

CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

pn.: „Budowa do 2 farm fotowoltaicznych o łącznej mocy do 2 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w obrębie Brodów, na działce o numerze ewidencyjnym 32 w gminie Rudna, powiat lubiński, województwo dolnośląskie”

1. Wnioskodawca

**HSG OZE Development Sp. z o.o.
ul. Chłodna 64 pok. 201
00 - 872 Warszawa
reprezentowana przez
Panią Katarzynę Wilamowską**

2. Lokalizacja inwestycji

Planowana inwestycja będzie usytuowana na działce o numerze ewidencyjnym 32 w obrębie Brodów na terenie gminy Rudna.

Miejsce, na którym ma zostać zrealizowane przedsięwzięcie stanowi teren niezabudowany.

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane na gruntach ornych klasy: RIVa, RV, RVI.

Łączna powierzchnia całkowita działki inwestycyjnej to 3,16 ha. Natomiast powierzchnia przeznaczona pod realizację zamierzenia inwestycyjnego przedsięwzięcia wyniesie do ok. 2,8 ha.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 400 m w kierunku południowo-wschodnim od granicy z działką inwestycyjną.

W zasięgu oddziaływania planowanego zamierzenia inwestycyjnego nie występują obszary przylegające do jezior, obszary górskie, obszary wodno-błotne i inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łęgowe i ujścia rzek, a także obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000. Najbliżej położony obszar chroniony na terenie gminy Rudna to obszar Natura 2000 Łęgi Odrzańskie (PLC020002), znajdujący się w odległości około 10 km od planowanej inwestycji. Najbliżej położony rezerwat przyrody na terenie gminy Rudna to rezerwat „Skarpa Storczyków” zlokalizowany w odległości ok. 9 km od planowanego przedsięwzięcia. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w granicach korytarza ekologicznego Odra Środkowa oraz w sąsiedztwie terenu leśnego.

Projektowana inwestycja znajduje się w granicach Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP) – Rudna od źródła do Moskorzynki o kodzie RW600009152599. Ponadto planowane zamierzenie zlokalizowane jest w zasięgu Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) nr 78 o kodzie europejskim PLGW600078. Obszar planowanego przedsięwzięcia położony jest poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne*.

Dodatkowo ustalono, że w granicach inwestycji nie ma ujęć wód ani stref ochronnych ujęć wód.

3. Rodzaj i skala przedsięwzięcia.

Planowane zamierzenie inwestycyjne polega na budowie do 2 farm fotowoltaicznych o mocy maksymalnej do 2 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w granicach działki nr 32 w obrębie Brodów na terenie gminy Rudna. Ze względu na początkowy etap inwestycyjny Inwestor nie ma wiedzy ani stosownych dokumentów określających docelową moc elektrowni (farmy). Decyzja środowiskowa jest wstępem przed uzyskaniem decyzji o warunkach zabudowy, która stanowi załącznik do wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci przez lokalny zakład energetyczny. Moc uzyskana z warunków przyłączenia zostanie dopiero określona na późniejszym etapie dlatego może dojść do możliwości realizacji inwestycji podzielonej na etapy po jednej farmie fotowoltaicznej o mocy do 1 MW.

Celem realizacji przedsięwzięcia jest produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu energii promieniowania słonecznego.

Według planu zostanie wykonana farma fotowoltaiczna, w ramach której planuje się montaż następujących elementów:

- paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy nominalnej do 2 MW,
- konstrukcji nośnych pod instalację fotowoltaiczną,
- falowników (inwerterów),
- instalacji monitorującej ilość wyprodukowanej energii oraz pracę elektrowni słonecznej,
- transformatorów,
- ogrodzenia,
- instalacji odgromowej i zabezpieczającej,
- pozostałych elementów infrastruktury niezbędnej do funkcjonowania wyżej wymienionej inwestycji.

Ze względu na złożoność i różnorodność instalacji, jak również postęp technologiczny, dokładne wymiary i parametry wchodzące w skład planowanej instalacji fotowoltaicznej zostaną określone przed uzyskaniem pozwolenia budowlanego, przy zachowaniu łącznej mocy nominalnej do 2 MW.

W Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia stanowiącej załącznik do wniosku o wydanie decyzji określającej środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia pn.: „Budowa do 2 farm fotowoltaicznych o łącznej mocy do 2 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w obrębie Brodów, na działce o numerze ewidencyjnym 32 w gminie Rudna, powiat lubiński, województwo dolnośląskie” Wnioskodawca opisał wariantowość przedsięwzięcia, tj. wariant „0” zerowy, wariant alternatywny oraz wariant realizacyjny. W wyniku dokonanej analizy wariantowości w ww. dokumencie Wnioskodawca ustalił, że przedsięwzięcie w wariantie realizacyjnym jest korzystniejsze pod względem środowiskowym, ekonomicznym oraz budowlanym i logistycznym.

