.7 Skumulowane oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (z uwzględnieniem istniejących, realizowanych i planowanych przedsięwzięć i działań)

### 21.7.1 Istniejące, realizowane i planowane przedsięwzięcia niezwiązane funkcjonalnie z planowanym przedsięwzięciem posiadające decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach

Aktualnie w Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gdańsku prowadzone jest postępowanie w sprawie wydanych decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla rozbudowy i przebudowy istniejącej stacji paliw w Choczewie oraz budowę i eksploatację stacji bazowej telefonii komórkowej w Białogórze. Ze względu na odmienny charakter ww. przedsięwzięć i wynikające z nich oddziaływania nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań skumulowanych tych przedsięwzięć z IP MFW Baltica.

Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie prowadzi postępowanie w sprawie wydania DŚU dla przedsięwzięcia polegającego na budowie i eksploatacji pierwszej w Polsce Elektrowni Jądowej. Wariant Lubiatowo-Kopalino znajduje się w odległości nieco ponad 5 km na północny zachód od LSE. W przypadku wyboru tego wariantu może nastąpić kumulacja oddziaływań na etapie realizacji obu przedsięwzięć. Jednak uwzględniając etap, na jakim procedowane są oba planowane

przedsięwzięcia nie należy spodziewać się jednoczesnej realizacji prac budowlanych, a tym samym skumulowanych oddziaływań na tym etapie obu inwestycji.

### 21.7.2 Planowane inwestycje powiązane infrastrukturalnie

#### 21.7.2.1 Uwarunkowania formalne

Obecnie realizowany jest szeroki program rozwoju morskiej energetyki wiatrowej przez różnych deweloperów. Decyzje w zakresie układania i utrzymywania podmorskich kabli na obszarze morskich wód wewnętrznych i morza terytorialnego, oprócz MFW Baltica-2 i Baltica-3, otrzymała również MFW Baltica-1 (spółka zależna PGE S.A.) oraz MFW Baltic Power (Inwestor Orlen S.A.). Wszczęte zostało postępowanie o wydanie decyzji na układanie i utrzymywanie kabli dla MFW BC-Wind (Inwestor C-Wind Polska Sp. z o.o.).

#### 21.7.2.2 Infrastruktura przyłączeniowa do MFW

W 2021 r. wnioski o wydanie decyzji środowiskowej zostały złożone dla infrastruktury przyłączeniowej MFW Baltic Power, MFW BC-Wind MFW oraz Baltica-2 i Baltica-3. Obie inwestycje w części morskiej położone są na wschód od IP MFW Baltica-2 i Baltica-3. W części lądowej przebieg infrastruktury przesyłowej na znacznej długości przebiega we wspólnej ławie kablowej. Przyłącza poszczególnych inwestorów znajdują się w różnej fazie projektowej. Budowa IP MFW Baltica może nakładać się z budową IP MFW Baltic Power, a tym samym może dochodzić do kumulacji negatywnych oddziaływań związanych z fazą budowy obu inwestycji.

#### 21.7.2.3 Stacja PSE

Na południe od stacji elektroenergetycznych MFW Baltica, a także stacji kolejnych deweloperów zlokalizowana będzie SE Choczewo, inwestycja Polskich Sieci Elektroenergetyczne S.A., która będzie służyła do przesyłu i rozdziału energii elektrycznej ze wszystkich stacji elektroenergetycznych poszczególnych deweloperów. W 2021 r. Inwestor wystąpił z wnioskiem o uzyskanie DŚU dla tego przedsięwzięcia.

### 21.7.3 Identyfikacja potencjalnych oddziaływań skumulowanych

Prowadzenie podobnych działań związanych z układaniem podmorskich kabli elektroenergetycznych poszczególnych inwestorów może prowadzić do kumulowania hałasu podwodnego pochodzącego z jednoczesnego prowadzenia prac budowlanych, w szczególności w strefie do ok. 7 km od linii brzegowej, gdzie te obszary znajdują się najbliższej w stosunku do siebie.

