

Charakterystyka przedsięwzięcia p.n.:

„Budowa farmy fotowoltaicznej – zespołu paneli fotowoltaicznych służących do wytwarzania energii odnawialnej o mocy do 3 MW na działce nr 149/3 i 149/4 w obrębie Górzycy, gm. Górzycy”

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa na działce nr 149/3 i 149/4 w obrębie 1-Górzycy, gmina Górzycy, o łącznej powierzchni 6,51 ha, farmy fotowoltaicznej – zespołu paneli fotowoltaicznych służących do wytwarzania energii odnawialnej o mocy do 3 MW.

2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowym sposobie ich wykorzystywania i pokryciu nieruchomości szatą roślinną

Planowana farma fotowoltaiczna zlokalizowana będzie na działce nr 149/3 i 149/4 w obrębie 1-Górzycy, po wschodniej stronie miejscowości Górzycy, pomiędzy drogą gminną Górzycy-Spułdów na południu i linią kolejową Kostrzyn n/O-Rzepin na północy. Po stronie wschodniej i zachodniej przylegają grunty rolne.

Teren analizowanego przedsięwzięcia nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Górzycy.

Działka nr 149/3 i 149/4 obejmująca planowaną farmę fotowoltaiczną położona jest poza formami ochrony przyrody wymienionymi w ustawie o ochronie przyrody. Najbliższym obszarem chronionym jest obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Ujście Warty PLC080001, którego granice rozciągają się po zachodniej i północno-zachodniej stronie analizowanego terenu w odległości około 1,5 km. Analizowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem emisji substancji i energii do środowiska, które mogłyby negatywnie oddziaływać na środowisko naturalne na ww obszarze chronionym.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami wodno-błotnymi, leśnymi, obszarami o płytkim zaleganiu wód podziemnych, poza strefami ochronnymi ujęć wody, poza obszarami uzdrowiskami i obszarami ochrony uzdrowiskowej, poza obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne, o małej gęstości zaludnienia. Obecnie działka nr 149/3 i 149/4 o powierzchni 6,51 ha stanowi teren zakrzewiony (Lz) i w niewielkim zakresie nieużytek (0,14 ha).

3. Rodzaj technologii

Na terenie działki nr 149/3 i 149/4 przewiduje się wykonanie farmy fotowoltaicznej, która składać się będzie z szeregowo ustawionych konstrukcji stalowych, w odstępach około 4 m, na których zainstalowane będą panele fotowoltaiczne połączone w zespoły po 20-32 panele. Moc jednego panelu to 250W. Konstrukcja paneli fotowoltaicznych oparta będzie na stalowych palach wbijanych w ziemię. Grunt pod panelami i między nimi obsiany zostanie trawą. Na terenie elektrowni wydzielone zostaną drogi komunikacyjne gruntowe. Dla potrzeb obsługi farmy przewiduje się zainstalowanie kontenera, którego część pełnić będzie funkcję biurowo-socjalną, a druga magazynową oraz kontenera dla inwertera centralnego. Poprzez inwerter farma połączona zostanie z krajową siecią energetyczną, przebiegającą w pobliżu.

Dla potrzeb funkcjonowania części socjalnej doprowadzona zostanie woda z wodociągu gminnego. Ścieki bytowe gromadzone będą w zbiorniku bezodpływowym i wywożone na gminną oczyszczalnię ścieków w Górzycy.

Zestawienie powierzchni objętych projektem farmy:

- Powierzchnia działki nr 149/3 i 149/4: 65100 m²
- powierzchnia dróg wewnętrznych: 2650 m²
- powierzchnia zabudowana panelami: 30000 m²
- powierzchnia zabudowy (kontener): 35 m²
- powierzchnia niezabudowana: 32415 m²

W skład farmy fotowoltaicznej wchodzić będą: panele fotowoltaiczne na konstrukcji stalowej; inwertery; technologiczne połączenia kablowe; wewnętrzne drogi technologiczne; kontener biurowo-socjalno-magazynowy.

Farma służyć będzie do komercyjnej produkcji energii elektrycznej, sprzedawanej do sieci publicznej. Wyposażona będzie się w specjalny falownik (inwerter), który przemienia prąd stały na prąd przemienny i synchronizuje system z siecią. Pełni on również rolę zabezpieczenia w przypadku awarii sieci.

