Sztum, dnia 15.03.2021r.

GKV.6220.1.11.2021

Załącznik do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.:

„Budowa farmy fotowoltaicznej Sztum Solar Park o mocy przyłączeniowej do 80MW zlokalizowanej w pobliżu miejscowości Pietrzwałd, gmina Sztum, powiat sztumski, województwo pomorskie", przewidzianej do realizacji na działce 263, obręb Pietrzwałd, 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2021r. poz. 2373 ze zm.).

Planowane przedsięwzięcie będzie polegało na budowie elektrowni fotowoltaicznej o łącznej mocy do 80 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Planowana inwestycja zlokalizowana będzie w obrębie Pietrzwałd, w gminie Sztum, powiat sztumski, na terenie działki nr 263, w jej północno-wschodniej części. Całkowita powierzchnia działki wynosi 200 ha. Powierzchnia faktycznie zajęta pod elektrownię wraz z infrastrukturą towarzyszącą będzie wynosiła do 102 ha, w tym do 2 ha na drogi dojazdowe. Dla przedmiotowego terenu brak jest miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Inwestycja będzie realizowana na gruntach rolnych zaliczanych do klas bonitacyjnych od IV do VI. Inwestycja nie będzie realizowana na częściach działki zaliczanych do III klasy bonitacyjnej. Obszar ten obecnie jest użytkowany rolniczo jako pole orne i zajęty pod uprawę zbóż. Najbliższe budynki mieszkalne znajdują się w odległości ok. 130 m na wschód, od granic przedmiotowej działki nr 263. Farma będzie zlokalizowana ok. 2,5 km na północny wschód od miasta Sztum oraz około 1 km na północny zachód od wsi Pietrzwałd. W otoczeniu zamierzenia, w odległości 0,3-0,5 km znajduje się rozproszona zabudowa zagrodowa.

Dopuszcza się zmniejszenie mocy elektrycznej oraz powierzchni zajętej przez instalację.

Instalację fotowoltaiczną będą tworzyć następujące elementy:

- stałe (bez możliwości zmiany kąta ustawienia paneli) konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych wbijane bezpośrednio w ziemię z możliwością dodatkowego kotwienia;
- ogniwa fotowoltaiczne o mocy jednostkowej od 0,3-1 kW każdy, do 267 tys. szt.;
- inwertery w liczbie do 3200 szt.;
- transformatory w liczbie do 101 szt., w tym planuje się montaż jednego transformatora sieciowego;
- przewody elektryczne;
- budynki/kontenery/obudowy klimatyczne transformatorów, budynki/kontenery techniczne do montażu aparatury sterującej, liczników prądowych, aparatura przyłączeniowa (w tym transformator sieciowy, dławiki, instalacja odgromowa);
- zjazdy z dróg, drogi dojazdowe, place manewrowe oraz magazynowe, wewnętrzne ścieżki technologiczne;
- system monitoringu (bariery IR, czujniki ruchu, kamery);
- ogrodzenie.

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 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 powierzchnia lub dodatkowa warstwa antyrefleksyjna), w celu eliminacji odbić z powierzchni modułu.

Panel jest najmniejszą jednostką wytwórczą na farmie fotowoltaicznej. Panele łączone są w zespoły tzw. stringi (stoły) składające się z kilkudziesięciu paneli. Rzędy paneli fotowoltaicznych będą ułożone wzdłuż linii wschód-zachód w zespołach o długości kilkudziesięciu metrów, w zależności od dostępnego miejsca. Panele powinny zostać ułożone pod kątem 20-40 stopni do gruntu. Dolna krawędź na wysokości do 0,9 m nad gruntem, górna na wysokości do 4 m.

Panele fotowoltaiczne mocowane są na stałej 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, dopuszcza się również dodatkowe kotwienie profili nośnych w gruncie. Słupy rozmieszczane się w rzędzie w jednej linii w odległości ok. 1,5 m od siebie. Do słupów przykręcany jest stelaż zapewniający odpowiednią podstawę do montażu modłów fotowoltaicznych. Szkielet do montażu modułów może być wykonany z aluminium lub stali ocynkowanej. Moduły fotowoltaiczne są przykręcane bezpośrednio do szkieletu. 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. Jeden inwerter posiada moc 25-800 kW. Na przedmiotowej farmie fotowoltaicznej planuje się montaż do 3 200 szt. inwerterów. Inwertery montowane są w specjalnie na ten cel przeznaczonych obudowach, które mogą zostać podwieszone na konstrukcji nośnej paneli fotowoltaicznych, bądź umieszczone bezpośrednio na gruncie na niewielkim fundamencie.