W przypadku lądowej części IP MFW Baltica możliwe kwestie kumulacji oddziaływań dotyczą:

- 1) na etapie realizacji:
  - a) generowania hałasu w wyniku pracy maszyn i urządzeń,
  - b) emisji do powietrza ze spalania paliw w wyniku pracy maszyn i urządzeń,
- 2) na etapie eksploatacji:
  - a) hałasu powstałego w wyniku pracy urządzeń elektroenergetycznych w obrębie stacji abonentkich poszczególnych deweloperów oraz SE Choczewo,
  - b) emisji pola elektromagnetycznego od wszystkich linii kablowych przebiegających na długim odcinku we wspólnym przebiegu,
  - c) kolizji ptaków z wysokimi konstrukcjami,
  - d) oddziaływań krajobrazowych w związku z pojawieniem się obcych elementów o bardzo dużych gabarytach w użytkowanym dotychczas rolniczo krajobrazie,
  - e) utrudnień w migracji zwierząt oraz zmian w krajobrazie w związku z wycinką lasów na potrzeby realizacji wspólnej, szerokiej ławy kablowej.



## 21.8 Oddziaływanie transgraniczne

Najmniejsza odległość obszaru budowy IP MFW Baltica od granicy szwedzkiej wyłącznej strefy ekonomicznej wynosi około 42 km oraz około 118 km od granicy lądowej. Ze względu na usytuowanie, skalę, sposób realizacji i przewidywane oddziaływania IP MFW Baltica nie przewiduje się, aby realizacja przedsięwzięcia, na którymkolwiek etapie, spowodowała wystąpienie transgranicznych oddziaływań na środowisko.

## 21.9 Analiza i porównanie rozpatrywanych wariantów oraz wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Mając na uwadze specyfikę planowanego przedsięwzięcia, tj. włączenie mocy wyprodukowanej przez MFW Baltica do KSE, lokalizacja planowanego przedsięwzięcia w obu wariantach wynika z lokalizacji farmy wiatrowej i stacji elektroenergetycznej PSE na lądzie (SE Choczewo). Lokalizację morskiej części planowanego przedsięwzięcia w WPW określają decyzje o charakterze lokalizacyjnym – decyzja nr 2/K/19 z 21 października 2019 r. i decyzja nr 3/K/19 z 28 października 2019 r. wydane przez Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz decyzje nr 1/DS/20 i 2/DS/20 z 6 listopada 2020 r. wydane przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni. Lokalizację IP MFW Baltica na lądzie określono na podstawie analizy wyników przedinwestycyjnych badań środowiskowych (ominięcie obszarów najcenniejszych przyrodniczo) oraz uzgodnień lokalizacyjnych z Nadleśnictwem Choczewo. Lokalizacja obu wariantów IP MFW jest taka sama. Warianty są również identyczne pod względem technologicznym. Jedynym wyróżnikiem jest inna maksymalna liczba linii kablowych przewidzianych do budowy. W WPW planuje się budowę do 9 linii kablowych, a w RWA do 11 linii kablowych.

Analiza danych środowiskowych oraz dotychczasowego użytkowania obszaru przewidzianego pod budowę IP MFW Baltica wykazała możliwość zrealizowania przedsięwzięcia w WPW. Realizacja tego wariantu będzie również korzystniejsza dla środowiska w porównaniu z realizacją RWA.

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

Zgodnie z art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1973 ze zm.) technologie stosowane w nowo uruchamianych instalacjach powinny spełniać wymagania, przy których określaniu w szczególności uwzględnia się niżej wskazane kwestie:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
- stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwości odzysku odpadów;
- określenie rodzaju, zasięgu oraz wielkości emisji;
- wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- postęp naukowo-techniczny.

Pod pojęciem instalacji zgodnie z art. 3 pkt 6 ustawy – *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1973 ze zm.) należy rozumieć:

- stacjonarne urządzenie techniczne;
- zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot, i położonych na terenie jednego zakładu;

- budowle niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami, których eksploatacja może powodować emisję.

#### 21.10.1 Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń

W każdej fazie planowanego przedsięwzięcia mogą powstawać odpady niebezpieczne. Odpady te będą magazynowane w sposób selektywny i bezpieczny dla ludzi i środowiska, w wyznaczonych miejscach, a następnie przekazane do uprawnionych odbiorców, ograniczając tym samym potencjalne zagrożenia. Funkcjonowanie LSE może wiązać się z wyciekami do gruntu olejów elektroizolacyjnych oraz przedostawaniem się do atmosfery gazu izolacyjnego SF<sub>6</sub> lub czynnika chłodniczego z układu klimatyzacji.

