

Załącznik do decyzji znak: IB.6220.4.2023.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 zostanie zlokalizowana w gminie Bartoszyce w obrębie Dąbrowa na działkach: 167/6, 168/20, 168/21, 170, 204/2, 510, 511, 512, 514/2, 515, 517, 518, 519 – infrastruktura farmy; 414/2, 513, 393/1 – podziemne połączenia kablowe. Maksymalna moc elektryczna farmy została określona na 38 MW. Całkowita powierzchnia zajęta pod elektrownię wraz z infrastrukturą towarzyszącą będzie wynosiła do 42 ha. Dopuszcza się zmniejszenie mocy elektrycznej oraz powierzchni zajętej przez instalację.

Farmę fotowoltaiczną będą tworzyć następujące główne elementy:

- konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych wbijane bezpośrednio w ziemię, z możliwością dodatkowego kotwienia;
- moduły fotowoltaiczne,
- inwertery,
- transformatory oddziałowe w obudowach klimatycznych,
- przewody elektryczne,
- aparatura przyłączeniowa (w tym transformator sieciowy, dławiki, instalacja odgromowa),
- budynki/kontenery/obudowy klimatyczne transformatorów, budynki/kontenery techniczne do montażu aparatury sterującej, liczników prądowych,
- magazyny energii (opcjonalnie),
- zjazdy z dróg, drogi dojazdowe, drogi technologiczne, place manewrowe oraz magazynowe,
- system monitoringu (bariery IR, czujniki ruchu, kamery)
- ogrodzenie.

Na terenie farmy powstaną wewnętrzne ścieżki technologiczne oraz place manewrowe, które zostaną wykonane jako częściowo przepuszczalne z kruszywa łamanego. Lokalizacja elektrowni fotowoltaicznej nie spowoduje zmiany użytkowania przyległych gruntów oraz nie będzie negatywnie oddziaływać na warunki wodno-gruntowe. 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. Budynki trafostacji oraz techniczny zostaną złożone z prefabrykowanych elementów, bądź w ogóle prefabrykowane w całości, a na terenie farmy ustawione na prefabrykowanej lub wylewanej płycie fundamentowej. Przewody elektryczne wewnątrz farmy zostaną ułożone w wiązkach bezpośrednio w płytkim wykopie i przykryte gruntem rodzimym. Planowana farma będzie instalacją nieposiadającą stałej obsługi – będzie monitorowana i zarządzana zdalnie. Czynności obsługowe i serwisowe wymagające udziału człowieka będą wykonywane okresowo.

Technologia fotowoltaiczna jest przykładem całkowicie bezemisyjnej technologii OZE – w trakcie funkcjonowania nie wprowadza do środowiska żadnych zanieczyszczeń. Działanie takich instalacji opiera się na przetwarzaniu światła słonecznego na energię elektryczną, czyli inaczej wytwarzaniu prądu elektrycznego z promieniowania słonecznego przy wykorzystaniu zjawiska fotowoltaicznego. Zjawisko fotoelektryczne jest w pełni odwracalne (nie powoduje zużycia żadnych materiałów czy elementów modułów fotowoltaicznych) i w związku z tym nie powoduje powstawania żadnych emisji, czy wytwarzania odpadów.

Bezpośrednim urządzeniem służącym do konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną jest ogniwo fotowoltaiczne (inaczej fotoogniwo lub ogniwo słoneczne).

Gdy promieniowanie słoneczne, pod wpływem fotonów o energii większej niż szerokość przerwy energetycznej półprzewodnika, uderza w ogniwo słoneczne, elektrony wybijane są luźno z atomów w materiale półprzewodnikowym. W przedmiotowej instalacji zostaną zastosowane ogniwa oparte na krzemie krystalicznym – polikrystaliczne lub ewentualnie monokrystaliczne.

