

Charakterystyka przedsięwzięcia

„Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 20 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce o nr ewid. 250/2 w obrębie Lisewo w Gminie Przechlewo”

Planowane przedsięwzięcie obejmuje budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 20 MW. Podczas realizacji planowanej inwestycji, dopuszcza się jej etapowanie.

Planowane przedsięwzięcie obejmuje budowę do 20 farm fotowoltaicznych o mocy do 20 MW.

Podczas realizacji planowanej inwestycji, dopuszcza się jej etapowanie. W przypadku przedmiotowej inwestycji możliwa jest jej realizacja w maksymalnie 20 etapach. Przy czym zaznacza się, iż każdy etap może mieć różną moc, a sumaryczna moc zrealizowanych części nie przekroczy 20 MW.

Planowana inwestycja ma powstać: na działce nr 250/2 w obrębie Lisewo, w gminie Przechlewo.

Powierzchnia inwestycyjna wyniesie do 17,22 ha.

Teren planowanej inwestycji stanowią głównie grunty orne.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 54 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko przedmiotowe przedsięwzięcie kwalifikowane jest jako: „zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

a) 0,5 na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1 – 5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1 – 3 tej ustawy” i zaliczane jest do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu art. 59 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Farma fotowoltaiczna składać się będzie z następujących elementów:

- Paneli fotowoltaicznych,
- Dróg wewnętrznych,
- Infrastruktury naziemnej i podziemnej,
- Linii kablowych energetyczno – światłowodowych,
- Przyłącza elektroenergetycznego,
- Stacji transformatorowych,
- Inwerterów,
- Innych niezbędnych elementów infrastruktury związanych z budową i eksploatacją parku ogniw.

Rodzaj i parametry ogniw planowanych do zastosowania przy realizacji przedmiotowej farmy fotowoltaicznej:

- Monokrystaliczne lub polikrystaliczne,
- Moc panela – od 200 do 2000 Wp,
- Liczba paneli: do 4500 szt. na 1 MW zainstalowanej mocy (w zależności od mocy użytych paneli):
do 90 000 szt. dla przedmiotowej inwestycji,
- Wysokość całkowita instalacji nad ziemią: do 5 m, kąt pochyleńia do $\pm 60^\circ$,
- Odległość pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych – do 10 m,
- Liczba inwerterów: do 14 szt. na 1 MW zainstalowanej mocy:
do 280 szt. dla przedmiotowej inwestycji,
- Liczba stacji transformatorowych: do 1 stacji na 1 MW zainstalowanej mocy:
- do 20 stacji dla przedmiotowej inwestycji.

Należy podkreślić, iż dopuszcza się ulokowanie w każdej stacji do kilku transformatorów.

- Liczba magazynów energii: do 1 magazynu energii na 1 MW zainstalowanej mocy:
do 20 magazynów energii dla przedmiotowej inwestycji.

Budowa elektrowni fotowoltaicznej nie wiąże się z koniecznością transportu ponadgabarytowego, a także specjalistycznego, który mógłby być ograniczony lokalnym układem drogowym. Planowana inwestycja znajduje się bezpośrednio przy drodze, która zapewni dowóz materiałów na miejsce budowy.

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie posiada Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 265 m od granicy powierzchni inwestycyjnej.

Niezbędna infrastruktura techniczna:

- Inwertery – urządzenia energoelektroniczne montowane na konstrukcjach paneli fotowoltaicznych pod panelami, bądź na konstrukcji niezależnej, kotwionej bezpośrednio przy konstrukcji paneli. Przybliżone wymiary: ok. 1 m x 1 m.
- Okablowanie po stronie DC – pomiędzy inwerterami, a panelami PV. Okablowanie będzie prowadzone w korytkach kablowych zamontowanych na konstrukcjach pod panelami fotowoltaicznymi, bądź umieszczone w gruncie. Okablowanie zostanie wykonane kablami - dedykowanymi do instalacji fotowoltaicznych.
- Okablowanie po stronie AC – pomiędzy inwerterami, a stacją transformatorową. Okablowanie po stronie AC zostanie wykonane kablami układanymi bezpośrednio w ziemi.
- Prefabrykowane stacje transformatorowe. Budynek stacji to prefabrykat betonowy o kolorystyce neutralnej. W budynku stacji będą znajdowały się: rozdzielnia SN (średniego napięcia), rozdzielnia nn (niskiego napięcia), transformatory – żywiczne lub olejowe; tablica pomiarowa służąca do pomiaru wyprodukowanej i pobranej energii elektrycznej. Stacja zostanie posadowiona bezpośrednio w wykopie na cienkiej warstwie betonu. Do stacji poniżej poziomu gruntu zostaną wprowadzone kable