Bezpośrednim urządzeniem służącym do konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną, jest ogniwo fotowoltaiczne (inaczej fotoogniwo, solar lub ogniwo słoneczne). Najczęściej używanym materiałem do produkcji ogniw fotowoltaicznych jest krzem. Zestaw fotoogniw słonecznych, połączonych ze sobą i zamontowany w konstrukcji nośnej lub na ramie, nosi nazwę modułu fotowoltaicznego. Całość jest hermetycznie laminowana i oprawiona sztywną, lekką ramą, zazwyczaj aluminiową, zapewniającą wytrzymałość mechaniczną modułów i ułatwiającą ich montaż. Elementem ochronnym modułu jest szyba hartowana o grubości 3-4 mm. Na powierzchni szyba posiada zwykle strukturę rozpraszającą promienie słoneczne (powłokę antyrefleksyjną), gwarantującą minimalizację odbicia promieni słonecznych padających na moduł i tym samym strat energii. Konstrukcja modułów zapewnia dobrą odporność na warunki atmosferyczne przez cały okres eksploatacji, który wynosi zazwyczaj min. 25 lat. Projektowana instalacja fotowoltaiczna wykonana zostanie poprzez zamontowanie stalowej konstrukcji mocującej opartej na stalowych palach wbijanych kafarem w ziemię na głębokość 160 cm. Na palach tych zamontowane będą specjalne stoły montażowe pod panele w 2 rzędach w układzie pionowym. Stoły będą zamontowane pod kątem ok. 35°. Najniższy punkt stołu znajduje się na wysokości 60 cm. Wymiar 2 paneli w układzie pionowym to 164 cm x 2. W poziomie panele będą montowane na stołach krótszym bokiem tj. 992 mm i na jednym stole będzie się mieścić od 20-32 paneli tzw. stringi na jednym stole. Moc jednego panelu to 250W. Przerwy w poziomie pomiędzy stołami to ok 80 cm zaś układ stołów jeden za drugim występuje w odległości ok. 4 m. Wzdłuż każdej dolnej krawędzi paneli w szeregu wykonany zostanie rowek infiltracyjny do przechwytywania wód opadowych spływających z paneli i wprowadzania wód opadowych do ziemi, a w przypadku większych opadów służyć będzie ponadto do równomiernego rozprowadzenia wód opadowych po terenie.

Inwerter służy do zamiany prądu stałego wytwarzanego przez ogniwa słoneczne paneli fotowoltaicznych na prąd zmienny o parametrach umożliwiających do zasileni krajowych linii energetycznych. W zależności od wielkości farmy stosuje się inwertery stringowe

maksymalnie do 2 MW a powyżej inwertery centralne, obsługujące wiele stringów z panelami. Inwertery stringowe to moc ok. 30 kW. Inwertery stringowe mocowane są na konstrukcji wsporczej ok. 1 szt. na 120 paneli. Inwertery centralne montowane są na gruncie w specjalnych kontenerach do których kablami podłącza się wielokrotność 220 modułów. Ilość podłączeń wielokrotności 220 modułów zależy od mocy inwertera centralnego od 750 kW do 1,4 MW. Na planowanej farmie przewiduje się zastosowanie inwerterów centralnych w specjalnych kontenerach posadowionych na gruncie. Przewiduje się wstępnie zainstalowanie 5 inwerterów centralnych. Dokładna ich ilość zostanie ustalona na etapie projektowym.

Kontener biurowo-socjalno-magazynowy zlokalizowany zostanie w południowo-zachodniej części działki nr 149/3 przy drodze wjazdowej na teren farmy. Przewiduje się zainstalowanie jednego kontenera pełniącego funkcję stróżówki - portierni z węzłem sanitarnym oraz funkcje podręcznego magazynu. Przewiduje się fizyczną ochronę obiektu 24 h/d z podłączoną również do systemu monitoringu elektronicznego. W ciągu dnia osoby z ochrony będą wykonywały prace porządkowe na obiekcie.

W zakresie budowy farmy przewiduje się realizację następujących instalacji uzbrojenia podziemnego:

- sieci sanitarne:
 - wody pitnej,
 - kanalizacji sanitarnej,
- sieci elektryczne:
 - zasilenie budynku kontenerowego,
 - sieć energetyczna wewnętrzna i zewnętrzna.

Na terenie obiektu zostaną zlokalizowane nieutwardzone drogi przejazdowe o szerokości około 5 m. Projektowany obiekt zasilony zostanie w wodę z gminnej sieci wodociągowej. Ścieki bytowe odprowadzone zostaną do zbiornika bezodpływowego, a wody opadowe wprowadzane będą do ziemi na terenie inwestora. Budynek obsługi ogrzewany będzie elektrycznie. Również w elektrycznym podgrzewaczu wody przygotowywana będzie ciepła woda użytkowa do celów bytowych obsługi. Odbiór wytworzonej energii elektrycznej odbywał się będzie kablami energetycznymi ułożonymi w gruncie. Planuje się montaż ogrodzenia wokół planowanej inwestycji z systemem monitoringu.

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie się wiązała z usuwaniem humusu i ingerowaniem w grunt.

Dzięki mało zagęszczonej konstrukcji, opartej na fundamentach punktowych, nie wystąpią zmiany w strukturze gruntu w wyniku wbijania w nią pali.