Pojedyncze ogniwa fotowoltaiczne wytwarzają moc na poziomie 1-7 W. w celu uzyskania odpowiedniej mocy użytecznej ogniwa łączone są w zespoły zwane panelami (modułami) i zamykane we wspólnej obudowie, zapewniającej odporność na warunki atmosferyczne. Górna część obudowy wykonana jest z tworzywa przeziernego (szkła lub poliwęglanu), a jej zewnętrzna powierzchnia wykonana jest w technologii antyrefleksyjnej (specjalna faktura powierzchni 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 i ułatwiającą ich montaż. Konstrukcja ogniw musi zapewniać dobrą odporność na warunki atmosferyczne przez cały okres eksploatacji, który wynosi zazwyczaj min. 25 lat. Tego typu panele fotowoltaiczne są z powodzeniem stosowane na całym świecie,

zarówno na małą (pojedyncze urządzenia), jak i na dużą skalę (np. w elektrowniach słonecznych). Najczęściej spotykane moduły dysponują mocą 20-350 W i napięciem stałym 16-60 V. Moduł jest najmniejszą jednostką wytwórczą na farmie fotowoltaicznej. Jest on dostarczany przez producenta jako gotowe nierozbieralne urządzenie. W ramach przedmiotowego zamierzenia planuje się zastosować standaryzowane panele fotowoltaiczne o wymiarach ok. 1,2-2,0 x 0,8-1,0 m (są to wartości orientacyjne i zależna od producenta) oraz mocy jednostkowej co najmniej 300 W. Panele zestawiane są następnie w zespoły. Moduły łączone są w zespoły tzw. stringi (stoły). Stringi składające się z kilkudziesięciu paneli o wysokości 3-5 paneli (jednakże ten układ może się zmieniać). Rzędy paneli fotowoltaicznych będą ułożone wzdłuż linii wschód-zachód w zespołach o długości kilkudziesięciu metrów, w zależności od dostępnego miejsca. Dolna krawędź będzie się znajdować na wysokości do 0,9 m nad gruntem, górna na wysokości do 4 m. Poszczególne panele zostaną przykręcone do konstrukcji wsporczej za pomocą uniwersalnych dostępnych w handlu uchwytów. Pomędzy poszczególnymi panelami zostanie utrzymana wolna przestrzeń o szerokości ok. 1-5 cm, w celu kompensacji rozszerzalności termicznej samych paneli oraz konstrukcji nośnej. Moduły fotowoltaiczne mocowane są na szkieletowej konstrukcji wykonanej ze stali ocynkowanej. Głównym elementem konstrukcji są wbijane kafarami na głębokość ok 1,5-2 m słupy (profile stalowe). W zależności od właściwości gruntu, stosowane jest czasami dodatkowe kotwienie w gruncie profili nośnych. Słupy rozmieszczane są w rzędzie w jednej linii w odległości ok. 1,5 m od siebie. Do słupów przykręcany jest stelaż zapewniający odpowiednią podstawę do montażu modułów. Szkielet do montażu modułów może być wykonany z aluminium lub stali ocynkowanej. Moduły fotowoltaiczne są przykręcane bezpośrednio do szkieletu. Całość konstrukcji jest łączona za pomocą standardowych połączeń gwintowanych (śrub), natomiast do połączenia konstrukcji wsporczej z modułami fotowoltaicznymi używane są specjalne dedykowane dostępne w handlu uchwyty. Poszczególne rzędy paneli fotowoltaicznych rozmieszczane są w odległości o ok. 2-7 m od siebie nawzajem. Dystans pomiędzy poszczególnymi rzędami paneli ma zapewnić brak przysłaniania cieniem pochodzącym od jednego rzędu paneli kolejnego rzędu oraz zapewnić możliwość przejazdu ciągnika rolniczego, który będzie wykorzystywany na etapie eksploatacji.

