

**Wójt Gminy Bartoszyce  
Plac Zwycięstwa 2  
11-200 Bartoszyce**

**Bartoszyce, dnia 04 czerwca 2024 r.**

**Załącznik do decyzji znak: IB.6220.24.2023.AW**

**Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia zgodnie z art. 82 ust. 3 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2023 r., poz. 1094 z późn. zm.)**

Planowana inwestycja dotyczy budowy parku fotowoltaicznego „Bartoszyce 3” o łącznej mocy do 15 MW włącznie (w tym także etapowo) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach o nr ewid. 286/3 i 366/6 obręb Krawczyki, gmina Bartoszyce, powiat bartoszycki, województwo warmińsko-mazurskie, które, poprzez wykorzystanie energii słonecznej, dostarczać będzie uzyskaną energię do krajowego systemu energetycznego. Planowana inwestycja polegać będzie na budowie instalacji odnawialnego źródła energii wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą. W ramach przedmiotowej inwestycji dopuszcza się jej etapowe realizowanie w rozumieniu art. 33 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 poz. 682) i art. 2 pkt 13 ustawy z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1436) tzn., że przedmiot przedsięwzięcia może być realizowany partiami jako niezależne instalacje, tak, aby każdy etap posiadał kompletną infrastrukturę techniczną umożliwiającą samodzielne i niezależne od siebie nawzajem funkcjonowanie każdej elektrowni. Sposób działania elektrowni uwzględnia realizację odpowiedniej liczby stacji transformatorowych. Inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie działek o nr ewid. 286/3 i 366/6 obręb Krawczyki, gmina Bartoszyce, powiat bartoszycki, województwo warmińsko-mazurskie. Łączna powierzchnia terenu wykorzystanego pod planowaną inwestycję nie będzie przekraczała powierzchni do 12,5 ha. Powierzchnia działki inwestycyjnej o nr ewid. 286/3 liczy około 12,9 ha, jednakże pod teren posadowienia przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej zostanie wykorzystany obszar o powierzchni do ok. 8,6 ha. Natomiast działka o nr ewid. 366/6 ma powierzchnię ok. 5,44 ha, natomiast pod teren przedsięwzięcia zostanie wykorzystany areal liczący ok. 3,9 ha. Spod obszaru przedsięwzięcia został wyjęty fragment zadrzewiony, obszar łąk i pastwisk PsIII, ponadto odsunięto teren inwestycyjny o 30 m od linii lasu, o 20 m od zadrzewień znajdujących się na działkach inwestycyjnych i o 8 m od cieków wodnych. Teren działek

przeznaczony pod montaż paneli fotowoltaicznych w ewidencji gruntów zidentyfikowany jest jako teren rolniczy oraz obszar łąk, pastwisk z ciekami wodnymi o następujących klasach gruntu: ŁIV, PsIV, PsV, RIVa, RIVb, PsIII, W. Jednakże inwestycja posadowiona będzie na gruntach klas: PsIV, RIVa, RIVb. Teren inwestycyjny podzielono na trzy sektory, z których każdy będzie ogrodzony osobnym ogrodzeniem wraz z bramą wjazdową. Nadmieniam, że sektory mogą być połączone infrastrukturą przyłączeniową doziemną, która będzie poprowadzona również pod ciekami wodnymi znajdującymi się na działkach inwestycyjnych za pomocą przewiertu lub przecisku sterowanego, tak aby nie naruszyć koryta tychże cieków. Powierzchnie poszczególnych sektorów kształtują się następująco:

Sektor I – pow. ok. 0,5 ha;

Sektor II – pow. ok. 0,8 ha;

Sektor III – pow. ok. 11,2 ha.

Sektory I i II znajdują się w całości na działce inwestycyjnej o nr ewid. 286/3, natomiast sektor III obejmuje powierzchnie obu działek inwestycyjnych, czyli działkę o nr ewid. 286/3 i 366/6. Na terenie sektora I wzdłuż jego północnej granicy planuje się wykonanie pasów zieleni z nasadzeń drzew/krzewów minimalizującej widoczność naziemnych elementów przedmiotowej inwestycji z uwagi na fakt, że sektor ten znajduje się najbliżej terenów zabudowanych zabudową mieszkaniową. Najbliższy teren z przeznaczeniem pod zabudowę mieszkaniową znajduje się na działce o nr ewid. 285/5 obręb Krawczyki w odległości ok. 38 m od terenu inwestycyjnego. Natomiast najbliższy budynek mieszkalny znajduje się w odległości ok. 65 m i zlokalizowany jest na działce o nr ewid. 285/7 obręb Krawczyki. Przedmiotowe działki posiadają dostęp do dróg publicznych o nr ewid. 334/1 i 336 obręb Krawczyki gmina Bartoszyce.