W trakcie budowy wykorzystywany będzie sprzęt w postaci wiertni/palownic, maszyn do zagęszczania, takich jak płyty wibracyjne, ubijaki wibracyjne, wózki widłowe/HDS oraz dźwigi do 3,5 t. Metalowa konstrukcja montażowa wykonana będzie z wcześniej przygotowanych, częściowo złożonych elementów, nie wymagających cięcia i dostarczona na plac budowy samochodami ciężarowymi. W obrębie działki poszczególne elementy będą rozwożone po nieutwardzonym terenie samochodami o masie poniżej 3,5 t. Montaż paneli na konstrukcjach montażowych oraz połączenia poszczególnych paneli z inwerterami zostaną wykonane przez firmę specjalistyczną.

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia, przy czym w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej każdy z analizowanych wariantów drogi musi być dopuszczalny pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego

Z tego względu, że planowane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane na konkretnym, terenie, nie rozważano możliwości jego lokalizacji na innym terenie. Również ze względów technologicznych działka jest korzystnie położona z lekkim nachyleniem w kierunku południowozachodnim co sprzyja optymalnemu ustawieniu paneli w stosunku do słońca. Nie przewiduje się w związku z tym innych wariantów lokalizacyjnych realizacji przedsięwzięcia.

Możliwym wariantem technologicznym jest odbiór energii z paneli za pomocą inwerterów stringowych zamiast inwerterów centralnych, jednakże względy ekonomiczne i praktyczne skłaniają do zastosowania inwerterów centralnych.

5. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Z funkcjonowaniem planowanego przedsięwzięcia związane będzie następujące zapotrzebowanie na wodę, energię, materiały i surowce:

- woda 0,5 m³/d
- energia elektryczna 30 kW

Woda wykorzystywana będzie głównie do celów bytowych i porządkowych. Energia elektryczna wykorzystywana będzie do ogrzewania kontenera obsługi i magazynu, przygotowania ciepłej wody użytkowej, oświetlenia budynku oraz oświetlenia obiektu terenu wokół.

6. Rozwiązania chroniące środowisko

Elektrownia wytwarzająca energię ze słońca jest przedsięwzięciem proekologicznym, produkującym energię z odnawialnego źródła energii, jakim jest energia słoneczna. W przeciwieństwie do produkcji energii elektrycznej na bazie paliw kopalnych: węgla kamiennego i brunatnego oraz ropy naftowej, nie generuje żadnych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza przyczyniając się tym samym do poprawy stanu powietrza. Elektrownia słoneczna, produkując energię z promieniowania słonecznego, przyczynia się do redukcji gazów cieplarnianych. Szacuje się, iż w porównaniu do produkcji energii elektrycznej w oparciu o paliwa kopalne, każdy kW instalacji fotowoltaicznej pozwala zaoszczędzić: do 16 kg NO_x, do 9 kg SO_x oraz od 600 do 2300 kg CO₂, w zależności od składu paliwa.

W ramach planowanego przedsięwzięcia przewidziano zastosowanie następujących rozwiązań chroniących środowisko: Ścieki bytowe gromadzone będą w zbiorniku bezodpływowym i wywożone na gminną oczyszczalnię ścieków w Górzycy, która należy do oczyszczalni wysokosprawnych z biologicznym usuwaniem związków węgla, azotu i fosforu. Budynek obsługi ogrzewany będzie elektrycznie, nie wstąpią emisje gazów i pyłów do powietrza. Zainstalowane urządzenia nie powodują emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza. Inwertery centralne emitujące hałas zainstalowane zostaną w specjalnych kontenerach zapewniających ograniczenie emisji hałasu do środowiska i usytuowane będą w miejscach zapewniających dotrzymanie norm hałasu na terenach chronionych akustycznie znajdujących się w pobliżu farmy.

7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

W czasie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia jego oddziaływanie na środowisko związane będzie z:

