

CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

pn.: „Budowa farmy fotowoltaicznej „PV Nieszczyce 3” o mocy do 20 MW wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, zlokalizowaną na działkach nr ew. 107 i 105/2 obręb Nieszczyce, gmina Rudna, powiat lubiński, województwo dolnośląskie”

1. Wnioskodawca.

**PPE25 Sp. z o.o.
ul. Napoleńska 19
61-671 Poznań
reprezentowana przez
Pana Andrzeja Łuczak
Prezesa Zarządu**

2. Lokalizacja inwestycji.

Planowana inwestycja będzie usytuowana w granicach działek o numerach ewidencyjnych: 107 i 105/2 w obrębie Nieszczyce na terenie gminy Rudna, w powiecie lubińskim, w województwie dolnośląskim.

Całkowita powierzchnia ww. działek inwestycyjnych wynosi 15,3212 ha. Natomiast projektowana instalacja wolnostojących paneli fotowoltaicznych wyznaczonych po obrysie zewnętrznych skrajnych modułów paneli fotowoltaicznych będzie zajmowała większą część ww. nieruchomości o powierzchni 13,55 ha. Na terenie inwestycji Wnioskodawca rozważa również zlokalizowanie magazynów energii o łącznej powierzchni ok. 0,1440 ha. W obrębie przedmiotowych nieruchomości brak jest zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej i przemysłowej. Najbliżej położony teren zabudowy zagrodowej znajdują się na działce nr 94/46 w obrębie Nieszczyce w odległości 161 m od północnej granicy terenów inwestycji.

Teren planowanego przedsięwzięcia obecnie wykorzystywany jest rolniczo. Od północy sąsiaduje z polem uprawnym, od zachodu częściowo z lasem i polem uprawnym, od południa i wschodu z lasem. Działki inwestycyjne oddzielają grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych. Z przedmiotowego przedsięwzięcia wyłączono tereny leśne oraz obszar pomiędzy terenem dla obiektów i urządzeń gospodarki ściekowej a lasem.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza granicami obszarów chronionych wymienionych w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz.1478 ze zm.), w tym poza obszarami Natura 2000. Najbliżej położony obszar Natura 2000 Łęgi Odrzańskie (PLC020002) położony jest w odległości ok. 2,3 km od planowanego zamierzenia inwestycyjnego. Inwestycja realizowana będzie w granicach głównego korytarza ekologicznego Bory Dolnośląskie – Odra Środkowa GKPdC-20.

Planowana inwestycja znajduje się w granicach jednostki planistycznej gospodarowania wodami - jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) Odra od Bystrzycy do Baryczy o kodzie RW6000121399. Ponadto obszar inwestycji znajduje się w obrębie jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 78 o kodzie PLGW600078. Planowana inwestycja nie znajduje się poza obszarem Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) oraz nie znajduje się na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi. Teren inwestycji nie jest zlokalizowany w obrębie strefy ochronnej ujęcia wody.

3. Rodzaj i skala przedsięwzięcia.

Przedmiotowe przedsięwzięcie polegać będzie na budowie farmy fotowoltaicznej "PV Nieszczyce 3" wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą.

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia przewiduje się wykonanie instalacji modułów fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą związaną z budową i eksploatacją farmy fotowoltaicznej. Elektrownię fotowoltaiczną będą tworzyć elementy m.in. takie jak: panele fotowoltaiczne, linie kablowe, przyłącza elektroenergetyczne, stacje transformatorowe, magazyny energii (opcjonalnie). Planuje się montaż transformatorów suchych (żywicznych) lub olejowych, które będą wyposażone w szczelne misy zabezpieczające przed ewentualnym wyciekiem oleju. Maksymalna wysokość konstrukcji montażowej paneli fotowoltaicznych wyniesie do 5 m. Teren inwestycji zostanie ogrodzony.

