

Załącznik nr 1 do decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie Nr 15 /2025 zmieniającej decyzję nr 14/2021 o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 30 listopada 2021 r., znak: WONS-OŚ.420.20.2020.KK.30

Charakterystyka przedsięwzięcia polegającego na budowie morskiej farmy elektrowni wiatrowych FEW Baltic II

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie morskiej farmy elektrowni wiatrowych F.E.W Baltic II, o mocy do 440 MW. Przedsięwzięcie realizowane będzie w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej ("EEZ"), w odległości około 55 km od lądu na wysokości gminy Ustka (województwo pomorskie), przy czym najmniejsza odległość od granicy F.E.W Baltic II do polskiej linii brzegowej wynosi ok. 51,2 km. Planowana inwestycja zlokalizowana będzie w środkowej części Południowego Bałtyku, u podnóża północnych stoków Ławicy Słupskiej.

Przedsięwzięcie ma na celu wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii jakim jest siła wiatru. Energia kinetyczna wiatru jest zamieniana na energię mechaniczną obracającego się rotora. Następnie jest ona przekształcana w generatorze na prąd elektryczny przemienny niskiego napięcia, który jest następnie transformowany do średniego (33 kV) lub wysokiego (66 kV) napięcia w celu dalszego przesyłu do stacji elektroenergetycznej za pomocą wewnętrznej infrastruktury elektroenergetycznej. Po podwyższeniu napięcia w transformatorach energia odprowadzana jest kablem przesyłowym na ląd, docelowo do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Zgodnie z Decyzją Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej Nr MFW/5a/13 z dnia 10 lipca 2013 r., znak GT7pb/62/29999/decyzja/2013 w przedmiocie wydania pozwolenia na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich dla przedsięwzięcia pn. „Farma Elektrowni Wiatrowych Baltic II wraz z infrastrukturą towarzyszącą”, zmienioną decyzją Ministra Infrastruktury, z dnia 20 października 2021 r., znak sprawy: GM-DGM-7.530.88.2021 oraz innymi decyzjami, powierzchnia akwenu przeznaczonego pod lokalizację F.E.W Baltic II wynosi 41,25 km². Natomiast w wyniku konieczności wyznaczenia korytarza migracyjnego, o minimalnej szerokości 4 km, umożliwiającego przeloty ptakom, pomiędzy przedmiotową farmą a farmą sąsiadującą - MFW Bałtyk II (zlokalizowaną w odległości ok. 1,6 km na wschód), powierzchnia ta uległa zmniejszeniu o ok. 1,6 km², co stanowi 3,9% całkowitej pierwotnej powierzchni inwestycji i obecnie wynosi 39,65 km².

Współrządne inwestycji F.E.W Baltic II po wyłączeniu obszaru na rzecz korytarza migracyjnego, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.1 Współrządne inwestycji F.E.W Baltic II po wyłączeniu obszaru na rzecz korytarza migracyjnego

Point	Easting CS92	Northing CS92	E WGS84	N WGS84
1	347305.055	807631.668	16°36'20.0000"E	55°06'30.0000"N
2	353711.067	809952.579	16°42'17.0000"E	55°07'52.0000"N
3	354097.379	809441.254	16°42'39.7473"E	55°07'35.8769"N
4	353736.309	806988.920	16°42'23.9191"E	55°06'16.1992"N
5	351908.596	805722.583	16°40'43.2191"E	55°05'33.3005"N
6	351109.543	803842.669	16°40'01.7107"E	55°04'31.6550"N
7	350536.919	803316.761	16°39'30.4350"E	55°04'14.0310"N
8	347419.308	802270.548	16°36'36.7906"E	55°03'36.7900"N
9	345832.211	802400.995	16°35'07.1368"E	55°03'39.2429"N
10	343816.309	802064.553	16°33'14.2471"E	55°03'26.0976"N

Współrzędne korytarza migracyjnego umożliwiającego ptakom przeloty pomiędzy przedmiotową farmą a sąsiadującą farmą wiatrową MFW Bałtyk II, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 2 Współrzędne korytarza migracyjnego umożliwiającego ptakom przeloty pomiędzy przedmiotową farmą a sąsiadującą farmą wiatrową MFW Bałtyk II

Punkt	Easting CS92	Northing CS92	E WGS84	N WGS84
1	354538.63	812437.79	16°42'59.11"E	55°09'13.24"N
2	358495.97	811855.18	16°46'43.62"E	55°08'58.53"N
3	356672.80	799471.36	16°45'23.15"E	55°02'16.20"N
4	352708.01	800003.45	16°41'38.93"E	55°02'29.23"N

W skład morskiej farmy wiatrowej F.E.W Baltic II wchodzić będą:

- morskie elektrownie wiatrowe w liczbie do 25 sztuk;
- wewnętrzna sieć elektroenergetyczna i telekomunikacyjna, jaką tworzyć będą kable podmorskie łączące elektrownie między sobą i grupy elektrowni z morską stacją transformatorową, o maksymalnej długości do 60 km;
- morska stacja transformatorowa.

