

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

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

**MORSKA FARMA WIATROWA MFW BAŁTYK II**

**TOM II Sekcja 6**

**Etap likwidacji farmy wiatrowej**

**Zamawiający:**

MFW Bałtyk II Sp. z o.o.

Ul. Krucza 24/26

00-526 Warszawa

Warszawa, styczeń 2021 r.

**SKŁAD AUTORSKI:**

radca prawny dr Piotr Otawski

radca prawny Andrzej Dziura

mgr inż. Magdalena Kinga Skuza

mgr inż. Mirosława Rybczyńska-Szewczyk

mgr inż. Jarosław Szewczyk

## Spis treści

<b>Skróty i definicje</b>	<b>4</b>
<b>1. Wprowadzenie</b>	<b>5</b>
<b>2. Opis procesu likwidacji MFW</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Porty możliwe do wykorzystania na etapie likwidacji</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Przyczyny likwidacji</b>	<b>6</b>
<b>2.3. Podstawowe zasady procesu likwidacji</b>	<b>6</b>
2.3.1. Likwidacja elektrowni	6
2.3.2. Likwidacja stacji elektroenergetycznych	7
2.3.3. Likwidacja fundamentów	7
<b>Monopale</b>	7
<b>Tripod lub jacket</b>	8
<b>Fundamenty grawitacyjne</b>	8
2.3.4. Likwidacja kabli	9
2.3.5. Badanie dna morskiego po likwidacji farmy	9
<b>2.4. Przewidywane rodzaje i ruch statków</b>	<b>9</b>
<b>2.5. Emisje na etapie likwidacji MFW</b>	<b>10</b>
2.5.1. Przeszczepianie się jednostek serwisowych i transportowych z portu do miejsca inwestycji	10
2.5.2. Praca jednostek pływających w miejscu likwidacji przedsięwzięcia	10
2.5.3. Likwidacja fundamentów	11
2.5.4. Likwidacja podzespołów elektrowni wiatrowych i stacji elektroenergetycznych	12
2.5.5. Likwidacja kabli podmorskich	12
2.5.6. Transport zdemontowanych elementów farmy i podzespołów na ląd	13
2.5.7. Transport, odzysk lub unieszkodliwianie odpadów z likwidacji farmy oraz odpadów i ścieków z jednostek pływających	13
2.5.8. Nieplanowane emisje związane z wypadkami i awariami	14
2.5.9. Przewidywany poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza	14
<b>3. Literatura i inne źródła</b>	<b>14</b>
<b>3.1. Akty prawne</b>	<b>14</b>
<b>3.2. Literatura, opracowania eksperckie i decyzje administracyjne</b>	<b>15</b>
<b>4. Spis tabel</b>	<b>15</b>

## Skróty i definicje

<b>Decyzja Środowiskowa</b>	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku w dniu 27 marca 2017 r. znak RDOŚ-Gd-WOO.4211.26.2015.KSZ.20, dla przedsięwzięcia pn. „Budowa morskiej farmy wiatrowej Polenergia Bałtyk II”
<b>MFW BII/ Przedsięwzięcie</b>	Morska farma wiatrowa MFW Bałtyk II (pierwotnie: Bałtyk Środkowy II oraz Polenergia Bałtyk II)
<b>NIS 2015</b>	Najdalej idący scenariusz z Raportu 2015 stanowiący zestaw parametrów przedsięwzięcia powodujących najdalej idące oddziaływanie, a który był podstawą do prowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w toku postępowania zakończonego wydaniem Decyzji Środowiskowej.
<b>PSZW</b>	Pozwolenie na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich
<b>Raport 2015</b>	Raport oceny oddziaływania na środowisko na potrzeby postępowania zakończonego decyzją RDOŚ z dnia z dnia 27 marca 2017 r. znak: RDOŚ-Gd-WOO.4211.26.2015.KSZ.20 (zpo)
<b>RDOŚ</b>	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku

## 1. Wprowadzenie

W sekcji przedstawiony został etap likwidacji przedsięwzięcia, które polega na budowie morskiej farmie wiatrowej oznaczonej jako MFW Bałtyk II w parametrach zmodyfikowanych w stosunku do wariantu, dla którego została wydana Decyzja Środowiskowa<sup>1</sup>. Ponieważ niniejszy raport sporządzony jest na potrzeby postępowania w sprawie zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, tym samym raport oddziaływania na środowisko<sup>2</sup> - Raport 2015, który był podstawą wydania Decyzji Środowiskowej stanowi punkt odniesienia zarówno w zakresie porównywania wariantów, jak również podstaw prowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Zmiany w opisie przedsięwzięcia związane są przede wszystkim z uszczegółowieniem wariantu zatwierdzonego, wynikającego z postępu prac projektowych, w tym opracowania wstępnego planu zagospodarowania farmy oraz wyboru technologii fundamentowania. Przedstawione zmiany – modyfikacje parametrów MFW BII zatwierdzonych Decyzją Środowiskową stanowią przedmiot zarówno opisu przedsięwzięcia, jak również podstawę dla prowadzenia oceny oddziaływania.

Opis procesu likwidacji opracowano na podstawie Raportu oceny oddziaływania na środowisko Tom II, Sekcja 6 Etap likwidacji, SMDI Doradztwo Inwestycyjne Sp. z o.o., listopad 2015 r. Wariant przewidziany do realizacji nie wpłynął na proces likwidacji MFW lub jej wybranych elementów. Wprowadzone zmiany opisu przedsięwzięcia związane są przede wszystkim z uszczegółowieniem wariantu wybranego do realizacji, wynikającego z postępu prac projektowych, w tym opracowania wstępnego planu zagospodarowania farmy oraz wyboru technologii fundamentowania.

Przewidywany czas eksploatacji inwestycji to ok. 25 - 30 lat. Na tym etapie przewiduje się, iż MFW wymagała będzie stałej obsługi.

## 2. Opis procesu likwidacji MFW

Przewidywany czas eksploatacji inwestycji to ok. 25 - 30 lat. Po tym czasie może nastąpić jej likwidacja (np. wskutek postępu technicznego, który sprawi, że będą stosowane inne źródła energii). Bardziej prawdopodobny jest jednak scenariusz, w którym w miejsce likwidowanych turbin będą montowane urządzenia nowszych generacji, umożliwiające większą produkcję energii.

Możliwy jest m.in. scenariusz demontażu ciągle sprawnych elektrowni wiatrowych i ich odsprzedaży do dalszego użytkowania, podczas gdy na ich miejsce zamontowane zostaną nowe elektrownie, o większej wydajności. Jest to obecnie dość powszechna praktyka w branży lądowej energetyki wiatrowej. Używane elektrownie wiatrowe pochodzące z krajów, gdzie branża ta rozwijała się wcześniej niż w Polsce, są obecnie często sprowadzane i użytkowane w naszym kraju. Ze względu na bardzo szybki rozwój technologii wiatrowych należy spodziewać się, że praktyka ta będzie nadal stosowana.

---

<sup>1</sup> Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku RDOŚ-Gd-WOO.4211.26.2015.KSZ.20 z dnia 27 marca 2017r.

<sup>2</sup> Morska farma wiatrowa Bałtyk Środkowy II. Raport o oddziaływaniu na środowisko, SMDI Doradztwo Inwestycyjne Sp. z o.o. 2015

## 2.1. Porty możliwe do wykorzystania na etapie likwidacji

Do obsługi likwidacji poszczególnych obiektów farmy mogą służyć, w zależności od gabarytów likwidowanych elementów, porty budowlano – montażowe lub serwisowe, opisane w Sekcjach 4 i 5 Tomu III.