W dokumentacji przedstawione i porównane zostały warianty inwestycji (wariant proponowany przez Wnioskodawcę oraz wariant alternatywny). Wariant alternatywny dotyczy realizacji inwestycji o tych samych parametrach ze zmianą w sposobie posadowienia konstrukcji pod panele fotowoltaiczne (z wykorzystaniem stołów mocowanych do wolnostojących betonowych ław fundamentowych). Z uwagi na mniejszą ingerencję w środowisko glebowe zdecydowano o realizacji wariantu zaproponowanego przez Wnioskodawcę, uznanego jednocześnie za wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

W wariantcie proponowanym przez inwestora do realizacji planowana jest budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 20 MW. Z uwagi na niewielkie w skali kraju, województwa czy powiatu ilości wytwarzanej energii elektrycznej, inwestor zakwalifikował przedmiotową instalację jako inwestycję lokalną.

Faza realizacji przedsięwzięcia związana będzie z wykonywaniem prac budowlanych, transportem oraz przemieszczaniem się ciężkiego sprzętu. Na tym etapie wystąpią uciążliwości takie jak emisja zanieczyszczeń do powietrza i emisja hałasu. Powstałe na etapie realizacji odpady gromadzone będą w sposób selektywny w miejscach do tego przeznaczonych. Powyższe uciążliwości będą miały charakter lokalny, przejściowy i ustąpią po zakończeniu prac. Ścieki bytowe gromadzone będą w przenośnych sanitariatach i odbierane będą przez firmy posiadające odpowiednie zezwolenia. W celu zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem na terenie inwestycji zapewniony będzie dostęp do środków przeznaczonych do neutralizacji ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych – sorbentów. Zgodnie z informacjami zawartymi w treści *Raportu oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy fotowoltaicznej „PV Nieszczyce 3” o mocy do 20 MW wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, zlokalizowaną na działkach nr ew. 107 i 105/2 obręb Nieszczyce, gmina Rudna, powiat lubiński, województwo dolnośląskie* prace budowlane i montażowe wykonywane będą wyłącznie w porze dziennej, co ograniczy negatywne oddziaływanie w zakresie emisji hałasu w czasie realizacji inwestycji.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko. Emisja hałasu oraz emisja gazów i pyłów do powietrza będzie mogła występować w wyniku niewielkiego ruchu pojazdów i maszyn związanych z utrzymaniem farmy. W fazie eksploatacji przedsięwzięcia głównym źródłem hałasu będą inwertery, a także urządzenia umieszczone w stacjach kontenerowych oraz w magazynach energii. Transformatory zostaną umieszczone w kontenerowych stacjach transformatorowych w celu ograniczenia emisji hałasu. Z analizy przedłożonej dokumentacji wynika, iż funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej nie powinno powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie.

Zgodnie z treścią ww. *Raportu* promieniowanie elektromagnetyczne emitowane przez urządzenia infrastruktury elektrowni fotowoltaicznej nie powinno powodować przekroczeń

wartości dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku określonych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Jak wspomniano wyżej, transformatory zostaną umieszczone w kontenerowych stacjach transformatorowych. Funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej nie powinno generować zanieczyszczeń do powietrza. Okresowo niewielkie emisje mogą wystąpić w związku z koniecznością wykonania prac serwisowych oraz wykaszania roślinności. Charakter tych emisji można określić jako krótkotrwały.

Na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia nie przewiduje się zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych. W przypadku wystąpienia potrzeby mycia paneli, zostanie użyta czysta woda bez dodatku środków chemicznych. W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia powstawać będą odpady związane m.in. z prowadzeniem prac konserwacyjnych, w tym przeglądów technicznych, które będą usuwane przez podmioty świadczące usługi konserwacyjne i przekazywane uprawnionym podmiotom do dalszego zagospodarowania. W przypadku zastosowania transformatorów olejowych dla zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego przed ewentualnym zanieczyszczeniem, znajdować się pod nimi będą szczelne misy olejowe, które w sytuacji awaryjnej mogą pomieścić co najmniej 100% zgromadzonego oleju transformatorowego.

