

Rozszerzony Projekt Farmy wiatrowej Potęgowo

Streszczenie niespecjalistyczne



Przygotowane przez Ramboll Environ Poland Sp. z o.o.

Potęgowo Mashav Sp. z o.o.

Wprowadzenie

Mashav Energy Sp. z o.o., jeden z wiodących krajowych operatorów farm wiatrowych przygotowuje poprzez spółkę celową (SPV) Potęgowo Mashav Sp. z o.o. projekt Farmy Wiatrowej Potęgowo (dalej FW Potęgowo lub Projekt), na który składają się mniejsze podprojekty zlokalizowane w województwach pomorskim i zachodniopomorskim. Po stworzeniu głównej części projektu, Mashav zdecydował się rozszerzyć projekt w stosunku do pierwotnie zakładanego zakresu. Rozszerzenie Projektu obejmuje budowę dodatkowych 8 generatorów turbin wiatrowych (GTW) w jednym z istniejących podprojektów (FW Bięcino) oraz rozbudowę farmy wiatrowej w pobliżu wsi Wieliszewo (FW Wieliszewo)

Projekt jest w fazie rozwoju od początku pierwszej dekady XXIw. Do tego czasu ukończono wszystkie niezbędne procedury związane z inwentaryzacją przyrodniczą i monitoringiem, a poszczególne podprojekty zostały poddane ocenie oddziaływania na środowisko. Uzyskano wszystkie niezbędne pozwolenia środowiskowe i budowlane. Do końca 2019 roku wszystkie podprojekty FW, z wyjątkiem niniejszego rozszerzenia, zostały zbudowane i są w pełni operacyjne.

Projekt jest współfinansowany przez różne instytucje finansowe, a Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOR) jest jego głównym pożyczkodawcą. Przed udzieleniem finansowania, EBOR sklasyfikował Projekt do „Kategorii A”, zgodnie z Polityką Środowiskową i Społeczną EBOR (dalej „PŚiS”). Ponadto Projekt był poddany ocenie niezależnej firmy (Ramboll Environ Poland Sp. z o.o., członka międzynarodowej grupy do spraw praktyki środowiskowej i zdrowotnej Ramboll, zwanej dalej „Ramboll”), która oceniła projekt pod kątem krajowych i unijnych przepisów oraz wymagań EBOR, zgodnie z PŚiS. Wyniki oceny zostały ujęte w raporcie, a działania niezbędne do osiągnięcia pełnej zgodności z dobrą praktyką branżową i wymaganiami EBOR zostały podsumowane w Planie Działań Środowiskowo-społecznych (PDŚS) oraz Planie zaangażowania interesariuszy (PZI). W ramach oceny Projekt został rozpatrzony z pozytywnym wynikiem pod kątem zgodności z Wytycznymi BHP dla energetyki wiatrowej. Ponadto firma Ramboll przygotowała zbiorczy raport z oceny oddziaływania, aby omówić potencjalne skutki środowiskowe i społeczne projektu w wymiarze ogólnym.

EBOR wymaga, aby projekty, w szczególności te sklasyfikowane do „Kategorii A”, były opracowywane w sposób zapewniający udział i zaangażowanie społeczeństwa i interesariuszy. W celu spełnienia tego wymogu przygotowano komplet dokumentów, w skład którego wchodzi:

- Raporty z oceny oddziaływania na środowisko przygotowane dla poszczególnych podprojektów zgodnie z wymogami krajowymi;
- Zbiorczy raport oceny oddziaływania na środowisko i społeczeństwo dla całego projektu;
- Raport uzupełniający, podsumowujący wyniki oceny projektu i zbiorczej oceny wpływu na środowisko i społeczeństwo;
- Plan Działań Środowiskowo-Społecznych;
- Plan zaangażowania interesariuszy;
- oraz niniejsze Streszczenie niespecjalistyczne.

Dokumenty zostały przygotowane w języku angielskim i polskim jako Pakiet Informacyjny Projektu. Dla obecnego rozszerzenia Projektu przygotowano dodatkowe dokumenty, w tym:

- Zaktualizowany Plan Zaangażowania Interesariuszy
- Raport uzupełniający poruszający kwestie związane z rozbudową FW Bięcino i Wieliszewo,
- Streszczenia niespecjalistyczne dla FW Wieliszewo i rozbudowy FW Bięcino.

Ogólna prezentacja projektu

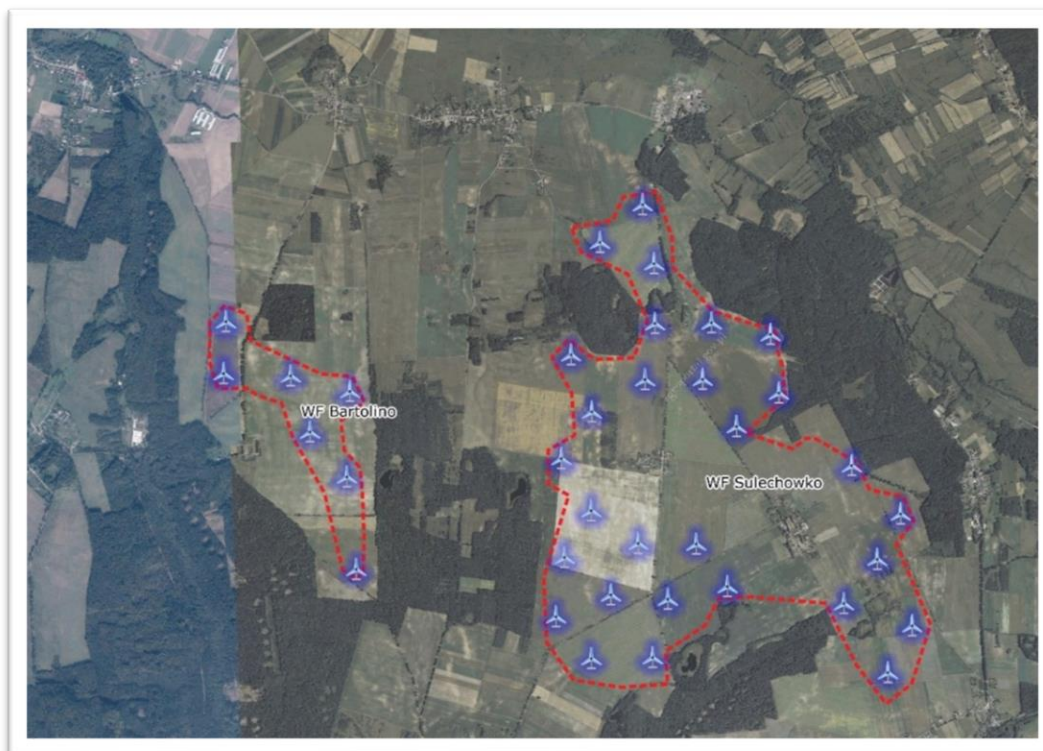
Do 2017 roku projekt FW Potęgowo był realizowany w ramach dwóch odrębnych projektów: Potęgowo Zachód (składającego się z podprojektów Przystawy, Bartolino i Sulechówko) oraz Potęgowo Wschód (składającego się z podprojektów Karżcino, Wrzeście-Kępno, Bięcino i Głuszynko-Grapice).

W ramach części Potęgowo Zachód wyróżnić można:

- budowę 7 turbin typu GE 2,75 – 120, wysokość słupa nośnego 98,3 m, średnica śmigieł 120 m, moc 2,75 MW, w pobliżu wsi Przystawy (podprojekt Przystawy), gminie Malechowo, powiat sławieński, woj. zachodniopomorskie;
- budowę 7 turbin typu GE 2,75 – 120, wysokość słupa nośnego 98,3 m, średnica śmigieł 120 m, moc 2,75 MW, w pobliżu wsi Bartolino (podprojekt Bartolino), gmina Malechowo, powiat sławieński, woj. zachodniopomorskie;
- budowę 29 turbin typu GE 2,75 – 120, wysokość słupa nośnego 98,3 m, średnica śmigieł 120 m, moc 2,75 MW w pobliżu wsi Sulechówko (podprojekt Sulechówko), gmina Malechowo, powiat sławieński, woj. zachodniopomorskie.



Ryc. 1. Lokalizacje turbin (zaznaczone niebieską ikoną) w podprojekcie Przystawy, przybliżona granica FW zaznaczona jest czerwoną linią



Ryc.2. Lokalizacje turbin (zaznaczone niebieską ikoną) w podprojekcie Bartolino i Sulechówko, przybliżona granica FW zaznaczona jest czerwoną linią

W ramach części Potęgowo Wschód wyróżnić można:

- budowę 7 turbin typu GE 2,5 xl-103, wysokość słupa nośnego 98,3 m, średnica śmigieł 103 m w rejonie wsi Karzycino (podprojekt Karzycino), gmina Słupsk, powiat słupski, woj. pomorskie;
- budowę 5 turbin typ GE 2,75 – 120, wysokość słupa nośnego 110 m, średnica śmigieł 120 m, moc 2,75 MW każda, w pobliżu wsi Bięcino (podprojekt Bięcino), gmina Damnica, powiat słupski, woj. pomorskie;
- budowę 6 turbin typu GE 2,5-103, wysokość słupa nośnego 98,3 m, średnica śmigieł 103 m, moc 2,5 MW każda, w pobliżu wsi Wrzeście i Kępno (podprojekt Wrzeście-Kępno), gmina Słupsk, powiat słupski, woj. pomorskie;
- budowę 20 turbin typu GE 2,75 – 120, wysokość słupa nośnego 110 m, średnica śmigieł 120 m, moc 2,75 MW każda, w pobliżu wsi Głuszynko i Grapice (podprojekt Głuszynko-Grapice), gmina Potęgowo, powiat słupski, woj. pomorskie.



Ryc.3. Lokalizacje turbin (zaznaczone niebieską ikoną) w podprojekcie Karzino, przybliżona granica FW zaznaczona jest czerwoną linią



Ryc.4. Rozkład FW Bięcino

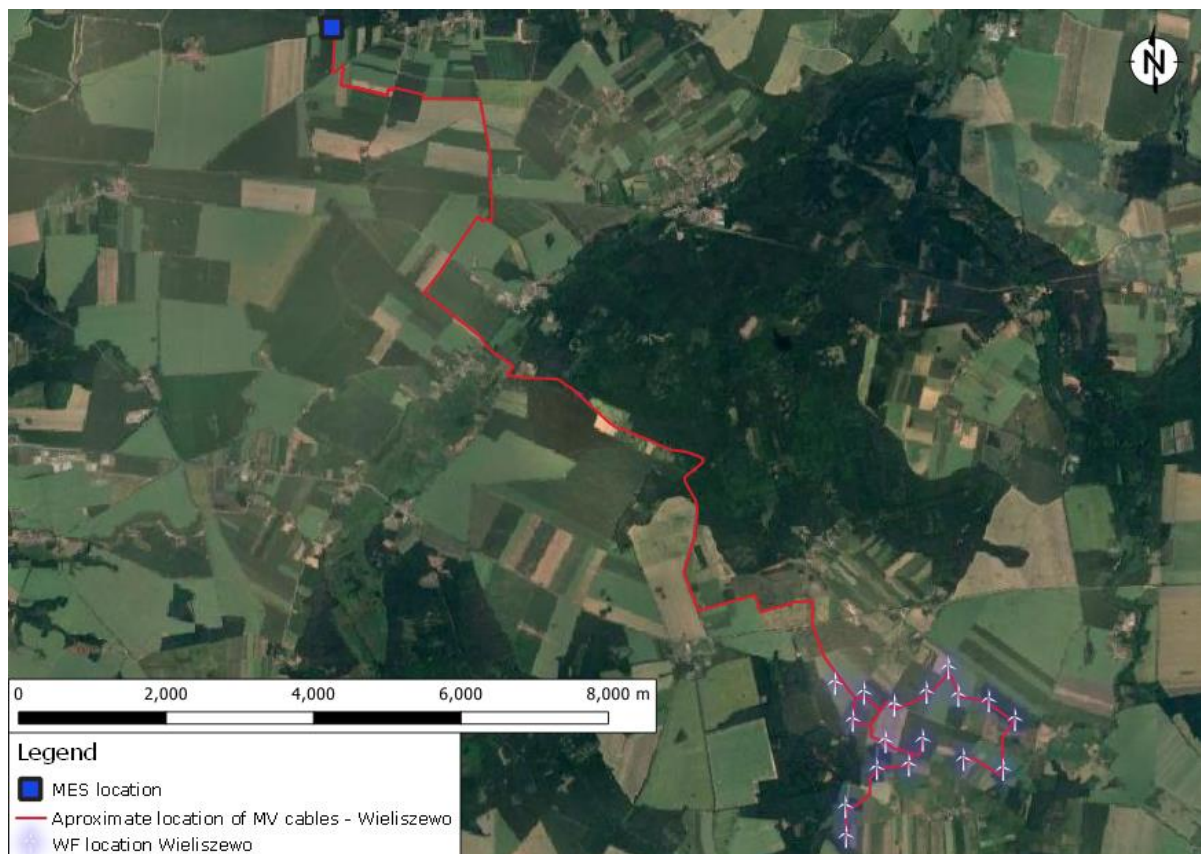


Ryc.5. Lokalizacje turbin (zaznaczone niebieską ikoną) w podprojekcie Wrzeście-Kępno, przybliżona granica FW zaznaczona jest czerwoną linią



Ryc.6. Lokalizacje turbin (zaznaczone niebieską ikoną) w podprojekcie Głuszynko-Grapice, przybliżona granica FW zaznaczona jest czerwoną linią

Wszystkie wyżej wymienione farmy wiatrowe zostały już uruchomione. Obecna rozbudowa FW Potęgowo obejmuje instalację kolejnych ośmiu turbin na FW Bięcino (patrz Ryc. 4) oraz budowę FW Wieliszewo, na której zostanie zainstalowanych 17 turbin Vestas V70, wysokość słupa nośnego 100 m, średnica śmigieł 90 m.



