

CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Budowa farmy fotowoltaicznej PV Rakowice o mocy do 3,5MW wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr ewidencyjnym 175/2, 175/3, 176/2, 176/3 w obrębie geodezyjnym Rakowice gmina Wróblew”.

zakres skala oraz miejsce lokalizacji przedsięwzięcia

Planowane do realizacji przedsięwzięcie, jakim jest farma fotowoltaiczna zgodnie z art. 2 pkt 13 Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478 z późn. zm.) zaliczane jest do instalacji odnawialnego źródła energii (instalacja OZE).

Całkowita powierzchnia przeznaczona pod inwestycję (teren ogrodzony) zajmie powierzchnię maksymalnie do 4.35 ha, natomiast całkowita powierzchnia dz. 175/2, 175/3, 176/2, 176/3 wynosi 4.35 ha. Powierzchnia ulegająca przekształceniu zajmie maksymalnie do 70% terenu przeznaczonego pod inwestycję (do 30 590 m²), natomiast powierzchnia biologicznie czynna będzie stanowić minimum 30% terenu ogrodzonego (od 13 110 m²).

Według planu zostanie wykonana farma fotowoltaiczna o mocy do 3.5 MW, dla której planuje się montaż następujących elementów:

- panele fotowoltaiczne o mocy 250 - 1500 Wp — do 14 000 szt.,
- wolnostojące konstrukcje wsporcze pod panele fotowoltaiczne (tzw. stoły fotowoltaiczne),
- falowniki (inwertery) - do 59 szt.,
- parterowe kontenerowe stacje transformatorowe (do 4 szt.) lub słupowa stacja transformatorowa,
- okablowanie solarne,
- instalacja monitorująca ilość wyprodukowanej energii oraz pracę elektrowni słonecznej,
- instalacja odgromowa i zabezpieczająca,
- monitoring,
- ogrodzenie wraz z bramą,
- dopuszcza się montaż oświetlenia,
- dopuszcza się możliwość zastosowania magazynów energii — do 4 szt. o łącznej mocy do 4 MW i łącznej pojemności do 40 MWh (opcjonalnie),
- pozostałe elementy infrastruktury niezbędne do funkcjonowania wyżej wymienionej inwestycji.

Plan rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych na przedmiotowych działkach, a także rodzaj dobranej technologii, zostanie dokonany, zachowując zasady zrównoważonego rozwoju z zachowaniem walorów przyrodniczych.

Planowane przedsięwzięcie ma zająć powierzchnię do 4.35 ha i jest zlokalizowane na dz. o nr ewid. 175/2, 175/3, 176/2, 176/3 w miejscowości Rakowice, gminie Wróblew, powiecie sieradzkim, województwie łódzkim. Przedmiotowa inwestycja będzie posadowiona na gruntach ornych (RIVb, RIVa, RV).

Teren przedmiotowych działek graniczą z terenami roślinności trawiastej lub upraw rolniczych, drogą lokalną oraz rowem melioracyjnym.

Na terenie inwestycji nie znajdują się żadne zabudowania konieczne do usunięcia przed realizacją przedsięwzięcia. W trakcie eksploatacji farmy fotowoltaicznej obszar ogrodzony zostanie obsiany trawą nisko rosnącą i nie będzie dochodziło do orania gruntu.

Dla planowanej inwestycji dopuszcza się okresowe wykaszanie terenu farmy. W celu minimalizacji śmiertelności małych zwierząt, w tym ptaków, koszenie odbywać się będzie od środka farmy w kierunku ogrodzenia, spowoduje to, że małe zwierzęta oraz ptaki będą mogły swobodnie się przemieścić. Powstała biomasa będzie składowana i odbierana przez uprawnione do tego jednostki. Na terenie inwestycji nie będą stosowane nawozy sztuczne ani środki chemiczne ochrony roślin.

Technologia fotowoltaiczna jest stosowana do przekształcania energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. W tym celu stosowane są materiały półprzewodnikowe o szczególnych właściwościach. Najczęściej wykorzystywanym materiałem półprzewodnikowym jest krzem, który jest drugim najbardziej rozpowszechnionym pierwiastkiem na Ziemi.

Instalacja fotowoltaiczna (instalacja odnawialnego źródła energii) wykorzystuje do produkcji energii elektrycznej panele fotowoltaiczne, które będą zamontowane na wolnostojących konstrukcjach wsporczych (tzw. stołach) pod kątem 15 - 35°.

