

Charakterystyka przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie będzie polegać na budowie elektrowni fotowoltaicznej „PV Grudusk” (z dopuszczeniem etapowania) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach o nr ewid. 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 150, 152, 153 oraz 123/2, 118 obręb: Purzyce-Rozwory gmina Grudusk.

Teren przeznaczony do zabudowy systemami fotowoltaicznymi o powierzchni wyznaczonej po obrysie zewnętrznych skrajnych modułów paneli wynosić będzie do 49,50 ha. Łącznie powierzchnia przeznaczona do przekształcenia wynosić będzie do 50 ha.

Planowane przedsięwzięcie obejmuje budowę elektrowni fotowoltaicznej o łącznej mocy do 60 MW łącznie. Dopuszcza się etapową realizację przedsięwzięcia w ramach dostępnej mocy przyłączeniowej i każda z powstałych instalacji będzie miała odrębny charakter w rozumieniu art. 2 pkt 13 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. *o odnawialnych źródłach energii*, czyli stanowić będzie wyodrębniony zespół urządzeń służących do wytwarzania energii opisanych przez dane techniczne i handlowe, w których energia jest wytwarzana z odnawialnych źródeł energii.

Działki przewidziane pod inwestycję znajdują się w dwóch ugrupowaniach:

- sektor 1 – dz. nr ewid. 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, obręb Purzyce-Rozwory gmina Grudusk
- sektor 2 – dz. nr ewid. 150, 152, 153, obręb Purzyce-Rozwory gmina Grudusk.

Pomiędzy utworzonymi sektorami dopuszcza się wykonanie infrastruktury elektroenergetycznej wewnętrznej łączącej wyżej wymienione obszary, która to przebiegać będzie przez działki nr ewid. 123/2 i 118. Działka nr ewid. 123/2 stanowi drogę publiczną, natomiast działka nr ewid. 118 to nieczynne tory kolejowe. W celu uniknięcia jakichkolwiek uszkodzeń wyżej wymienionych obiektów potencjalne przejście infrastrukturą techniczną zostanie wykonane metodami bezwykopowymi za pomocą przecisku/przewiertu sterowanego.

Elementy wchodzące w skład projektowanej elektrowni fotowoltaicznej:

- moduły fotowoltaiczne (PV) o łącznej mocy nominalnej do 60 MW; ostateczna liczba modułów uzależniona będzie od ich jednostkowej mocy wytwórczej niemniej na tym etapie zakłada się, że max. liczba modułów nie będzie przekraczać 150000 sztuk; w ramach przedmiotowej inwestycji dopuszcza się montaż modułów z uwzględnieniem technologii bi-facial; panele zostaną ułożone w kierunku południowym lub innym optymalnym - dolna krawędź modułu będzie znajdować się na wysokości min. 0,5 m nad poziomem gruntu, a górna na wysokości do 6 metrów (w zależności od konfiguracji stołu),
- konstrukcja nośna do instalacji modułów posadowiona na gruncie (minimalna odległość pomiędzy dolną krawędzią modułu a powierzchnią gruntu wynosić będzie min. 0,5 m) z dopuszczeniem zastosowania systemów nadążnych,
- falowniki rozproszone w liczbie do 200 sztuk lub falowniki centralne w liczbie do 30 sztuk przekształcające energię prądu stałego na energię prądu zmiennego o parametrach dostosowanych do sieci odbiorczej,
- stacja transformatorowo-rozdzielcza nn/SN z transformatorem olejowym lub suchym nn/SN - do 25 sztuk, przy każdej stacji do 2 miejsc postojowych; powierzchnia zabudowy do 50 m² dla jednej stacji,
- ogrodzenie siatką lub ogrodzenie panelowe o wysokości do 2,5 m z zastosowaniem wolnej przestrzeni od gruntu na wysokości min. 20 cm wraz z furtkami i bramami wjazdowymi,

- magazyny energii o pojemności do 600 MWh, w liczbie do 60 sztuk o powierzchni zabudowy do 50 m² dla pojedynczego kontenera,
- zjazd z dróg, komunikacja wewnątrz farmy oraz place manewrowe,
- instalacja monitorująca ilość wyprodukowanej energii oraz parametry pracy elektrowni fotowoltaicznej,
- pozostałe elementy infrastruktury niezbędne do budowy i funkcjonowania w/w inwestycji w tym. min.: infrastruktura elektroenergetyczna wewnętrzna inwestycji tzn. doziemne linie kablowe nn i SN; system monitoringu, instalacja uziemiająca, instalacja kabli internetowych i światłowodowych służąca do sterowania farmą, instalacja oświetleniowa i odgromowa,
- stacja transformatorowa SN/WN (tzw. GPO – główny punkt odbioru projektowanej farmy) składać się będzie z następujących elementów:
 - rozdzielnia napowietrzna WN i SN,
 - budynek rozdzielni i nastawni wraz z zapleczem socjalnym,
 - stanowisko transformatora o mocy do 100MVA,
 - inne urządzenia i obiekty związane ze stacją (w tym instalacja telekomunikacyjna i inne),
 - wprowadzenia liniowe SN
 - wiata przeciwpożarowa, ogrodzenie GPO,
 - stacja zasilania potrzeb własnych,
 - stanowiska kompensacji mocy biernej,
 - miejsca parkingowe,
 - pozostałe niezbędne elementy infrastrukturalne związane z powyższą instalacją, lub stacje rozdzielcze SN w liczbie do 5 sztuk, z opcjonalnym budynkiem z zapleczem socjalnym (w przypadku braku GPO).