## 2.2. Przyczyny likwidacji

Likwidacja MFW BII (lub poszczególnych jej elementów np. pojedynczych turbin) może nastąpić z następujących przyczyn:

- likwidacja planowa, w związku z wyeksploatowaniem urządzeń i zakończeniem pracy farmy,
- likwidacja z przyczyn technicznych, np. popełnionych błędów w trakcie budowy, w wyniku których odpowiedni organ wyda nakaz rozbiórki urządzeń farmy,
- likwidacja z przyczyn formalno – prawnych (np. z powodu upływu ważności decyzji lokalizacyjnej – PSZW, tj. po 30 latach).

Dziś przewidywany cykl życia elektrowni wiatrowej to minimum 20 lat, ale postęp technologiczny w obszarze morskiej energetyki wiatrowej jest bardzo szybki i jest bardzo prawdopodobne, że ten czas się wydłuży w przypadku MFW BII do 25-30 lat. Możliwe też jest, że urządzenia farmy zostaną po pewnym czasie eksploatacji wymienione na nowe, o większej wydajności (tzw. *repowering*). Należy zaznaczyć, że taka operacja będzie wymagała uzyskania nowej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i niniejszy raport jej nie obejmuje.

## 2.3. Podstawowe zasady procesu likwidacji

Poszczególne elementy farmy wiatrowej będą zlikwidowane w następujący sposób:

- elektrownie – usunięte w całości,
- fundamenty – usunięte do głębokości 3 m pod poziomem dna morskiego lub w całości, lub pozostawione,
- kable wewnętrzne – usunięte bądź pozostawione w dnie morskim, przykryte przez osady,
- ochrona przed wymywaniem – pozostawiona,
- stacje elektroenergetyczne – usunięte bądź pozostawione do przyszłego wykorzystania.

Możliwa jest też decyzja o pozostawieniu fundamentów w całości, tak, aby nie uległa zniszczeniu sztuczna rafa, jaka pojawi się po zasiedleniu tych konstrukcji przez organizmy bentosowe. Taka decyzja powinna być jedna podjęta bezpośrednio przed ewentualną likwidacją inwestycji, w porozumieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Gdańsku i po wykonaniu inwentaryzacji przyrodniczej.

### 2.3.1. Likwidacja elektrowni

Likwidacja elektrowni jest w przybliżeniu procesem odwrotnym do jej instalacji. Sekwencja prac jest następująca:

- 1) mobilizacja statku – dźwigu, pontonu / barki z holownikiem, statków serwisowych,
- 2) przyłączenie haków dźwigu do EW, z użyciem tych samych zaczepów, co przy instalacji,
- 3) przecięcie połączeń pomiędzy EW i łącznikiem lub fundamentem,
- 4) przecięcie kabli pomiędzy EW i fundamentem,
- 5) podniesienie EW z fundamentu,
- 6) umieszczenie EW na pontonie i przymocowanie,
- 7) transport na ląd,
- 8) unieszkodliwianie lub sprzedaż.

### **2.3.2. Likwidacja stacji elektroenergetycznych**

Morskie stacje elektroenergetyczne mogą być wykorzystywane nadal, po likwidacji farmy. Możliwe jest podłączenie do nich innych MFW. W wypadku likwidacji stacji elektroenergetycznej sekwencja prac będzie następująca:

- 1) mobilizacja statku – dźwigu, pontonu / barki z holownikiem, statków serwisowych,
- 2) odłączenie wszystkich instalacji elektrycznych, odcięcie kabli, przymocowanie bądź usunięcie wszelkich nie zamocowanych na stałe elementów stacji,
- 3) ewentualna budowa czasowych wsporników wokół nóg stacji,
- 4) przyłączenie haków dźwigu do EW, z użyciem tych samych zaczepów co przy instalacji,
- 5) odcięcie nóg stacji elektroenergetycznej tuż nad fundamentem i ewentualne ustawienie stacji na czasowych wspornikach,
- 6) podniesienie stacji z fundamentów,
- 7) umieszczenie stacji na pontonie / barce i przymocowanie,
- 8) transport na ląd,
- 9) unieszkodliwianie lub sprzedaż.