- Powstawaniem ścieków bytowych - Na terenie farmy w budynku socjalnym postawać będą typowe ścieki bytowe. Ilość tych ścieków wynosić będzie $Q_{d.śr.} = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$. Ścieki gromadzone będą w zbiorniku bezodpływowym i wywożone na gminną oczyszczalnię ścieków w Górzycy. Będą to ścieki zbliżone składem do typowych ścieków miejskich, które stanowią podstawowy „surowiec” dla mechaniczno-biologicznych oczyszczalni ścieków. Ścieki te nie będą negatywnie wpływać na pracę oczyszczalni w Górzycy, a co za tym idzie na jakość ścieków oczyszczonych wprowadzanych do cieku Racza Struga.
- Powstawaniem wód opadowych i roztopowych – Wody opadowe powstające na terenie farmy pochodzą będą głównie z powierzchni paneli fotowoltaicznych. Teren pod i między panelami obsiany będzie trawą. Wzdłuż każdego ciągu paneli wykonany zostanie rowek infiltracyjny, który służyć będzie do infiltracyjnego wprowadzania wód opadowych do ziemi, a przy większych opadach również do równomiernego rozprowadzenia wody na teren w celu infiltracyjnego wprowadzenia ich do ziemi. Maksymalne ilości wód opadowych odpływających $Q_{max.s} = 353,7 \text{ l/s}$, $Q_r = 14526 \text{ m}^3/\text{rok}$ Wody opadowe odprowadzane z powierzchni paneli fotowoltaicznych będą wodami „umownie czystymi” spełniającymi pod względem jakościowym wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U Nr 137, poz. 984 ze zm.). Wody opadowe wprowadzane będą infiltracyjnie i powierzchniowo w grunt. Wody opadowe powstające na terenie planowanego przedsięwzięcia nie będą negatywnie oddziaływać na ziemię i wody podziemne, nie spowodują również zmiany stosunków wodnych na rozpatrywanym terenie – bilans wodny nie zostanie zmieniony gdyż nie zostanie zabudowana trwale powierzchnia terenu. Nie zostanie zmieniony również naturalny kierunek spływu wód opadowych.
- Emisją hałasu – Hałas powstawał będzie zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia. Na etapie budowy hałas pochodził będzie od pracujących maszyn budowlanych i pojazdów ciężarowych dostarczających elementy farmy na plac budowy. Hałas emitowany przez maszyny budowlane może wynosić 90-105 dB. Przewiduje się, że prace budowlane prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej. Uciążliwość hałasowa będzie jednakże krótkotrwała i przemijająca. Funkcjonowanie planowanego przedsięwzięcia związane będzie z emisją hałasu do środowiska pochodzącego od zainstalowanych w kontenerach inwerterów centralnych. Zgodnie z danymi producentów inwerterów hałas emitowany przez te urządzenia zależy jest od ich mocy. Dla proponowanych do zainstalowania inwerterów centralnych poziom

emitowanego hałasu może wynosić 78 dB. Inwertery centralne zainstalowane zostaną w specjalnych kontenerach, które spełniać będą również funkcję obudowy akustycznej. Kontenery wykonane zostaną z płyt warstwowych o izolacyjności akustycznej równej 20 dB. Stąd kontener jako źródło emitować będzie do środowiska hałas na poziomie 58 dB. Inwertery centralne zlokalizowane zostaną w środkowej części farmy w odległości ok. 600 m od terenu najbliższej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z dnia 5 lipca 2007r. nr 120, poz. 826 ze zm.) dopuszczalny poziom hałasu na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej nie może przekraczać następujących wartości: LAeqD = 50 dB – pora dnia, LAeqN = 40 dB – pora nocy Poziom dźwięku A na granicy działki inwestora został obliczony na poziomie **L = 35,0dB** Na granicy działki inwestora dopuszczalny poziom hałasu dla pory nocy będzie dotrzymany

- Odpady – Funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej nie będzie związane z wytwarzaniem odpadów technologicznych. Na terenie farmy powstawać będą następujące rodzaje odpadów: Odpady komunalne. Przewiduje się, że ilość niesegregowanych, zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 wynosić będzie $G = 0,5$ Mg/rok. Odpady te gromadzone będą w typowych zamykanych pojemnikach na odpady komunalne i odbierane będą przez uprawnioną do tego firmę. Odpady w postaci świetlówek o kodzie 16 02 13*, w ilości ok. 0,002 Mg/rok przekazywane będą przez inwestora do firmy posiadającej zezwolenie na zbieranie tego rodzaju odpadów. Odpady części elektronicznych w przypadku awarii lub uszkodzenia paneli fotowoltaicznych i inwerterów o kodzie 16 02 14 w ilości trudnej do oszacowania. Wszystkie odpady gromadzone będą selektywnie, przechowywane w pomieszczeniu magazynowym i odbierane przez firmę posiadającą stosowne zezwolenie na zbieranie tego rodzaju odpadów. Na etapie budowy planowanego przedsięwzięcia powstawać będą odpady kabli energetycznych, odpady stalowe, opakowaniowe z papieru i tektury oraz tworzyw sztucznych. Odpady te zagospodarowane zostaną przez firmę wykonawczą realizującą planowane przedsięwzięcie.

8. *Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko*

Mając na uwadze, że analizowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska, emisji substancji i energii do środowiska, wykraczających poza teren inwestycji, biorąc pod uwagę wykazane jej lokalne oddziaływanie należy uznać, że planowane przedsięwzięcie jest przedsięwzięciem, które nie będzie powodować transgranicznego oddziaływania na środowisko.

(-) Wójt Gminy Górzycy
Robert Stolarski