Okres eksploatacji inwestycji przewiduje się na ok. 30 lat. Przyjmuje się, że uciążliwość przedsięwzięcia w przypadku likwidacji będzie podobna jak w fazie budowy. Na etapie tym nastąpi demontaż i transport elementów składających się na przedmiotowe przedsięwzięcie. W trakcie likwidacji przedsięwzięcia będą powstawać odpady w postaci m.in. zużytych urządzeń i zużytego okablowania. Wytworzone odpady zostaną zagospodarowane przez uprawnione podmioty. Uciążliwości na etapie likwidacji będą miały charakter lokalny i przejściowy.

4. Rodzaj technologii.

Do realizacji przedsięwzięcia zastosowana będzie technologia fotowoltaiczna polegająca na wykorzystaniu promieniowania słonecznego do produkcji energii elektrycznej. Zjawisko fotowoltaiczne jest zjawiskiem fizycznym polegającym na powstaniu siły elektromotorycznej w ciele stałym pod wpływem promieniowania świetlnego.

Fotowoltaika (PV) to dziedzina nauki i techniki zajmująca się przetwarzaniem światła słonecznego na energię elektryczną, czyli inaczej jest to wytwarzanie prądu elektrycznego z promieniowania słonecznego przy wykorzystaniu zjawiska fotowoltaicznego. Zjawisko fotowoltaiczne jest zjawiskiem fizycznym polegającym na powstaniu siły elektromotorycznej w ciele stałym pod wpływem promieniowania świetlnego. W związku z tym należy do zjawisk fotoelektrycznych wewnętrznych. Do zamiany promieniowania słonecznego na energię elektryczną stosowane są materiały półprzewodnikowe o specjalnych właściwościach. Najczęściej stosowanym półprzewodnikiem jest krzem. Jest to drugi, co do ilości najczęściej występujący pierwiastek na Ziemi. Prąd stały (DC) generowany jest przez działanie światła. Technologia fotowoltaiczna oparta jest na wykorzystaniu zjawiska fotoelektrycznego, tj. najogólniej mówiąc zjawiska elektrycznego występującego w ciałach stałych (kryształy krzemu) pod wpływem promieniowania elektromagnetycznego (promieniowanie słoneczne, jako strumień fotonów). Zjawisko to związane jest ze wzrostem energii elektronów w ciele wskutek pochłaniania fotonów. Aby mógł wystąpić efekt fotowoltaiczny, łączy się ze sobą w ramach jednego kryształu dwa rodzaje półprzewodników. Miejsca styku tych dwóch rodzajów półprzewodnika nazywa się złączem P – N. Kiedy do ogniwa doprowadzimy niewielką ilość energii, np. światło (strumień fotonów), nadmiar elektronów z obszaru N przepływa przez złącze do obszaru P. Jeżeli do obszarów N i P przyłożymy metalowe kontakty, to na kontakcie obszaru P będziemy mieli ładunek ujemny, a na kontakcie obszaru N – ładunek dodatni. Gdy zamkniemy obwód, popłynie prąd elektryczny z ogniwa. Prawie 95

% wszystkich ogniw wykonanych jest z krzemu. Z reguły na pojedynczym ogniwie napięcie jest nieznaczne i dlatego aby uzyskać większą moc, ogniwa są łączone w układzie szeregowo – równoległym.

Moc systemu fotowoltaicznego podaje się w kWp (ang. Kilo Watts peak). Wartość ta określa moc prądu stałego (DC), który może zostać wyprodukowany przez dany system fotowoltaiczny przy optymalnym nasłonecznieniu oraz w optymalnej temperaturze. Przed dostarczeniem do urządzeń elektrycznych lub do sieci elektroenergetycznej, prąd stały zamieniany jest w inwerterze na prąd zmienny (AC).

Z połączenia kilkudziesięciu ogniw uzyskujemy moduły (panele), które układane są w płaskie powierzchnie na tzw. „stołach”, w rzędy na konstrukcjach wsporczych, tzw. „stelażach” stałych lub ruchomych, w odstępach gwarantujących dopływ światła słonecznego w ciągu całego roku.