Wytworzona energia przesyłana będzie do inwerterów – urządzeń zmieniających prąd stały wyprodukowany w modułach fotowoltaicznych na prąd zmienny. W inwerterze następuje również zliczenie wytworzonej energii, określenie jej charakterystyki i generalnie sterowanie przepływami prądu. Na przedmiotowej farmie fotowoltaicznej planuje się montaż inwerterów w systemie rozproszonym, umieszczanych na konstrukcji wsporczej. Należy jednak zauważyć

iz są to urządzenia produkowane przez wielu producentów i każdy z nich charakteryzuje się odrębnymi cechami konstrukcyjnymi. W związku z powyższym dopuszcza się także zmianę przyjętych założeń i montaż inwerterów w systemie centralnym, umieszczone bezpośrednio na gruncie na niewielkim fundamencie.

Energia przekazywana jest z inwertera do stacji transformatora, której zadaniem jest ustabilizowanie napięcia oraz podniesienie napięcia do poziomu średniego. Transformatory umieszcza się w niewielkich prefabrykowanych betonowych obudowach lub stalowych kontenerach. Obiekty te są zlokalizowane w bezpośredniej bliskości sektorów farmy z których zbierają energię. Położenie 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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 1225). Obiekt zostanie usytuowany na prefabrykowanej lub wylewanej na miejscu płycie fundamentowej, umieszczonej na zagęszczonej podsypce. W rozpatrywanym przypadku planuje się montaż transformatorów olejowych lub suchych żywicznych. W przypadku montażu transformatora olejowego stacja transformatorowa zostanie wyposażona w szczelną tacę mogącą pomieścić 100% oleju transformatorowego oraz wodę z akcji gaśniczej (120% pojemności transformatora). Transformatory będą wymagały instalacji systemu aktywnego chłodzenia. Ochrona przeciwporażeniowa zostanie zapewniona przez zachowanie odległości izolacyjnych, izolację roboczą, dla urządzeń SN uziemienie ochronne, dla urządzeń nN samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym TN-S. Jako instalację uziemiającą stacji transformatorowej planuje się wykonanie uziomu otokowego. Uziemieniu podlegać będą metalowe części, normalnie nieprzewodzące prądu, lecz mogące stanowić niebezpieczeństwo porażenia, w razie pojawienia się na tych elementach napięcia. Uziemione będą zatem konstrukcje rozdzielnic i szaf, transformatory oraz konstrukcje wsporcze.

Na potrzeby przedmiotowej instalacji planuje się montaż maksymalnie 48 szt. oddziałowych stacji transformatorowych, a ponadto planuje się instalację jednego wolnostojącego transformatora sieciowego (wysokiego napięcia). Energia ze stacji transformatora przekazywana jest podziemną linią średniego napięcia do obiektu technicznego, będącego sterownią poszczególnych sektorów farmy. Obiekt ten składa się z 3 sektorów – sterowni z aparaturą energetyczną, pomieszczenia liczników prądowych oraz pomieszczenia technicznego (magazynek podręcznego sprzętu). Przewiduje się budowę budynków w technologii klasycznej (murowany), jako prefabrykowane betonowy bądź kontenerowe. Każdy z obiektów zostanie usytuowany na prefabrykowanych płytach fundamentowych

zlokalizowanych z kolei na zagęszczonej podsypce. Projekt przyłącza energetycznego do sieci energetycznej lokalnego operatora będzie uzależniony od wydanych przez niego warunków przyłączenia. Jako układ pomiarowy po stronie wysokiego napięcia przewiduje się układ trójfazowy pośredni. Zostanie on zaprojektowany według wydanych warunków przyłączenia przez lokalnego operatora energetycznego.

W celu uzyskania możliwości zdalnej kontroli nad pracą elektrowni planuje się zainstalowanie systemu monitoringu (telemetrii), tj. systemu, który umożliwi zbieranie, archiwizowanie i przesyłanie danych dotyczących ilości wyprodukowanej i przesłanej energii elektrycznej do systemu elektroenergetycznego, oraz systemu, który umożliwi przesyłanie informacji o pracy oraz ewentualnych awariach i uszkodzeniach urządzeń elektronicznych, elektrycznych i elektroenergetycznych (tzw. SCADA). W budynku sterowni, a także w jej pobliżu, zostaną zamontowane urządzenia umożliwiające przyłączenie obiektu do sieci elektroenergetycznej, w tym również transformator sieciowy, dławiki, bramki pod przewody wysokiego napięcia. Wszystkie stanowiska wolnostojących urządzeń elektroenergetycznych zostaną odwodnione wspólną kanalizacją deszczową, z której wody zostaną skierowane do separatora olejowego a następnie do szczelnego zbiornika lub instalacji rozsączającej. Maksymalna odwadniana powierzchnia do kanalizacji deszczowej wyniesie po 150 m².