Działki inwestycyjne są terenem rolnym, ponadto znajdują się na nich obszary łąk i pastwisk.

W ramach przedmiotowej inwestycji planuje się montaż i/lub budowę następujących elementów:

- moduły fotowoltaiczne (mono-, polikrystaliczne, amorficzne lub inne) o łącznej mocy nominalnej do 15 MW o mocy jednostkowej od 300 Wp – 2000 Wp w ilości do 50 000 sztuk
- konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych nachylone w kierunku południowym lub innym optymalnym lub zmiennym
- string-boxy;

- Inwertery w ilości do 300 szt.
- system monitoringu (bariera IR, czujniki ruchu, kamery i inne urządzenia)
- kontenerowa szczelna stacja transformatorowa z transformatorem olejowym lub suchym nN/SN - do 15 sztuk, przy stacji do 2 miejsc postojowych
- ogrodzenie siatkowe, panelowe lub inne
- kontenerowe magazyny energii o pojemności do 150 MWh, ilość do 15 sztuk
- infrastruktura techniczna w tym m.in. przyłącze energii elektrycznej, wewnętrzna linia kablowa niskiego napięcia (nN) łącząca poszczególne sekcje projektowanej elektrowni ze stacją transformatorową, kable elektroenergetyczne średniego napięcia (SN), słupy linii energetycznych, kable światłowodowe i inne oprzyrządowanie
- zjazdy z dróg publicznych, drogi dojazdowe, drogi wewnątrz elektrowni fotowoltaicznej, place manewrowe i inne niezbędne nawierzchnie;
- pasy zieleni z nasadzeń drzew/krzewów o długości do 100 m.

Łączna powierzchnia terenu, na którym planuje się lokalizację farmy fotowoltaicznej wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną wyniesie ok. 12,5 ha. W wyniku realizacji inwestycji zmniejszeniu ulegnie powierzchnia biologicznie czynna poprzez zajęcie terenu pod stacje transformatorowe nn/SN (do 750 m<sup>2</sup>) i magazyny energii (do 750 m<sup>2</sup>) oraz utwardzonych dróg do stacji transformatorowych (max zajęcie powierzchni 3000 m<sup>2</sup>) co daje łącznie powierzchnie nie większą niż 4 500 m<sup>2</sup>; powierzchnia projektowanej zabudowy w postaci paneli fotowoltaicznych nadal stanowić będzie powierzchnię biologicznie czynną. W celu dojazdu do stacji transformatorowych oraz magazynów energii (np. dla dokonania przeglądu) Wokół terenu elektrowni planuje się ogrodzenie z siatki zgrzewalnej lub ogrodzenia panelowego o wysokości minimalnej 1,6 m i maksymalnej do 2 m. W celu minimalizacji zacielenia modułów PV wielkość oka siatki powinna wynosić około 5 cm.

Ogrodzenie zostanie wykonane ze stali i będzie pomalowane w kolorach naturalnej zieleni lub naturalnych szarości w celu jak najmniejszego oddziaływania na krajobraz.

W celu utrudnienia przedostania się na teren elektrowni osobom postronnym dopuszcza się zastosowanie ocynkowanego drutu kolczastego okalającego teren farmy, mocowanego 15-20 cm powyżej siatki.

W celu umożliwienia migracji małych zwierząt pozostawiony zostanie prześwit wielkości co najmniej 20 cm pomiędzy ogrodzeniem a powierzchnią gruntu.

Elektrownia nie będzie ogrodzona żadnym elektronicznym systemem przewodowym bądź bezprzewodowym np. systemy płoszenia zwierząt. Dodatkowo w ogrodzeniu planuje się wykonanie bram dwuskrzydłowych. Każdy sektor zostanie ogrodzony osobnym ogrodzeniem.

Przewiduje się utrzymywanie powierzchni ziemi pod i między modułami paneli roślinnością w stanie niepowodującym tzw. „przerastania” paneli roślinnością bez stosowania jakichkolwiek środków chemicznych i biologicznych, w tym środków biobójczych m.in. pestycydów i herbicydów, stosowane będzie jedynie mechaniczne koszenie obszarów trawiastych.