4.1. W skład farmy fotowoltaicznej wejdą przede wszystkim:

- moduły fotowoltaiczne jedno/dwustronne o łącznej mocy do 20 MW,
- konstrukcje metalowe (stelaże) podtrzymujące moduły, o podstawach stałych lub ruchomych (trackery), o wysokości maksymalnie do 5,0 m i kącie nachylenia do powierzchni terenu (w stosunku do poziomu) mieszczącym się w przedziale 0-60 stopni (szeroki zakres kątów wynika z możliwości zastosowania trackerów),
- linie kablowe niskiego napięcia (nN),
- falowniki (inwertery),
- linie światłowodowe,
- okablowanie solarne,
- stacje kontenerowe transformatorowe (nN/SN) wraz z wyposażeniem – do 20 szt.,
- kontenerowe magazyny energii – do 80 szt.,
- linie kablowe elektroenergetyczne nN i SN,
- układy pomiarowo-zabezpieczające,
- instalacje odgromowe,
- telekomunikacyjne linie kablowe,
- przyłącze energii elektrycznej i światłowodowej,
- ogrodzenie terenu o wysokości do około 2,5 m,
- oświetlenie terenu,
- wykonanie wewnętrznej infrastruktury komunikacyjnej w postaci dróg, zjazdów i placów oraz zatok postojowych (powierzchnie tych obiektów będą częściowo utwardzone; drogi dojazdowe z placami manewrowymi i zatokami postojowymi będą wykonane z kamienia o różnym stopniu uziarnienia i grubości, a w zależności od warunków gruntowych odpowiednio zagęszczone, natomiast tymczasowe elementy infrastruktury drogowej wykonane zostaną z płyt żelbetowych prefabrykowanych lub stalowych).

4.1.1. Moduły fotowoltaiczne jedno/dwustronne są urządzeniami zbudowanymi z ogniw solarnych, składających się z wielu małych kryształów krzemu. W efekcie powstaje niejednolita powierzchnia, na której podczas promieniowania słonecznego zachodzi proces wytwarzania energii elektrycznej. Wytworzona energia elektryczna jest zbierana z każdej pojedynczej płytki poprzez obwody wewnętrzne, po czym następuje zbiorcze wyprowadzenie energii elektrycznej poprzez przyłącze kablowe podłączane do kolejnego modułu. Jednostki wytwórcze zainstalowane wewnątrz modułu obudowane są:

- ramą aluminiową - umożliwiającą zamocowanie modułu do stelażu,
- szybą przednią - zabezpiecza urządzenie przed wpływem czynników atmosferycznych, jednocześnie przepuszczając promienie słoneczne,

- powłoką antyrefleksyjną - zmniejsza współczynnik odbicia światła od powierzchni ogniw krzemowych, jednocześnie zwiększając absorpcję promieniowania słonecznego i poprawiając parametry elektryczne ogniw, eliminuje ona również efekt tzw. tafla wody.

W związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia planuje się wykonanie do ok. 57 143 sztuk modułów fotowoltaicznych, które wyposażone zostaną w powłokę antyrefleksyjną, która zmniejsza współczynnik odbicia światła od powierzchni ogniw krzemowych, jednocześnie zwiększając absorpcję promieniowania słonecznego i poprawiając parametry elektryczne ogniw. Powłoka antyrefleksyjna eliminuje efekt tzw. tafla wody.

