

Załącznik do decyzji znak: IB.6220.23.2023.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.2023.1094 z późn. zm.)

Projektowane przedsięwzięcie obejmuje budowę elektrowni fotowoltaicznej o mocy łącznej do 15 MW włącznie. Inwestycja zlokalizowana zostanie na części działki o nr ewid. 38/1 obręb Węgoryty, gmina Bartoszyce. Powierzchnia działki inwestycyjnej liczy około 27,73 ha, jednakże pod teren posadowienia przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej zostanie wykorzystany obszar o powierzchni do 12,05 ha. Spod obszaru przedsięwzięcia został wyjęty fragment z glebami klas RIIIb, zbiornik wodny, fragmenty zadrzewione oraz obszar zabudowany. W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano do wykonania również drogę wewnętrzną utwardzoną (utwardzenie ziemne i/lub kruszywem) oraz plac postojowy obok każdej stacji transformatorowej. Powyższa droga nie będzie kwalifikować się jako droga o nawierzchni twardej, o których mowa w pkt. 62 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019, poz. 1839). Dokładny przebieg, a co za tym idzie także długość przewidywanej komunikacji wewnętrznej, będzie znany na etapie projektowania elektrowni fotowoltaicznych. Projektuje się wykonanie ogrodzenia terenu inwestycyjnego.

Podstawowym urządzeniem fotowoltaicznym, które wytwarza prąd elektryczny, gdy jest wystawione na działanie światła słonecznego jest ogniwo słoneczne. Podstawą działania ogniw fotowoltaicznych jest zjawisko przetwarzania energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Fotoogniwo jest elementem półprzewodnikowym, w którym następuje konwersja energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną w wyniku zjawiska fotowoltaicznego, czyli poprzez wykorzystanie półprzewodnikowego złącza typu p-n, w którym pod wpływem energii przenoszonej przez fotony, elektrony przemieszczają się do obszaru n, a dziury do obszaru p. Takie przemieszczanie ładunków elektrycznych powoduje pojawienie się różnicy potencjałów, czyli napięcia elektrycznego. Podstawowym materiałem, z którego wykonuje się oba typy półprzewodników jest krzem (Si). Ogniwa słoneczne stanowią podstawowy element składowy modułu fotowoltaicznego. Zestaw umocowanych

wzajemnie modułów przewidziany jako element możliwy do montowania w ekspozycji lub subekspozycji tworzy panel fotowoltaiczny. Moduły fotowoltaiczne ustawione zostaną na terenie inwestycji w równomiernie rozmieszczonych rzędach, pogrupowane w powtarzalne sekcje i zamocowane na wolno stojących stołach montażowych. Podłoże pod panelami pozostanie do naturalnej sukcesji. Teren nie będzie podlegać niwelacji. Ogniwa fotowoltaiczne zamontowane zostaną w sposób nieinwazyjny na skręcanym szkielecie stalowym bądź aluminiowym. Szkielet zostanie wsparty na pionowych profilach aluminiowych lub stalowych wbitych bezpośrednio w grunt rodzimy.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się zastosowanie modułów wytrzymałych na obciążenia mechaniczne i działanie niekorzystnych warunków pogodowych. Moduł jest najmniejszą jednostką wytwórczą na farmie fotowoltaicznej i jest on dostarczany przez producenta jako gotowe nierozbieralne urządzenie. Moduły następnie zestawia się w zespoły (panele). Moc jednostkowa modułów fotowoltaicznych będzie zawierała się w zakresie od 300 Wp do 2000 Wp. Dopuszcza się również zastosowanie modułów fotowoltaicznych bi – facial (moduły obustronne) zawierające ogniwa, które mogą produkować prąd z obydwu stron, gdyż każdy panel posiada dwie aktywne strony. W praktyce taki moduł może absorbować światło, które pada na niego bezpośrednio, ale również światło, które jest odbite i dociera do niego od tyłu. Pozwala to na zwiększenie ilości przetworzonego światła, co przekłada się na zwiększenie mocy modułu przy zachowaniu jego standardowych rozmiarów. Dzięki temu wydajność tego typu modułów jest znacznie większa i mogą wytwarzać więcej energii niż klasyczne moduły PV. Projektowane do zastosowania moduły fotowoltaiczne nie będą wyposażane w wentylatory służące do chłodzenia konstrukcji ogniw. Brak systemu chłodzenia łączy się z brakiem wytwarzania hałasu w czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej.