W wariantie realizacyjnym zakłada się montaż maksymalnie do 4000 szt. paneli. Inwestor dąży do instalowania paneli o większej mocy jednostkowej z uwagi na większy uzysk energii z danej powierzchni, mniejszą ilość stołów montażowych oraz kwestie ekonomiczne.

Wariant realizacyjny charakteryzuje się mniejszym oddziaływaniem ze względu na mniejszą ilość stołów (konstrukcji wsporczych) potrzebną do zamontowania konkretnej ilości paneli fotowoltaicznych co wiąże się z mniejszą ingerencją w grunt.

Z informacji uzyskanych z Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia wynika, że inwestycja nie spowoduje ponadnormatywnych uciążliwości w trakcie realizacji, a także nie będzie znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego w trakcie eksploatacji czy ewentualnej jej likwidacji. Podczas budowy może dojść do krótkotrwałego, niewielkiego, lokalnego pogorszenia warunków fitosanitarnych terenu. Emisja zanieczyszczeń do powietrza czy zwiększenie hałasu będą związane głównie z prowadzeniem prac ziemnych i budowlanych oraz z transportem materiałów na budowę. Emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzić

będzie z układów wydechowych silników spalinowych maszyn i urządzeń używanych przy pracach budowlanych. W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania na środowisko na etapie realizacji zamierzenia Inwestor zamierza stosować wyłącznie sprawne technicznie urządzenia, maszyny i pojazdy minimalizujące możliwość występowania awarii. Prace wykonywane będą w porze dziennej. Uciążliwości te będą miały charakter okresowy i będą trwać jedynie podczas budowy. Ustaną po realizowaniu przedsięwzięcia. Odpady powstające w trakcie budowy będą segregowane i gromadzone w szczelnych pojemnikach, w wyznaczonych, odpowiednio zabezpieczonych miejscach, w szczelnych pojemnikach dostosowanych do konsystencji i właściwości magazynowanych odpadów, a następnie przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na ich zagospodarowanie. Na terenie budowy dla pracowników firm budowlanych zostaną postawione toalety przenośne. Ścieki będą sukcesywnie odbierane przez firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych, posiadające stosowne zezwolenia. W celu zabezpieczenia środowiska gruntowo – wodnego przed ewentualnym zanieczyszczeniem Wnioskodawca m. in. planuje zastosować transformatory suche lub olejowe. W przypadku zastosowania transformatorów olejowych zachowane zostaną środki bezpieczeństwa (szczelne misy olejowe mieszczące całą objętość zastosowanego oleju), które zabezpieczą instalację przed ewentualnym wyciekami i negatywnymi skutkami. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się zużycia oraz wykorzystywania surowców i materiałów mających negatywny wpływ na środowisko naturalne. Eksploatacja przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego nie będzie wiązać się z poborem wody, emisjami zanieczyszczeń do powietrza ani ponadnormatywną emisją hałasu oraz pól elektromagnetycznych ze względu na infrastrukturę elektroenergetyczną niskiego i średniego napięcia. Powstające na etapie eksploatacji zamierzenia inwestycyjnego odpady będą regularnie przekazywane, zgodnie z obowiązującymi przepisami, uprawnionym podmiotom. Zastosowane urządzenia fotowoltaiczne, w przypadku zużycia lub uszkodzenia, będą podlegały całkowitemu procesowi odzysku. Nie będą wytwarzane ścieki przemysłowe. Do czyszczenia paneli używana będzie woda zdemineralizowana przyjazna środowisku, dodatkowo techniki mycia paneli będą również przyjazne dla środowiska i całkowicie dla niego bezpieczne.

Położenie elektrowni fotowoltaicznej nie spowoduje zmiany użytkowania przyległych gruntów. Charakter planowanej inwestycji i jego lokalizacja w odległości ok. 400 m od najbliższego terenu chronionego akustycznie wskazują na fakt, że na etapie eksploatacji nie będą powstawać ponadnormatywne przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu.