Na potrzeby elektrowni planuje się użycie modułów fotowoltaicznych o mocy jednostkowej do 2 000 Wp. Górna część obudowy modułów wykonana jest z tworzywa przeziernego (szkła lub poliwęglanu), a jej zewnętrzna część wykonana jest w technologii antyrefleksyjnej (specjalna faktura powierzchnia lub dodatkowa warstwa antyrefleksyjna) w celu eliminacji odbić z powierzchni modułu. Całość jest hermetycznie laminowana (np. za pomocą organicznej folii EVA) i oprawiona sztywną, lekką ramą, zazwyczaj aluminiową, zapewniającą wytrzymałość mechaniczną modułów (minimalne wymagania 5400Pa) oraz udarową (minimalne wymagania 2400Pa). Konstrukcja musi zapewniać dobrą odporność na warunki atmosferyczne przez cały okres eksploatacji, który wynosi zazwyczaj min. 25 lat. Tego typu moduły fotowoltaiczne są z powodzeniem stosowane na całym świecie, zarówno na małą (pojedyncze urządzenia), jak i na dużą skalę (np. w elektrowniach fotowoltaicznych). Powierzchnia modułów fotowoltaicznych wykonywana jest w technologii antyrefleksyjnej, co powoduje, iż jest ona półmatowa i wygląda jak fakturowana. Brak jest fizycznych możliwości powstawania jakiegokolwiek rozbłysków na takiej powierzchni.

Panele zostaną ułożone pod kątem. Dolna krawędź modułu będzie znajdować się na wysokości min. 0,8 m nad poziomem gruntem, a górna na wysokości do 5 metrów (w zależności od konfiguracji stołu).

Wytworzona energia przesyłana jest do falowników – urządzeń zmieniających prąd stały wyprodukowany w modułach fotowoltaicznych na prąd zmienny. W inwerterze także następuje zliczenie wytworzonej energii, określenie jej charakterystyki i sterowanie przepływami prądów.

Inwertery będą montowane do konstrukcji wsporczych lub we wskazanym punkcie serwisowym (przeważnie przy stacjach transformatorowych). Liczba inwerterów zostanie określona na etapie projektu budowlanego. Należy zauważyć, iż są to urządzenia produkowane przez wielu producentów i każdy z nich charakteryzuje się odrębnymi cechami konstrukcyjnymi.

Dopuszcza się także zmianę przyjętych założeń i montaż np. mikroinwerterów lub optymalizerów, których ilość może odpowiadać liczbie użytych modułów fotowoltaicznych.

Inwertery montowane są w specjalnie na ten cel przeznaczonych obudowach, które mogą mieć postać odrębnych niewielkich urządzeń.

#### Instalacje elektryczne

W celu połączenia modułów, falowników i stacji transformatorowych wykonuje się instalację elektryczną wykonaną przewodami z żyłami miedzianymi lub aluminiowymi w izolacji z komponentu sieciowanego oraz z podwójnie izolowaną powłoką.

Projektowane inwertery fabrycznie posiadają zintegrowaną ochronę przetężeniową po stronie DC, zabezpieczenie przed przegrzaniem oraz ochronę przed zamianą biegunów. W przypadku przeciążenia następuje automatyczne przesunięcie punktu pracy i obniżenie produkowanej mocy.

Ochronę przed wyindukowanymi przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano w oparciu o dedykowane ochronniki przepięciowe.

Od falowników do stacji transformatorowej wyprowadzone zostaną linie kablowe niskiego napięcia prądu przemiennego. Wszystkie linie elektroenergetyczne (oprócz przewodów niskiego napięcia, prowadzonych po konstrukcji nośnej paneli) zostaną wykonane jako linie kablowe.

Ze względu na powierzchnię jaką zajmują panele fotowoltaiczne i brak wysokich elementów w najbliższym otoczeniu projektuje się instalacje odgromową w postaci połączeń wyrównawczych mających zabezpieczyć urządzenia elektrowni przez skutkami wyładowań atmosferycznych.

Instalację należy połączyć z uziomem otokowym stacji transformatorowej.

Przewiduje się montaż wolnostojących konstrukcji wsporczych (stołów) w układzie od 3 do 5 rzędów paneli w orientacji poziomej lub pionowej. Układ montażu paneli może się zmienić w zależności od zastosowanej technologii, jakkolwiek wysokość instalacji wraz z zamontowanymi panelami fotowoltaicznymi nie przekroczy 5 metrów wysokości. Planuje się zastosowanie systemu mocowań opartego na konstrukcjach montażowych wbijanych w ziemię. Podpory w takim rozwiązaniu wbijane są w ziemię na głębokość około 2 metrów, z uwzględnieniem wytycznych uprawnionego geologa, które będą sporządzone na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Konstrukcje tworzące pojedyncze stoły będą umożliwiać proste i trwałe łączenie ze sobą modułów, tworząc rzędy zgodnie z planem zagospodarowania wg. projektu budowlanego. Szczegóły techniczne dotyczące rodzaju technologii oraz sposób montażu i posadowienia konstrukcji zostaną ujęte w dokumentacji projektu budowlanego. Wytrzymałość takiego sposobu mocowania paneli do podłoża została przebadana i może wytrzymać obciążenie wiatrem do  $0,48 \text{ kN/m}^2$  i śniegiem do  $2,5 \text{ kN/m}^2$ .