Budynek techniczny wraz z infrastrukturą przyłączeniową będzie zabezpieczony instalacją odgromową, w skład której będzie wchodzić od 2 do 6 masztów o wysokości do 25 m każdy oraz podziemny układ otoków wykonanych ze stalowego płaskownika (bednarka). Podziemne otoki będą połączone z konstrukcją wsporczą paneli fotowoltaicznych. Na terenie farmy powstaną ścieżki technologiczne, zapewniające dostęp do wszystkich sektorów farmy. Drogi technologiczne na terenie farmy zostaną wykonane z kruszywa łamanego, ich planowana szerokość będzie wynosić 3-8 m. Drogi na terenie inwestycji będą wykorzystywane podczas budowy do dowiezienia elementów farmy – stalowych profili na konstrukcję nośną, paneli, inwerterów i transformatorów wraz z płytami fundamentowymi oraz samych modułów fotowoltaicznych. W trakcie eksploatacji będą pełnić funkcję serwisową. Dodatkowo przed budynkiem technicznym na terenie farmy wykonane zostaną place manewrowe oraz place magazynowe, w identycznej technologii jak drogi technologiczne. Powierzchnie te będą częściowo przepuszczalne i nie będą wymagały odwodnienia.

Teren farmy zostanie ogrodzony siatką stalową mocowaną na wbijanych w grunt stalowych słupach. Sposób montażu siatki pozostawi ok. 20 cm przestrzeń od gruntu, w celu umożliwienia przedostania się na teren farmy małych zwierząt, przede wszystkim płazów.

Maksymalna wysokość ogrodzenia wyniesie 2,5 m. W ogrodzeniu wykonana zostaną bramy umożliwiające wjazd na teren farmy.

Teren farmy będzie monitorowany za pomocą kamer oraz czujników ruchu.

Planowane przedsięwzięcie nie zostanie wyposażone w zewnętrzne oświetlenie stale oświetlające teren farmy po zmierzchu. Planuje się natomiast zastosowanie oświetlenia serwisowego, dającego możliwość przeprowadzenia prac w sytuacji wystąpienia awarii. Oświetlenie to będzie uruchamiane osobnym wyłącznikiem, tylko w sytuacji konieczności przeprowadzenia pilnych prac w obrębie budynku technicznego i transformatorów sieciowych. W ramach przedmiotowej inwestycji dopuszcza się umieszczenie magazynów energii. Magazyn energii jest urządzeniem, które służy do przechowywania nadwyżki energii wyprodukowanej przez moduły fotowoltaiczne, która następnie będzie przekazywana do sieci elektroenergetycznej. Zastosowanie magazynów energii przyczyni się między innymi do zwiększenia ilości wygenerowanej energii przy tej samej infrastrukturze przyłączeniowej, obniżenia mocy transferowanej energii w czasie szczytowej generacji oraz stabilizacji sieci.

Dla przedmiotowej inwestycji dopuszcza się możliwość zastosowania zintegrowanego systemu magazynowania energii. Bateryjne magazyny energii będą umieszczone w szczelnych kontenerach technicznych wykonanych z betonowych i metalowych półfabrykatów. Magazyny energii zostaną umiejscowione w pobliżu transformatora sieciowego. Dopuszcza się także umieszczenie magazynu energii wewnątrz budynku technicznego. Wybór konkretnej technologii zastosowanych magazynów energii zostanie określony w późniejszym etapie inwestycji, przy sporządzaniu projektu budowlanego.