Z Karty informacyjnej przedsięwzięcia wynika, że projektowana elektrownia fotowoltaiczna w żaden sposób nie spowoduje pogorszenia warunków mieszkaniowych, ponieważ nie będzie emitować zanieczyszczeń do powietrza, a jej działanie nie spowoduje przekroczenia dozwolonych norm hałasu. Ich przestrzenny zasięg, przy pracach prowadzonych na otwartej przestrzeni, można określić na około 100 m. W fazie eksploatacji niewielka emisja hałasu wystąpi w związku z pracą urządzeń elektrycznych. Elektrownia będzie pracowała wyłącznie w porze dziennej, gdy dostępne jest promieniowanie słoneczne, dlatego wyklucza się jakiekolwiek oddziaływanie akustyczne na tereny sąsiadujące z planowaną inwestycją w porze nocnej. W fazie eksploatacji urządzeniami energetycznymi, które będą generowały hałas akustyczny o niewielkiej mocy są inwertery. W związku z tym, że inwerter generuje hałas punktowy o niewielkim zasięgu to zasięg oddziaływania akustycznego nie wykróczy poza obszar działki, na której znajdować się będą inwertery. W fazie eksploatacji nie przewiduje się występowania dźwięków, tudzież hałasu o niskim natężeniu. Maksymalny poziom emisji hałasu dla inwerterów nie przekroczy 60 dB (gdzie zasięg oddziaływania akustycznego ogranicza się do najbliższego otoczenia inwertera - kilka metrów - jest to oddziaływanie punktowe, inwertery są zabudowane - hałas związany z systemem chłodzenia inwerterów). Dokładne wskazanie urządzeń elektrycznych będzie

miało miejsce na etapie projektu budowlanego i energetycznego - brak możliwości podania dokładnych mocy akustycznych danych urządzeń. Maksymalny poziom mocy akustycznej stacji kontenerowo – transformatorowej nie przekroczy 70 dB. W związku z tym, że zarówno inwerter jak i stacja kontenerowo – transformatorowa generuje hałas punktowy o niewielkim zasięgu nie przewiduje się przekroczenia poziomu 45 dB na granicy działki inwestycyjnej. Zasięg oddziaływania akustycznego nie wykroczy poza teren realizacji przedsięwzięcia, na którym znajdować się będą inwertery i stacja transformatorowa. W przypadku fazy likwidacji przedsięwzięcia, emisja hałasu będzie zbliżona do oddziaływania w fazie budowy.

4. Rodzaj technologii.

4.1. Technologia fotowoltaiczna.

Termin fotowoltaika (PV) łączy dwa słowa: „foto”, co oznacza światło oraz „voltaic”, co oznacza elektryczność. Technologie fotowoltaiczne stosowane są do przekształcania promieniowania słonecznego (światła) w elektryczność. 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 występujący pierwiastek na Ziemi. Prąd stały (DC) generowany jest przez działanie światła.

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 w 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).

4.2. Ogólna charakterystyka planowanego przedsięwzięcia.

W ramach przedsięwzięcia polegającego na budowie infrastruktury technicznej planowane jest posadowienie na gruncie stacji elektroenergetycznej oraz stołów montażowych dla paneli fotowoltaicznych. Falowniki rozproszone posiadają klasę ochrony IP65, przez co charakteryzują się całkowitą ochroną przed wpływem kurzu oraz przed strumieniem wody. Oznacza to brak możliwości dostania się jakichkolwiek zwierząt lub owadów do ich wnętrza. Charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się, aby inwestycja wpływała na stan wody na gruntach przyległych oraz powodowała zmiany stosunków wodnych zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji.

W wykopach zostaną ułożone trasy kabli nn i przyłącza SN. Ilość tras kablowych układanych w gruncie jest optymalizowana do niezbędnego minimum na trasie od inwerterów do stacji kontenerowej ze względu na odległość i maksymalną długość przebiegów wspólnych. Do prowadzenia kabli DC (łączyjących panele) oraz kabli telemechaniki wykorzystywana jest konstrukcja wsporcza.

W wyniku realizacji prac nie jest planowane usuwanie gleby, a na całym terenie elektrowni pozostanie obszar aktywny biologicznie bez upraw rolniczych wymagających orki, na którym będzie mogła się rozwijać swobodnie roślinność (głównie trawy itp.). Stoły montażowe są tak zaprojektowane, aby dolna krawędź paneli nie była niżej niż 20-100 cm, co zdecydowanie ogranicza konieczność zbyt częstego koszenia trawy i stwarza dobre warunki do rozwoju roślinności.

W celu minimalizacji wpływu przedsięwzięcia na ewentualne szlaki migracji drobniejszych ssaków, płazów i gadów, ogrodzenie terenu inwestycji będzie wykonane z siatki. Warto również zwrócić uwagę na brak stosowania podmurówek do płotu.

Elementy i urządzenia infrastruktury technicznej zamontowane na terenie elektrowni są nieruchome i nie emitują dźwięków wynikających z ruchu.

Charakterystyczną cechą elektrowni fotowoltaicznej jest cykl pracy, który związany jest z pośrednią i bezpośrednią operacją Słońca. Aktywność elektrowni (generowania energii) wygasa wraz z nastaniem godzin wieczornych, nocnych.