Ryc.7. Rozkład FW Wieliszewo

Czym jest turbina wiatrowa?

Standardowa turbina wiatrowa składa się z wieży i gondoli zawierającej wirnik i aparat pomiarowy. Wirnik składa się z łopatek i osi, mocowanych na łożysku. Łopaty poruszane są przez wiatr i przekazują moc do łożyska, które jest połączone z powielaczem zwiększającym prędkość osi. Energia mechaniczna jest przesyłana z powielacza do generatora energii elektrycznej, który przekształca ją na elektryczność i przesyła do sieci.



Ryc.8. Turbina wiatrowa typu GE (Źródło: www.ge-energy.com)

W przypadku Farmy Wiatrowej Potęgowo, inwestor zdecydował już, który model turbiny zostanie zamontowany. Rodzaj turbin wiatrowych wykorzystywanych w poszczególnych podprojektach można znaleźć w poprzednim rozdziale.

W turbinach wykorzystano sprawdzoną technologię kontroli kąta nachylenia łopat, udoskonalenia w zakresie kontroli obciążenia, obniżenia emisji akustycznej i zwiększenia wydajności konwersji energii elektrycznej.

Gdzie będzie realizowany projekt?

Lokalizację podprojektów wchodzących w skład Projektu przedstawiono na Ryc. Rys. 9 i 10

Projekt Farmy Wiatrowej Potęgowo będzie realizowany w gminach Potęgowo, Damnica i Słupsk, powiat słupski, województwo pomorskie oraz w gminie Malechowo, powiat sławieński, województwo zachodniopomorskie.

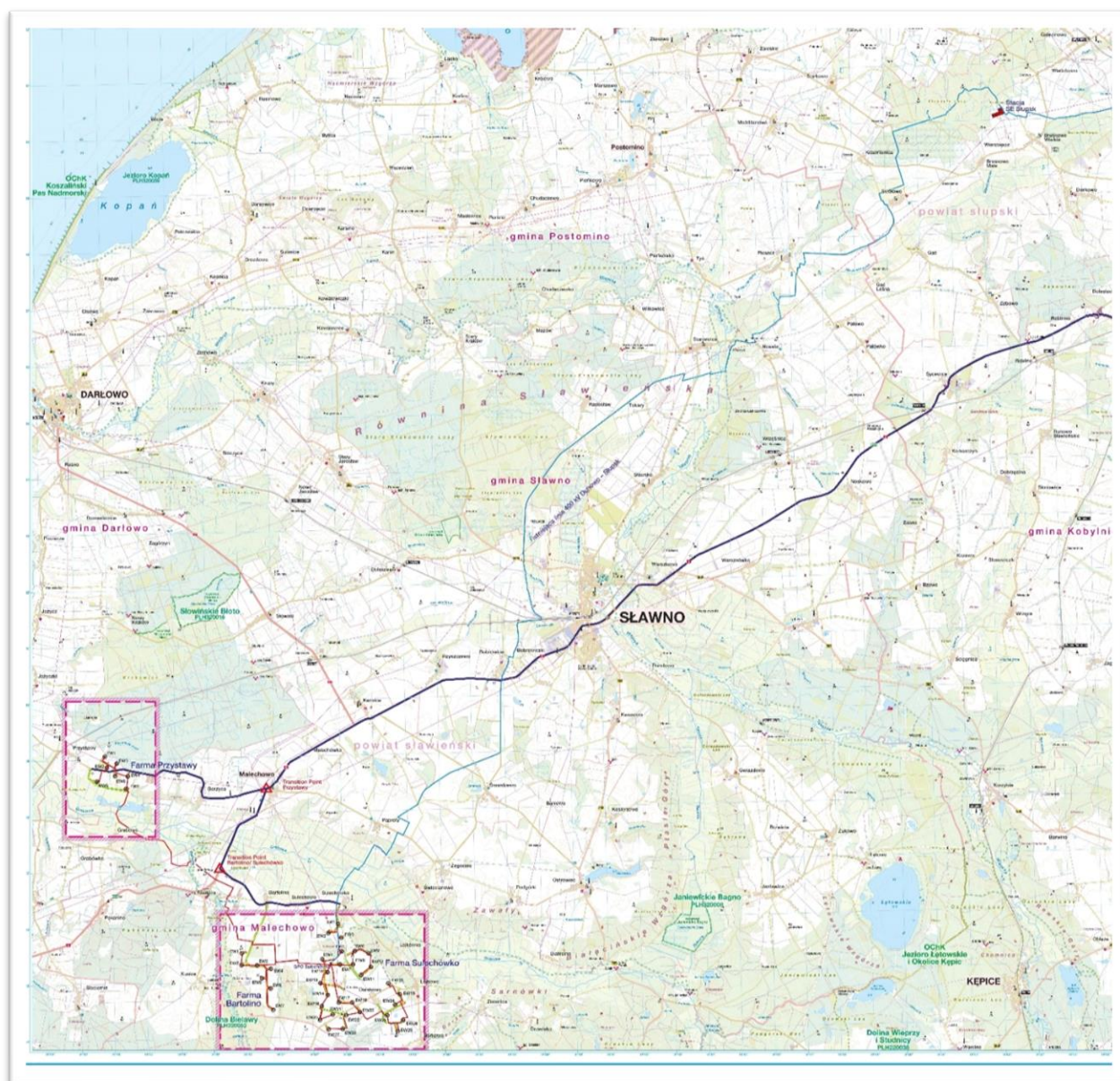
Gmina Potęgowo zajmuje obszar ok. 228 km² z czego ok. 80% zajmują grunty rolne, a jedynie 28% lasy (stan na 2016 r.). Cechą charakterystyczną gminy jest dominacja krajobrazu rolniczego. W 2016 r. liczba ludności gminy wynosiła 7031 mieszkańców.

Gmina Damnica zajmuje obszar ok. 168 km² z czego ok. 64,6% zajmują grunty rolne, a jedynie 29,4% lasy (stan na 2016 r.). W 2016 r. liczba ludności gminy wynosiła 6222 mieszkańców.

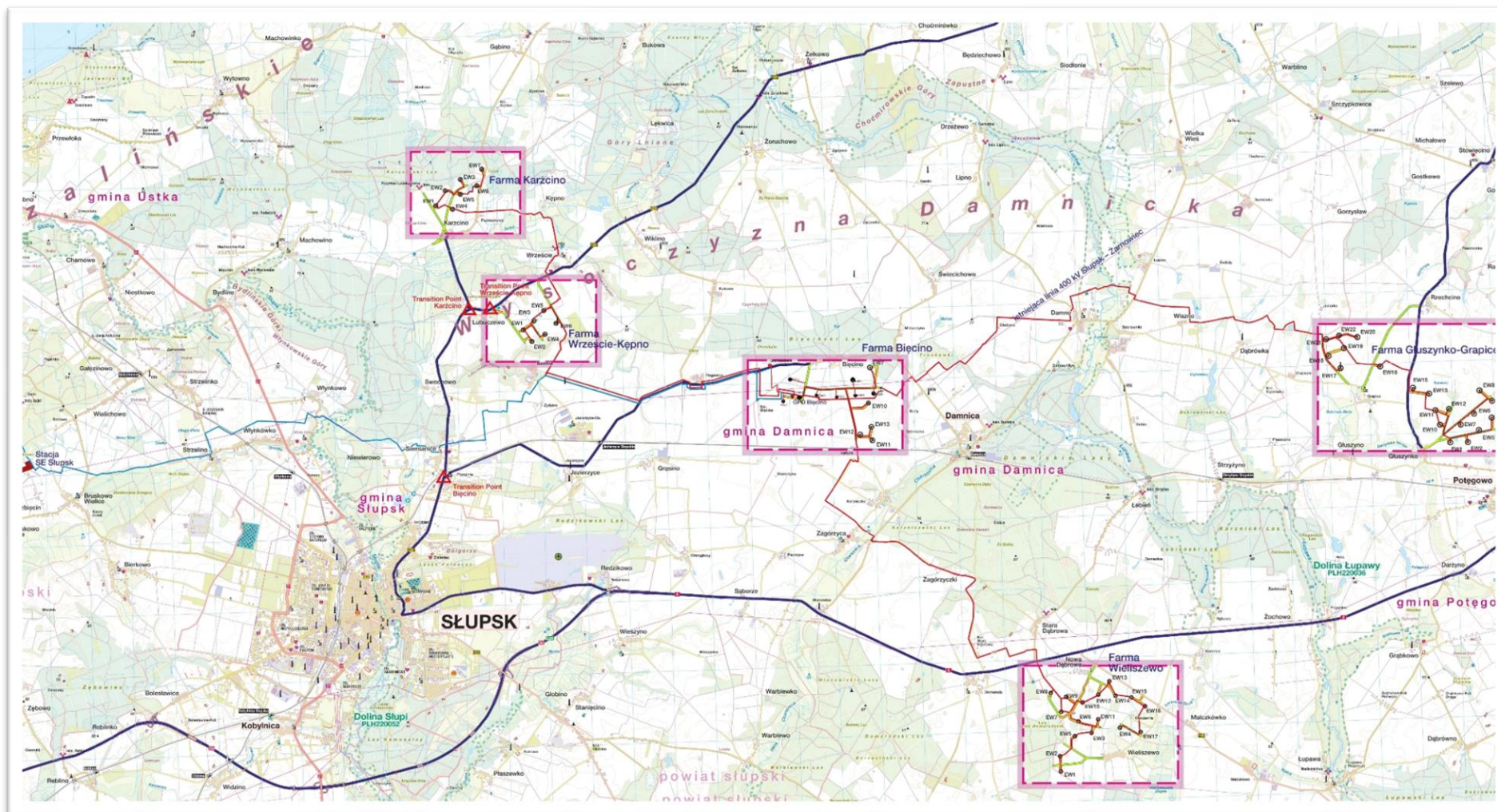
Według dostępnych źródeł, Gmina Słupsk zajmuje obszar ok. 262 km² z czego ok. 62% zajmują grunty rolne, a jedynie 28% lasy (stan na 2016 r.). W 2016 r. liczba ludności gminy wynosiła około 17383 mieszkańców.

Według dostępnych źródeł, Gmina Malechowo zajmuje obszar ok. 227 km² z czego ok. 60% zajmują grunty rolne, a jedynie 30,8% lasy (stan na 2016 r.). W 2016 r. liczba ludności gminy wynosiła 6421 mieszkańców.

We wszystkich lokalizacjach planowanych podprojektów obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego umożliwiające budowę farm wiatrowych. Plany te zostały przyjęte zgodnie z ustawodawstwem krajowym, przy zapewnionym udziale społeczności lokalnych i innych zainteresowanych stron.



Rys. 9. Mapa Farmy Wiatrowej Potęgovo Zachód



Ryc. 10.10 Mapa Farmy Wiatrowej Potęgovo Wschód

Uzasadnienie projektu

Zgodnie z europejskim programem w zakresie zmian klimatu, wiele krajów europejskich, w tym Polska, przyjęła programy krajowe na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Obejmują one różne polityki przyjęte na poziomie europejskim, a także krajowym, w tym m.in.:

- Planowany wzrost wykorzystania energii odnawialnej (wiatrowej, słonecznej, z biomasy)
- Zwiększenie efektywności energetycznej np. budynków, przemysłu, urządzeń AGD.

Główne przepisy krajów UE na rzecz zmniejszenia emisji obejmują ekonomicznysystem handlu uprawnieniami do emisji dwutlenku węgla oraz przepisy na rzecz walki z emisjami fluorowanych gazów cieplarnianych.

Polska przyjęła niedawno politykę energetyczną do 2040 roku. Z dokumentu wynika, że Polska planuje zwiększenie udziału źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii o co najmniej 32% do roku 2030 i dalsze jego zwiększanie.

Rozwój energetyki wiatrowej jest jednym z wdrażanych środków prowadzących do ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza i wzrostu produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Główną korzyścią jest to, że turbiny wiatrowe przekształcają wiatrową energię kinetyczną na elektryczność nie generując emisji zanieczyszczeń do powietrza. Tradycyjne źródła energii, oparte głównie o spalanie różnych rodzajów węgla, generują podczas wytwarzania energii emisje gazów cieplarnianych, SO₂, pyłu itp.

Zakładana roczna produkcja energii z FW Potęgowo, z uwzględnieniem obecnej rozbudowy projektu, szacowana jest na 801 800 MWh rocznie. W porównaniu z konwencjonalnymi źródłami energii odpowiada to redukcji emisji w następujących ilościach:

- Do 652,7 tys. ton CO₂
- Do 611 ton SO₂
- Do 621 ton NO₂
- Do 222 ton CO
- Do 37 ton PM.

Aspekty przemawiające za lokalizacją farmy wiatrowej w tym regionie obejmują m.in. zgodę władz lokalnych, brak obszarów chronionych w pobliżu oraz korzystne warunki wiatrowe; dodatkowo, realizacja inwestycji wiąże się z korzyściami dla społeczności lokalnych, w tym modernizacją instalacji energetycznych, nowymi miejscami pracy oraz modernizacją lokalnej infrastruktury drogowej.

Jaki jest kontekst prawny Projektu i czy były przeprowadzone konsultacje społeczne?

Zgodnie z Ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, procedurę oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ) należy przeprowadzić dla projektów, które w każdym przypadku istotnie oddziałują na środowisko (projekty z grupy I), lub mogą być przeprowadzone, wedle uznania władz, dla projektów, które mogą potencjalnie oddziaływać na środowisko (projekty z grupy II) lub obszary chronione "Natura 2000".