Ze względu na złożoność farmy fotowoltaicznej, jej dokładne parametry zostaną ustalone w projekcie budowlanym. Na tym etapie zostały przyjęte maksymalne wymiary i moce, które można uzyskać z przedmiotowej inwestycji na poziomie 3,5 MWp mocy wyprodukowanej z paneli fotowoltaicznych.

Wydajność systemu fotowoltaicznego jest zależna od nasłonecznienia dla danego regionu. Nasłonecznienie jest wielkością opisującą ilość energii promieniowania słonecznego padającego na jednostkową powierzchnię w jednostkowym czasie. Wyrażane jest w W/m^2 lub kWh/m^2 na rok. Średnia wartość nasłonecznienia dla Polski wynosi 990 [$kWh/m^2/rok$].

Podstawowym elementem panelu fotowoltaicznego jest ogniwo fotowoltaiczne. Połączone szeregowo ogniwa tworzą panel fotowoltaiczny i, w zależności od materiału, z którego są wykonane, można je podzielić na: monokrystaliczne, polikrystaliczne, cienkowarstwowe i amorficzne. Konkretny rodzaj paneli zostanie wybrany na późniejszym etapie inwestycji. Budowę paneli PV określa się jako warstwową (rys. 3.3.1). Od góry ogniwa fotowoltaiczne chronione są szybą antyrefleksyjną, od dołu warstwą izolacyjną, natomiast całość obudowana jest przez ramę aluminiową.

Montaż paneli ma opierać się na konstrukcji wolnostojącej, składającej się ze stalowej ocynkowanej ramy, 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 zostanie ustalana indywidualnie przez projektanta na podstawie warunków panujących na miejscu montażu, w oparciu o nośność gruntu oraz obciążenie śniegiem i wiatrem. Wytrzymałość takiego sposobu mocowania paneli do podłoża została przebadana i może wytrzymać obciążenie wiatrem do 0,48 kN/m^2 i śniegiem do 2,5 kN/m^2 . Wysokość konstrukcji wsporczej wraz z zamontowanymi panelami fotowoltaicznymi wynosić będzie maksymalnie do 4 m wysokości.

Inwertery, zwane również falownikami, przekształtnikami DC/AC są to urządzenia służące do zmiany napięcia i prądu stałego (DC - ang. Direct Current) wytwarzanego przez panele fotowoltaiczne, na napięcie i prąd przemienny (AC - ang. Alternating Current).

Dla terenu, na którym planowana jest inwestycja, nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania terenu.

powiązań z innymi przedsięwzięciami w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie

Z karty informacyjnej przedsięwzięcia nie wynika informacja o możliwości wystąpienia oddziaływania kumulowanego, powiązanego i innymi przedsięwzięciami.

wykorzystania zasobów naturalnych

Etap realizacji:

Podczas budowy farmy szacuje się największe zużycie materiałów. W trakcie budowy wystąpi także zapotrzebowanie na paliwo, związane z transportem, pracą maszyn i urządzeń oraz zapotrzebowanie na wodę.

Poniżej przedstawiono szacunkowe zużycie materiałów, surowców i energii na etapie budowy:

Woda, surowce, materiały, paliwa oraz energia:	Ilość [jm]
Woda na cele socjalne (toaleta przenośna/kontener sanit.)	21.0 m ³
Piasek (przy układaniu kabli, opcjonalnie)	28.0 m ³
Żwir	70.0 - 175.0 m ³
Paliwo	7.0 m ³
Energia elektryczna	4500.0 kWh
Materiały, wyposażenie i urządzenia elektrowni:	Ilość [jm]
Stal (konstrukcje wsporcze + ogrodzenie)	87.5 Mg
Panele fotowoltaiczne do 14000 szt.	455.0 Mg
Trafostacja (prefabrykat żelbetowy) z wyposażeniem	98.0 Mg
Inwertery do 59 szt.	3.5 Mg
Bednarka Fe/Zn do instalacji wyrównawczej	3.8 Mg
Kable (nn; SN; DC)	15.0 Mg

Etap eksploatacji:

Ze względu na to, że farma fotowoltaiczna jest instalacją bezobsługową, w trakcie jej eksploatacji nie będą wykorzystywane żadne materiały i surowce, nie będą również powstawać żadne odpady.