#### 21.10.2 Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii

Planowane przedsięwzięcie nie będzie związane z wytwarzaniem energii elektrycznej, ale z jej przesyłem podziemnymi liniami kablowymi oraz jej przetwarzaniem i transformacją do KSE. W ramach planowanego przedsięwzięcia zapewnione zostanie racjonalne zużycie energii. W odniesieniu do LSE zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie zaspokajane podstawowo we własnym zakresie za pomocą transformatorów SN/nN oraz rezerwowo z zewnątrz za pomocą linii SN i awaryjnie we własnym zakresie za pomocą agregatu prądotwórczego. W fazie budowy i ewentualnego demontażu w fazie likwidacji energia elektryczna wykorzystywana będzie do zasilania sprzętu z agregatów prądotwórczych, a w fazie eksploatacji dzięki zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań technicznych ograniczone zostaną straty energii elektrycznej przy jej przesyśle.

#### 21.10.3 Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw

Zużycie wody, surowców, materiałów i paliw związane będzie przede wszystkim z fazą budowy i ewentualnego demontażu w fazie likwidacji, a także z pracami serwisowymi. W fazie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia nie będzie zachodziła potrzeba wykorzystania ww. zasobów. W przypadku LSE nie będzie ona przeznaczona na stały pobyt obsługi.

#### 21.10.4 Stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów

W fazie budowy i ewentualnego demontażu w fazie likwidacji odpady będą gromadzone selektywnie w specjalnie do tego wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych. Zapewniony będzie ich odbiór przez uprawnione podmioty odpowiedzialne za gospodarowanie odpadami lub ich ponowne wykorzystanie. Gospodarka odpadami będzie realizowana zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 779 ze zm.). Eksploatacja podziemnej linii elektroenergetycznej w obszarze morskim i lądowym, LSE i mostów szynowych nie będzie powodować powstawania odpadów poza niewielkimi ilościami związanymi z pracami serwisowymi lub usuwaniem potencjalnych awarii.

#### 21.10.5 Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji

Planowane przedsięwzięcie w postaci podziemnej linii kablowej w fazie eksploatacji będzie źródłem emisji ciepła i PEM, które zostało szczegółowo opisane w podrozdziałach. LSE będą źródłem hałasu, PEM, ciepła i emisji gazów do atmosfery w przypadku awarii. Faza budowy i ewentualny demontaż w fazie likwidacji związane będą z emisjami hałasu, zanieczyszczeń do atmosfery związanej ze spalaniem paliw w silnikach, wytwarzaniem odpadów i ścieków. Emisje te będą miały charakter krótkotrwały i lokalny.

#### 21.10.6 Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej

Przyjęte technologie i materiały, które zastosowane zostaną przy budowie podziemnej linii elektroenergetycznej, LSE i mostu szynowego, odpowiadają aktualnym standardom UE i można ocenić je jako optymalne dla tego typu przedsięwzięcia – technologie te są stosowane powszechnie w Polsce, krajach UE i na świecie.

#### 21.10.7 Postęp naukowo-techniczny

Rozwiązania zastosowane przy realizacji przedsięwzięcia będą stanowić najlepsze dostępne techniki i technologie stosowane obecnie na świecie, cechujące się bezpieczeństwem i wysoką sprawnością. Całość prac związanych z realizacją inwestycji nadzorowana będzie przez doświadczonych przy budowie podobnych obiektów inspektorów nadzoru inwestorskiego, specjalistów ochrony środowiska, specjalistyczny nadzór budowlany i techniczny zgodnie z obowiązującymi przepisami. Uwzględniając powyższe zapisy, w ramach planowanego przedsięwzięcia przewidywane jest zastosowanie najlepszych dostępnych technik w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1973 ze zm.).