### **2.3.3. Likwidacja fundamentów**

Sposób likwidacji fundamentów zależy od ich rodzaju.

#### **Monopale**

W wypadku likwidacji monopali sekwencja prac będzie następująca:

- 1) mobilizacja statku – dźwigu, pontonu / barki z holownikiem, statków serwisowych,
- 2) przyłączenie haka dźwigu do łącznika fundamentu monopalowego,

- 3) przecięcie kabli tuż przed ich wejściem do J-tubes,
- 4) usunięcie osadów dennych do głębokości przecięcia (3 m),
- 5) przecięcie monopala na głębokości 3 m poniżej powierzchni dna morskiego,
- 6) podniesienie monopala,
- 7) ułożenie monopala na pontonie i przymocowanie,
- 8) transport na ląd,
- 9) unieszkodliwianie lub sprzedaż.

Może okazać się konieczne przecięcie monopala na dwie lub więcej części przed jego transportem na ląd.

### **Tripod lub jacket**

W wypadku likwidacji fundamentów typu tripod lub jacket sekwencja prac będzie następująca:

- 1) mobilizacja statku – dźwigu, pontonu / barki z holownikiem, statków serwisowych,
- 2) przyłączenie haka dźwigu do fundamentu,
- 3) przecięcie kabli tuż przed ich wejściem do J-tubes,
- 4) częściowe usunięcie osadów dennych wokół fundamentu, tak, aby umożliwić dostęp do pali,
- 5) przecięcie pali,
- 6) podniesienie fundamentu,
- 7) ułożenie fundamentu na pontonie i przymocowanie,
- 8) transport na ląd,
- 9) unieszkodliwianie lub sprzedaż.

### **Fundamenty grawitacyjne**

Likwidacja fundamentów grawitacyjnych jest skomplikowaną procedurą. Stosuje się dwie metody – częściowa likwidacja na miejscu lub transport w całości na ląd. W zależności od typu fundamentu może on być umieszczony na barce lub spławiany. W wypadku transportu fundamentów na ląd, sekwencja prac będzie następująca:

- 1) mobilizacja statku – dźwigu, pontonu / barki z holownikiem, statków serwisowych,
- 2) przyłączenie haków dźwigu do fundamentu,
- 3) usunięcie balastu z fundamentu,
- 4) przecięcie kabli tuż przed ich wejściem do J-tubes,
- 5) podniesienie fundamentu (może być konieczne częściowe odkopanie fundamentu),
- 6) usunięcie reszty balastu i wody, tak aby przywrócić pływalność fundamentu,



- 7) ułożenie fundamentu na pontonie i przymocowanie (w wypadku konstrukcji niepływających),
- 8) transport na ląd,
- 9) unieszkodliwianie lub sprzedaż.

#### 2.3.4. Likwidacja kabli

Metoda likwidacji kabli zależy od sposobu ich ułożenia. W wypadku, jeśli zostały płytko zakopane w piasku, wówczas mogą być wyciągnięte po ich odkopaniu. Może to spowodować uniesienie się osadów dennych, ale nie przewiduje się, żeby to oddziaływanie miało charakter znaczący. Jeśli kable zostały ułożone głębiej, wówczas najprawdopodobniej będą pozostawione na miejscu, ponieważ ich likwidacja byłaby nieuzasadniona ekonomicznie, a poza tym miałyby większe oddziaływanie na środowisko.

W wypadku likwidacji kabli sekwencja prac jest następująca:

- 1) mobilizacja statku – kablownca wyposażonego w pojazd ROV,
- 2) odłączenie napięcia elektrycznego i odłączenie kabli od fundamentów,
- 3) wyciągnięcie kabli na powierzchnię dna morskiego za pomocą pojazdu ROV,
- 4) wyciągnięcie kabli przez kablowiec, wciągnięcie ich na pokład i nawinięcie na bęben,
- 5) transport na ląd,
- 6) unieszkodliwianie lub sprzedaż.