Instalacja fotowoltaiczna nie będzie wymagała systemu chłodzenia. Niezależny system chłodzenia w postaci wentylatora posiadają przetwornice napięcia - inwertery, co jest standardem technologicznym.

Promienie słoneczne odbijające się od ogniw fotowoltaicznych zanikają zaraz po odbiciu się od powierzchni refleksyjnej. Nie przewiduje się wpływu odbitych fal słonecznych na awifaunę. Dodatkowo wykonane zostaną odpowiednie odstępy technologiczne pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych niwelujące wrażenie tafli wody dla ptaków. Użyte zostaną technologie antyrefleksyjne będące obecnie stosowane przy produkcji nowych ogniw fotowoltaicznych, lecz nie przewiduje się użycia „dodatkowych” systemów antyrefleksyjnych. Zaleca się instalację ogniw fotowoltaicznych nowych, wyprodukowanych przy użyciu nowych standardów technologicznych, gdzie uwzględniona jest powłoka antyrefleksyjna.

4.2.1. Panele fotowoltaiczne.

Będą zamontowane w pozycji horyzontalnej lub wertykalnej. Zastosowane panele posiadają powłokę antyrefleksyjną, która zmniejsza współczynnik odbicia światła od powierzchni ogniw krzemowych, jednocześnie zwiększając absorpcję promieniowania słonecznego i poprawiając parametry elektryczne ogniwa. Powłoka antyrefleksyjna eliminuje efekt tafli wody. Ogniwa fotowoltaiczne to półprzewodnikowe elementy, gdzie występuje konwersja energii pochodzącej z promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Panele PV to urządzenia lekkie i płaskie. Wytwarzanie prądu nie emituje żadnego hałasu.

4.2.2. Falowniki.

W instalacji fotowoltaicznej projektuje się zastosowanie systemu falowników rozproszonych. W instalacji zostaną zastosowane falowniki stanowiące istotny element instalacji fotowoltaicznej i mające na celu przetworzenie prądu stałego z wyjścia paneli na prąd przemienny dostosowany do sieci dystrybucyjnej.

4.2.3. Transformator.

Planuje się zastosowanie transformatora suchego w izolacji żywicznej, lub transformatora mokrego - olejowego i umieszczenie go wewnątrz stacji kontenerowej posadowionej na terenie planowanej inwestycji. 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 zewnętrznego. Napięcie robocze połączeń elektrycznych na terenie farmy będzie na poziomie niskiego/średniego napięcia. Z kolei transformator olejowy jest wyposażony w misę olejową, która w przypadku ewentualnej awarii pomieści całą objętość oleju zawartego w transformatorze. W ten sposób nie nastąpi wyciek oleju do środowiska, co z kolei udowadnia, że zastosowana technologia jest bezpieczna dla środowiska.

4.2.4. Stacja kontenerowa.

Planuje się wykorzystanie kontenerowej stacji transformatorowej, która wyposażona będzie w transformator, rozdzielnicę SN, rozdzielnicę zbiorczą, układ pomiaru energii, układ sterowania i kontroli, rozdzielnicę potrzeb własnych, układ łączności oraz instalację oświetlenia, ogrzewania i wentylacji. Położenie stacji będzie spełniało wymagania techniczne,

jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

4.2.5. Linia kablowa.

Panele fotowoltaiczne będą połączone z falownikami i urządzeniami zebranymi w stacjach kontenerowych przy pomocy nadziemnych przewodów, zebranych w wiązki i prowadzonych po konstrukcji wsporczej paneli bądź ułożone w ziemi. W celu wyprowadzenia mocy z elektrowni słonecznej przewiduje się wykonanie doziemnej linii kablowej, pomiędzy stacją, a punktem wpięcia wskazanym przez lokalnego operatora energetycznego. Kabel będzie ułożony w ziemi na głębokości ok. 80-100 cm na podsypce piaskowej (10 cm), pokrycie kabla również będzie stanowił piasek (10 cm). Warstwy piasku zostaną pokryte gruntem rodzimym. Masy ziemne pochodzące z wykopów pod trasy kablowe, zostaną oznaczone w taki sposób, aby możliwe było ponowne wykorzystanie usuniętych mas ziemnych do przysypania tego samego odcinka prowadzonych linii kablowych. Pozostałe masy ziemne z wykopów będą wykorzystane do mikroniwelacji terenów, na których będzie znajdowała się inwestycja.

4.2.6. Konstrukcja wsporcza.

Montaż paneli ma opierać się na konstrukcji wolnostojącej, składającej 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 od konkretnych warunków panujących na miejscu i jest ustalana 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 panelami fotowoltaicznymi wynosić będzie maksymalnie do 5 m wysokości.

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