Informacje o planowanych podprojektach wraz z raportami OOŚ udostępniono społeczeństwu w celu składania uwag, w tym społecznościom lokalnym i stronom potencjalnie zainteresowanym, takimi jak organy ochrony środowiska i organizacje ekologiczne. Informacje dotyczące podprojektów były prezentowane opinii publicznej w sposób przyjęty przez właściwe władze lokalne, tj. na stronach internetowych oraz tablicach informacyjnych w siedzibach władz i wsiach oraz często w lokalnych gazetach, jak np. „Głos Pomorza”. W czasie konsultacji publicznych, interesariusze zostali poinformowani o potencjalnym oddziaływaniu inwestycji, w szczególności na krajobraz, środowisko akustyczne, a także o zjawisku migotania cienia i hałasie. W związku z planowanymi inwestycjami nie odnotowano żadnych zażaleń lub protestów.

Spółka, w ramach umowy z Kredytodawcami, opracowała Plan Zaangażowania Interesariuszy (PZI), aby umożliwić konsultacje z interesariuszami Projektu podczas budowy, a następnie jego eksploatacji.

Latem 2018 roku, przed rozpoczęciem budowy projektów Potęgowo Wschód i Potęgowo Zachód, w ramach realizacji PZI odbyły się spotkania w gminach (Malechowo, Słupsk, Damnica i Potęgowo). Głównym celem spotkań było poinformowanie mieszkańców gmin o zbliżającym się rozpoczęciu budowy farm wiatrowych, prezentacja inwestora oraz planowanego przebiegu prac budowlanych, prezentacja głównych szlaków komunikacyjnych wykorzystywanych podczas prac budowlano-montażowych, jak również poinformowanie o utworzeniu Punktu Kontaktowego dla interesariuszy w Urzędzie Gminy. W gminach Damnica i Potęgowo interesariusze zostali poinformowani o przyszłych inwestycjach Spółki, takich jak II etap Projektu Bięcino oraz dodatkowy klaster Wieliszewo w gminie Potęgowo.

Od momentu rozpoczęcia prac budowlanych przy projekcie Potęgowo przedstawiciele Spółki regularnie spotykają się z mieszkańcami i przedstawicielami wsi w okolicach FW Wieliszewo i Bięcino oraz Wójtami Gmin.

Wielkość Projektu i jego lokalizacja względem obszarów chronionych

Podprojekt Głuszynko-Grapice

Podprojekt Głuszynko-Grapice nie jest zlokalizowany w granicach żadnych chronionych obszarów przyrodniczych i krajobrazowych, z wyjątkiem podziemnej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej, która będzie przecinała obszar Natura 2000 „Dolina Łupawy” PLH220036 na przybliżonym odcinku 1070 m. Projekt będzie zlokalizowany wzdłuż granicy obszaru Natura 2000 „Dolina Łupawy” PLH220036 w przybliżonych odległościach odpowiednio 110 m i 360 m.

Obszary wrażliwe ekologicznie położone w odległości do 20 km obejmują:

1. Słowiński Park Narodowy i jego otulina, ok. 15,7 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 14,4 km od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
2. Rezerwaty przyrody:
 - Grodzisko Runowo, ok. 7,3 km na południowy wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 11,8 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Czarne Bagno, ok. 7,8 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 10,3 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Łebskie Bagno, ok. 10,6 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 12,7 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Torfowisko Pobłockie, ok. 11 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 11,1 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Bagna Izbickie, ok. 13,3 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 12,3 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Jałowce, ok. 14,3 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 10,3 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Karwickie Źródłiska, ok. 15,5 km na południowy wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 20,3 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Las Górkowski, ok. 17,3 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 17,6 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Nowe Wicko, ok. 19 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 19,6 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
3. Park krajobrazowy Dolina Słupi i jego otulina, ok. 20 km na południowy wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 14,4 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
4. Obszary ochrony krajobrazu:
 - Fragment pradoliny Łęby i wzgórze morenowe na południe od Lęborka, ok. 5 km na południowy wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 9,8 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;

- Pas pobraża na wschód od Ustki, ok. 25 km na północny zachód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 14,4 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
5. Obszary Natura 2000:
- Ostoja Słowińska PLB220003, ok. 15,7 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 14,4 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Dolina Słupi PLB220002, ok. 20 km na południe od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 14,4 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Przybrzeżne wody Bałtyku PLB99002, ok. 15,7 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 14,4 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Dolina Łupawy PLH220036, ok. 3,5 km na południowy zachód od lokalizacji najbliższej turbiny i od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Łebskie Bagna PLH220040, ok. 7,8 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 10,3 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Torfowisko Pobłockie PLH220042, ok. 11 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 11,1 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Bagna Izbickie PLH220001, ok. 13,8 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 12,5 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Karwickie Źródła PLH220071, ok. 14,6 km na południowy zachód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 19,4 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Górkowski Las PLH220045, ok. 17,3 km na południowy wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 17,6 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Klify Poddębskie PLH220100, ok. 29 km na północny zachód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 18,1 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Pomniki przyrody - wszystkie oddalone od obiektu o ponad 5 km i ok. 2,6 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Użytki ekologiczne - najbliższe położone ok. 1,8 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny i linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Stanowisko dokumentacyjne o charakterze nieożywionym „Oz Grapice”, ok. 1,3 km na południowy zachód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 2,3 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej.

Podprojekt FW Bięcino:

Planowany podprojekt Bięcino nie jest zlokalizowany w granicach żadnego obszaru chronionego lub obszaru chronionego krajobrazu. Najbliższe obszary chronione, położone w odległości do 20 km od planowanych lokalizacji turbin wiatrowych, obejmują:

1. Słowiński Park Narodowy i jego otulina, ok. 12,5 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny;
2. Rezerwat przyrody:
 - Bagna Izbickie, ok. 17 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny;
 - Jałowce, ok. 12,5 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny;
 - Torfowisko Pobłockie, ok. 18 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny;
3. Park krajobrazowy Dolina Słupi i jego otulina, ok. 14,8 km na południe od lokalizacji najbliższej turbiny;
4. Obszary ochrony krajobrazu:
 - Pas pobraża na wschód od Ustki, ok. 14,2 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny;
5. Obszary Natura 2000:
 - Pobraże Słowińskie PLB220003, ok. 12,5 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny;
 - Dolina Słupi PLB220002, ok. 15 km na południe od lokalizacji najbliższej turbiny;
 - Ostoja Słowińska PLB220003, ok. 12,5 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny;
 - Przybrzeżne wody Bałtyku PLB99002, ok. 18,5 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny;
 - Dolina Łupawy PLH220036, ok. 3 km na zachód od lokalizacji najbliższej turbiny;
 - Torfowisko Pobłockie PLH220042, ok. 18,7 km na zachód od lokalizacji najbliższej turbiny;
 - Bagna Izbickie PLH220001, ok. 18 km na północny zachód od lokalizacji najbliższej turbiny;
 - Klify Poddębskie PLH220100, ok. 18 km na północny zachód od lokalizacji najbliższej turbiny;
6. Pomniki przyrody - położone w rejonie Karżniczki, ok. 1,6 km na południe od terenu budowy;
7. Użytki ekologiczne - najbliższe położone w rejonie jeziora Dąbrówka, ok. 9 km na południe od lokalizacji najbliższej turbiny.

Podprojekty Karzcinio i Wrzeście-Kępno

Żadna z turbin wybudowanych w ramach wspomnianych podprojektów nie jest zlokalizowana w granicach żadnego obszaru chronionego lub obszaru chronionego krajobrazu. Najbliższe obszary chronione, położone w odległości do 20 km od planowanych lokalizacji turbin wiatrowych, obejmują:

1. Słowiński Park Narodowy i jego otulina, ok. 4,3 km na północny wschód od podprojektu Karzcinio i ok. 5,15 km na północ od podprojektu Wrzeście-Kępno;
2. Rezerwaty przyrody:
 - Buczyzna nad Słupią, ok. 11,2 km na zachód od FW Karzcinio i ok. 14,2 km na północny zachód od FW Wrzeście-Kępno;
 - Jałowce, ok. 15,2 km na północny wschód od FW Karzcinio i ok. 14,5 km na północny wschód od FW Wrzeście-Kępno;
 - Jezioro Modła, ok. 17 km na zachód od FW Karzcinio i ok. 19,9 km na północny wschód od FW Wrzeście-Kępno;
 - Zaleskie Bagna, ok. 19 km na zachód od FW Karzcinio;
 - Bagna Izbickie, ok. 20 km na północny wschód od FW Karzcinio i ok. 19 km na północny wschód od FW Wrzeście-Kępno;
3. Park krajobrazowy Dolina Słupi i jego otulina, ok. 16 km na południe od FW Karzcinio i ok. 14,1 km na południowy zachód od FW Wrzeście-Kępno;
4. Obszary ochrony krajobrazu:
 - Pas Pobrzeża na Wschód od Ustki, ok. 5,0 km na północny zachód od FW Karzcinio i ok. 9,11 km na północny zachód od FW Wrzeście-Kępno;
 - Pas Pobrzeża na Wschód od Ustki, ok. 14,85 km na północny zachód od FW Karzcinio i ok. 18 km na północny zachód od FW Wrzeście-Kępno;
5. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Kraina w kratę w Dolinie Rzeki Moszczeniczki”, ok. 10,5 km na południowy zachód od FW Karzcinio i ok. 9,11 km na południowy zachód od FW Wrzeście-Kępno;
6. Obszary Natura 2000:
 - Pobrzeże Słowińskie PLB220003, ok. 6,8 km na północ od FW Karzcinio i ok. 9,15 km na północ od FW Wrzeście-Kępno;
 - Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, ok. 8,6 km na północ od FW Karzcinio i ok. 12,5 km na północny zachód od FW Wrzeście-Kępno;
 - Dolina Słupi PLB220002, ok. 8,6 km na południe od FW Karzcinio i ok. 12,5 km na południe od FW Wrzeście-Kępno;
 - Dolina Słupi PLH220052, ok. 3,6 km na zachód od FW Karzcinio i ok. 4,9 km na zachód od FW Wrzeście-Kępno;
 - Dolina Łupawy PLH220036, ok. 5,6 km na północny wschód od FW Karzcinio i ok. 5,55 km na północny wschód od FW Wrzeście-Kępno;
 - Ostoja Słowińska PLH220023, ok. 6,8 km na północ od FW Karzcinio i ok. 9,14 km na północ od FW Wrzeście-Kępno;
 - Klify Poddębne PLH220100, ok. 7,7 km na północny zachód od FW Karzcinio i ok. 19,5 km na północny zachód od FW Wrzeście-Kępno;
 - Jezioro Wicko i Modelskie Wydmy PLH320068, ok. 19,1 km na zachód od FW Karzcinio;
 - Bagna Izbickie PLH220001, ok. 19,8 km na północny wschód od FW Wrzeście-Kępno.

Podprojekty Przystawy, Bartolino i Sulechówko

Turbiny wiatrowe zlokalizowane w gminie Malechowo, można podzielić na następujące podgrupy:

- Podprojekt Przystawy zlokalizowany jest na południowy zachód od wsi Przystawy, w pobliżu granicy między gminą Darłowo a gminą Malechowo (7 turbin);
- Podprojekt Bartolino zlokalizowany jest na obszarze wyznaczonym przez wsie Kusice i Krzekoszewo (6 turbin) oraz na południe od wsi Krzekoszewo, w pobliżu granicy gmin Polanów i Malechowo (1 turbina);
- Podprojekt Sulechówko zlokalizowany jest na północ od granicy między gminą Polanów a gminą Malechowo, na obszarze wyznaczonym przez wsie Sulechówko, Kukułczyn, Lejków, Lejkowo, Darstkowo, Borkowo, Sierakowo Sławieńskie i Krzekoszewo.

Trzy wymienione podprojekty nie znajdują się w granicach żadnych chronionych obszarów przyrodniczych i krajobrazowych, z wyjątkiem podziemnych linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia, które przecinają obszar Natura 2000 "Dolina Wieprzy i Studnicy" PLH220038 na przybliżonym odcinku 540 m; są one ulokowane wzdłuż granicy na przybliżonym odcinku 50 m i 730 m.

Dodatkowo, podziemne linie kablowe średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej przecinają obszar Natura 2000 „Dolina Bielawy” PLH320053 na przybliżonym odcinku 90 m i 35 m.