Poniżej przedstawiono szacunkowe zużycie paliwa i energii elektrycznej na etapie eksploatacji:

Woda, surowce, materiały, paliwa oraz energia:	Ilość [jm/rok]
Paliwo (transport, koszenie)	10.0 m ³
Energia elektryczna	35.0 MWh

Etap likwidacji:

W trakcie etapu likwidacji inwestycji nastąpi demontaż paneli fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą, a następnie rekultywacja terenu w celu przywrócenia jego stanu do stanu przed realizacją inwestycji.

Likwidacja przedsięwzięcia planowana jest za ok. 25 – 30 lat. W związku z możliwym rozwojem technologicznym do tego czasu, na tym etapie nie można określić ilości zużytych na etapie likwidacji surowców, materiałów i energii.

Wykorzystanie wody

Na etapie budowy i likwidacji woda będzie dostarczana na teren budowy i używana do celów socjalnych i porządkowych. Przewiduje się stworzenie zaplecza budowy, jednak zorganizowanego w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i jego minimalne przekształcenie. Woda na teren budowy będzie dostarczana beczkowozem.

Na etapie eksploatacji przewiduje się okresowe mycie paneli raz w roku przy użyciu czystej wody lub przy użyciu wody ze środkami biodegradowalnymi obojętnymi dla środowiska. Zużycie wody szacuje się na poziomie ok. 14.0 m³/rok.

W przypadku prac konserwacyjnych pracownicy zaopatrywać się będą w wodę do celów konsumpcyjnych we własnym zakresie.

Wykorzystanie Gleby

W trakcie budowy nie będzie dochodziło do przemieszania mas ziemnych. Ziemia z płytkich wykopów pod linie kablowe i prefabrykowane elementy zostanie wykorzystana na terenie budowy.

Powierzchnia Ziemi

Maksymalna powierzchnia terenu ogrodzonego będzie wynosiła do 4.35 ha, lecz powierzchnia wyłączona z wegetacji roślin będzie znacznie mniejsza, ponieważ obejmuje jedynie budynki stacji kontenerowych, konstrukcje wsporcze pod panele fotowoltaiczne.

emisji i występowania innych uciążliwości

- w trakcie realizacji inwestycji nie będą powstawały ścieki technologiczne,
- powstające ścieki bytowe w trakcie realizacji będą przechowywane w zamkniętych pojemnikach przenośnych toalet i przekazywane do utylizacji serwisowi toalet,
- wody opadowo-roztopowe będą naturalnie wsiąkać w grunt, kontakt z bezołowiowymi panelami fotowoltaicznymi nie będzie miał wpływu na ich zanieczyszczenie,
- nie przewiduje się przechowywania na terenie inwestycji paliw, Inwestor powinien zostać zobowiązany do stosowania sprawnego technicznie sprzętu transportowego celem minimalizacji ryzyka skażenia substancjami ropopochodnymi,
- w ramach przedsięwzięcia nie przewiduje się przekształcania koryt cieków czy zbiorników wodnych, nie będzie zmieniany przepływ cieków, jak również zmiana jakości wód powierzchniowych,

- czyszczenie paneli będzie odbywać się za pomocą czystej wody lub wody ze środkami biodegradowalnymi. Woda z mycia paneli będzie swobodnie infiltrować w podłoże. Ze względu na zastosowane środki biodegradowalne nie przewiduje się oddziaływania na wody powierzchniowe, jak również na pierwszy poziom wód gruntowych.

Biorąc pod uwagę powyższe rozważania, nie przewiduje się zagrożenia dla celów środowiskowych zdefiniowanych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry. Obszar JCWP jest obciążony ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych, jednakże realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie miała wpływu na zwiększenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla obszaru JCWP. Nie będzie miała również wpływu na nieosiągnięcie celów środowiskowych na obszarze JCWPd.

Na etapie eksploatacji nie będą powstawać żadne odpady stałe związane z funkcjonowaniem instalacji, ponieważ będą to obiekty bezobsługowe, niewymagające budowy, zaplecza socjalnego ani infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. Dozorowe wizyty pracowników na farmie wymagają jedynie ewentualnych prac konserwatorskich. Działanie te nie przewidują powstawania znaczących ilości odpadów. Powstałe podczas prowadzenia prac konserwacyjnych odpady będą składowane oraz odbierane przez uprawnione podmioty. Przewidywane wielkości ewentualnie wytwarzanych odpadów na etapie eksploatacji zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość przewid. [Mg]
16 82 02	Odpady inne niż niebezpieczne, nieuwjęte w innych grupach	0.350
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	0.088
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0.001
17 04 07	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	0.009
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0.009
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0.175
RAZEM		0.631