#### 21.11 Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko

### CZĘŚĆ MORSKA

Poniżej wskazano propozycje działań ogólnych mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu IP MFW Baltica na środowisko morskie oraz zestaw zaleceń ukierunkowanych na minimalizację oddziaływań na ptaki i ssaki morskie. W przypadku innych elementów środowiska, które były przedmiotem analizy wpływu oddziaływań (patrz: rozdział 21.6), nie stwierdzono potrzeby stosowania działań minimalizujących negatywny wpływ planowanego przedsięwzięcia w każdej fazie jej realizacji.

#### Zalecenia ogólne:

- budowa morskich linii kablowych w jak najkrótszym czasie, z wykorzystaniem nowoczesnego sprzętu i jednostek pływających.

#### Ptaki morskie:

- zintensyfikowanie tempa prac budowlanych w miesiącach kwiecień–wrzesień, kiedy liczebność ptaków na tym akwenie jest najniższa;
- ograniczanie w nocy źródeł silnego światła kierowanego w górę – dotyczy to przede wszystkim okresów migracji ptaków. Wnioskodawca deklaruje, że będzie ograniczał emisję światła do poziomu niezbędnego, wynikającego z obowiązujących przepisów i norm bezpieczeństwa pracy.

#### Ssaki morskie:

- odpowiednie planowanie działań związanych z układaniem kabli w celu uniknięcia okresu godowego, linienia, rozrodu gatunków wrażliwych – optymalnie od maja do października;
- rozpoczynanie prac przy możliwie dobrych warunkach pogodowych i sprzętem dobrej jakości (istotne zwłaszcza w przypadku statków z DP), w celu możliwie największego ograniczenia generowanych poziomów hałasu;

- użycie dźwięków odstraszających/obserwacje MMO przed rozpoczęciem prac. Samo przemieszczanie się statków zostanie wykryte przez ssaki w momencie pojawienia się źródła hałasu w znacznej odległości od osobnika, prawdopodobna reakcja unikania nastąpi więc przed pojawieniem się niebezpiecznych poziomów oddziaływania.

## CZĘŚĆ LĄDOWA

Analiza oddziaływań na elementy środowiska lądowego wykazała, że ich skala i w efekcie znaczenie mogą zostać ograniczone poprzez stosowanie sprawnych maszyn i urządzeń, szczególnie w fazie budowy i ewentualnej likwidacji. W przypadku niektórych oddziaływań zaproponowano ukierunkowane działania minimalizujące, np.:

- przeniesienie z obszaru budowy w jego pobliże obumarłych drzew, które stanowią siedlisko rzadkiego grzyba twardego puchrowatego;
- prowadzenie prac odwodnieniowych na krótkich odcinkach, w celu ograniczenia przesuszenia siedlisk roślin;
- tymczasowe ogrodzenia wykopów w celu odgrodzenia otwartych wykopów od siedlisk płazów;
- ograniczenie czasowe prowadzenia prac budowlanych i demontażowych w celu zabezpieczenia lęgów ptaków i migracji niektórych zwierząt.

21.12 Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie

## CZĘŚĆ MORSKA

Wyniki badań środowiskowych obszaru budowy IP MFW Baltica oraz identyfikacja potencjalnych oddziaływań wykazały, że zasoby środowiska w rejonie przedsięwzięcia są typowe dla wód przybrzeżnych południowej części Bałtyku oraz że zasoby te nie znajdą się pod wpływem znaczących oddziaływań. Największy wpływ inwestycji na środowisko morskie wystąpi w fazie budowy, głównie ze względu na naruszenie dna, które spowoduje zniszczenie zwierzęcych i, w znacznie mniejszym stopniu, sporadycznie notowanych roślinnych zespołów bentosowych w pasie budowy linii kablowej, oraz płoszenie ryb i ssaków morskich z rejonu prac podwodnych. Odbudowa zespołów bentosowych rozpocznie się bezpośrednio po zaprzestaniu prac podwodnych. Zasoby jakościowe i ilościowe bentosu ustabilizują się najpóźniej po kilku latach od zakończenia fazy budowy. Czas odbudowy będzie zapewne znacznie krótszy, ponieważ gatunki zoobentosu przemieszczające się po dnie (w tym większość gatunków małży) będą przemieszczały się z obszarów dna przyległych do obszaru objętego pracami budowlanymi. Prace podwodne będą generowały także hałas podwodny, który będzie płoszył ryby oraz ssaki morskie. Przewiduje się, że względu na charakterystykę hałasu i czas jego trwania, że płoszenie wystąpi w skali lokalnej i ustępować będzie po zakończeniu tych prac. Ruch statków zaangażowanych w prace budowlane również będzie krótkotrwale płoszył ssaki i ptaki morskie na niewielkim obszarze. Należy zauważyć, że obszar budowy IP MFW Baltica jest stale wykorzystywany w żegludze i rybołówstwie, więc obecność statków obsługujących inwestycję nie zmieni charakteru tego obszaru i nie spowoduje, z wyjątkiem działań związanych bezpośrednio z ingerencją w dno morskie, wystąpienia nowych oddziaływań na środowisko w tej części Bałtyku. W fazie eksploatacji wpływ oddziaływań będzie znacznie mniejszy niż w fazie budowy i będzie wynikał z przeglądów linii kablowych, z wykorzystaniem metod nieinwazyjnych. W przypadku fazy likwidacji bierze się pod uwagę dwa sposoby jej realizacji. Pierwszy – preferowany przez Inwestora – będzie polegać na unieczynnieniu IP MFW Baltica bez demontażu jej elementów. W tej sytuacji nie wystąpią oddziaływania na środowisko. Drugi sposób zakłada całkowity demontaż elementów IP MFW Baltica, z zestawem oddziaływań na