Dopuszcza się również stosowanie jednoosiowych konstrukcji nadążnych, których celem będzie wytyczanie oraz podążanie za zmianą wysokości słońca na horyzoncie w ciągu dnia. W takim przypadku rzędy paneli fotowoltaicznych montuje się z północy na południe, a oprócz konstrukcji nośnej wbijanej w grunt, konstrukcja posiada również niskonapięciowy silnik w celu obrotu osi paneli fotowoltaicznych. W przypadku systemów nadążnych źródło zasilania może stanowić pobór energii elektrycznej z zewnętrznej sieci energetycznej lub z sieci wewnętrznej farmy np. jednego dedykowanego temu urządzeniu panela. Planowana inwestycja zakłada rozmieszczenie magazynów energii. Dobór typu magazynów, ich technologii oraz ich gabaryty zostaną określone na etapie projektu budowlanego. Inwestor rozważa również sytuację, w której magazyny zostaną dowieziona do działającej elektrowni fotowoltaicznej w późniejszym czasie. Magazyny energii zostaną posadowione na betonowych fundamentach, placach lub w kontenerach. Na terenie inwestycji planuje się posadowienie wolnostojących stacji transformatorowych średniego napięcia. Stacje transformatorowe średniego napięcia składają się z prefabrykatów fundamentu betonowego i obudowy betonowej. Podłoga może posiadać otwory włazowe umożliwiające wejście do fundamentu. Zastosowane rozwiązania uwzględnią szczelną misę olejową lub równoważne rozwiązanie, które uniemożliwi gromadzenie oleju w przypadku awarii transformatora. W celu wyprowadzenia mocy z elektrowni słonecznej przewiduje się wykonanie podziemnych linii kablowych średniego napięcia pomiędzy stacjami kontenerowymi a miejscem przyłączenia (wskazany w warunkach przyłączenia) lub abonencką stacją energetyczną SN/WN (która będzie znajdowała się poza terenem planowanej inwestycji). Kabel będzie ułożony w ziemi na głębokości ok. 80 cm na podsypce piaskowej (10 cm), pokrycie kabla również piaskiem (10 cm). Warstwy piasku zostaną pokryte gruntem rodzimym. Masy ziemne, pochodzące z wykopów pod trasy kablowe, zostaną oznaczone w taki sposób, aby możliwe było ponowne wykorzystanie usuniętych mas ziemnych do przysypania tego samego odcinka prowadzonych linii kablowych wraz z ochroną warstwy humusu. Pozostałe masy ziemne z wykopów będą wykorzystane do mikroniwelacji terenów, na których będzie znajdowała się inwestycja. Przyłącze kablowe należy projektować, o ile to możliwe, wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych. Wokół terenu elektrowni planuje się ogrodzenie z siatki zgrzewalnej lub ogrodzenia panelowego o wysokości około 2 m. W celu minimalizacji zacielenia modułów PV wielkość oka siatki powinna wynosić min. 5 cm. Dla zapewnienia ochrony mienia przewiduje się objęcie terenu elektrowni zarówno instalacją oświetleniową jak i systemem monitoringu przemysłowego wokół ogrodzenia. W celu dojazdu do stacji transformatorowych oraz magazynów energii (np. dla dokonania przeglądów lub napraw)

konieczne może być wykonanie dróg technologicznych. Dokładny przebieg oraz powierzchnia dróg technologicznych ostatecznie zależą będzie od liczby posadowionych stacji transformatorowych oraz magazynów energii, co z kolei zależy od mocy przyłączeniowej do Krajowego Systemu Energetycznego, która zostanie wskazana dopiero w warunkach przyłączenia. W związku z powyższym, na chwilę obecną nie jest możliwe wytyczenie dróg oraz wskazanie dokładnych lokalizacji stacji transformatorowych oraz magazynów energii. Wykonanie ewentualnych dróg technologicznych planuje się poprzez wykonanie zjazdu (lub zjazdów) z istniejącej drogi (lub dróg). Planowana szerokość drogi do 4 m, wykonanej na 30 cm podbudowie kruszywa z recydingu lub kruszywa naturalnego o frakcji 0-61,5 mm. W związku z planowaną technologią wykonania droga jest wodoprzepuszczalna i nie jest wymagane tworzenie rowów odwadniających wzdłuż takiej drogi. W celu dojazdu planuje się wykorzystanie istniejących ciągów drogowych występujących na obszarze planowanej inwestycji. Nie przewiduje się wykonania utwardzonych ciągów komunikacyjnych pomiędzy rzędami paneli a obszar pomiędzy panelami pozostawia się pod naturalne i sukcesywne zazielenianie lub wykorzystywanie pod łąki kwietne w celu ograniczania skutków suszy.