Sztum, dnia 19.09.2022r.

GKV.6220.9.5.2022

Załącznik do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.:
„Budowa ‘Elektrowni fotowoltaicznej Węgry 2’ zlokalizowanej na działce nr 320/18 w obrębie Gościszewo, gmina Sztum’’, o mocy do 8,2 MW, przewidzianej do realizacji na nr 320/18 obręb Gościszewo, gmina Sztum.

Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia zgodnie z art. 82 ust. 3 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (teks jednolity: Dz. U. z 2022 r., poz. 1029 ze zm.).

Przedmiotowe przedsięwzięcie polega na budowie farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą o mocy do 8,2 MW. Inwestycja zlokalizowana będzie na terenie działki ewidencyjnej nr 320/18 w obrębie Gościszewo, w gminie Sztum, powiat sztumski. Dla przedmiotowego terenu brak jest miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Całkowita powierzchnia nieruchomości, na których planowane jest przedsięwzięcie wynosi 19,07 ha. Łączna powierzchnia terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostała powierzchnia przeznaczona do przekształcenia, w tym tymczasowego, w celu realizacji przedsięwzięcia będzie wynosić do 9,6 ha.
Teren, na którym planowana jest realizacja inwestycji jest obecnie terenem użytkowanym rolniczo. Przedsięwzięcie realizowane będzie na gruntach ornych RV, RIVa, RIVb i RVI klasy bonitacyjnej.
Farma fotowoltaiczna składać się będzie z następujących elementów:

- konstrukcji do montażu paneli fotowoltaicznych;
- paneli fotowoltaicznych (łączna moc do 8,2 MW), montowanych na konstrukcji metalowej. Moc panelu od 370 W do 470 W. Ilość paneli nie więcej niż 22 200 sztuk;
- inwerterów (jeden inwerter centralny albo kilka inwerterów po jednym na każdy rząd paneli);
- rozdzielnic elektrycznych - strony DC oraz AC;
- okablowania prądu stałego (DC) i przemiennego (AC);
- urządzeń ochrony przeciwporażeniowej, przetężeniowej, zwarciowej i przepięciowej;
- instalacji uziemiającej;
- układów pomiarowych;
- stacji transformatorowych SN/NN.

Ponadto wykonane będą systemy i instalacje wspomagające farmę fotowoltaiczną:

- system monitoringu i komunikacji farmy fotowoltaicznej;
- system monitoringu CCTV wraz z czujnikami ruchu i ogrodzeniem.

Produkcja energii będzie opierała się o ogniwa fotowoltaiczne przekształcające energie promieniowania słonecznego w prąd elektryczny. Ogniwa to służące do produkcji energii elektrycznej cienkie półprzewodnikowe płytki z krzemu, które pod wpływem promieniowania produkują energię elektryczną. Zestaw ogniw fotowoltaicznych połączonych ze sobą i zamontowanych na konstrukcji nośnej tworzy panel fotowoltaiczny. Planowana inwestycja będzie wyposażona w panele fotowoltaiczne wyprodukowane z krzemu mono lub polikrystaliczne. Wysokość konstrukcji z panelami wyniesie ok. 3,5 – 4 m.

Głównym elementem konstrukcji są wbijane kafarami na głębokość ok 1,5-2 m słupy (profile stalowe). W zależności od właściwości gruntu, stosuje się czasami dodatkowe kotwiczenie w gruncie profili nośnych. Słupy rozmieszcza się w rzędzie w jednej linii w odległości ok. 1,5 od siebie. Do słupów przykręcany jest stelaż zapewniający odpowiednią podstawę do montażu modułów fotowoltaicznych. 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 uchwyty. Poszczególne rzędy paneli fotowoltaicznych rozmieszczane są w odległości o ok. 3-10 m od siebie nawzajem.

Panele następnie zestawia się w zespoły. Zespoły paneli tzw. stringi umieszcza się na uprzednio przygotowanej konstrukcji wsporczej. Poszczególne panele zostaną przykręcone do konstrukcji wsporczej za pomocą uniwersalnych uchwytów. Pomiędzy poszczególnymi panelami zostanie utrzymana wolna przestrzeń o szerokości ok. 1-5 cm, w celu kompensacji rozszerzalności termicznej samych paneli oraz konstrukcji nośnej.

Stringi (*grupy paneli fotowoltaicznych*) następnie przyłączane są do string-box`ów – urządzenia energetycznego, którego zadaniem jest sumowanie prądów i przesyłanie ich dalej jednym przewodem. W string-box`ach są również umieszczone zabezpieczenia elektryczne *(bezpieczniki*) dla poszczególnych stringów. Do jednego string-box`a przyłączonych jest z reguły od 8 do 16 stringów aż do uzyskania mocy ok. 15 kW. Przewody elektryczne są wprowadzane po słupach konstrukcji pod ziemię i układane na głębokości ok. 0,5m. W celu zabezpieczenia przed gryzoniami przewody sprowadzane pod ziemię od wysokości ok. 0,5m mogą zostać dodatkowo umieszczane w plastikowych rurach osłonowych zamykanych od góry pianą poliuretanową. Przewody po wejściu pod ziemię są układane już w rodzimym gruncie bez żadnej osłony. Obudowa String-box`ów może zostać wykonana jako skrzynka ustawiona na powierzchni gruntu, ale może zostać również przykręcona do konstrukcji nośnej modułów fotowoltaicznych. W przypadku wyboru systemu rozproszonego (*inwertery zdecentralizowane*, *stringowe*), nie ma konieczności w ogóle montażu string-boxów. Ich funkcje przejmują inwertery.