środowisko bardzo zbliżonym do tego określonego dla fazy budowy. Na bazie dotychczasowych doświadczeń opisujących reakcję elementów środowiska morskiego na oddziaływania generowane przez przedsięwzięcia o podobnej charakterystyce do przedmiotowej inwestycji oraz z uwagi na stosunkowo niewielki przewidywany wpływ IP MFW Baltica na środowisko morskie w każdej fazie jej realizacji proponuje się, aby nie prowadzić monitoringu środowiska ukierunkowanego na identyfikację i ocenę wpływu inwestycji na środowisko morskie. Przytoczone powyżej informacje wykazują, że monitoring taki nie jest uzasadniony w kontekście zdobycia nowej wiedzy oraz nie przyczyni się do polepszenia ochrony i stanu środowiska, ponieważ zakres zidentyfikowanych oddziaływań, ich wpływ na elementy środowiska i reakcja receptorów na oddziaływania są znane i nie wymagają dalszego pogłębiania wiedzy.

Dostępne są dane z Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS) prowadzonego przez GIOŚ zgodnie z Prawem Wodnym (Ramową Dyrektywą Wodną) oraz rozporządzeniami wykonawczymi, tj. rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 r. *w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych* (Dz.U. 2021 poz. 1576) oraz 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* (Dz.U. 2021 poz. 1475).

W ramach PMS realizowany jest monitoring środowiska polskiej części Morza Bałtyckiego. Monitoring ten obejmuje badania parametrów:

- fizyczno-chemicznych: temperatury, zasolenia, stężenia tlenu, widoczności krążka Secchiego, zawartości biogenów, metali ciężkich i trwałych związków organicznych;
- biologicznych: fitoplanktonu, zooplanktonu, fitobentosu, zoobentosu.

W ramach Ramowej Dyrektywy ws. Strategii Morskiej monitorowane są również stężenie substancji szkodliwych w wodzie i organizmach morskich oraz zawartość radionuklidów w wodzie i osadach. Ponadto wykonywane są badania ichtiofauny oraz fakultatywnie mikrobiologii, badania warunków hydrograficznych, odpadów w środowisku morskim oraz hałasu podwodnego. Wyniki tego monitoringu gromadzone są i przechowywane w Bazie Danych Oceanograficznych w Oddziale Morskim w Gdyni IMGW-PIB oraz w bazie danych „ICHTIOFAUNA” w Generalnym Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska w Warszawie.