4.1.2. Moduły umieszczone zostaną na wolnostojących stelażach lub trackerach, składających się ze stalowej ocynkowanej ramy, aluminiowych, poziomych i pionowych profili nośnych oraz elementów mocujących. Konstrukcja wsporcza będzie przytwierdzona bezpośrednio do podłoża (pale wbijane w grunt przy pomocy kafara). Głębokość osadzania zależy będzie od konkretnych warunków panujących na miejscu i zostanie ustalona indywidualnie przez projektanta na podstawie warunków panujących na miejscu montażu, w oparciu o nośność gruntu oraz obciążenie śniegiem i wiatrem. Wysokość konstrukcji wsporczej wraz z zamontowanymi modułami fotowoltaicznymi wynosić będzie maksymalnie do 5,0 m. Montaż stelażu nastąpi poprzez wbicie do gruntu części pionowej, do której zamontowane zostaną podpory oraz poprzeczki umożliwiające szybki oraz sprawny montaż modułów fotowoltaicznych. Stelaż zostanie wykonany liniowo. Pomiędzy poszczególnymi rzędami przewiduje się odstępy umożliwiające swobodne przemieszczanie się po terenie inwestycji. Moduły fotowoltaiczne zostaną zamontowane na konstrukcji stalowo-aluminiowej, pod kątem w przedziale 0° – 60° w stosunku do poziomu, z ukierunkowaniem na północ-południe /wschód-zachód na stałe lub na trackerach. Dobór tego kąta jest optymalizowany dla poszczególnych instalacji tak, aby uzyskać maksymalną ilość pochłoniętej energii słonecznej przez powierzchnię panelu. Aby zredukować emisję zanieczyszczeń do środowiska inwestor zdecydował się na wykorzystanie systemowego stelażu pod moduły fotowoltaiczne, który składa się zarówno z części stalowych - ocynkowanych jak i w przeważającej większości z profili aluminiowych. Część stalowa składa się z pionowego ceownika, do którego przykręcane są elementy z aluminium. Takie rozwiązanie pozwala w zupełności wyeliminować konieczność wykonywania połączeń spawanych, które wiążą się z powstawaniem szkodliwych pyłów oraz gazów przedostających się do środowiska. Wykonywanie połączeń poprzez skręcanie oraz szybkozłącza umożliwia również znaczne zredukowanie czasu montażu na danym terenie, a co z tym związane – szybkie opuszczenie przez pracowników terenu objętego inwestycją.

Stelaże w postaci trackerów są systemami niepowodującymi emisji hałasu do środowiska. Ich ruch śledzący słońce na nieboskłonie odbywa się w sposób ciągły i płynny, a nie skokowy, interwałowy w jednostce czasu. Jednoosiowa konstrukcja umożliwia ruch systemu w kierunku wschód – zachód, dzięki czemu panele fotowoltaiczne są ustawione prostopadle do kierunku promieniowania słonecznego. Montaż paneli na konstrukcji możliwy jest w sposób horyzontalny lub wertykalny w stosunku do powierzchni gruntu. Czas pracy trackerów uzależniony jest od zachmurzenia w danym dniu czy pory roku. W momencie wykrycia zachmurzenia trackery automatycznie ustawiają się w pozycji horyzontalnej, aby wydajniej pozyskiwać energię z promieniowania odbitego od ziemi. System może wielokrotnie w ciągu dnia przełączać się pomiędzy aktywnym śledzeniem słońca, a trybem statycznym, w którym trackery pozostają nieruchome. Dostosowuje on swoją pracę do aktualnych warunków pogodowych, by wybrać najbardziej optymalne rozwiązanie. Pozycja paneli jest aktualizowana w równych odstępach czasu (od 1 min do 1 h). Gdy system wykryje zachód słońca, czeka zadany czas, aby odzyskać energię z promieniowania rozproszonego. Po

tym czasie ustawia panele w pozycji bezpiecznej i czeka do wschodu słońca. Trackery zlokalizowane będą pod modułami, rozmieszczone liniowo tak jak panele fotowoltaiczne.

Dodatkowo instalacja wyposażona zostanie w układy pomiarowo-zabezpieczające, telekomunikacyjne linie kablowe, przyłącze energii elektrycznej i inne oprzyrządowanie. Teren inwestycji zostanie ogrodzony do wysokości do ok. 2,5 m.

Czyszczenie instalacji nie wystąpi częściej niż dwa razy w roku, podczas długiego okresu bez opadów, kiedy warstwa kurzu może być źródłem znacznego ograniczenia działania panelu fotowoltaicznego.