strony AC nn V instalacji oraz kabel średniego napięcia łączący instalację z siecią energetyki zawodowej. Wysokość stacji nie przekroczy 5 m, a wymiary budynku nie przekroczą 7 m x 7 m.

– Magazyny mocy – zespoły baterii znajdujących się w niewielkim budynku – kontenerze, który ma wymiary ok. 12,5 m x 3 m i wysokość do 5 m. Wewnątrz oprócz zespołu baterii, który może magazynować energię wyprodukowaną przez instalację jest niewielki transformator, a także urządzenia dostosowujące parametry wychodzącego prądu do tego w systemie elektroenergetycznym. Magazyny mocy nie są trwale związane z gruntem. Znajdować się będą na terenie inwestycji w pobliżu stacji transformatorowych. Sam magazyn mocy jest inwestycją, która nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, jak również nie cechuje się żadnym istotnym oddziaływaniem na środowisko. Całkowita powierzchnia 1 stacji

transformatorowej i 1 magazynu energii wyniesie do 50 m², co w przypadku planowanej farmy o mocy 20 MW daje do ok. 1 000 m².

– Dodatkowe urządzenia zamontowane na terenie instalacji: elementy służące do monitoringu pracy instalacji, elementy telewizji przemysłowej (kamery), elementy ochrony przed zniszczeniem i włamaniem (czujniki alarmowe).

Budowa elektrowni fotowoltaicznej nie wiąże się z koniecznością transportu ponadgabarytowego, a także specjalistycznego, który mógłby być ograniczony lokalnym układem drogowym.

Droga wewnętrzna będzie biegła od zjazdu z drogi publicznej do stacji transformatorowych. Inwestor rozważa wykonanie drogi, przy użyciu jednego z trzech materiałów:

- płyty betonowe,
- nawierzchnia żwirowa,
- kruszywo łamane na podsypce piaskowej.

Obecnie nie jest znana długość planowanej drogi, gdyż zależy ona od lokalizacji transformatorów. Natomiast miejsce posadowienia transformatorów, uwarunkowane jest miejscem wpięcia elektrowni do sieci, które będzie znane po otrzymaniu przez inwestora warunków przyłączeniowych od operatora sieci. O warunki przyłączenia do sieci planowanej elektrowni inwestor wystąpi po uzyskaniu warunków zabudowy (posiadanie decyzji lokalizacyjnej jest niezbędnym warunkiem możliwości złożenia tego wniosku). W decyzji wydanej przez operatora systemu elektroenergetycznego – w warunkach przyłączeniowych – wskazane będzie miejsce wpięcia elektrowni do sieci, a także jaka moc będzie mogła zostać odprowadzona do systemu. Dopiero wówczas inwestor będzie wiedział, czy może zrealizować inwestycję w pełnej skali, czy musi ją ograniczyć, oraz gdzie będzie mógł dokonać jej przyłączenia – a to determinuje posadowienie stacji transformatorowych.

Plac manewrowy, który będzie również zapleczem budowy, wykonany zostanie identycznie jak droga. Jego powierzchnia wyniesie ok. 200 m². Jego lokalizacja obecnie nie jest możliwa do określenia. Plac będzie wyposażony w sorbent pochłaniający substancje ropopochodne.

W WYNIKU REALIZACJI INWESTYCJI PRZEWIDUJE SIĘ:

- montaż paneli fotowoltaicznych,
- montaż bezobsługowych abonenckich stacji transformatorowych oraz budynku technicznego,

- montaż magazynów energii,
- przeprowadzenie podziemnych linii energetycznych średniego napięcia,
- montaż infrastruktury telekomunikacyjnej umożliwiającej nadzór eksploatacyjny elektrowni,
- realizacja drogi dojazdowej oraz placu montażowego,
- realizacja ogrodzenia zewnętrznego farmy fotowoltaicznej oraz montaż urządzeń alarmowych.