## CZĘŚĆ LĄDOWA

### Monitoring śmiertelności ptaków w rejonie LSE

Głównym celem monitoringu jest określenie gatunków i liczby ptaków ginących na skutek kolizji i porażania z przewodami elektroenergetycznymi będącymi elementami mostów szynowych. Najwyższej śmiertelności należy spodziewać się w okresie wędrówek. Monitoring powinien być prowadzony w oparciu o następujące założenia metodyczne:

- a) monitoring należy przeprowadzić w pierwszym i trzecim roku po oddaniu przedsięwzięcia do eksploatacji;
- b) monitoringiem należy objąć całą szerokość mostów szynowych, w tym przebiegających na terenie LSE oraz nad drogą dojazdową do LSE; obserwacjami należy objąć, jeśli będzie to wykonalne, również możliwie szeroki obszar pod mostami szynowymi objętymi zakresem przedmiotowego przedsięwzięcia znajdującymi się na terenie SE Choczewo;
- c) należy wykonać 3 kontrole w miesiącu w okresie III–IV oraz IX–XI oraz po jednej kontroli w pozostałych miesiącach (z uwagi na tempo znikania ciał każda kontrola powinna być

wykonana przez dwa sąsiednie dni; podczas każdego dnia kontroli badaniami należy objąć cały monitorowany obszar);

- d) kontrola powinna być wykonywana z użycie odbiornika GPS po wyznaczonych trasach, oddalonych od siebie o 5–10 m (w zależności od rodzaju roślinności), co pozwoli na zachowanie tych samych tras przejścia w kolejnych kontrolach oraz porównywalności wyników, przebieg transektów na terenie LSE należy uzgodnić z Inwestorem;
- e) ptaki powinny być notowane z podziałem na gatunki oraz jeśli to możliwe także płeć i wiek.

### 21.13 Obszar ograniczonego użytkowania

Zgodnie z art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1973 ze zm.) obszar ograniczonego użytkowania (OOU) tworzy się w przypadku, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska, poza terenem zakładu. W związku ze spodziewanym dotrzymaniem wszelkich standardów środowiskowych realizacja przedsięwzięcia nie wymaga ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

### 21.14 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem, w tym analiza oddziaływań na społeczność lokalną

Planowane przedsięwzięcie – IP MFW Baltica – będzie realizowane na obszarach, które charakteryzują się różnorodnymi formami dotychczasowego i planowanego użytkowania. Jego realizacja może stanowić więc zarzewie konfliktów społecznych z innymi użytkownikami przestrzeni, która znajdzie się w zasięgu oddziaływań przedsięwzięcia.

Niektóre potencjalne konflikty zostały lub zostaną rozwiązane na wczesnym etapie realizacji projektu w fazie przedinwestycyjnej, np. potencjalny konflikt o przestrzeń z innymi Inwestorami planującymi budowę infrastruktury przesyłowej na obszarze morskim został rozwiązany pozwoleniami lokalizacyjnymi wydanymi przez ministra właściwego do spraw gospodarki morskiej i Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, a na obszarze lądowym uwzględnieniem inwestycji w studiach uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego i planach miejscowych.

Analiza lokalizacji planowanego przedsięwzięcia wobec dotychczasowego i planowanego użytkowania przestrzeni morskiej wykazała, że swoje obawy odnoszące do dalszego i niezmienionego prowadzenia działalności mogą zgłosić w szczególności rybacy. Do sytuacji tej może dojść szczególnie w przypadku wyznaczenia dla linii kablowych stref bezpieczeństwa na podstawie decyzji Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni. Konflikt ten wydaje się mało prawdopodobny z uwagi na niewielkie znaczenie w połowach ogólnych kwadratów rybackich, w których zlokalizowane zostanie przedsięwzięcie.

Nie przewiduje się wystąpienia konfliktów społecznych wynikających z utrudnień dla żeglugi, ze względu na znikomą skalę tych utrudnień. Analiza potencjalnego wpływu przedsięwzięcia na elementy przyrodnicze obszaru morskiego nie wskazuje, by mogły wystąpić negatywne oddziaływania o znaczeniu większym niż umiarkowane, co pozwala sądzić, że nie dojdzie do konfliktu na tle ochrony przyrody.

W obszarze lądowym większość obszaru budowy IP MFW Baltica zlokalizowana jest na terenach leśnych należących do Nadleśnictwa Choczewo, z dala od zabudowy mieszkaniowej, usługowej i turystycznej. LSE i mosty szynowe wybudowane zostaną na części działki stanowiącej aktualnie grunty orne. Droga dojazdowa do LSE zlokalizowana będzie na działce stanowiącej obecnie działkę drogi powiatowej 1432G Osieki Lęborskie – Lublewko oraz częściowo na działkach stanowiących grunty orne.