#### 2.3.5. Badanie dna morskiego po likwidacji farmy

Po zakończeniu prac likwidacyjnych niezbędna jest inspekcja dna morskiego w celu upewnienia się, że wszystkie elementy farmy zostały usunięte zgodnie z wymaganiami.

### 2.4. Przewidywane rodzaje i ruch statków

Na etapie likwidacji farmy będą używane podobne jednostki pływające, co na etapie budowy, opisane w Sekcji 4 tego Tomu.

Podano jedynie przybliżone dane, bazujące na dotychczasowych doświadczeniach, w celu zobrazowania możliwej skali przedsięwzięcia. Ostatecznych założeń dotyczących ruchu statków dla MFW BII będzie można dokonać na późniejszym etapie, kiedy zostanie opracowany projekt budowlany oraz wypracowana zostanie ostateczna koncepcja organizacji na etapie likwidacji. Należy przy tym podkreślić, że redukcja liczby jednostek budowlanych i obsługowych oraz minimalizacja czasu ich przebywania w morzu, jest jednym z głównych kierunków działań mających na celu redukcję kosztów w morskiej energetyce wiatrowej. Dziś rynek usług likwidacyjnych dla morskich farm wiatrowych nie istnieje, trudno więc jest określić zasady, liczbę oraz efektywność wykorzystania jednostek pływających w tym procesie. Należy spodziewać się, że będą w tym celu wykorzystywane statki specjalizujące się w budowie MFW, które za 30-40 lat, kiedy będzie likwidowana MFW BII, pozwolą na redukcję podanych poniżej wielkości, a nie ich wzrost.

## 2.5. Emisje na etapie likwidacji MFW

Dane przedstawione w niniejszym rozdziale wynikają z analiz przeprowadzonych w Raporcie z 2015 dla najdalej idącego scenariusza, zakładającego budowę 200 elektrowni, przy czym wariant ostatecznie zatwierdzony w decyzji środowiskowej zakłada zmniejszenie tej liczby do 120. W wariantcie będącym przedmiotem niniejszego Raportu wybudowanych zostanie o ok. 70% mniej elektrowni, niż przewidziano w NIS 2015, i dwukrotnie mniej niż określono w Decyzji Środowiskowej, wykluczono również zastosowanie fundamentów grawitacyjnych pod elektrowniami. Uznaje się więc, że przedsięwzięcie będzie powodowało mniejsze oddziaływania i emisje zarówno od NIS 2015, jak i od wariantu zatwierdzonego Decyzją środowiskową.

### 2.5.1. Przemieszczanie się jednostek serwisowych i transportowych z portu do miejsca inwestycji

**Tabela 1. Emisje związane z przemieszczaniem się jednostek serwisowych i transportowych z portu do miejsca inwestycji**

Emisje związane z przemieszczaniem się jednostek serwisowych i transportowych z portu do miejsca inwestycji	
Potencjalne emisje i zakłócenia stanu środowiska	<ul style="list-style-type: none"><li>emisja hałasu</li><li>emisja zanieczyszczeń do atmosfery</li><li>wytwarzanie ścieków</li><li>wytwarzanie odpadów</li></ul>
Źródła emisji	Statki i helikoptery używane w trakcie likwidacji
Skala emisji	Lokalna (przemysłowy teren portowy, trasa transportu, miejsce likwidacji przedsięwzięcia)
Częstotliwość występowania emisji	Powtarzalna (w okresie trwania likwidacji)
Czas trwania emisji	W okresie likwidacji
Odwracalność emisji	Odwracalne
Prawdopodobieństwo wystąpienia	Bardzo duże
Działania zapobiegawcze, minimalizujące lub łagodzące	Zostały opisane w dalszej części raportu, zawierającej ocenę oddziaływania na środowisko
Dodatkowe uwagi	Brak