Energia przekazywana jest z inwertera do stacji transformatora, której zadaniem jest ustabilizowanie napięcia oraz nadanie charakterystyki prądowej (głównie podniesienie napięcia do średniej wysokości 15-35 kV). Transformatory umieszcza się w niewielkich prefabrykowanych betonowych budynkach lub stalowych kontenerach. Obiekty stacji transformatora zostaną usytułowane 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. Na rynku są dostępne dwa rodzaje systemów chłodzących – suche i mokre. Obydwa systemy wyposażone są w wentylatory montowane wewnątrz budynku. W rozpatrywanym przypadku planuje się montaż suchego układu chłodzenia – transformatory będą chłodzone bezpośrednio przez opływ powietrza wymuszony pracą wentylatorów. Wentylatory będą uruchamiać się automatycznie – jedynie w przypadku znacznego wzrostu temperatury i możliwości przegrzania transformatora. Na przedmiotowej instalacji planuje się instalację maksymalnie 101 szt. transformatorów, w tym zainstalowany zostanie 1 transformator sieciowy.

Energia ze stacji transformatora przekazywana jest podziemną linią średniego napięcia do obiektu technicznego, który jest sterownią całej farmy. Obiekt ten składa się z 3 sektorów – sterowni z aparaturą energetyczną, pomieszczenia liczników prądowych oraz pomieszczenia technicznego (magazynek podręcznego sprzętu). Obiekt ten może być zlokalizowany w linii ogrodzenia, aby zapewnić dostęp do pomieszczenia liczników

personelowi operatora sieci, osobnymi drzwiami od zewnętrznej strony ogrodzenia. Przewiduje się budowę budynku w technologii klasycznej (murowany), jako prefabrykowany betonowy bądź kontenerowy. Obiekt zostanie usytuowany na prefabrykowanych płytach fundamentowych, zlokalizowanych na zagęszczonej podsypce. Możliwa jest również integracja wszystkich obiektów kubaturowych farmy (budynki inwertera, transformatora i pomieszczenia technicznego) w jednym obiekcie budowlanym o takich samych gabarytach maksymalnych, jak opisywany budynek techniczny.

Planuje się przyłączyć przedmiotową farmę fotowoltaiczną bezpośrednio w pole liniowe wysokiego napięcia (WN) Głównego Punktu Zasilania. Przyłącze zostanie wykonane jako linia podziemna.

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).

Dostęp do poszczególnych sektorów farmy zostanie zapewniony poprzez zjazdy z dróg gminnych oraz odcinki nowo wybudowanych dróg dojazdowych, na terenie farmy powstaną ścieżki technologiczne, zapewniające dostęp do wszystkich sektorów farmy. Drogi dojazdowe oraz drogi technologiczne na terenie farmy zostaną wykonane z kruszywa łamanego, ich planowana szerokość będzie wynosić 3-8 m. W trakcie eksploatacji będą pełnić funkcję serwisową. Dodatkowo przed budynkiem technicznym na terenie farmy wykonany zostanie plac manewrowy oraz plac magazynowy, 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 min. 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. Teren farmy będzie monitorowany za pomocą kamer oraz czujników ruchu.

Jedynymi elementami farmy fotowoltaicznej wymagającymi fundamentowania są obiekty inwertera, transformatora i budynku technicznego. Dopuszcza się wykonanie fundamentu jako lanego lub prefabrykowanego, w postaci płyty betonowej. Droga na terenie farmy wykonana będzie z kruszywa łamanego. Elektryczne instalacje wewnętrzne ułożone zostaną w rodzimej ziemi na głębokości maksymalnie do 1,5 m.

Zaplecze budowy wraz z bazą materiałowo-sprzętową planuje się zorganizować w południowej części farmy.

Minimalna odległość paneli fotowoltaicznych od granicy działki będzie wynosiła 2 m. Powierzchnia ta, po wybudowaniu instalacji zostanie ponownie pokryta humusem (wcześniej odłożonym) i obsiana mieszanką traw i roślin zielnych właściwych siedliskowo.