Rodzaj i parametry ogniw planowanych do zastosowania przy realizacji przedmiotowej farmy fotowoltaicznej:

- Monokrystaliczne lub polikrystaliczne,
- Moc panela – od 200 do 2000 Wp,
- liczba paneli: do 4500 szt. na 1 MW zainstalowanej mocy (w zależności od mocy użytych paneli): - do 90 000 szt. dla przedmiotowej inwestycji,
- Wysokość całkowita instalacji nad ziemią: do 5 m, kąt pochylenia do $\pm 60^\circ$,
- Odległość pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych – do 10 m,
- Liczba inwerterów: do 14 szt. na 1 MW zainstalowanej mocy:
 - do 280 szt. dla przedmiotowej inwestycji,
- Liczba stacji transformatorowych: do 1 stacji na 1 MW zainstalowanej mocy:
 - do 20 stacji dla przedmiotowej inwestycji.

Dopuszcza się ulokowanie w każdej stacji do kilku transformatorów.

- Liczba magazynów energii: do 1 magazynu energii na 1 MW zainstalowanej mocy: do 20 magazynów energii dla przedmiotowej inwestycji.

Należy podkreślić, iż dopuszcza się ulokowanie w każdej stacji do kilku transformatorów.

Pierwszym etapem realizacji planowanego przedsięwzięcia będzie wykonanie drogi dojazdowej planowanej farmy fotowoltaicznej oraz placu montażowego. Nawierzchnia ww. powierzchni będzie mieć charakter twardy (nawierzchnia żwirowa, przepuszczalna lub wykonana z betonowych płyt czy kruszywa łamanego), która umożliwi dojazd i montaż poszczególnych elementów inwestycji. W miarę możliwości wykorzystane zostaną lokalne drogi – w tym gruntowe, aby ilość nowobudowanych dróg była jak najkrótsza. W związku z faktem, że inwestycja nie wiąże się z koniecznością transportu ponadgabarytowego, nie ma konieczności wzmocnienia dróg lokalnych o nawierzchni gruntowej. Plac montażowy będzie wielkością dostosowany do planowanego przedsięwzięcia, ponadto nie będzie on zlokalizowany pod drzewami, a także w pobliżu krzewów. Miejsce wyposażone będzie w sorbent, który pochłania substancje ropopochodne. Na terenie wykonywanych prac nie planuje się tankowania pojazdów.

Następnie na konstrukcjach wsporczych zamontowane zostaną panele fotowoltaiczne. Instalacja składać się będzie z paneli PV zamocowanych na aluminiowych lub stalowych stelażach, które za pomocą kotew będą wbijane w ziemię lub montowane do prefabrykowanych fundamentów wcześniej kotwionych w ziemi. Na etapie sporządzania projektu budowlanego zostaną wykonane obliczenia

dotyczące głębokości wbijania profili, jak i techniki montażu stołów pod kątem odporności na obciążenie śniegiem, wiatrem i innymi czynnikami atmosferycznymi.

Ilość energii promieniowania słonecznego możliwa do pozyskania, determinowana jest lokalizacją geograficzną odbiornika energii słonecznej oraz warunkami meteorologicznymi. Czynniki negatywnie wpływające na ilość wytwarzanej energii można znacznie zniwelować poprzez optymalne ustawienie ogniw słonecznych oraz dobranie określonego kąta azymutu modułu fotowoltaicznego względem padania promieni słonecznych. Maksymalną odbieraną moc przez system można uzyskać w przypadku prostopadłego padania promieni słonecznych na powierzchnię modułu.

Stelaże pod montaż paneli, mogą być realizowane jako stałe, bądź jako instalacje śledzące ruch słońca (Tracker).