Najbliższe obszary chronione, położone do 20 km od obszarów farmy wiatrowej lub podziemnych linii kablowych obejmują:

1. Słowiński Park Narodowy, ok. 40 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 18,4 km na północny wschód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
2. Rezerваты przyrody:
 - Słowińskie Błota, ok. 4,2 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 9,4 km na zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Sieciemieńskie Rosiczki, ok. 6 km na południowy zachód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 9 km na południowy zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Jodły Karnieszewickie, ok. 6,5 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 9,4 km na zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Janiewickie Bagno, ok. 9 km na wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 8 km na południowy zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Łązy, ok. 11,3 km na zachód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 20 km na zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Wieleń, ok. 12 km na południowy wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 15 km na południowy wschód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Sławieńskie Dęby, ok. 13 km na północ i północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 2 km na zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Bielica, ok. 15,7 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 20,4 km na południowy zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Rezerwat na rzece Grabowej, ok. 16 km na południowy wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 19 km od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Jezioro Lubiatowskie, ok. 17 km na południowy zachód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 20 km na południowy zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Zaleskie Bagna, ok. 30 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 6,6 km na północny zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Jezioro Modła, ok. 30 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 6,2 km na północny zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Buczyzna nad Słupią, ok. 30 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 5,6 km na północ od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
3. Park krajobrazowy Dolina Słupi, ok. 30 km na wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 12,5 km na południowy wschód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
4. Obszary ochrony krajobrazu:
 - Koszaliński Park Nadmorski, ok. 7,4 km na zachód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 12 km na północny zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Okolice Polanowa, ok. 11,7 km na południowy wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 14,5 km na południowy wschód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Jezioro Łętowskie i okolice Kępic, ok. 14 km na wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 12,5 km na południowy wschód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Dolina Radwi (Mostowo-Zegrze), ok. 17,7 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 5,6 km na północ od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;

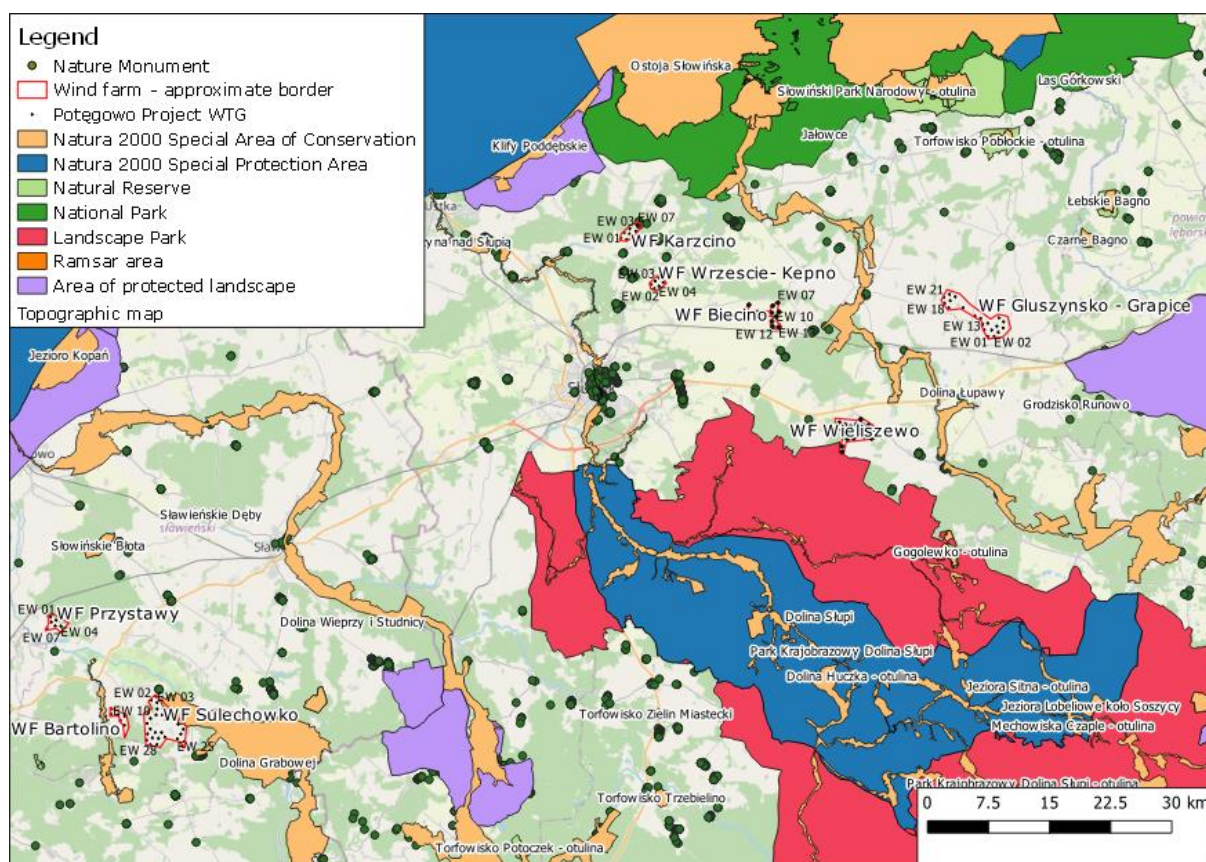
- Pas Pobreża na zachód od Ustki, ok. 20,5 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 6 km na północ od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Pas Pobreża na wschód od Ustki, ok. 40 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 8,2 km na północny wschód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
5. Obszary Natura 2000:
- Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, ok. 10,5 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 9,3 km od planowanej linii kablowej średniego napięcia do przesyłu energii elektrycznej;
 - Zatoka Pomorska PLB990003, ok. 14,2 km na zachód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 22,5 km na północny zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Dolina Słupi PLB220002, ok. 30 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 12,8 km na południowy wschód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Ostoja Słowińska PLB220003, ok. 40 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 18,5 km na północny wschód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Dolina Grabowej PLH320003, ok. 75 km na wschód i północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 350 m na wschód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Dolina Bielawy PLH320053, ok. 350 m na zachód od lokalizacji najbliższej turbiny i od planowanej linii kablowej średniego napięcia przecinającej obszar;
 - Słowińskie Błoto PLH320016, ok. 4,9 km na północny zachód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 9,2 km na zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Jezioro Bukowno PLH320041, ok. 7,2 km na północny zachód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 16 km na północny zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Janiewickie Bagno PLH320041, ok. 8,6 km na wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 7,9 km na południowy wschód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Dolina Wieprzy i Studnicy PLH220038, ok. 10,3 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 13 km na wschód i północny wschód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Jezioro Kopań PLH320059, ok. 16,2 km na północ od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 15 km na północny zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Mechowisko Manowo PLH320057, ok. 19 km na południowy zachód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 21 km na południowy zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Bukowy Las Górki PLH320062, ok. 20 km na zachód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 25 km na zachód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Przymorskie Błota PLH220024, ok. 30 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 5 km na północ od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Klify Poddębские PLH220100, ok. 40 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 9,8 km na północny wschód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Ostoja Słowińska' PLH220023, ok. 40 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 18,5 km na północny wschód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
 - Dolina Łupawy PLH220036, ok. 40 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny i ok. 19,3 km na północny wschód od planowanej linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV do przesyłu energii elektrycznej;
6. Użytki ekologiczne położone są ok. 100 m od lokalizacji najbliższej turbiny;
7. Pomniki przyrody znajdują się ok. 450 m od lokalizacji najbliższej turbiny, we wsi Sulechówko, na terenie cmentarza.

Podprojekt Wieliszewo

Planowany podprojekt Wieliszewo nie jest zlokalizowany w granicach żadnego obszaru chronionego lub obszaru chronionego krajobrazu. Najbliższe obszary chronione, położone w odległości do 15 km od planowanych lokalizacji turbin wiatrowych, obejmują:

1. Słowiński Park Narodowy, ok. 17.4 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny;
2. Rezerwy przyrody:
 - Gogolewko, ok. 9 km na południowy wschód od lokalizacji najbliższej turbiny;
 - Źródłiskowe Torfowisko, ok. 12,3 km na południowy zachód od lokalizacji najbliższej turbiny;
 - Grodzisko Runowo, ok. 13.9 km na wschód od lokalizacji najbliższej turbiny;
3. Park Krajobrazowy Dolina Słupi (otulina), ok. 0,05 km na południowy wschód od lokalizacji najbliższej turbiny;
4. Obszary ochrony krajobrazu:
 - Fragment Pradoliny Łęby i Wzgórza Morenowe na Południe od Łęborka, ok. 14,3 km na wschód od lokalizacji najbliższej turbiny;
5. Obszary Natura 2000:
 - Dolina Łupawy PLH220036, ok. 2 km na północny wschód od lokalizacji najbliższej turbiny;
 - Dolina Słupi PLH220052, ok. 6,7 km na południowy zachód od lokalizacji najbliższej turbiny;
 - Dolina Słupi PLB220002, ok. 7,6 km na południowy zachód od lokalizacji najbliższej turbiny;
6. Pomniki przyrody - położone w miejscowości Domaradz, ok. 1,9 km na zachód od terenu budowy;
7. Użytki ekologiczne - najbliższe położone ok. 1,2 km na północ od terenu budowy.

Poniższa mapa przedstawia lokalizację ww. farm wiatrowych i obszarów ochrony przyrody.



Ryc.11. Mapa obszarów ochrony przyrody i lokalizacji farm wiatrowych

Wpływ Projektu na lokalne społeczeństwo

Realizacja podstawowej części Projektu FW Potęgowo do momentu jej pełnej eksploatacji nie wymagała przesiedlenia ludności ani podmiotów ekonomicznych. Rozbudowa Projektu również nie będzie wymagała tego typu przesiedleń.

Teren pod zabudowę całego projektu Potęgowo, łącznie z jego obecną rozbudową, Spółka nabyła w całości na podstawie umów dzierżawy lub służebności. Właścicielom ziemi zaoferowano uczciwe ceny rynkowe za dzierżawę.

W trakcie budowy już zrealizowanej części Projektu Spółka ustanowiła procedurę postępowania w przypadku reklamacji składanych na wypadek szkód powstałych w wyniku prac budowlanych lub dostawy materiałów budowlanych. Taka sama procedura będzie dotyczyła rozbudowy FW Bięcino i budowy FW Wieliszewo.

Projekt powoduje bezpośrednie oddziaływanie społeczno-ekonomiczne na rozwój objętych nim gmin i ich mieszkańców. Zidentyfikowano następujące rodzaje oddziaływań bezpośrednich:

- wzrost dochodów gminy z tytułu podatków płaconych przez operatora za prowadzenie działalności handlowej na jej terenie (szacowany na ok. 20-25 tys. euro rocznie na turbinę);
- wzrost rocznych dochodów dzierżawców gruntów;
- modernizacja lokalnych szlaków komunikacyjnych.
- tworzenie miejsc pracy na lokalnym rynku na etapie budowy Projektu.

Negatywne oddziaływanie jest związane ze zmniejszeniem powierzchni użytkowanej do celów rolnych; zmniejszenie to jest jednakże kompensowane opłatami z tytułu dzierżawy gruntów. Oddziaływanie farm wiatrowych i infrastruktury jest ograniczone, a działalność rolniczą wokół turbin można prowadzić dalej.

Ponadto na etapie budowy FW Potęgowo można spodziewać się pewnych negatywnych skutków społecznych związanych ze zwiększonym natężeniem ruchu. Do skutków tych zalicza się:

- hałas i drgania powstałe na skutek ruchu pojazdów ciężarowych, na które narażeni będą mieszkańcy;
- zwiększony ruch na drogach lokalnych;
- większe prawdopodobieństwo wypadków drogowych;
- uszkodzenia powierzchni dróg i ew. budynków;
- tymczasowe ograniczenia w dostępie do dróg z powodu konieczności transportu ładunków ponadnormatywnych.

Spółka wdroży środki w zakresie odszkodowań dla rolników i użytkowników gruntów z tytułu szkód, które mogłyby powstać w efekcie robót budowlanych. Takie postępowanie jest zgodne z polskim prawodawstwem. Ogólnie rzecz biorąc, szkody związane z robotami zgłoszone przez właścicieli gruntów będą bezzwłocznie weryfikowane na miejscu przez przedstawiciela Spółki w obecności właściciela gruntu. Ekspert (rzeczoznawca) oceni zakres szkód i wysokość odszkodowania. Odszkodowanie w uzgodnionej kwocie zostanie wypłacone poszkodowanemu.

Oddziaływania na etapie budowy

Główne oddziaływanie projektu budowy farm wiatrowych jest związane z robotami ziemnymi (przede wszystkim z budową fundamentów pod wieże), robotami budowlanymi i zwiększonym ruchem transportowym i obejmuje zaburzenie struktur warstw gleby, tymczasowe zmiany poziomów wód gruntowych (gdy podczas budowy wymagane jest ich odprowadzanie), zwiększony hałas i wibracje.

Podczas realizacji już ukończonych części Projektu Spółka wdrożyła najlepsze praktyki w celu ograniczenia uciążliwości robót budowlanych. Te same praktyki będą przyjęte przy rozbudowie Projektu. Spółka wdroży między innymi następujące środki:

- stosowanie sprzętu budowlanego spełniającego wymogi w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu i gazów wydechowych podczas wykopów pod fundamenty i budowy tymczasowych dróg dojazdowych;

- zaplanowanie tras transportowych dla pojazdów i maszyn ciężkich w taki sposób, aby transport był jak najmniej uciążliwy dla mieszkańców; ponadto, w celu zmniejszenia emisji hałasu podczas budowy inwestycji, roboty budowlane, które mogłyby powodować nadmierne emisje hałasu, będą realizowane w porze dziennej i zorganizowane w taki sposób, aby zredukować poziom uciążliwości do minimum;
- ograniczenie szkodliwego oddziaływania na drzewostany;
- zapobieganie zanieczyszczeniom placu budowy przez substancje zanieczyszczające, np. wycieki podczas tankowania sprzętu i pojazdów pracujących w fazie budowy i podczas konserwacji;
- gospodarowanie odpadami zgodnie z przepisami Ustawy o odpadach oraz przepisami lokalnymi obowiązującymi w gminach.

Oddziaływanie na etapie eksploatacji

Zakończone badania i konsultacje publiczne przeprowadzone pierwotnie jako część oceny oddziaływania na środowisko i społeczeństwo wskazały, że główne oddziaływania na środowisko związane z eksploatacją farmy wiatrowej będą odnosić się do zwiększonego poziomu hałasu, zmian w krajobrazie i oddziaływania na awifaunę i nietoperze. Oprócz indywidualnych OOS dla podprojektów, przeprowadzono również zbiorczą ocenę oddziaływania dla całego przedsięwzięcia. Ocena ta uwzględnia również inne farmy wiatrowe w pobliżu podprojektów w celu ukazania kompletnego obrazu zbiorczego oddziaływania. Poniżej przedstawiono ogólne wnioski z oceny.