W skład przedmiotowej inwestycji wchodzić będą następujące elementy:

- 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

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 ok. 30 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. 0,5 m nad poziomem gruntem, a górna na wysokości do 5 metrów.

Falowniki - 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). Dokładna 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 optymalizatorów, 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.

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. 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.

Planowana inwestycja zakłada rozmieszczenie magazynów energii - magazyny litowo-jonowe. Na chwilę obecną zakłada się iż ich ilość nie przekroczy 15 sztuk a łączna pojemność nie będzie większa niż 150 MWh; powierzchnia zabudowy dla pojedynczego magazynu nie będzie przekraczać 50 m². W przypadku analizowanych magazynów energii na sumaryczny poziom mocy akustycznej pojedynczej jednostki składają się następujące elementy: system konwersji mocy, system wentylacji i klimatyzacji, transformator – do obliczeń sumarycznego poziomu mocy akustycznej założono następującą konfigurację: system konwersji mocy -

poziom mocy akustycznej do 70 dB(A); transformator - poziom mocy akustycznej do 70 dB(A); system wentylacji i klimatyzacji złożony z max. 6 jednostek o poziomie mocy akustycznej do 60 dB(A) każda. Zakładając w/w dane sumaryczny poziom mocy akustycznej magazynu energii wynosić będzie do 75 dB(A). W tym miejscu wskazuje się także iż elementy składowe mogą występować w różnych konfiguracjach dlatego też wskazuje się aby do warunków wskazać iż max. Sumaryczny poziom mocy akustycznej pojedynczej jednostki magazynu energii nie przekraczał wartości 75 dB(A). W przypadku analizowanych urządzeń dopuszcza się stosowanie mechanicznego systemu chłodzenia poprzez zastosowanie jednostek wentylacyjno-klimatyzacyjnych (parametry akustyczne wskazane w akapicie powyżej). Magazyny energii zostaną posadowione na szczelnym podłożu (na betonowych fundamentach albo placach) zabezpieczającego środowisko gruntowe przed przeniknięciem jakichkolwiek substancji (np. w wyniku awarii instalacji). Inwestor rozważa również sytuację, w której magazyny zostaną dowieziane do działającej elektrowni fotowoltaicznej w późniejszym czasie. Projektowane w ramach przedmiotowej inwestycji magazyny energii nie będą związane z procesem produkcji wodoru czy procesem metanizacji. Każdy magazyn energii pomalowany zostanie kolorami naturalnymi, wpisującymi się w krajobraz (np. na szaro, szaro-zielono albo zielono). Odległość magazynów energii od zabudowań będzie wynosiła minimum 110 m.

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się zastosowanie transformatorów olejowych lub żywicznych. Maksymalna moc pojedynczego transformatora będzie wynosiła maksymalnie 5 MVA. 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 włączowe umożliwiające wejście do fundamentu. Zastosowane rozwiązania uwzględnią szczelną misę olejową lub równoważne rozwiązanie, które uniemożliwi gromadzenie oleju w przypadku awarii transformatora. Maksymalna pojemność miski olejowej będzie wynosiła 1000 litrów. Budynek każdej stacji transformatorowej pomalowany zostanie kolorami naturalnymi, wpisującymi się w krajobraz (np. na szaro, szaro-zielono albo zielono). Położenie każdej stacji transformatorowej będzie spełniało wymagania rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1065). Ostateczne wyposażenie stacji transformatorowych zostanie uzgodnione i wykonane zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. Odległość stacji

transformatorowych od terenów zabudowanych zabudową mieszkaniową będzie wynosiła minimum 110 m.

W celu wyprowadzenia mocy z elektrowni słonecznej przewiduje się wykonanie podziemnych linii kablowych średniego napięcia pomiędzy stacjami kontenerowymi a miejscem przyłączenia (wskazanym w warunkach przyłączenia). Kabel będzie ułożony w ziemi na głębokości ok. 1,2 m 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. Ogrodzenie zostanie wykonane w kolorach naturalnej zieleni lub naturalnych szarości.

Dla zapewnienia ochrony mienia przewiduje się objęcie terenu elektrowni systemem monitoringu przemysłowego wokół ogrodzenia. Sam teren inwestycji nie będzie oświetlany w porze nocnej.

Nie przewiduje się wykonania utwardzonych ciągów komunikacyjnych pomiędzy rzędami paneli a obszar pomiędzy panelami pozostawia się pod naturalne i sukcesywne zazielenianie.

Wójt Gminy Bartoszyce

/-/ Andrzej Dycha