Budowa farmy zacznie się od wybronowania terenu farmy. Następnie dokonana się lokalizacji poszczególnych elementów farmy, w tym rozmieszczenia poszczególnych słupów konstrukcji nośnej. Kolejnym etapem będzie wbicie w rodzimy grunt wszystkich profili nośnych. Jednoczenie prowadzone będą prace nad budową ogrodzenia farmy. Następnie, na wbitych w grunt profilach nośnych, zostanie zamontowana konstrukcja szkieletowa, służąca do mocowania paneli fotowoltaicznych. Równocześnie będą budowane droga technologiczna i plac manewrowy. Budowa drogi i placu manewrowego polega na usunięciu ok. 30 cm warstwy gruntu rodzimego (korytowanie), wypełnieniu powstałego wykopu kruszywem łamanym, a następnie zagęszczeniu ręczną zagęszczarką. Następnie zostaną otwarte wykopy pod płyty fundamentowe obiektów inwertera, transformatora oraz sterowni, a także w celu ułożenia wszystkich przewodów elektrycznych i energetycznych na terenie farmy (do 1,5 m głębokości). Płyty fundamentowe są z reguły dostarczane jako prefabrykowane, choć

dopuszcza się również ich wylanie na miejscu. Płyty zostaną ułożone (wylane) w wykopach na warstwie uprzednio zagęszczonego kruszywa (ok. 15 cm). Kolejnym etapem będzie równoczesne montowanie modułów fotowoltaicznych na uprzednio przygotowanej konstrukcji szkieletowej, układanie przewodów w wykopach oraz ustawienie na płytach fundamentowych prefabrykowanych obiektów inwertera, transformatora oraz sterowni. W przypadku sterowni dopuszcza się także wzniesienie tego obiektu na miejscu. Przewody elektryczne i energetyczne na terenie farmy zostaną ułożone w wykopach bezpośrednio bez rur osłonowych, a następnie zasypane gruntem rodzimym. Ostatnim etapem budowy farmy fotowoltaicznej będzie montaż całej aparatury elektroenergetycznej oraz jej podłączenie i skalibrowanie.

Elementy lekkie (moduły fotowoltaiczne, elementy składowe szkieletów konstrukcji nośnej paneli, przewody itp.) zostaną wyładowane i przemieszczane na terenie farmy za pomocą widłowego wózka terenowego lub ładowarki kołowej wyposażonej w widły. Płyty fundamentowe natomiast, a także obiekty inwertera, transformatora oraz sterowni zostaną wyładowane i ustawione za pomocą urządzenia dźwigowego, w który będzie wyposażony przywożący je samochód ciężarowy.

W trakcie budowy farmy fotowoltaicznej będą wykorzystywane następujące maszyny, urządzenia i narzędzia: niewielki kafar samojezdny, ładowarka uniwersalna, koparka, zagęszczarka ręczna, narzędzia ręczne.

Szacuje się zapotrzebowanie na energię z systemu elektroenergetycznego na poziomie do 480 MWh/rok.

W ramach obsługi farmy fotowoltaicznej będą wykonywane następujące stałe czynności okresowe, tj:

- wykaszanie – w zależności od intensywności wegetacji przewiduje się 1-2 razy w ciągu roku, przy wykorzystaniu dostawki do ciągnika rolniczego ze specjalnym wysięgnikiem umożliwiającym koszenie pod stelażem paneli. Alternatywnie możliwy jest wypas na terenie farmy zwierząt hodowlanych, głównie owiec;
- mycie powierzchni modułów – raz na dwa-trzy lata z wykorzystaniem specjalnej przystawki do ciągnika rolniczego w postaci szerokiej szczotki obrotowej wyposażonej w dysze dozujące wodę demineralizowaną. Możliwe jest też zastosowanie specjalnych urządzeń, które samodzielnie przesuwają się po powierzchni modułów jednoczenie je czyszcząc, również przy wykorzystaniu obrotowej szczotki i wody demineralizowanej. W procesie używa się jedynie wodę bez dodatku detergentów. Zużycie wody szacuje się na poziomie 4 m3 /MW zainstalowanej mocy elektrycznej farmy.

Oprócz wyżej wymienionych stałych, periodycznie powtarzalnych czynności obsługowych, farma będzie monitorowana i zarządzana zdalnie. Obecność obsługi będzie wymagana jedynie w przypadku konieczności usunięcia awarii (np. uszkodzony moduł fotowoltaiczny, przepalony bezpiecznik itp.), przekonfigurowania i przeprogramowania sterowników lub wykonania czynności konserwacji i przeglądów okresowych aparatury elektroenergetycznej.