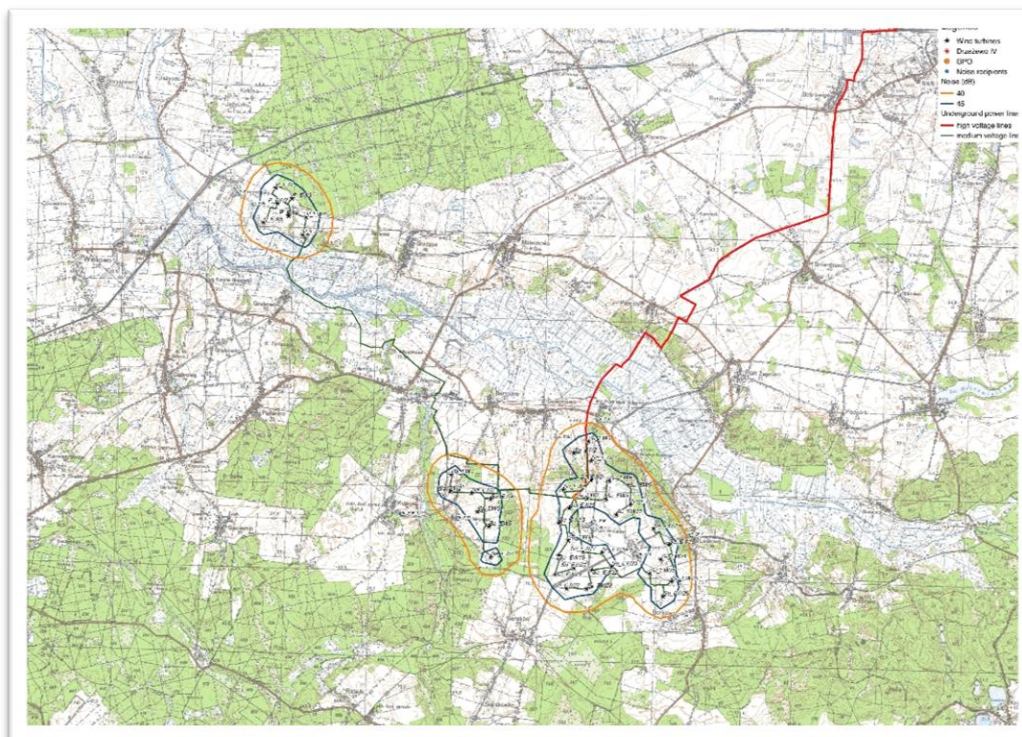
Hałas

Eksploatacja turbin powoduje emisję hałasu w wyniku oddziaływania siły wiatru na wieżę, a w szczególności łopaty, a także przez urządzenia zainstalowane w turbinach, takie jak przekładnie, transformatory itp. Hałasu jest uważany za jedno z najbardziej oczywistych oddziaływań wywieranych przez farmy wiatrowe.

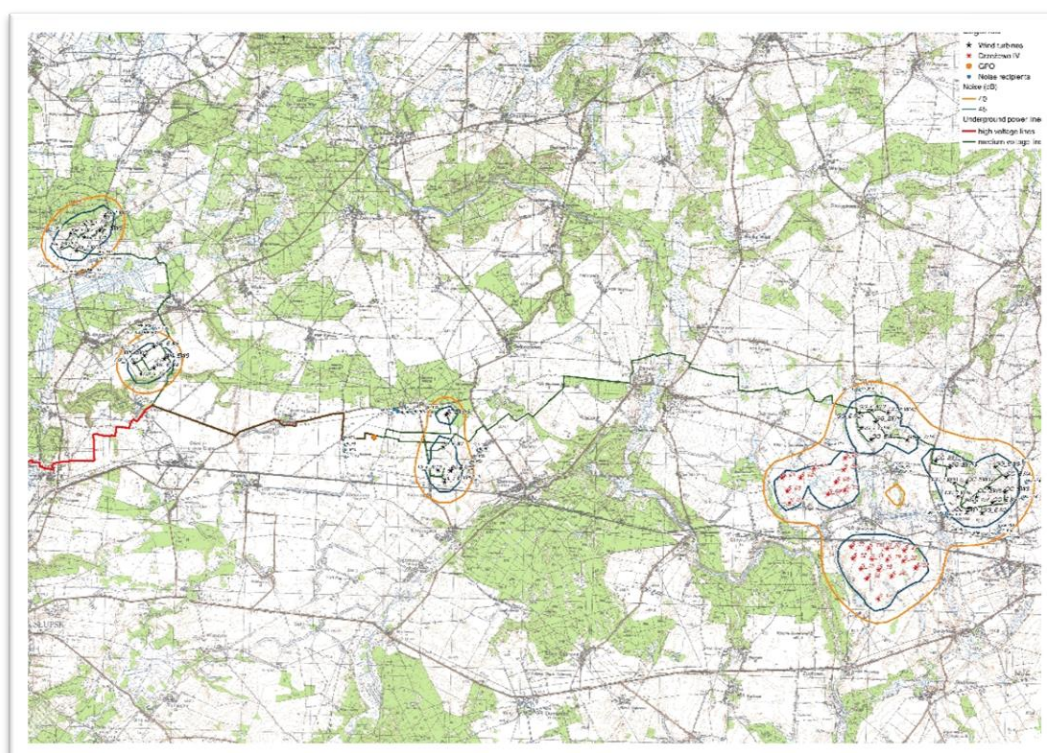
Aby oszacować wpływ turbin na klimat akustyczny przeprowadzono analizę dyspersji hałasu. Celem analizy było zbadanie, czy jakiegokolwiek obszary chronione akustycznie, np. miejsca zamieszkania, są narażone na oddziaływanie hałasu przekraczające obowiązujące normy. Należy zauważyć, że model akustyczny powszechnie stosowany w UE i używany do analizy zakłada najgorszy możliwy scenariusz, a poziomy hałas obserwowane na różnych istniejących farmach wiatrowych są niższe od wartości zakładanych w modelu.

W celu oceny wpływu hałasu generowanego przez wszystkie podprojekty farm wiatrowych, przy równoczesnym wzięciu pod uwagę oddziaływania wywieranego przez już istniejące farmy wiatrowe, w ramach Zbiorczej Oceny Oddziaływania przeprowadzono kompleksowe modelowanie hałasu. Na potrzeby analizy zebrano i przeanalizowano dane dotyczące farm wiatrowych stron trzecich ^{zlokalizowanych} w odległości 10 km od podprojektów. Biorąc pod uwagę właściwości rozchodzenia się hałasu, hałas generowany przez turbiny wiatrowe oddalone o ponad 2 km nie pokrywa się. Spośród zidentyfikowanych farm ^{wiatrowych} stron trzecich tylko jedna jest zlokalizowana w takiej odległości, około 800 m od podprojektu Głuszynko-Grapice. Wyniki modelowania hałasu wskazują, że jeśli poziom hałasu emitowanego przez turbiny wiatrowe nie przekracza poziomów określonych w decyzjach środowiskowych i uzupełniającej ocenie oddziaływania na środowisko dla podprojektu Karżcino i Wrzeście-Kęпно, to normy środowiskowe (40 lub 45 dB w godzinach nocnych) nie zostaną przekroczone w żadnym miejscu we wsiach położonych w pobliżu Projektu. Zainstalowane nowoczesne turbiny mają możliwość pracy przy obniżonej mocy akustycznej, dzięki czemu redukcja hałasu do wymaganego poziomu jest technicznie możliwa.

Wizualizację skumulowanego oddziaływania hałasu przedstawiają poniższe mapy:

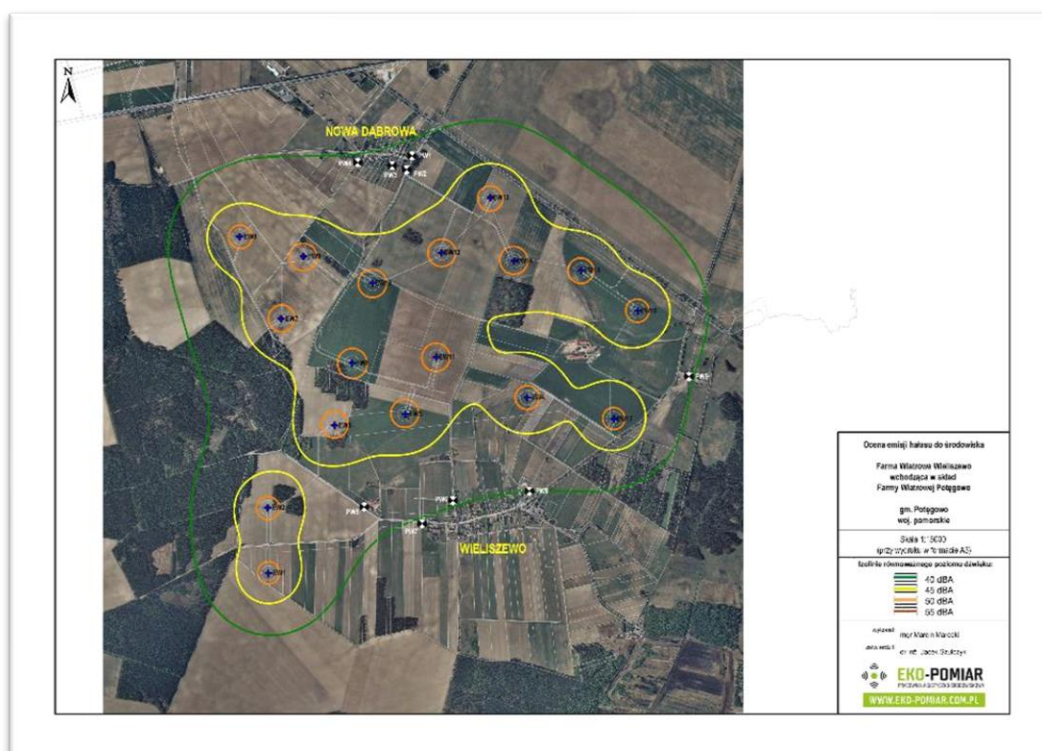


Ryc.12. Mapa prognozowanego oddziaływania hałasu dla podprojektów Bartolino, Sulechówko i Przystawy - w godzinach nocnych



Ryc.13. Mapa prognozowanego oddziaływania hałasu dla podprojektów Karzcin, Wrzeście-Kępno, Bęcino i Głuszynko-Grapice - w godzinach nocnych

Oddzielnie oceniono oddziaływanie hałasu planowanej FW Wieliszewo. Ponieważ ta farma wiatrowa jest oddalona o ponad 2 km od innych podprojektów FW Potęgowo, nie ma ryzyka kumulacji wpływu hałasu.



Ryc.14. Prognozowany wpływ hałasu generowanego przez FW Wieliszewo

Ptaki i nietoperze

Lokalizacja Farmy Wiatrowej Potęgowo może potencjalnie stwarzać zagrożenie dla ptaków i nietoperzy. Należy jednak zaznaczyć, że obserwacje i raporty dotyczące aktywnych farm wiatrowych oraz ich oddziaływania na populacje ptaków wskazują, że ptaki unikają kolizji z farmami wiatrowymi. Liczba śmierci ptaków wynikłych z kolizji z turbinami wiatrowymi jest znacznie mniejsza, niż kolizji z np. samochodami, liniami energetycznymi i domami.

Aby zidentyfikować lokalne populacje ptaków i podjąć stosowne środki na etapie planowania, inwestor przeprowadził szereg obserwacji ornitologicznych na terenach planowanych farm wiatrowych. Zostały one przeprowadzone przez wykwalifikowanych ornitologów zgodnie z wytycznymi rekomendowanymi m.in. przez Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej i OTOP¹. Organ właściwy i RDOŚ (Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska) uznali zakres oceny dla badanego obszaru za właściwy. Dokładność, jakość oceny i jej zgodność z krajowymi i międzynarodowymi wytycznymi zostały również pozytywnie ocenione przez niezależnego ornitologa z Ramboll Environ.

Na każdym z obiektów prowadzono przedinwestycyjny monitoring ornitologiczny. Dla FW Karżcino i FW Wrzeście-Kępno monitoring ornitologiczny prowadzony był od września 2009 r. do września 2010 r., dla FW Głuszynko-Grapice od września 2009 r. do sierpnia 2010 r., dla FW Bięcino od początku maja 2009 r. do końca kwietnia 2010 r., dla FW Bartolino, Przystawy i Sulechówko od początku marca 2009 r. do końca lutego 2010 r., a dla FW Wieliszewo od września 2009 r. do sierpnia 2010 r. Awifauna zidentyfikowana w monitoringu przedinwestycyjnym składała się głównie z drobnych ptaków z nieistotnymi odnotowaniami rzadkich gatunków. Tereny Projektu nie zostały zaliczone do cennych lub szczególnie istotnych w kontekście ochrony dziko żyjących zwierząt i środowiska.

¹ Wytyczne w zakresie oddziaływania farm wiatrowych na ptaki. Chylarecki, Paślawska. Szczecin 2008 r. (w języku polskim)

Kolizje ptaków z nowymi obiektami, w tym turbinami wiatrowymi, mogą pojawiać się zwłaszcza w nocy, gdy warunki pogodowe powodują ograniczoną widoczność. Obserwacje z istniejących farm wiatrowych pokazują jednak, że są to przypadki odosobnione, nie mające znaczącego wpływu na lokalne populacje ptaków. Ponieważ farma wiatrowa nie leży na szlaku migracyjnym i nie stanowi ważnego obszaru lęgowego gatunków chronionych, oczekuje się, że kolizje będą przypadkowe i nie będą mieć istotnego wpływu na populacje. Ogólne oddziaływanie Projektu Potęgowo na ptaki oceniono jako niskie do średniego.

Zbiorcza ocena oddziaływania przeprowadzona przez Ramboll Environ obejmowała również ocenę wpływu na ptactwo. Oprócz planowanych farm wiatrowych w Projekcie Potęgowo uwzględniono także istniejące i daleko zaawansowane w rozwoju farmy wiatrowe² stron trzecich oddalone nie więcej niż 10 km od podprojektów Potęgowo. Wpływ na ptactwo kilku położonych blisko siebie farm wiatrowych może się kumulować głównie w wyniku niewłaściwej lokalizacji turbin wiatrowych, np. na obszarach wykorzystywanych przez ptaki jako cenne obszary lęgowe lub na głównych szlakach migracyjnych. W przypadku Projektu i pobliskich farm wiatrowych stron trzecich takie okoliczności nie występują: ani w miejscach obiektów, ani w ich otoczeniu nie są położone istotne lub potencjalnie istotne obszary lęgowe,³ farmy wiatrowe nie są zlokalizowane na szlakach migracyjnych ptaków (co zostało potwierdzone podczas monitoringu przedinwestycyjnego). W związku z tym nie przewiduje się wystąpienia skumulowanego niekorzystnego wpływu na ptactwo.