Stały montaż paneli fotowoltaicznych składa się z ramy, z systemem wieszaków, która dostosowana jest do powierzchni, na jakiej instalowane są moduły PV. Dobór odpowiednich wieszaków zapewnia nie tylko niezawodny montaż, odporny na wpływ czynników środowiskowych, ale także możliwość optymalnego ustawienia paneli fotowoltaicznych względem kierunku padania światła słonecznego. Przy zastosowaniu stelaży stałych ekspozycja paneli jest w kierunku południowym, a kąt nachylenia wynosi 20-45 stopni. Przyjmuje się, iż przy zastosowaniu stałych stelaży pod montaż paneli produkcja energii z 1 MW w Polsce uzyskuje wartość na poziomie 1000 - 1200 MWh. Trackery solarne (system śledzący ruch słońca) umożliwiają poruszanie modułów fotowoltaicznych i ustawianie ich w optymalnym kierunku i pod najlepszym kątem względem Słońca. Typowy tracker składa się z ramy, na której zamontować można od kilku do kilkunastu modułów fotowoltaicznych oraz siłowników, poruszających ramą. Ze wzg. na ilość osi, w jakich poruszać się mogą panele, wyróżnia się trackery:

- Jednoosiowe - panele PV porusza się w jednej osi – pionowej lub poziomej – w czasie dnia; druga oś pozostaje nieruchoma. Wykorzystanie ich zapewnia od 20 % do 30 % większy uzysk energii elektrycznej z paneli.

- Dwuosiowe – panele PV podążają za Słońcem w dwóch płaszczyznach pionowej i poziomej, odbywa się to w szerokim zakresie kątów. Wykorzystanie ich przekłada się na zwiększenie ilości produkowanego prądu o około 40 %.

Zasilanie siłowników może płynąć z sieci energetycznej lub bezpośrednio ze zgromadzonej energii słonecznej, co daje całkowitą niezależność systemu. Zużycie energii jest jednak minimalne i dla jednego trackera nie powinno przekroczyć 1 kWh rocznie. Istotnym czynnikiem jest też sposób, w jaki te trackery wybierają położenie paneli względem słońca. Czy pracują według zegara, systemu GPS, czy wykorzystują jeszcze nowocześniejsze rozwiązania, takie jak system różnicowy, który pozwala znaleźć pozycję najkorzystniejszą do poboru nawet przy zachmurzeniu. W przeciwieństwie do zaprogramowanego zegara czy nadążania za GPS, które nie biorą pod uwagę sytuacji faktycznej tylko tą przewidzianą, system różnicowy wyznacza dane mierzone tu i teraz, przez co dostosowuje system fotowoltaiczny do rzeczywistej sytuacji. Inwestor oświadcza, że na etapie pozyskiwania decyzji środowiskowej nie jest w stanie określić w oparciu o jaki system będzie pracować tracker. Decyzja ta ostatecznie podjęta zostanie na etapie pozwolenia na budowę.

W przypadku zastosowania instalacji śledzącej ruch słońca, która jest konstrukcją droższą i zużywającą dodatkową energię elektryczną do zmiany położenia, uzyskuje się znacznie wyższą produkcję energii przez farmę fotowoltaiczną, ponieważ w czasie od wschodu do zachodu słońca można dłużej korzystać z energii słonecznej.

Rozwiązaniem pośrednim – zapewniającym niskie koszty, przy jednocześnie pewnej elastyczności pozycji modułów PV, są ręcznie przestawiane montaż paneli fotowoltaicznych. Ten rodzaj wieszaków nie jest wiele droższy od stałego montażu modułów PV, ale pozwala na ustawienie go w zazwyczaj dwóch pozycjach – letniej i zimowej. Zapewnia to zwiększenie ilości generowanej energii o około 15 %.

Niezależnie od rodzaju zastosowanego stelaża całkowita wysokość instalacji wyniesie do 5 m w najwyższym punkcie zamontowania stelaży. Instalacja składać się będzie z paneli PV zamocowanych na aluminiowych lub stalowych stelażach, które za pomocą kotew będą wbijane w ziemię lub montowane do prefabrykowanych fundamentów wcześniej kotwionych w ziemi.

Na etapie sporządzania projektu budowlanego zostaną wykonane obliczenia dotyczące głębokości wbijania profili, jak i techniki montażu stołów pod kątem odporności na obciążenie śniegiem, wiatrem i innymi czynnikami atmosferycznymi.

Obszar pod panelami stanowić będzie łąkę, czyli powierzchnię biologicznie czynną, która w dalszym ciągu będzie mogła być wykorzystywana rolniczo. W ramach ochrony różnorodności biologicznej Polski planuje się obsiać teren inwestycji rodzimymi gatunkami traw, tak by nie zwiększać areału występowania gatunków obcych, inwazyjnych lub pozostawić go do naturalnej sukcesji.