4.1.3. Kolejnym elementem stanowiącym wyposażenie projektowanej elektrowni fotowoltaicznej „PV Nieszczyce 3” to wspomniane wcześniej falowniki (inwertery) w ilości do 60 szt. W instalacji fotowoltaicznej projektuje się zastosowanie systemu falowników rozproszonych. Falowniki stanowią istotny element instalacji fotowoltaicznej i mają na celu przetworzenie prądu stałego z wyjścia modułów na prąd przemienny dostosowany do sieci dystrybucyjnej.

Falowniki rozproszone to urządzenia wyglądem przypominające liczniki energii elektrycznej, które montuje się bezpośrednio do stelażu, pod modułami, tak aby zapewnić możliwie krótką drogę połączenia pomiędzy modułami, a inwerterem. Konstrukcja obudowy inwerterów jest szczelna i uniemożliwia przedostanie się wody, pyłu oraz innych szkodliwych czynników do jej wnętrza, a co z tym związane, zapewnia wieloletnią bezawaryjność urządzenia. Falowniki będą chłodzone w sposób grawitacyjny lub metodą wymuszoną poprzez wewnętrzne wentylatory stanowiące integralną część urządzenia. Zamontowane zostaną na stelażu stalowo - aluminiowym pod modułami lub centralnie w stacjach transformatorowych i będą miały moc od 20 kW do 1000 kW.

4.1.4. W ramach inwestycji przewiduje się montaż do 20 szt. kontenerowych stacji transformatorowych, w każdej z nich najprawdopodobniej będzie umieszczony jeden transformator olejowy (o mocy od 1000 kVA do 15 000 kVA). W takim przypadku każdy obiekt będzie wyposażony w misę zabezpieczającą środowisko przed awaryjnymi wyciekami oleju w przypadku ich rozszczelnienia mogącą pomieścić całą zawartość oleju. W stacji zostaną także zainstalowane czujniki poziomu oleju i wody. Przewiduje się również możliwość zastosowania transformatora suchego umieszczonego również wewnątrz stacji transformatorowej. Transformator suchy ogranicza konieczność wykonywania robót ziemnych pod retencję 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. Ponadto stacje będą wyposażone w rozdzielnicę SN, układ pomiaru energii, układ sterowania i kontroli, rozdzielnicę potrzeb własnych, układ łączności oraz instalację oświetlenia, ogrzewania i wentylacji. Położenie stacji transformatorowych będzie spełniało wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*.

4.1.5. Na terenie planowanego przedsięwzięcia inwestor dopuszcza umieszczenie magazynów energii w ilości do 80 szt. na powierzchni do 1440 m² czyli do 0,1440 ha. Są to obiekty w postaci kontenerów o wymiarach: do 9 m długości i do 2 m szerokości co daje 18 m² i do 3 m wysokość.

Pozwalają one na: ograniczenie zmienności generacji ze źródeł odnawialnych, magazynowanie nadmiaru energii w dolinach zapotrzebowania, oddawanie energii do systemu w szczycie. Przyczyniają się tym samym do maksymalizacji przychodów wytwórcy ze sprzedaży energii i poprawy bilansu w systemie.

Zastosowanie magazynów energii pozwala także na przyłączenie większej ilości OZE i ograniczenie konieczności rozbudowy linii elektroenergetycznych na potrzeby przyłączy. Planowany do zainstalowania magazyn energii w postaci zespołu akumulatorów to technologia polegająca na przemianie elektrochemicznej, która cechuje się znacznym potencjałem rozwoju. Ze względu na rodzaj elektrolitu możemy wyróżnić między innymi następujące rodzaje baterii:

- sodowo siarkowe,
- litowo-jonowe,
- litowo-polimerowe,
- kwasowo-ołowiowe,
- wanadowe.

Baterie elektrochemiczne wykorzystywane są jako przemysłowe instalacje o dużej pojemności i mocy do kilkudziesięciu megawatów, służące m.in. do integracji OZE z systemem elektroenergetycznym.