Wytworzona energia przesyłana jest ze string-box`ów do inwerterów – urządzeń zmieniających prąd stały wyprodukowany w modułach fotowoltaicznych na prąd zmienny. W inwerterze także następuje zliczenie wytworzonej energii, określenie jej charakterystyki i generalnie sterowanie przepływami prądów. Jeden inwerter jest przeznaczony do obsługi sektora farmy o mocy od 0,05 do 1 MW. Inwertery są urządzeniami, które podczas pracy produkują ciepło, mogą więc wymagać instalacji systemu aktywnego chłodzenia. Na przedmiotowej farmie fotowoltaicznej planuje się montaż do 7 szt. inwerterów lub do 300 szt. mikro inwerterów. Dopuszcza się także zmianę przyjętych założeń i montaż np. 2 lub tylko jednego inwertera w systemie centralnym lub do 300 inwerterów stringowych.

Inwertery montowane są w specjalnie na ten cel przeznaczonych obudowach, które mogą mieć postać odrębnych wolnostojących szaf lub niewielkich prefabrykowanych budynków betonowych lub stalowych. Inwertery mogą również być zamontowane w jednej obudowie z innymi urządzeniami elektroenergetycznymi np. stalowym kontenerze lub prefabrykowanym budynku betonowym. Maksymalny wymiar obiektu przeznaczonego do montażu inwertera wynosi 2x4x3 m (*szerokość x długość x wysokość*). Obiekty zostaną usytuowane na prefabrykowanych płytach fundamentowych zlokalizowanych z kolei na zagęszczonej podsypce. Wentylacja aktywna realizowana jest za pomocą wentylatorów elektrycznych zlokalizowanych we wnętrzu obudowy. Dopuszcza się możliwość integracji obiektu inwertera w jednym obiekcie technicznym. Alternatywą dla opisanego wyżej rozwiązania scentralizowanego jest montaż inwerterów stringowych (system rozproszony). W takim rozwiązaniu zamiast jednego dużego inwertera montuje się kilkadziesiąt niewielkich urządzeń obsługujących poszczególne stringi paneli. Inwertery stringowe nie są wyposażane w uciążliwe akustycznie systemy aktywnego chłodzenia. Inwertery stringowe są urządzeniami wolnostojącymi i nie wymagają montażu w obiekcie budowlanym.

W celu przekazania energii elektrycznej do systemu elektroenergetycznego zaplanowano stację transformatorową 0,4/15 kV. Planowana stacja, to stacja typu kontenerowego z wydzielonymi pomieszczeniami dla rozdzielni niskiego napięcia, komór transformatorowych oraz rozdzielni średniego napięcia. W/w pomieszczenia zostaną wyposażone w: instalację ogrzewania elektrycznego, instalację gniazd 1-faz. i 3-faz., instalację oświetlenia, wyłączniki ppoż. Rozdzielnia nn. 0,4 kV zaprojektowana będzie w oparciu o typowe rozwiązania szaf rozdzielczych. Rozdzielnia średniego napięcia, która będzie zainstalowana wewnątrz stacji transformatorowej wyposażona zostanie w dwa pola transformatorowe i jedno pole odpływowe z rozłącznikiem. Okablowanie transformatorów z poszczególnymi polami rozdzielnicy SN oraz rozdzielnicy nn. planuje się zrealizować kablami miedzianymi jednożyłowymi o przekrojach dobranych odpowiednio do mocy urządzeń. Dla zapewnienia bezpieczeństwa obsługi, stację transformatorowa wyposażona będzie w sprzęt BHP. Projekt przyłącza energetycznego do sieci energetycznej lokalnego operatora energetycznego będzie uzależnione od wydanych przez lokalnego Operatora warunków przyłączenia. Jako układ pomiarowy po stronie średniego napięcia przewiduje się układ trójfazowy pośredni. Zostanie on zaprojektowany wg wydanych warunków przyłączenia przez lokalnego Operatora Energetycznego. Jako układ dla potwierdzenia danych dotyczących ilości wytworzonej energii elektrycznej planuje się zastosowanie w każdym polu rozdzielni niskiego napięcia układy pomiarowe trójfazowe półpośrednie. Stacje transformatorowe są zlokalizowane w bezpośredniej bliskości inwerterów, alternatywnie mogą być zamontowane w jednym obiekcie (kontenerze). Stację transformatorową lokuje się na płycie fundamentowej lub wylewce betonowej. Dopuszcza się integrację obiektu transformatora w jednym obiekcie z budynkiem technicznym. W takim przypadku, na potrzeby transformatora wydziela się jedno pomieszczenie. 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. Transformatory będą mogły wymagać instalacji systemu aktywnego chłodzenia. W rozpatrywanym przypadku planuje się montaż suchego układu chłodzenia – transformatory będą chłodzone bezpośrednio przez opływ powietrza wymuszony pracą wentylatorów. Wentylatory uruchamiają się automatycznie jedynie w przypadku znacznego wzrostu temperatury i możliwości przegrzania transformatora.

W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym optymalnej efektywności energetycznej, panele fotowoltaiczne 1-2 razy do roku będą czyszczone.

Teren inwestycji będzie ogrodzony ażurowym płotem stałym o wysokości ok. 2 m.

Przewidywany czas eksploatacji farmy fotowoltaicznej wynosi ponad 25 lat.

Burmistrz Miasta i Gminy Sztum
z up. mgr inż. Miłosz Gutjar
Kierownik Referatu Gospodarki Komunalnej i Bezpieczeństwa