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

Poszczególne parametry przedsięwzięcia w wariantie wnioskowanym przez Inwestora przedstawiają się następująco.

Tab.3 Parametry przedsięwzięcia w wariantie wnioskowanym przez Inwestora

Parametr techniczny	Wartości graniczne
Maksymalna liczba turbin wiatrowych [szt.]	25
Minimalny prześwit pomiędzy dolnym położeniem skrzydła a powierzchnią morza [m]	22
Maksymalna całkowita wysokość turbiny wiatrowej wraz z rotorem n.p.m. [m]	327
Maksymalna średnica rotora [m]	305
Maksymalna powierzchnia pojedynczego rotora [m ²]	73 062
Maksymalna powierzchnia wszystkich rotorów zainstalowanych w obrębie morskiej farmy wiatrowej [m ²]	1 826 550
Rodzaj fundamentu turbin wiatrowych	monopal
Rodzaje fundamentów morskiej stacji elektroenergetycznej	Monopal (maksymalna średnica 11,4 m) / fundament kratownicowy z 3 palami o maksymalnej średnicy 4 m
Maksymalna średnica pala fundamentowego [m]	11,4
Maksymalna powierzchnia ochrony przed rozmywaniem dla jednego fundamentu [m ²]	1257
Maksymalna całkowita powierzchnia ochrony przed rozmywaniem dla wszystkich fundamentów [m ²]	32 682
Maksymalna długość kabli infrastruktury przyłączeniowej wewnętrznej farmy [km]	60

Turbiny wiatrowe będą rozmieszczone na całym obszarze przeznaczonym pod farmę wiatrową. Na Załączniku nr 2 do decyzji przedstawiono lokalizację oraz poglądowo założenia rozmieszczenia elementów planowanego przedsięwzięcia przyjmując maksymalną dopuszczoną do realizacji liczbę turbin wiatrowych. Docelowa liczba i lokalizacja morskich elektrowni wiatrowych zostanie doprecyzowane na etapie projektu budowlanego z uwzględnieniem wyników szczegółowych badań geotechnicznych oraz wietrzności zrealizowanych przez Inwestora i będą znane dopiero po zakończeniu prac projektowych. Na obecnym etapie zakłada się budowę maksymalnie jednej morskiej stacji elektroenergetycznej/transformatowej (MSE), która zostanie zlokalizowana wewnątrz obszaru zabudowy wynikającego z decyzji PSZW, a jej ostateczna lokalizacja będzie wynikać z optymalizacji rozmieszczenia połączeń kablowych pomiędzy turbinami wiatrowymi. Wewnętrzny system połączeń kablowych w obrębie obszaru przedsięwzięcia składać się będzie z podmorskich trójżyłowych kabli elektroenergetycznych łączących turbiny wiatrowe z MSE oraz niezbędnych łącz teletechnicznych i telekomunikacyjnych w postaci linii światłowodowych. Liczba linii kablowych oraz ich długość będzie zależna od liczby morskich turbin wiatrowych, ich mocy, umiejscowienia i ich wzajemnego powiązania.

Cała konstrukcja turbiny wiatrowej składać się będzie (od dołu do góry) z fundamentu jednopalowego, elementu przejściowego, wieży, gondoli i trzech łopat wirnika. Przy konstrukcji elektrowni wiatrowych zakłada się również zastosowanie metody montażu wieży bezpośrednio na fundamencie, bez elementu przejściowego (*TP-less*). Ostateczna decyzja co do zastosowanej technologii montażu, z elementem przejściowym lub bez niego, zostanie podjęta na późniejszym etapie projektu. Fundament elektrowni będzie monopalem o maksymalnej średnicy 11,4 m. Maksymalna powierzchnia dna morskiego zajęta przez jeden monopal wyniesie nie więcej niż 123 m², natomiast w przypadku maksymalnej liczby 25 turbin wiatrowych powierzchnia zajmowana przez fundamenty turbin wyniesie nie więcej niż 5412 m². Montaż fundamentu polega na wbijaniu pala w dno morskie za pomocą młota hydraulicznego lub wibromłota lub jego wwierceniu w dno. Możliwe jest również wykorzystanie technologii Drive-Drill-Drive (technologii DDD - wbijanie-wiercenie-wbijanie), stanowiącej połączenie wbijania pali i wiercenia, w zależności od rodzaju dna morskiego. Głębokość posadowienia w dnie morskim wyniesie ok. 25 – 43,5 m. W przypadku zatrzymania wgłębiania pala przed zakładanym docelowym zagłębieniem przewiduje się zastosowanie technologii usunięcia osadów z wnętrza pala w celu umożliwienia dalszego jego wgłębiania i rozplantowanie pozyskanego materiału wokół monopala. Przewidywana ilość materiału naturalnego wypełniającego monopale przewidziana do rozplantowania na obszarze budowy wynosi 35 520 m³, na przewidywanej powierzchni 18 000 m². Bez uwzględnienia przerw spowodowanych niekorzystnymi warunkami pogodowymi i/lub konieczności wiercenia, instalacja pojedynczego monopala wyniesie około 24 godziny. Na szczycie monopala zostanie zamontowany element przejściowy, który będzie służył jako połączenie między monopalem a wieżą turbiny wiatrowej. Zarówno fundament, w tym monopal i element przejściowy, jak i wieża, wykonane zostaną ze stali, która będzie spełniała wymagania obowiązujących przepisów i wytycznych. Wokół każdego monopala może wystąpić konieczność wykonania zabezpieczeń przed wymywaniem. Ostateczna decyzja w tym zakresie zostanie podjęta na etapie sporządzania projektu budowlanego, przy czym zakłada się, że całkowita powierzchnia objęta zabezpieczeniami dna wokół konstrukcji przed wymywaniem lub rozplantowaniem materiału naturalnego pozyskanego w trakcie procesu budowlanego przy założeniu maksymalnej liczby turbin wiatrowych w wariantie wnioskowanym, wyniesie do 50 700 m².