Źródło: udostępnione przez Zamawiającego

### 2.5.2. Praca jednostek pływających w miejscu likwidacji przedsięwzięcia

**Tabela 2. Emisje związane z pracą jednostek pływających w miejscu likwidacji przedsięwzięcia**

Emisje związane z pracą jednostek pływających w miejscu likwidacji przedsięwzięcia	
Potencjalne emisje i zakłócenia stanu środowiska	<ul style="list-style-type: none"><li>emisja hałasu</li><li>emisja zanieczyszczeń do atmosfery</li><li>wytwarzanie ścieków</li></ul>

Emisje związane z pracą jednostek pływających w miejscu likwidacji przedsięwzięcia	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wytwarzanie odpadów</li> </ul>
Źródła emisji	Statki i helikoptery używane w trakcie likwidacji
Skala emisji	Lokalna (miejsce likwidacji przedsięwzięcia)
Częstotliwość występowania emisji	Powtarzalna (w okresie trwania likwidacji)
Czas trwania emisji	W okresie likwidacji
Odwracalność emisji	Odwracalne
Prawdopodobieństwo wystąpienia	Bardzo duże
Działania zapobiegawcze, minimalizujące lub łagodzące	Zostały opisane w dalszej części raportu, zawierającej ocenę oddziaływania na środowisko
Dodatkowe uwagi	Brak

Źródło: udostępnione przez Zamawiającego

### 2.5.3. Likwidacja fundamentów

Tabela 3. Emisje związane z likwidacją fundamentów

Emisje związane z likwidacją fundamentów	
Potencjalne emisje i zakłócenia stanu środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>emisja hałasu</li> <li>emisja zanieczyszczeń do atmosfery</li> <li>wytwarzanie ścieków</li> <li>wytwarzanie odpadów</li> <li>wzrost mętności wody wskutek naruszenia warstwy osadów dennych</li> </ul>
Źródła emisji	Statki i helikoptery używane w trakcie likwidacji
Skala emisji	Lokalna (miejsce likwidacji przedsięwzięcia)
Częstotliwość występowania emisji	Powtarzalna (w okresie trwania likwidacji)
Czas trwania emisji	W okresie likwidacji
Odwracalność emisji	Odwracalne
Prawdopodobieństwo wystąpienia	Bardzo duże
Działania zapobiegawcze, minimalizujące lub łagodzące	Zostały opisane w dalszej części raportu, zawierającej ocenę oddziaływania na środowisko
Dodatkowe uwagi	Emisje będą uzależnione od rodzaju fundamentów, jakie będą likwidowane.

Źródło: udostępnione przez Zamawiającego

## 2.5.4. Likwidacja podzespołów elektrowni wiatrowych i stacji elektroenergetycznych

Tabela 4. Emisje związane z deinstalacją podzespołów elektrowni wiatrowych, stacji elektroenergetycznych

Emisje związane z likwidacją podzespołów elektrowni wiatrowych, stacji elektroenergetycznych	
Potencjalne emisje i zakłócenia stanu środowiska	<ul style="list-style-type: none"><li>emisja hałasu nawodnego</li><li>emisja zanieczyszczeń do atmosfery</li><li>wytwarzanie ścieków</li><li>wytwarzanie odpadów</li></ul>
Źródła emisji	Statki i helikoptery używane w trakcie likwidacji
Skala emisji	Lokalna (miejsce likwidacji przedsięwzięcia)
Częstotliwość występowania emisji	Powtarzalna (w okresie trwania likwidacji)
Czas trwania emisji	W okresie likwidacji
Odwracalność emisji	Odwracalne
Prawdopodobieństwo wystąpienia	Bardzo duże
Działania zapobiegawcze, minimalizujące lub łagodzące	Zostały opisane w dalszej części raportu, zawierającej ocenę oddziaływania na środowisko
Dodatkowe uwagi	Brak