Ponieważ monitoring ptaków na terenie Projektu przeprowadzono w latach 2009-2010 (i na jego podstawie przeprowadzono procedurę OOS w oparciu o wciąż obowiązującą decyzję środowiskową dla Projektu), jako środek ostrożności we wrześniu i październiku 2019 roku przeprowadzono dodatkową waloryzację przyrodniczą. Ustalenia z waloryzacji przedstawiono w raporcie z waloryzacji².

Aby ocenić aktualność danych otrzymanych w latach 2009 i 2010, w roku 2019 przeprowadzono badania monitoringowe mające na celu weryfikację wybranych rzadkich i występujących sporadycznie gatunków, z jednoczesną oceną obecnych warunków siedliskowych na terenie Projektu. We wrześniu i październiku 2019 r. przeprowadzono 4 badania terenowe w każdej dwóch z pierwotnie planowanych farm wiatrowych, co umożliwiło ocenę danych zebranych w 2009/2010. Główne ustalenia z waloryzacji podsumowano poniżej.

FW Bęcino:

- W roku 2019, obszar planowanych FW nie stanowił atrakcyjnych terenów dla awifauny, w związku z czym nie przewidywano negatywnego wpływu na ptaki (dominacja terenów rolnych). Brak terenów podmokłych i zbiorników wodny również przyczynił się do niskiej różnorodności siedlisk. Wszystkie te aspekty oznaczają, że wpływ planowanych turbin wiatrowych na awifaunę będzie zgodny z wynikami oceny zawartej w przedinwestycyjnej inwentaryzacji przyrodniczej;
- W 10 km strefie buforowej wokół planowanej farmy wiatrowej zlokalizowano dwie strefy ochrony gniazd orła bielika (gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, wysoce narażony na kolizję z turbinami wiatrowymi): w odległości 5 i 9 km od najbliższej TW;
- W odległości ok 8,5 km znajduje się strefa ochrony gniazd bociana czarnego (gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej);
- Potencjalne oddziaływanie planowanych TW może pojawić się w przypadku orła bielika (gniazdowanie w odległości 5 km od turbin wiatrowych), ponieważ ptaki potencjalnie penetrowałyby obszar TW, co rodzi ryzyko kolizji. Jednakże, brak zaobserwowanych osobników podczas rocznego monitoringu przedinwestycyjnego, a także podczas inwentaryzacji w roku 2019, a także brak atrakcyjnych żerowisk w pobliżu TW przyczynia się do minimalizacji negatywnego oddziaływania inwestycji na ten gatunek;
- Dwukrotnie zaobserwowano obecność kani rudej (gatunku uznanego za wysoce narażony na kolizję z turbinami wiatrowymi, którego obecność stwierdzono na obszarze podczas monitoringu przedinwestycyjnego). Uwzględniając jednak fakt braku strefy ochrony gniazd tego gatunku w promieniu 10 km od farmy wiatrowej, nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu planowania inwestycji na ten gatunek.

FW Wieliszewo

² "Ocena wyceny przyrodniczej terenu przeznaczonego pod budowę farmy wiatrowej Bęcino (gmina Damnica) i farmy wiatrowej Wieliszewo (gminy Potęgowo i Damnica)". Biuro Usług Przyrodniczych Bio-Ekspert Beata Studzińska, Włocławek, 2019 r.

- W roku 2019 nie zaobserwowano żadnych zmian w siedliskach w porównaniu z siedliskami zidentyfikowanymi w latach 2009 i 2010, które przyczyniłyby się do zwiększenia atrakcyjności terenów w okolicach turbin dla awifauny lęgowej (dominacja terenów rolnych). Ponadto, ma miejsce trend odwrotny - pogorszenie się atrakcyjności obszaru dla ptaków lęgowych z powodu obserwowanego, stopniowego wysychania terenów podmokłych, tj. łąk, a także kurczenia się powierzchni lub wysychania zbiorników wodnych;
- Na obszarze Projektu Wieliszewo istnieje zbiornik wodny z towarzyszącymi łąkami podmokłymi, który, w czasie inwentaryzacji przyrodniczej, został zidentyfikowany jako najcenniejsze miejsce dla ptaków na całym obszarze planowanego podprojektu: miejsce regularnych koncentracji ptaków, w tym uznawanych za narażone na kolizje z turbinami wiatrowymi (w ramach monitoringu przedinwestycyjnego zaobserwowano m.in.: łabędzie nieme, kaczki krzyżówki, czaple, cyraneczki zwyczajne, świstuny, nurogęsi; badanie terenowe z roku 2019 potwierdziło obecność tych gatunków);
- W pobliżu TW nr 4 znajduje się łąka podmokła, obecnie częściowo wyschnięta i zdegradowana. W zależności od poziomu wilgotności, może stanowić ona atrakcyjny biotop dla wybranych gatunków ptaków, w tym lęgowych, mimo, że w badaniach w latach 2009-2010 nie zidentyfikowano dominujących gatunków ptaków lęgowych;
- Najbliżej położone miejsce lęgowe orła bielika jest takie samo, jak w inwentaryzacji z lat 2009-2010 (7 km od farmy wiatrowej);
- W roku 2019 orła bielika obserwowano na innych obszarach (żerowisko przy zbiorniku wodnym), niż podczas monitoringu awifauny w latach 2009-2010 (obszar na wschód od TW, wyłączony z Projektu - jedynie trzy obserwacje w ciągu roku). Od roku 2010 tereny żerowania/połowania orła bielika uległy zmianie – z powodu zaniku zbiornika wodnego na obszarze na wschód od drogi nr 211 i zmiany użytkowania tego terenu przez ptaki;
- Zbiornik wraz z otaczającymi go łąkami podmokłymi jest jedynym atrakcyjnym terenem na planowanej farmie wiatrowej i w jej bezpośredniej okolicy dla ptaków brodzących z rzędu blaszkodziobych (*Anseriformes*). Z tego powodu, obszar ten stanowi potencjalne żerowisko orła bielika, w tym w sezonie lęgowym;
- Dwukrotnie zaobserwowano obecność kani rudej (gatunku uznanego za narażony na kolizję z turbinami wiatrowymi, którego obecność stwierdzono na obszarze podczas monitoringu przedinwestycyjnego). Uwzględniając jednak fakt braku strefy ochrony gniazd tego gatunku w promieniu 10 km od farmy wiatrowej, nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu planowania inwestycji na ten gatunek.
- W przypadku TW planowanych w obszarach atrakcyjnych dla awifauny (TW nr 4) lub zlokalizowanej w pobliżu obszarów leśnych (TW nr: 2, 5, 7, 14), wdrożenie środków łagodzących powinno być konsekwencją wyników monitoringu po inwestycyjnego;
- TW nr 16, planowana w odległości około 200 m od zbiornika wodnego, wydaje się powodować największe oddziaływanie biorąc pod uwagę atrakcyjność zbiornika dla ptaków (i prawdopodobnie także nietoperzy) obserwowanych podczas waloryzacji przyrodniczej w roku 2019. Należy uwzględnić jednak, że zwiększona atrakcyjność obszaru wynika z ogólnego wysychania całego terenu. W związku z powyższym, możliwe są dwie skrajne opcje: albo wysychanie terenu będzie postępować, albo przeciwnie, nastąpi jego nawodnienie. W obu przypadkach atrakcyjność obszaru dla ptaków (i prawdopodobnie również nietoperzy) zmniejszy się, w efekcie czego stanie się ona porównywalna do atrakcyjności określonej dla terenów otaczających. W związku z powyższym, atrakcyjność tego terenu należy uznać za tymczasową. W ramach środków ostrożności, teren ten należy potraktować priorytetowo na etapie monitoringu po zakończeniu etapu budowy, a wyniki obserwacji, po uzgodnieniu z organami ochrony środowiska, należy należycie uwzględnić w Aktywnym Planie Zarządzania Turbinami.

Na podstawie oceny występowania wybranych gatunków ptaków na terenie Projektu w roku 2019 oraz jego porównania z wynikami uzyskanymi w badaniach z roku 2009/2010 można stwierdzić, że ocena oddziaływania planowanych turbin wiatrowych na awifaunę przeprowadzona w roku 2009 i 2010 nie straciła na aktualności. Jednakże, zmiany w stanie siedlisk (w kontekście ich atrakcyjności dla awifauny) w obszarze planowanej FW Wieliszewo, obserwowane w roku 2019, przyniosły efekt w postaci odmiennego korzystania z tego obszaru przez ptaki, a następnie - w postaci konieczności zastosowania dodatkowych środków łagodzących. Środki te powinny zostać określone przez ekspertów ds. ptaków i nietoperzy w oparciu o obecny stan wiedzy na temat ryzyk dla

awifauny oraz wyniki przyszłego monitoringu po zakończeniu budowy, a także, po konsultacjach/uzgodnieniach z organami ochrony środowiska, zostać włączone do Planu Aktywnego Zarządzania Turbinami.

Na terenie każdej FW prowadzono również obserwacje nietoperzy, które zgodnie z OOS dla każdego z podprojektów zostały przeprowadzone dla FW Karżcino i FW Wrzeście-Kępno w okresie od września 2009 r. do sierpnia 2010 r., dla FW Głuszynko-Grapice od września 2009 r. do początku września 2010 r., dla FW Bięcino od początku czerwca 2009 r. do końca maja 2010 r., dla FW Bartolino, Przystawy i Sulechówko na początku marca 2009 r. oraz dla FW Wieliszewo od 1 września 2009 r. do 1 września 2010 r. Monitoring został przeprowadzony zgodnie z wytycznymi³ krajowymi oraz wytycznymi EUROBATS i został pozytywnie zatwierdzony przez właściwe organy, a następnie przez niezależnego eksperta ds. nietoperzy z Ramboll Environ.

Podczas monitoringu nietoperzy zidentyfikowana jedynie niewielką liczbę nietoperzy na terenach obiektów. Żaden ze zidentyfikowanych gatunków nietoperzy nie jest sklasyfikowany jako rzadki ani wymieniony w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej lub Polskiej Czerwonej Księdze. Uwzględniając status ochrony, wszystkie gatunki zostały zaliczone do grupy niskiego ryzyka zmian liczebności, co sprawia, że podjęcie szeroko zakrojonych działań ochronnych jest zbędne. Jak wskazują raporty z monitoringu nietoperzy, planowana inwestycja nie wpłynie istotnie na populację nietoperzy występującą w rejonie projektu Farmy Wiatrowej Potęgowo.

Zgodnie z wytycznymi EUROBATS zidentyfikowane gatunki nietoperzy należą do grupy wysokiego ryzyka kolizji z farmami wiatrowymi. Jednakże, uwzględniając rozmieszczenie przestrzenne turbin wiatrowych oraz tereny, na których zaobserwowano nietoperze, uznano, że ryzyko można znacznie zmniejszyć przesuwając turbiny z dala od terenów zalesionych i granic terenów mieszkalnych - tak jak przyjęto w Projekcie.

Uwzględniając charakter inwestycji, uznano, że przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na gatunki i siedliska chronione w ramach sieci Natura 2000.

Podobnie jak w przypadku ptaków ocenę skumulowanego wpływu na nietoperze przeprowadziła grupa Ramboll Environ. Opierając się na wynikach oceny, turbiny wiatrowe nie powinny mieć negatywnego wpływu na ograniczenie lub zniszczenie miejsc rozrodu. Tego typu oddziaływania dotyczą raczej pojedynczych turbin wiatrowych niż farm wiatrowych, stąd efekt skumulowany obejmuje zespół oddziaływań wywieranych przez każdą, pojedynczą turbinę wiatrową, ale nie generujący żadnego dodatkowego wpływu całej grupy turbin wiatrowych (a przynajmniej taki efekt nie jest znany ani opisany w literaturze, tak jak w przypadku ptaków). Opierając się na wynikach monitoringu, lokalizacje Projektu nie znajdują się na ważnych szlakach migracyjnych nietoperzy. Nie przewiduje się również wystąpienia skumulowanego wpływu na ptaki migrujące. Oddziaływanie na nietoperze w okresie rozrodczym zostało ocenione jako niskie, a potencjalne negatywne oddziaływanie jest ograniczone przez odpowiednie usytuowanie poszczególnych turbin wiatrowych, które są dostatecznie oddalone od zbiorników wodnych, lasów oraz liniowe elementy krajobrazu preferowane zarówno przez nietoperze w okresie rozrodczym jak i migracji.

W celu oceny aktualności danych dotyczących nietoperzy otrzymanych w roku 2009/2010 na wybranych transektach, w roku 2019 przeprowadzono badania terenowe z wykorzystaniem detektora (Pettersson D-230). Celem badania było ocenienie aktywności nietoperzy w wybranych miejscach uznanych za atrakcyjne. Nietoperze zarejestrowano podczas 4 obserwacji nocnych na terenie każdego planowanego podprojektu farm wiatrowych. Badanie metodą prób (4 kontrole) aktywności i składu gatunkowego nietoperzy przyjęto jako metodę umożliwiającą wskazanie miejsc zwiększonej aktywności w okresie rozrodczym z jednoczesnym umożliwieniem porównania zebranych danych z danymi otrzymanymi w roku 2009/2010. Na terenie Projektu stwierdzono występowanie 4 gatunków nietoperzy (borowiec wielki *Nyctalus noctula*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, karlik większy *Pipistrellus nathusii*, i nocek *Myotis spp.*). Otrzymana aktywność, zdefiniowana jako średnia ze wszystkich obszarów kontrolnych na danych transektach została, została sklasyfikowana do kategorii niskiej i umiarkowanej.

Obserwacje z roku 2019 dotyczące aktywności nietoperzy na obszarze Projektu różnią się od danych otrzymanych podczas monitorowania w latach 2009-2010, kiedy to w planowanej lokalizacji turbin wiatrowych na obszarze FW Wieliszewo nie zaobserwowano nietoperzy, natomiast w przypadku FW Bięcino zaobserwowano je wyłącznie na obszarze szpalerów drzew.

³ Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze. 2009. (w języku polskim)

Na podstawie oceny metodologii monitoringu nietoperzy z roku 2009, przeprowadzonej w roku 2019, zgodnej z obecnie stosowanymi wytycznymi, można stwierdzić, że monitoring przeprowadzono poprawnie, a na jego podstawie można określić oddziaływanie planowanych farm wiatrowych na chiropterofaunę. Ponadto, cztery kontrole przeprowadzone w roku 2019 na każdym terenie w celu ocenienia aktywności i składu gatunkowego nietoperzy pozwoliły na stwierdzenie, że dane uzyskane podczas monitoringu w roku 2009 są aktualne.

Oddziaływanie wizualne

Wizualne aspekty planowanej farmy wiatrowej zostały opisane w poszczególnych raportach OOS oraz zbiorczym raporcie z oceny oddziaływania. Nie stwierdzono żadnych negatywnych oddziaływań. Turbiny, obecnie uznawane za wizualnie zaburzające obecny krajobraz wiejski, będą dominującymi obiektami w lokalnym środowisku. Niemniej jednak należy podkreślić, że ocena wpływu farmy wiatrowej na krajobraz jest skomplikowana, wysoce subiektywna i zależy od indywidualnego podejścia. Można przypuszczać, że podprojekt będzie miał zarówno swoich zwolenników jak i krytyków, biorąc pod uwagę wpływ na krajobraz.

Poniższa ilustracja przedstawia przykładową wizualizację farmy wiatrowej.

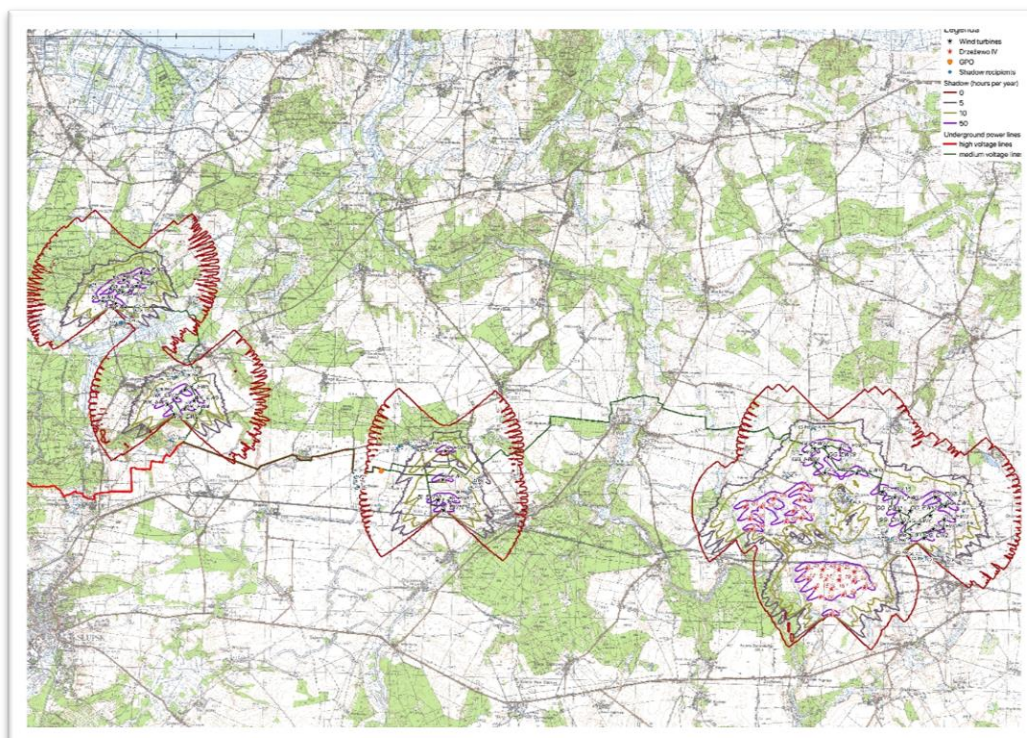


Ryc.15. Przewidywany wygląd FW Wieliszewo - widok od strony zachodniej

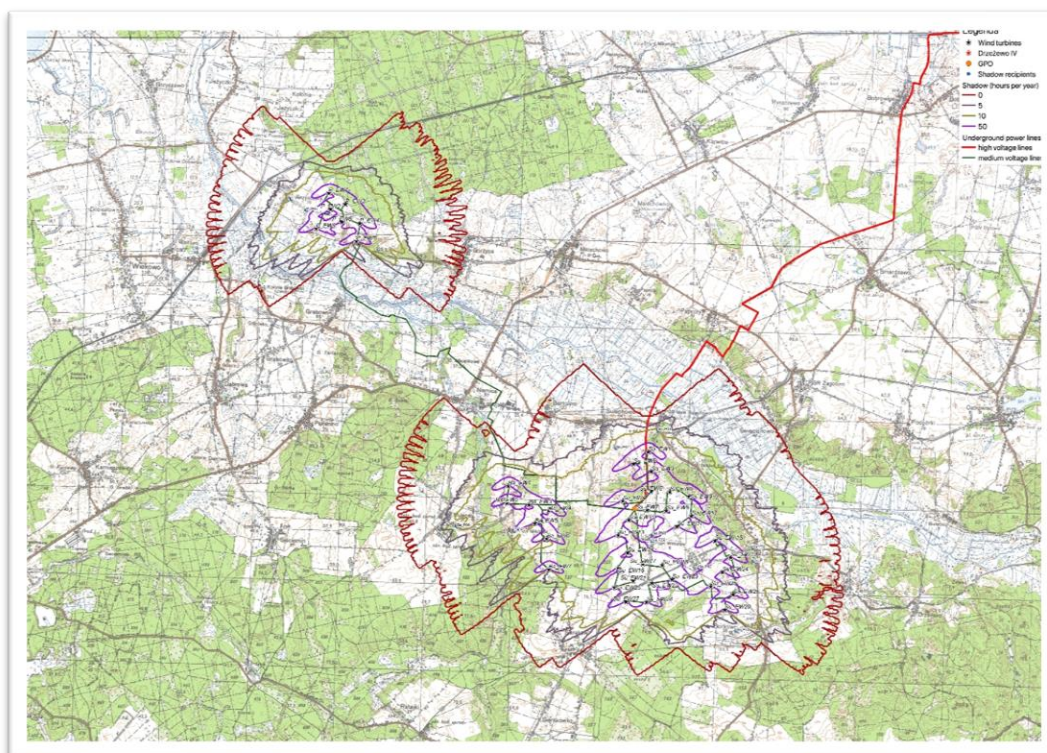
Oddziaływanie na krajobraz nie będzie mieć charakteru stałego, biorąc pod uwagę zakładany "cykl życia inwestycji" tj. 25-30 lat, po upływie których nastąpi likwidacja.

Budowa FW, oprócz stabilnej zmiany w krajobrazie o charakterze intruzyjnym, spowoduje tzw. efekt migotania cienia na skutek obracania się łopat turbin. Może to mieć wpływ na mieszkańców mieszkających w bliskiej odległości od wirujących elementów rzucających cień. Należy zauważyć, że nie udowodniono, aby ten efekt miał skutki bezpośrednio szkodliwe dla zdrowia ludzkiego, jednak może być uciążliwy i potencjalnie powodować drażliwość czy bóle głowy. Efekt migotania cienia nie jest formalnie regulowany w krajach europejskich, jednak w Niemczech, Holandii i Wielkiej Brytanii istnieją pewne wytyczne, według których migotanie cienia nie trwało dłużej niż 30 minut dziennie lub 30 godzin w roku. W ramach Zbiorczej Oceny Oddziaływania przeprowadzono badanie migotania cienia dla tych samych farm wiatrowych, które były poddane ocenie modelowania hałasu. Wyniki oceny wskazują, że siedem obiektów mieszkalnych może być zagrożonych oddziaływaniem migotania cienia generowanego przez turbiny wiatrowe wybudowane w ramach Projektu. Mashav podda monitoringowi zjawisko migotania cienia w tych lokalizacjach i jeśli rzeczywiste dane potwierdzą czas trwania migotania cienia przekraczający zalecany czas, zaproponuje odpowiednie środki łagodzące lub kompensujące.

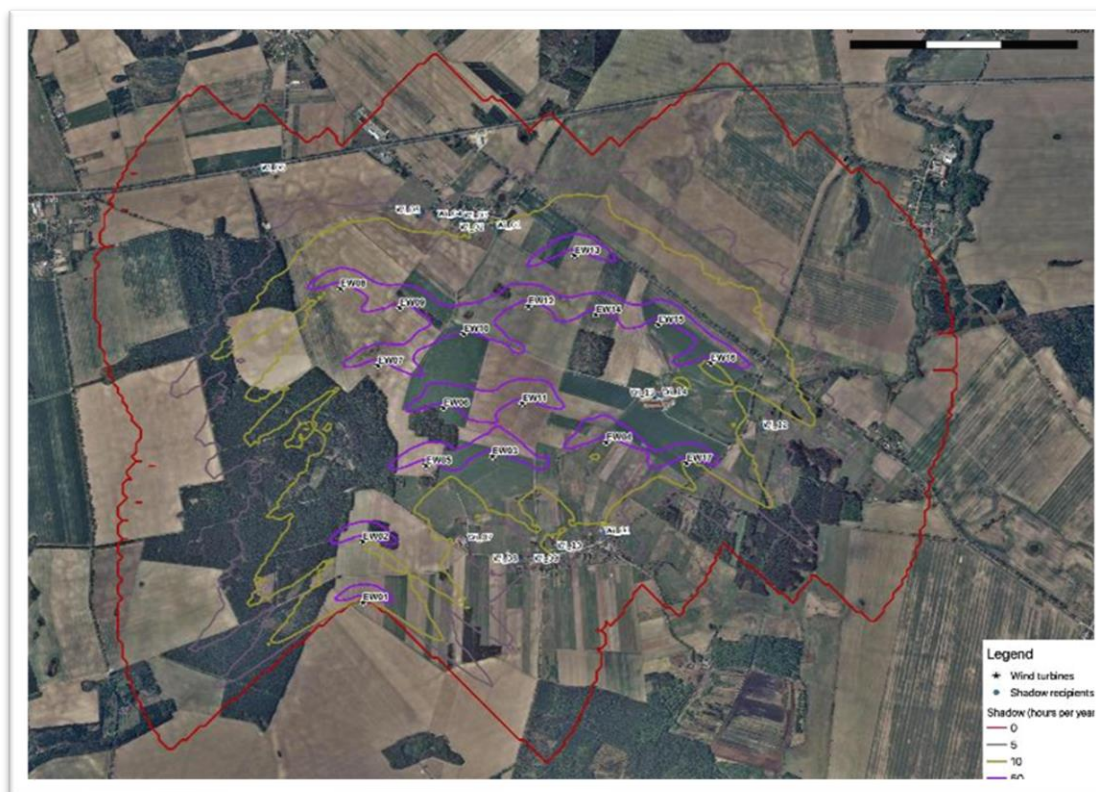
Wyniki modelowania migotania cienia przedstawiono na poniższych mapach.



Ryc.16. Mapa prognozowanego oddziaływania migotania cienia dla podprojektów Karżcino, Wrzeście-Kępno, Bięcino i Głuszynko-Grapice



Ryc.17. Mapa prognozowanego oddziaływania migotania cienia dla podprojektów Bartolino, Sulechówko i Przystawy



Ryc.18. Mapa prognozowanego oddziaływania migotania cienia dla podprojektu Wieliszewo

Pola elektromagnetyczne

Pola elektryczne i magnetyczne są wytwarzane przez następujące elementy infrastruktury farm wiatrowych:

- Wyposażenie elektryczne umieszczone w turbinach wiatrowych
Wyposażenie elektryczne w nowoczesnych TW jest umieszczone w gondoli na szczycie wieży. Energia wiatru po przekształceniu najpierw w energię mechaniczną jest następnie przekształcana w energię elektryczną niskiego napięcia (około 400 V). Niskie napięcie przed wyprowadzeniem z TW jest przekształcane w transformatorze na średnie napięcie (30 kV). W związku z lokalizacją transformatora wewnątrz TW na dużej wysokości, pole elektromagnetyczne generowane na poziomie terenu (na wysokości ok. 1,8 m) można w zasadzie uznać za nieistotne. Podobnie sytuacja wygląda w przypadku projektowanych urządzeń wyposażonych w generatory o relatywnie małej mocy. Oprócz faktu, że będą one zlokalizowane na dużych wysokościach, będą również otoczone metalicznym przewodnikiem i zamknięte w gondoli, przez co TW nie będą miały wpływu na klimat elektromagnetyczny.
- Podziemne linie średniego napięcia do przesyłania energii elektrycznej
Zgodnie z obowiązującymi standardami, wszystkie przewody należy układać w rowach o głębokości co najmniej 1 m i szerokości 1 m. Sieci kablowe średniego napięcia generują pole elektromagnetyczne o poziomie wystarczająco niskim, aby nie zagrażało ono środowisku.
- Główne stacje transformatorowe (GST)
W przypadku nowoczesnych GST promieniowanie pól elektrycznych i magnetycznych w praktyce nie występuje. GST są uważane za część projektu. W oparciu o informacje z raportu OOS oraz na podstawie podobnych doświadczeń przyjmuje się, że maksymalne natężenie pól elektromagnetycznych nie powinno przekraczać 10kV/m (w obszarach dostępnych dla personelu). Ponadto, natężenie pola elektromagnetycznego nie przekroczy dopuszczalnej wartości 60 A/m (przy maksymalnym obciążeniu). Teren GPO nie będzie dostępny dla osób postronnych.