Na każdym z etapów inwestycji odpady będą magazynowane zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska. Inwestor zamierza prowadzić na terenie przedsięwzięcia działania zmierzające do minimalizacji wytwarzania odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez:

- segregację odpadów oraz ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty,
- odpady będą składowane w pojemnikach/kontenerach w miejscu wyznaczonym na dalszym etapie inwestycji,
- zastosowanie sposobów produkcji, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia
- postępowanie z odpadami zgodnie z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami,

- odpady będą przekazywane podmiotom, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami,
- odpady będą zbierane w sposób selektywny,
- odpady możliwe do wykorzystania i przetwarzania będą również przekazywane uprawnionym podmiotom celem realizowania tych procesów zgodnie z wymogami ustawy,
- odpady przeznaczone do składowania będą magazynowane jedynie w celu zebrania odpowiedniej ilości tych odpadów do transportu na składowisko odpadu

W przypadku racjonalnego postępowania z odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wszelkimi zasadami, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie.

Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych

Niewielka produkcja ścieków socjalno-bytowych wystąpi w fazie budowy/likwidacji instalacji fotowoltaicznej. Zaplecze budowy będą stanowiły 2 kontenery, jeden gospodarczy dla pracowników, drugi służący jako magazyn dla sprzętu, oraz przenośna kabina toaletowa. Zaplecze budowy zostanie zorganizowane w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac teren zostanie przywrócony do poprzedniego stanu. Ścieki socjalno-bytowe z przenośnej kabiny toaletowej będą odprowadzane do szczelnych zbiorników bezodpływowych, których zawartość będzie usuwana przez uprawnione podmioty.

Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych

W wyniku funkcjonowania przedmiotowej elektrowni słonecznej na żadnym z etapów funkcjonowania inwestycji (realizacja, eksploatacja, likwidacja) nie będą powstawały ścieki technologiczne.

Mycie paneli fotowoltaicznych będzie się odbywać przy użyciu czystej wody lub wody ze środkami biodegradowalnymi obojętnymi dla środowiska. Woda z mycia paneli będzie w sposób naturalny wnikać do gruntu.

Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych

Wody opadowe i roztopowe będą spływać po powierzchni paneli fotowoltaicznych nachylonych pod kątem 15 - 35°, a następnie będą wnikać do gruntu w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Wody opadowe i roztopowe nie będą miały kontaktu z substancjami niebezpiecznymi, ponieważ do budowy instalacji zostaną użyte materiały niewchodzące w reakcje z wodą opadową. W związku, z tym brak jest konieczności stosowania dodatkowych zabezpieczeń na etapie eksploatacji inwestycji.

ryzyka wystąpienia poważnej awarii, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii

Nie przewiduje się również ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej związanego z przedmiotową inwestycją.

Usytuowanie przedsięwzięcia z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności:
obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, obszary wybrzeży, obszary górskie lub leśne, obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych, obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary sieci Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody

Z karty informacyjnej przedsięwzięcia wynika, że planowane przedsięwzięcie realizowane jest poza obszarami, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone oraz poza obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

W obszarze planowanego przedsięwzięcia nie występują jeziora, tereny uzdrowisk i obszary ochrony uzdrowiskowej.

obszary, na których standardy jakości zostały przekroczone, obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne

Z karty informacyjnej nie wynika, aby inwestycja realizowana była na obszarze, na którym standardy jakości środowiska zostały przekroczone oraz na obszarze o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

gęstość zaludnienia

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego gęstość zaludnienia dla gminy Wróblew wg stanu na 2021 r. wynosi 53 os./km².

uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej, obszary przylegające do jezior

Z karty informacyjnej nie wynika, by przedsięwzięcie realizowane było w obrębie uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej, przedsięwzięcie nie jest realizowane na terenach przylegających do jezior.

Rodzaj i skala możliwego oddziaływania rozważanego w odniesieniu do uwarunkowań wynikających z
transgranicznego charakteru oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy przyrodnicze

Z karty informacyjnej przedsięwzięcia nie wynika informacja o możliwości wystąpienia transgranicznego oddziaływania

wielkości i złożoności oddziaływania, z uwzględnieniem obciążenia istniejącej infrastruktury technicznej

Projektowane przedsięwzięcie nie spowoduje wystąpienia oddziaływań o znacznej wielkości lub złożoności.