Źródło: udostępnione przez Zamawiającego

## 2.5.5. Likwidacja kabli podmorskich

Tabela 5. Emisje związane z likwidacją kabli podmorskich

Emisje związane z likwidacją kabli podmorskich	
Potencjalne emisje i zakłócenia stanu środowiska	<ul style="list-style-type: none"><li>emisja hałasu</li><li>emisja zanieczyszczeń do atmosfery</li><li>wytwarzanie ścieków</li><li>wytwarzanie odpadów</li><li>zanieczyszczenie wody podczas normalnej eksploatacji statków</li><li>wzrost mętności wody wskutek naruszenia warstwy osadów dennych</li></ul>
Źródła emisji	Statki używane w trakcie likwidacji, pojazdy podwodne (ROV)
Skala emisji	Lokalna (miejsce realizacji likwidacji)
Częstotliwość występowania emisji	Powtarzalna (w okresie trwania likwidacji)
Czas trwania emisji	W okresie likwidacji
Odwracalność emisji	Odwracalne

Emisje związane z likwidacją kabli podmorskich	
Prawdopodobieństwo wystąpienia	Bardzo duże
Działania zapobiegawcze, minimalizujące lub łagodzące	Zostały opisane w dalszej części raportu, zawierającej ocenę oddziaływania na środowisko
Dodatkowe uwagi	Brak

Źródło: udostępnione przez Zamawiającego

## 2.5.6. Transport zdemontowanych elementów farmy i podzespołów na ląd

Tabela 6. Emisje związane z transportem zdemontowanych elementów farmy i podzespołów na ląd

Emisje związane z transportem zdemontowanych elementów farmy i podzespołów na ląd	
Potencjalne emisje i zakłócenia stanu środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>emisja hałasu</li> <li>emisja zanieczyszczeń do atmosfery</li> <li>wytwarzanie ścieków</li> <li>wytwarzanie odpadów</li> </ul>
Źródła emisji	Statki i helikoptery używane w trakcie likwidacji
Skala emisji	Lokalna (przemysłowy teren portowy, trasa transportu, miejsce likwidacji przedsięwzięcia)
Częstotliwość występowania emisji	Powtarzalna (w okresie trwania likwidacji)
Czas trwania emisji	W okresie likwidacji
Odwracalność emisji	Odwracalne
Prawdopodobieństwo wystąpienia	Bardzo duże
Działania zapobiegawcze, minimalizujące lub łagodzące	Zostały opisane w dalszej części raportu, zawierającej ocenę oddziaływania na środowisko
Dodatkowe uwagi	Brak

Źródło: udostępnione przez Zamawiającego

## 2.5.7. Transport, odzysk lub unieszkodliwianie odpadów z likwidacji farmy oraz odpadów i ścieków z jednostek pływających

Tabela 7. Emisje związane z transportem, odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów z likwidacji farmy oraz odpadów i ścieków z jednostek pływających

Emisje związane z transportem, odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów z likwidacji farmy oraz odpadów i ścieków z jednostek pływających	
Potencjalne emisje i zakłócenia stanu środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>potencjalne nieprawidłowości związane z transportem, odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów i ścieków</li> </ul>
Źródła emisji	Statki używane w trakcie budowy, pojazdy używane do transportu odpadów, miejsca ich odzysku lub unieszkodliwiania

Emisje związane z transportem, odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów z likwidacji farmy oraz odpadów i ścieków z jednostek pływających	
Skala emisji	Lokalna
Częstotliwość występowania emisji	Powtarzalna (w okresie trwania likwidacji)
Czas trwania emisji	W okresie likwidacji
Odwracalność emisji	Odwracalne
Prawdopodobieństwo wystąpienia	Bardzo duże
Działania zapobiegawcze, minimalizujące lub łagodzące	Zostały opisane w dalszej części raportu, zawierającej ocenę oddziaływania na środowisko
Dodatkowe uwagi	Brak

Źródło: udostępnione przez Zamawiającego

### 2.5.8. Nieplanowane emisje związane z wypadkami i awariami

Przewiduje się, że nieplanowane emisje związane z wypadkami i awariami na etapie likwidacji będą miały podobny charakter, jak podobne zdarzenia na etapie budowy, opisane w Sekcji 4 Tomu II. W związku z tym nie ma potrzeby ponownego opisywania ich w tym miejscu.