Morska stacja elektroenergetyczna 33 kV (lub 66 kV)/220 kV” o wymiarach ok. 100 m x 100 m x 100m (długość x szerokość x wysokość), składać się będzie z fundamentu i części wierzchniej. Stacja posadowiona zostanie na fundamentach, które na etapie projektu dobrane zostaną do

ostatecznych gabarytów obiektu oraz warunków geotechnicznych i hydrotechnicznych dna w miejscu instalacji. Zakładany jest fundament typu monopal o maksymalnej średnicy 11,4 m lub typu kratownicowego z 3 palami o maksymalnej średnicy 4 m. Podstawa będzie wykonana ze stali. Część górna stacji transformatorowej składać się będzie głównie ze stalowej obudowy z kilkoma piętrami zawierającymi odpowiednie elementy elektryczne i pomocnicze, takie jak transformator, rozdzielnica, dławik bocznikowy, układy chłodzenia, itp. W górnej części będą również znajdować się dźwigi do przenoszenia materiałów z lub na stację transformatorową podczas eksploatacji farmy wiatrowej. Przewiduje się, że całkowita waga stacji transformatorowej wyniesie do 4 000 ton.

Kable tworzące wewnętrzną sieć elektroenergetyczną, łączące generator turbiny wiatrowej WTG ze stacją transformatorową będą przeznaczone do pracy na napięciu prądowym 33 ÷ 66 kV lub wyższym i wykonane zostaną jako linie trójżyłowe z ekranowanym przewodem miedzianym lub aluminiowym o przekroju żyły roboczej do 1200 mm² i średnicy zewnętrznej do ok. 181 mm przy masie 65 kg/m w powietrzu lub mniejsze kable aluminiowe o przekroju do 240 mm² i średnicy zewnętrznej ok. 146 mm, przy masie wynoszącej 30 kg/m w powietrzu, przy czym na etapie dalszego projektowania wartości te mogą ulec zmianie. Kable sieci wewnętrznej będą układane poprzez zagłębienie ich w dnie morskim do głębokości około 0,5 – 2,0 m lub w przypadku niesprzyjających zagłębieniu w dno warunków geologicznych, ułożone na dnie przy zastosowaniu trwałych zabezpieczeń. Niemniej jednak na etapie dalszego projektowania powyższe założenie może ulec zmianie i głębokość ułożonego na dnie morskim kabla może być większa od pierwotnych założeń. Kabel światłowodowy służący do transmisji danych stanowić będzie integralną część kabla elektroenergetycznego lub w szczególnych przypadkach zostanie ułożony osobno.

Przewidywany czas budowy inwestycji wynosić będzie do 18 miesięcy i uzależniony jest od łańcucha dostaw poszczególnych elementów farmy wiatrowej oraz od sposobu zarządzania procesem dostaw.

Faza realizacji inwestycji obejmować będzie następujące etapy:

- transport elementów składowych farmy od producentów do portu budowlano – montażowego, a następnie na obszar budowy morskiej farmy wiatrowej F.E.W Baltic II,
- przygotowanie dna morskiego pod fundamenty elektrowni wiatrowych oraz morskiej stacji transformatorowej,
- instalację fundamentów elektrowni wiatrowych i morskiej stacji transformatorowej oraz pozostałych elementów konstrukcji,
- ułożenie kabli tworzących wewnętrzną sieć elektroenergetyczną i telekomunikacyjną.

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

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

Zakłada się, że etap eksploatacji farmy wiatrowej wyniesie około 35 lat. Według szacunków inwestora roczna produkcja energii elektrycznej wyniesie do około 1 760 000 MWh rocznie.

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

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

Niemniej jednak ostateczny sposób likwidacji inwestycji będzie zależał od istniejących wówczas uwarunkowań prawnych i dostępnych możliwości technicznych.

*z up. Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie
Drugi Zastępca Regionalnego Dyrektora
Ochrony Środowiska w Szczecinie
Andrzej Miluch
/- dokument podpisany cyfrowo/*