W związku z eksploatacją instalacji fotowoltaicznej nie zachodzi emisja do powietrza, z wyjątkiem niewielkiej ilości zanieczyszczeń związanych z ruchem pojazdów, zapewniających właściwe utrzymanie farmy. Emisje te będą znikome, pomijalne i mniejsze niż te, które są zawiązane z obecnym rolniczym użytkowaniem terenu. Jedynymi obiektami zlokalizowanymi na terenie farmy fotowoltaicznej, które mogą powodować emisję hałasu, są pomieszczenia transformatorów. W najgorszym możliwym scenariuszu natężenie dźwięku pochodzącego z pracujących urządzeń farmy, w miejscu lokalizacji najbliższej zabudowy przeznaczonej na cele mieszkalne, osiągnie wartość 16-22 dB. W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną

przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej. Eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej związana będzie z powstawaniem niewielkiej ilości odpadów związanych z utrzymaniem farmy, a głównie usuwaniem usterek urządzeń elektronicznych i elektrycznych, w ilości nie przekraczającej 2,3 Mg. Odpady te niezwłocznie po wytworzeniu będą przekazywane do dalszego gospodarowania firmom posiadającym stosowne zezwolenia z zakresu gospodarki odpadami. Nie przewiduje się możliwości uprzedniego gromadzenia na terenie farmy wytworzonych odpadów. Praca elektrowni fotowoltaicznej powodować będzie emisję niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego. Źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego będą układy wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej, a także jej odbiorniki. Natężenie pól elektrycznego i magnetycznego, które powstają w sąsiedztwie tych urządzeń i instalacji elektrycznej, są pomijalnie małe i nie będą miały wpływu na okolicę i komfort życia ludzi. Eksploatacja farmy fotowoltaicznej nie jest związana z powstawaniem jakikolwiek zanieczyszczeń mogących mieć wpływ na środowisko gruntowo-wodne. W przypadku zastosowania na terenie farmy transformatorów olejowych, miejsce ich montażu zostanie wyposażone w szczelną tacę, uniemożliwiającą przedostanie się substancji ropopochodnych do gruntu nawet w przypadku awarii. Proces mycia paneli fotowoltaicznych będzie realizowany tylko i wyłącznie przy użyciu czystej demineralizowanej wody. W celu kultywacji terenu farmy nie będą stosowane także środki ochrony roślin, ani sztuczne nawozy. Planowana do realizacji inwestycja powstanie na obszarze rolniczym. W wyniku budowy elektrowni fotowoltaicznej nie dojdzie do zniszczenia stanowisk gatunków cennych w skali kraju lub regionalnie, a także siedlisk przyrodniczych. Na etapie eksploatacji w miejscu tym nadal będzie występować zbiorowisko łąkowe, ponieważ powierzchnie pod ogniwami zostaną pozostawione do naturalnej sukcesji, a następnie będą regularnie wykaszane.

Podczas budowy przedsięwzięcia zostaną wykorzystane urządzenia i elementy prefabrykowane, złożone z ogólnie dostępnych materiałów i zasobów naturalnych takie jak: − beton (lub prefabrykowane płyty betonowe): 610 m3 , − kruszywo (różne frakcje i rodzaje): 6 600 m3 , − stal i inne metale: 2 000 Mg, − olej napędowy (maszyny budowlane, samochody dostawcze): 42 Mg. Na etapie eksploatacji będą wykorzystywane następujące surowce i materiały (rocznie): − energia elektryczna: 480 MWh/rok, − woda demineralizowana: 320 m³/ 2-3 lata, − paliwo (pojazdy serwisantów, maszyny rolnicze): 65 Mg/rok.

Likwidacja przedsięwzięcia polegać będzie na demontażu paneli słonecznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz rekultywacji terenu zajmowanego stalową konstrukcję pod farmę fotowoltaiczną. Rozbiórka elementów farmy będzie prowadzona ręcznie. Jedynie wbite uprzednio w grunt profile będą musiały zostać wyciągnięte za pomocą maszyn budowlanych, np. ładowarki bądź dźwigu. Załadunku dźwigiem będą również wymagały obiekty inwerterów, transformatora, oraz obiekt sterowni. Rekultywacja będzie miała na celu przywrócenie środowiska glebowego do stanu przedrealizacyjnego oraz uzupełnieniu ewentualnych ubytków mas ziemnych powstałych w wyniku prowadzeni a wykopów.

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