Środki mające na celu ograniczenie oddziaływania

Głównym środkiem, którego można użyć do zapobieżenia znaczącemu oddziaływaniu farmy wiatrowej na środowisko, jest trafny wybór lokalizacji. W związku z powyższym, na etapie przygotowywania projektu, należy

przeanalizować szereg wariantów lokalizacyjnych dla turbin. Opracowanie wariantów inwestycji, oprócz aspektów technologicznych i ekonomicznych, takich jak charakterystyka wiatrów i koszty zakupu i użytkowania gruntów, uwzględniają następujące kwestie o istotnym znaczeniu z perspektywy ochrony środowiska:

- istniejący stan i sposób zagospodarowania i użytkowania gruntów, obejmujący rozmieszczenie zabudowy mieszkaniowej, lasów i terenów rolnych,
- wzajemne oddziaływanie poszczególnych obiektów, w tym również możliwe zwiększanie fali dźwięku,
- konieczność ochrony budynków mieszkalnych przed hałasem,
- lokalizacja z perspektywy ochrony ptaków i nietoperzy.

Drugą kwestią przy wyborze, bardzo ważną z perspektywy ochrony środowiska, jest wybór producenta i dostawcy sprzętu. Firma zdecydowała się na zainstalowanie turbin wiatrowych produkowanych przez wiodące międzynarodowe firmy, takie jak General Electric i Vestas.

Prace związane z instalacją TW oraz przygotowaniem wariantów lokalizacji poszczególnych TW zajęły kilkanaście miesięcy. Po wielu analizach wstępnego posadowienia turbin wiatrowych, z uwzględnieniem ograniczeń w zakresie hałasu, ochrony awifauny, charakterystyki gleb, do projektu rozmieszczenia wprowadzono pewne korekty. Podsumowując, można stwierdzić, że projekt rozmieszczenia turbin wiatrowych został zaplanowany tak, aby osiągnąć następujące cele:

- zgodność z obowiązującymi normami jakości dotyczącymi hałasu w środowisku, o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska;
- lokalizacja poza szlakami migracyjnymi ptaków, miejsc gromadzenia się ptaków, żerowania lub gniazdowania;
- lokalizacja poza siedliskami cennych gatunków roślin, terenami podmokłymi lub leśnymi
- lokalizacja poza obszarami ochrony przyrody i krajobrazu,
- zachowanie ciągłości korytarzy ekologicznych.

Kontrola oddziaływania Projektu

W celu zapewnienia zgodności Projektu z najwyższymi międzynarodowymi standardami, prawem krajowym i wymaganiami pożyczkodawców, podczas budowy i eksploatacji farm wiatrowych zostanie wdrożony określony program monitoringu. Rezultaty monitoringu zostaną wzięte pod uwagę w Planie Aktywnego Zarządzania Turbinami, który będzie odnosił się do wszystkich zidentyfikowanych nadmiernych oddziaływań i określał środki techniczne lub organizacyjne niezbędne do ich wyeliminowania. Program monitorowania będzie obejmował elementy opisane poniżej.

Hałas

Zgodnie z wymogami decyzji środowiskowych przyznanych poszczególnym podprojektom oraz uzgodnieniami z kredytodawcami, jak określono w Planie Działań Środowiskowych i Społecznych (PDŚS), pomiary hałasu zostały zakończone po uruchomieniu i oddaniu do eksploatacji poszczególnych podprojektów. Pomiary zostały przeprowadzone przez certyfikowane laboratorium „Ekopomiar” dla FW Bięcino, FW Potęgowo Wschód (klastry Wrzeście-Kępno, Karęcino) i FW Potęgowo Zachód (klastry Przystawy, Sulechówko i Bartolino). Na FW Bięcino pomiary przeprowadzono w dniach 4 i 5 września 2019 r. Nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na obszarach chronionych.

Na FW Wrzeście-Kępno i Karęcino przeprowadzono pomiary w październiku 2020 r. Według raportów limity hałasu nie zostały przekroczone.

Na FW Potęgowo Zachód pomiary hałasu wykonano w listopadzie 2020 r. W żadnym klastrze tej części Projektu nie stwierdzono przekroczenia norm hałasu.

Wszystkie wyniki pomiarów oraz kompletne raporty zostały do odpowiednich władz samorządowych oraz Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska.

Pomiary hałasu nie zostały zakończone na FW Głuszynko-Grapice ze względu na nieodpowiednie dla tego typu pomiarów warunki pogodowe występujące po uruchomieniu FW. Kolejne pomiary w tym miejscu zaplanowano na początek 2021 roku.

Pomiary hałasu na FW Bięcino i FW Wieliszewo zostaną przeprowadzone zgodnie z decyzjami środowiskowymi i PDŚS uzgodnionym z pożyczkodawcami po pełnym opracowaniu i uruchomieniu tych podprojektów.

Efekt migotania cienia

Chociaż nie jest to wymagane prawnie, Mashav dobrowolnie przeprowadza monitoring efektu migotania cienia. W przypadku zaobserwowania nadmiernej uciążliwości tego efektu, w szczególności na rozbudowywanej FW Bięcino i FW Wieliszewo, spółka opracuje i wdroży w ramach Planu Aktywnego Zarządzania Turbinami działania łagodzące lub kompensacyjne ograniczające czas trwania migotania poniżej 30 godzin na rok, zgodnie z zaleceniami niektórych europejskich wytycznych. Żadna z dotychczas zgłoszonych skarg nie dotyczyła efektu migotania cienia.

Ptaki i nietoperze

Przeprowadzenie monitoringu ptaków i nietoperzy było wymagane przez władze lokalne w decyzjach środowiskowych wydanych dla podprojektów. Dla części już eksploatowanej monitoring ten już się rozpoczął. Monitoring środowiskowy prowadzony jest zgodnie z decyzjami środowiskowymi i z metodologiami, które opierają się na krajowych wytycznych dotyczących monitoringu ptaków i nietoperzy oraz najlepszych praktykach w tego typu badaniach. Zastosowana metodologia została zaakceptowana przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska (RDOŚ) w Gdańsku i Szczecinie odpowiednio dla wschodniej i zachodniej części FW Potęgowo. Monitoring prowadzony jest przez naukowców ze specjalizacją w tej dziedzinie oraz z wieloletnim doświadczeniem z badaniami w terenie. Ponadto na wybranych turbinach wiatrowych FW Potęgowa Zachód zainstalowano system automatycznego wykrywania nietoperzy, rejestrujący aktywność tych zwierząt w pobliżu turbin i całej farmy wiatrowej.

Monitoring dla Potęgowa Wschód prowadzony jest nieprzerwanie od trzech lat, a dla Potęgowa Zachód nieprzerwanie od czterech lat. Aktualny stan realizacji monitoringu dla każdego z projektów to: FW Potęgowa Wschód - 17%, FW Bięcino - 42%, FW Potęgowa Zachód - 6%.

Prowadzony dotychczas monitoring terenowy wykazał śmiertelność ptaków na poziomie 0,15 zgonów na turbinę rocznie. Śmiertelność nietoperzy była na tym samym poziomie 0,15 zgonów na turbinę rocznie. Na FW Bięcino, gdzie zakończono pełny roczny cykl monitoringu, wskaźniki śmiertelności były wyższe, choć nadal niskie, biorąc pod uwagę średnie europejskie. Wskaźnik śmiertelności dla FW Bięcino wynosił 1,28 zgonów na turbinę rocznie dla ptaków i 0,64 zgonów na turbinę rocznie dla nietoperzy, podczas gdy średnie europejskie to odpowiednio 10,1 i 3,56 zgonów. Na FW Potęgowa Zachód liczba zgonów wyniosła 0,02 i 0,12 na turbinę rocznie odpowiednio dla ptaków i nietoperzy.

Monitoring ptaków koncentruje się również na oddziaływaniu podprojektów na ptaki szczególnie narażone na kolizje z turbinami wiatrowymi, takie jak orzeł bielik, siewka złota i inne. Na obszarze FW Potęgowa znaleziono tylko dwa martwe ptaki szponiaste. Na obszarze FW Bięcino znaleziono martwego myszołowa. Jest to najpospolitszy i niezagrożony gatunek ptaka szponiastego w Polsce. Na obszarze FW Potęgowa Zachodni znaleziono martwą kanię rudą. Gatunek ten, wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, charakteryzuje się dużym ryzykiem kolizji z turbinami wiatrowymi. Należy jednak zaznaczyć, że do kolizji doszło w okresie szczytowym migracji tego gatunku. Ponadto populacja kani rudej w Polsce wykazuje w ostatnich latach silny trend wzrostowy, pomimo rosnącej liczby farm wiatrowych. Obie kolizje były najprawdopodobniej zdarzeniami incydentalnymi i miały miejsce wkrótce po uruchomieniu farmy wiatrowej, kiedy to zwykle wzrasta śmiertelność ptaków. Nie znaleziono ofiar wśród innych kluczowych gatunków, w tym siewki złotej i bocianów, ani wśród innych ptaków wodno-błotnych.

Obserwowane dotychczas wskaźniki śmiertelności ptaków i nietoperzy są niskie w porównaniu ze średnimi europejskimi. Ekstrapolacja uzyskanych wyników dla całego okresu monitorowania wskazuje na niską

śmiertelność w tych grupach zwierząt. Jeżeli tendencja ta zostanie utrzymana, negatywny wpływ farmy wiatrowej na awifaunę i chiropterofaunę będzie znikomy.

Ocena ryzyka kolizji jest również częścią działań monitoringowych dla danych projektów. Ostateczna ocena będzie możliwa po co najmniej dwóch latach monitorowania śmiertelności ptaków i nietoperzy.

Ogólna wydajność projektu

Ponieważ projekt finansowany jest przez EBOR i innych międzynarodowych pożyczkodawców, ogólna wydajność projektu jest stale monitorowana. W ramach umowy z pożyczkodawcami Spółka:

- Opracowała i utrzymuje system zarządzania środowiskowego i społecznego dostosowany do charakteru Projektu i wielkości firmy. System zarządzania oparty jest na opracowanej przez Spółkę Polityce Środowiskowej i Społecznej oraz odpowiednich procedurach i instrukcjach, obejmujących wszystkie aspekty operacyjne farm wiatrowych. Kierownictwo Spółki przeznacza odpowiednie zasoby na środowiskowe i społeczne zarządzanie Projektem. Zapewnione są zasady równości szans i niedyskryminacji, jak również pełna zgodność z krajowymi standardami w zakresie zatrudniania dzieci i kobiet w ciąży oraz pracy przymusowej, zarówno w przypadku własnych pracowników firmy, jak i personelu zewnętrznego.
- W ramach systemu zarządzania środowiskowego i społecznego Spółka opracowała procedury monitorowania kluczowych wskaźników efektywności, do których oprócz czynników czysto operacyjnych zalicza się także monitorowanie wypadków i anomalii, zgłaszane skargi i inne.
- Spółka posiada system zarządzania BHP z odpowiednimi procedurami i instrukcjami, które zapewniają zgodność z wszystkimi uznanymi na świecie normami BHP oraz krajowymi wymogami prawnymi, W ramach systemu personel własny Spółki i personel zewnętrzny jest odpowiednio szkoleny, przechodzi badania lekarskie oraz jest wyposażony w odpowiednie do wykonywanych zadań środki ochrony indywidualnej. Niektóre procedury BHP odnoszą się do różnych operacji na farmach wiatrowych, takich jak praca w przestrzeniach zamkniętych, praca na wysokościach, praca ze sprzętem elektrycznym itp.
- Spółka wdrożyła Plan Zaangażowania Interesariuszy (PZI), który określa zasady komunikacji ze wszystkimi interesariuszami Projektu, a także mechanizm składania skarg zarówno dla pracowników własnych, jak i pracowników zewnętrznych oraz interesariuszy zewnętrznych.
- Spółka składa coroczne raporty dotyczące Projektu.
- Spółka prowadzi stronę internetową Projektu, na której są umieszczane i regularnie aktualizowane wszystkie najważniejsze dokumenty związane z Projektem, w tym uzyskane pozwolenia, wyniki monitoringu środowiskowego, raporty roczne i inne informacje dotyczące Projektu. Strona internetowa Projektu umożliwia również zgłaszanie skarg.
- Projekt podlega zewnętrznemu audytowi środowiskowemu i społecznemu przeprowadzanemu ^{co} trzy lata w całym okresie trwania Projektu.

Pełną listę zobowiązań Spółki można znaleźć w PDŚS dostępnym na stronie internetowej Projektu.

Dodatkowe informacje

Kompletny pakiet informacyjny Projektu jest dostępny do wglądu na stronie internetowej Projektu www.mashavenergia.com oraz w Centrali Spółki w Warszawie (ul. Twarda 18, 24. piętro, 00-105 Warszawa).

W poniższej tabeli wymieniono dostępne lokalizacje, w których pakiet będzie dostępny do wglądu:

Nr	Punkty kontaktowe	Adres	Osoba kontaktowa
1	Gmina Malechowo	Urząd Gminy Malechowo Malechowo 22A 76-142 Malechowo	Burmistrz Radosław Nowakowski
2	Gmina Słupsk	Urząd Gminy Słupsk ul. Sportowa 34 76-200 Słupsk	Burmistrz Barbara Dykier

3	Gmina Damnica	Urząd Gminy Damnica ul. Górna 1 76-231 Damnica	Burmistrz Andrzej Kordylas
4	Gmina Potęgowo	Urząd Gminy Potęgowo ul. Kościuszki 5 76-230 Potęgowo	Burmistrz Dawid Litwin
5	Lokal Mashav	ul. Twarda 18, 24. piętro, 00-105 Warszawa	Grzegorza Borowieckiego
6	Strona Mashav	www.mshavenergia.com	Grzegorz Borowiecki

Wszelkie prośby o dodatkowe informacje związane z Farmą Wiatrową Potęgowo można kierować również do Kierownika Projektu:

Grzegorz Borowiecki

Tel: +48 695 666 516

Email: grzegorz.borowiecki@mshavenergia.com