W celu wyprowadzenia energii powstałej z przetworzenia energii słonecznej przewiduje się wykonanie podziemnej elektroenergetycznej linii kablowej nn łączącej inwertery ze stacjami nn/SN bezpośrednio lub poprzez złącza kablowe, a następnie ułożenie linii kablowych elektroenergetycznych SN.

4.1.6. Pozostałe elementy systemu fotowoltaicznego to m. in. przewody elektryczne i złącza do nich, rozdzielnice elektryczne, rozłączniki, zabezpieczenia nadprądowe, zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, przyrządy pomiarowe, system sterowania i kontroli (możliwa rejestracja danych i telemetria), a także licznik energii elektrycznej do współpracy z siecią.

Układ komunikacyjny zapewniony będzie przez wolną przestrzeń między rzędami stołów (od ok. 3-15 m szerokości). Przestrzeń ta nie będzie wymagała żadnego utwardzenia (oprócz wyżej opisanych dróg dojazdowych do kontenerowych stacji transformatorowych). W ramach realizacji przedsięwzięcia planuje się infrastrukturę komunikacyjną, tj. drogi, place, zjazdy i zatoki postojowe. Powierzchnie tych obiektów będą częściowo utwardzone.

Drogi dojazdowe z placami manewrowymi i zatokami postojowymi będą wykonane z kamienia o różnym stopniu uziarnienia i grubości, a w zależności od warunków gruntowych odpowiednio zagęszczone. Natomiast tymczasowe elementy infrastruktury drogowej wykonane zostaną z płyt żelbetonowych prefabrykowanych lub stalowych.

Przewiduje się również pozostawienie dróg wewnętrznych jako gruntowe nieutwardzone. Dokładna technologia wykonania w/w elementów infrastruktury towarzyszącej budowie farmy fotowoltaicznej zostanie określona na etapie opracowywania projektu budowlanego.

Teren inwestycji zostanie ogrodzony metalowym płotem i będzie monitorowany. Ogrodzenie będzie miało maksymalnie do ok. 2,5 m wysokości oraz pozostawioną wolną przestrzeń od ziemi tj. przynajmniej 20 cm luki w celu przemieszczania się małych zwierząt. Zgodnie z sugestią urzędu Inwestor zdecydował się na utworzenia pasa buforowego między ogrodzeniem a lasem zlokalizowanym w kierunku wschodnim oraz kawałkiem lasu w kierunku zachodnim. Ogrodzenie farmy zostanie posadowione w odległości co najmniej 10 m od lasu.

4.1.7. Podane w punkcie 4 niniejszego załącznika parametry techniczne mają charakter przybliżony, ale wystarczający do oceny skali potencjalnego, maksymalnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Ostateczne parametry zostaną określone w projekcie budowlanym z uwzględnieniem środowiskowych uwarunkowań realizacji przedsięwzięcia,

określonych w sentencji Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (znak: SOŚ.6220.11.17.2024) z dnia 29 września 2025 r. w celu ochrony użytkowników sąsiednich nieruchomości przed uciążliwościami wynikającymi z realizacji i eksploatacji planowanej inwestycji, w celu uniemożliwienia przedostawania się zanieczyszczeń do wody i gleby, zapobiegania zanieczyszczeniom naturalnej struktury gleby oraz w celu zminimalizowania ingerencji w środowisko gruntowo-wodne. Przy uwzględnieniu warunków określonych w punktach: I.1 lit. b), I.1 lit. c), I.1 lit. d), II.1 lit. n), II.2 lit. a), II.2 lit. b), II.2 lit. c), III lit. f), III lit. i), III lit. j, III lit. k), III lit l), III lit. ł), III lit. n i VII sentencji ww. Decyzji, przedsięwzięcie nie będzie wywierać znaczącego negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, w tym na obszary Natura 2000 i zinventaryzowane chronione gatunki zwierząt.

Z up. Wójta Gminy
mgr Ewelina Bilańska
Kierownik Referatu Ochrony Środowiska,
Gospodarki Wodnej, Rolnictwa i Leśnictwa