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 z dopuszczeniem zastosowania systemów nadażnych. Szkielet zostanie wsparty na pionowych profilach aluminiowych lub stalowych wbitych bezpośrednio w grunt rodzimy.

W ramach 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). 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. Na potrzeby elektrowni planuje się użycie modułów fotowoltaicznych o mocy jednostkowej minimalnej 300 Wp. Panele zostaną ułożone pod kątem. Dolna krawędź modułu będzie znajdować się na wysokości min. 0,5 m nad poziomem gruntu, a górna na wysokości do 6 metrów.

Wytworzona energia przesyłana będzie 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.

Falowniki mogą być montowane do konstrukcji wsporczych lub lokalizowane jako odrębne jednostki na gruncie (przeważnie przy stacjach transformatorowych). Dokładna liczba falowników zostanie określona na etapie projektu budowlanego.

Dopuszcza się także zmianę przyjętych założeń i montaż np. mikroinwerterów lub optymalizerów, których liczba może odpowiadać liczbie użytych modułów fotowoltaicznych. Inwertery montowane są w specjalnie na ten cel przeznaczonych obudowach, które mogą mieć postać odrębnych niewielkich urządzeń.

Od falowników do stacji transformatorowo-rozdzielczych nn/SN wyprowadzone zostaną linie kablowe niskiego napięcia prądu przemiennego skąd linią kablową średniego napięcia zostaną przekierowane do GPO. 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 instalację odgromową w postaci połączeń wyrównawczych mających zabezpieczyć urządzenia elektrowni przez skutkami wyładowań atmosferycznych.

Planowana inwestycja zakłada również rozmieszczenie magazynów energii - magazyny litowo-jonowe. Na chwilę obecną zakłada się, iż ich liczba nie przekroczy 60 sztuk a łączna pojemność nie będzie większa niż 600 MWh. Powierzchnia zabudowy dla pojedynczego magazynu nie będzie przekraczać 50 m². Magazyny energii zostaną posadowione na szczelnym podłożu (na betonowych fundamentach albo placach) zabezpieczającym środowisko gruntowe przed przeniknięciem jakichkolwiek substancji (np. w wyniku awarii instalacji).

Inwestor rozważa również sytuację, w której magazyny zostaną dowieszone do działającej elektrowni fotowoltaicznej w późniejszym czasie.

Projektowane w ramach przedmiotowej inwestycji magazyny energii nie będą związane z procesem produkcji wodoru czy procesem metanizacji.

Na terenie inwestycji planuje się posadowienie wolnostojących stacji transformatorowo-rozdzielczych nn/SN. W każdej stacji transformatorowo-rozdzielczej przewiduje się umieszczenie do 2 transformatorów olejowych (obiekt będzie wyposażony w misę zabezpieczającą środowisko przed awaryjnymi wyciekami oleju w przypadku ich rozszczelnienia, mogącą pomieścić całą zawartość oleju; zostaną także zainstalowane czujniki oleju i wody) lub suchych. Transformator suchy ogranicza konieczność wykonywania robót ziemnych pod retencją materiałów płynnych. Żywica oraz zastosowane materiały izolacyjne dają transformatorom wysokie parametry samogaszące, natomiast poprzez system chłodzenia powietrzem naturalnym unika się wydostania płynów chłodzących, które mogłyby spowodować zanieczyszczenie środowiska.

Każda stacja transformatorowo-rozdzielcza nn/SN wyposażona będzie w rozdzielnicę SN, rozdzielnicę nn, układ pomiaru energii, układ sterowania i kontroli, rozdzielnicę potrzeb własnych, układ łączności oraz instalację oświetlenia i wentylacji. Ostateczne wyposażenie stacji transformatorowych zostanie uzgodnione i wykonane zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

Dla zapewnienia ochrony mienia przewiduje się objęcie terenu elektrowni systemem monitoringu przemysłowego wokół ogrodzenia. Sam teren inwestycji nie będzie oświetlany w sposób ciągły w porze nocnej (dopuszcza się zastosowanie czujników ruchu).

Przewidywany czas eksploatacji przedmiotowej inwestycji wynosi ok. 30 lat.