### 2.5.9. Przewidywany poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza

Ruch statków (na każdym z etapów inwestycji) będzie wiązał się z emisją zanieczyszczeń do powietrza, o przeciętnych poziomach:

- NO<sub>x</sub>: 20-50 kg / m<sup>3</sup> paliwa,
- PM<sub>10</sub>: 1-2,6 kg / m<sup>3</sup> paliwa,
- SO<sub>2</sub>: 1,7-17 kg / m<sup>3</sup> paliwa.

## 3. Literatura i inne źródła

### 3.1. Akty prawne

1. Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (tekst jednolity Dz.U.2019 poz.2169)
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r. poz.283, 284, 322, 471, 1378)
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U.2019, poz. 1839)

### 3.2. Literatura, opracowania eksperckie i decyzje administracyjne

1. Raport oceny oddziaływania na środowisko Tom II, Sekcja 4 Proces budowy, SMDI Doradztwo Inwestycyjne Sp. z o.o., listopad 2015
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku w dniu 27 marca 2017 r. znak RDOŚ-Gd-WOO.4211.26.2015.KSZ.20, dla przedsięwzięcia pn. „Budowa morskiej farmy wiatrowej Polenergia Bałtyk II”
3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 2 marca 2019 r., znak: RDOŚ-Gd-WOO.4211.12.2016.KSZ/AJ.29 wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku dla przedsięwzięcia polegającego na budowie morskiej infrastruktury przesyłowej energii elektrycznej
4. Pozwolenie na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich dla przedsięwzięcia pn. “Morska Farma Wiatrowa Bałtyk Środkowy II” (Decyzja nr MFW/2/2013 z dn. 15.01.2013 r., zmieniona decyzją nr MFW/2a/13 z dn. 29.04.2013 r.)
5. Decyzja nr MFWK/1/13 z dnia 19 lipca 2013 r. sygn. GT7pb/62/14823/decyzja/2013
6. Polenergia offshore wind developments for projects Middle Baltic II and Middle Baltic III. High level technical design options study. Wersja 1, wraz z uzupełnieniami. Royal Haskoning DHV Nederland B.V., 2013
7. Stryjecki M., Mielniczuk K. Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, 2011 r.
8. Polenergia offshore wind developments for projects Middle Baltic II and Middle Baltic III. High level technical design options study, wraz z uzupełnieniami. Royal Haskoning DHV Nederland B.V., 2013 r.

## 4. Spis tabel

<i>Tabela 1. Emisje związane z przemieszczaniem się jednostek serwisowych i transportowych z portu do miejsca inwestycji .....</i>	<i>10</i>
<i>Tabela 2. Emisje związane z pracą jednostek pływających w miejscu likwidacji przedsięwzięcia .....</i>	<i>10</i>
<i>Tabela 3. Emisje związane z likwidacją fundamentów .....</i>	<i>11</i>
<i>Tabela 4. Emisje związane z deinstalacją podzespołów elektrowni wiatrowych, stacji elektroenergetycznych.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 5. Emisje związane z likwidacją kabli podmorskich .....</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 6. Emisje związane z transportem zdemontowanych elementów farmy i podzespołów na ląd .....</i>	<i>13</i>
<i>Tabela 7. Emisje związane z transportem, odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów z likwidacji farmy oraz odpadów i ścieków z jednostek pływających.....</i>	<i>13</i>