Realizacja IP MFW Baltica może rodzić konflikty z lokalnymi społecznościami wynikające z:



- braku dokładnych i zrozumiałych informacji o planowanym przedsięwzięciu;
- obawy o spadek wartości turystycznej obszaru w rejonie planowanego przedsięwzięcia;
- obawy o spadek wartości terenów sąsiadujących z planowanym przedsięwzięciem;
- obawy o wpływ oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na zdrowie ludzi i środowisko przyrodnicze.

Analiza wymienionych konfliktów wykazała, że lokalizacja przedsięwzięcia jest podstawowym czynnikiem, który będzie odpowiadać za ich wystąpienie i natężenie. W procesie mitygacyjnym zapoczątkowanym we wczesnej fazie projektowania przyjęto, że IP MFW Baltica musi zostać zlokalizowana możliwie daleko od obszarów zabudowy, intensywnie użytkowanych turystycznie i rekreacyjnie oraz poza obszarami o wysokich walorach przyrodniczych. Rozmowy i uzgodnienia z władzami Gminy Choczewo i Nadleśnictwa Choczewo pozwoliły określić optymalną lokalizację oraz warunki realizacji IP MFW Baltica. W rozmowach tych udział brały także inne podmioty zaangażowane w rozwój projektów mających na celu wyprowadzenie mocy z MFW i włączenie ich do KSE na obszarze Gminy Choczewo.

Poza lokalizacją, istotne dla mitygacji zarzewia konfliktów są sposoby realizacji poszczególnych faz przedsięwzięcia. I tak np. mitygacja negatywnych oddziaływań na obszary intensywnie użytkowane turystycznie i rekreacyjnie – plaże nadmorskie oraz obszary i stanowiska cenne z punktu widzenia zasobów przyrodniczych – będzie zapewniona poprzez zastosowanie metod bezwykopowych w budowie linii kablowych.

W celu zapewnienia pełnej informacji o planowanym przedsięwzięciu społeczność i władze samorządowe Gminy Choczewo zostały włączone w proces informacyjny już na początkowym etapie projektowania. Działania komunikacyjne były i są prowadzone wspólnie, zarówno przez Inwestora – PGE Baltica, jak i przedstawicieli operatora systemu przesyłowego – PSE S.A., a także pozostałe podmioty zaangażowane w rozwój projektów budowy i eksploatacji elektroenergetycznej infrastruktury przesyłowej, tj. Baltic Power oraz Ocean Winds. Dzięki temu udało się uniknąć sytuacji, w której szereg podmiotów prowadzi działania komunikacyjne w zakresie indywidualnych projektów, które z perspektywy lokalnej społeczności są szeroko rozumianą infrastrukturą energetyczną.

Właściwy etap konsultacji społecznych przewidziany jest w ramach postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, gdzie zainteresowanym stronom zostanie udostępniony raport środowiskowy. Uwagi i wnioski będą mogły zostać wniesione po rozpoczęciu 30-dniowej procedury udziału społeczeństwa w ramach prowadzonego postępowania. Do złożonych w trakcie konsultacji społecznych uwag należy odnieść się w uzasadnieniu decyzji.

#### 21.15 Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

Opracowując Raport o oddziaływaniu IP MFW Baltica na środowisko, nie napotkano trudności wynikających z niedostatków techniki.

Główne trudności, które napotkano w trakcie opracowania niniejszego Raportu OOS, wynikały z braku szczegółowych danych i informacji o innych zamierzeniach inwestycyjnych, które w przyszłości zostaną zrealizowane w pobliżu IP MFW Baltica. W przypadku luk we współczesnej wiedzy należy zauważyć, że brakuje danych na temat oddziaływania PEM emitowanego przez linie najwyższych napięć na organizmy morskie i lądowe w zasięgu jego pola. Oddziaływania na środowisko związane z fazą budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji planowanego przedsięwzięcia są dobrze rozpoznane dla tego typu przedsięwzięć, zatem formułowanie potencjalnych oddziaływań środowiskowych oraz formułowanie działań łagodzących nie nastroczało dużych trudności.