

**Charakterystyka przedsięwzięcia p.n.:**  
**„Budowa elektrowni fotowoltaicznej EF Górzycy”**

o mocy do 40 MW na działce o numerze ewidencyjnym 139/4, obręb Górzycy, gmina Górzycy,  
powiat ślubicki, województwo lubuskie

**1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia**

Moc planowanej elektrowni fotowoltaicznej EF Górzycy wynosić będzie do 40 MW. Łączna powierzchnia przeznaczona pod budowę (paneli fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą) wyniesie do 41,5 ha. Powierzchnia samych paneli w rzucie poziomym wynosić będzie do 30 ha. W ramach budowy elektrowni fotowoltaicznej EF Górzycy przewiduje się:

- łączna moc elektrowni: do 40 MW;
- łączna ilość paneli fotowoltaicznych: do 200000 szt.;
- moc pojedynczego panela fotowoltaicznego: 200-1000 W
- sposób montażu: na stalowo-aluminiowej konstrukcji nośnej posadowionej na gruncie;
- łączna ilość kontenerów technicznych: do 10 szt. (wymiary: długość do 10 m, wysokość do 4 m, szerokość do 5 m).
- łączna ilość inwerterów: do 2000 szt.
- łączna ilość transformatorów: do 10 szt.

Działka gruntu nr 139/4 położona w Górzycy, gmina Górzycy, powiat ślubicki, województwo lubuskie. Powierzchnia działki wynosi 41,87 ha. Działka znajduje się poza obszarami chronionymi. Na tym terenie nie ma obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Teren przeznaczony pod inwestycję stanowią głównie grunty orne o słabej jakości w klasie IV – VI. Otoczenie działki nr 139/4 stanowią:

- od wschodu kompleks leśny;
- od strony zachodniej grunty rolne;
- od strony północnej droga gminna (działka nr 138 obręb Górzycy) oraz grunty rolne;
- od strony południowej droga gminna (działka nr 141 obręb Górzycy) oraz grunty rolne;

Planuje się dojazd do elektrowni fotowoltaicznej EF Górzycy poprzez budowę zjazdu z drogi droga gminnej (z działki nr 138 lub 141 obręb Górzycy). Elektrownia fotowoltaiczna EF Górzycy będzie projektowana jako obiekt bez konieczności stałej obsługi.

Elektrownia fotowoltaiczna EF Górzycy będzie monitorowana (dozorowana) zdalnie za pomocą systemu czujek i kamer, zainstalowane urządzenia energetyczne i panele fotowoltaiczne nie wymagają stałej konserwacji a jedynie okresowych przeglądów;

**2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną**

Łączna powierzchnia przeznaczona pod budowę elektrowni fotowoltaicznej EF Górzycy (paneli fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą) wyniesie do 41,5 ha. Powierzchnia samych paneli w rzucie poziomym wynosić będzie do 30 ha. Powierzchnia zabudowy wyniesie łącznie do 5000 m<sup>2</sup>, w skład której wchodzić będą powierzchnie przeznaczone m.in. na drogi, parkingi, kontenery techniczne. Teren planowanej inwestycji (działka o numerze 139/4, obręb Górzycy) nie jest objęty ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Działka składa się z gruntów ornych o niskiej jakości w klasie IVa, IVb, V, VI użytkowanych rolniczo.

**3. Rodzaj technologii**

Elektrownia fotowoltaiczna działa na zasadzie konwersji energii promieniowania słonecznego w półprzewodnikowych panelach fotowoltaicznych na prąd elektryczny stały. Panele fotowoltaiczne połączone są z inwerterami, gdzie następuje przemiana prądu stałego na prąd zmienny. Inwertery łączą się z transformatorem, dzięki któremu następuje dostosowanie napięcia elektrowni fotowoltaicznej do napięcia w sieci elektroenergetycznej, do której przyłączona będzie elektrownia fotowoltaiczna EF Górzycy. Panele będą pokryte warstwą antyrefleksyjną, w celu minimalizacji efektu odbicia. Panele fotowoltaiczne zamocowane będą na aluminiowo stalowych ramach połączonych z osadzonymi w gruncie podporami nośnymi. Podpory osadza się za pomocą kafara, głębokość osadzenia zależy od warunków panujących w miejscu montażu i ustalana jest w oparciu o nośność gruntu oraz obciążenia śniegiem i wiatrem. Konstrukcje przystosowane są do obciążeń:

- śniegiem: ok. 1,5 kN/m<sup>2</sup>

· wiatrem: ok. 0,48 kN/m<sup>2</sup>

Konstrukcja wsporcza będzie miała maksymalną wysokość do 4 m. Dopuszcza się zastosowanie konstrukcji z możliwością regulacji kąta nachylenia konstrukcji w przedziale 20-60 stopni.

Aktualny kąt nachylenia uzależniony jest od pory roku i pozwala na optymalne ustawienie w stosunku do padających promieni słonecznych i tym samym maksymalne wykorzystanie pracy elektrowni.

Planowana moc maksymalna elektrowni wynosić będzie do 40 MW. Elektrownia fotowoltaiczna nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko i do mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko. Jej działanie pozbawione jest emisji jakichkolwiek zanieczyszczeń oraz hałasu.

Ze względu na bardzo szybki postęp technologiczny na obecnym etapie nie jest możliwe wskazanie dokładnej mocy pojedynczego panela fotowoltaicznego, gdyż oferta nawet w ramach tego samego producenta ulega zmianie co kilka miesięcy ze względu na wprowadzone nowe rozwiązania technologiczne. Szacuje się jednak, że moc pojedynczego panela będzie mieścić się w zakresie od 200 do 1000 W, przy czym łączna moc całej elektrowni fotowoltaicznej EF Gorzyca będzie wynosić do 40 MW. Wraz ze wzrostem mocy pojedynczego panela ich łączna ilość będzie mniejsza, np. przy zastosowaniu paneli o mocy 200 W łączna ilość paneli wynosić będzie do 200000 szt., a przy zastosowaniu paneli o mocy 1000 W łączna ilość paneli wynosić będzie do 40000 szt.

Teren zespołu elektrowni fotowoltaicznych EF Gorzyca będzie ogrodzony płotem wykonanym z siatki stalowej zamontowanej do słupków stalowych ocynkowanych zakopanych bezpośrednio gruncie. Cały teren prawdopodobnie będzie monitorowany za pomocą systemu kamer przemysłowych i oświetlony.

#### **4. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii**

W fazie budowy elektrowni fotowoltaicznej EF Gorzyca o łącznej mocy do 40 MW przewiduje się ogółem zużycie następujących ilości wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii:

- woda (na cele socjalne) – przyjmując, że na placu budowy pracować będzie maksymalnie 10 osób (przy pracach brudnych), zapotrzebowanie na wodę w fazie budowy wyniesie  $Q_{ds} = 10 \times 90 \text{ l/osobę} = 900 \text{ l/dobę} = 0,9 \text{ m}^3/\text{dobę}$ ; przy założeniu, że prace budowlane będą trwać 90 dni, całkowite szacowane zużycie wody wynosi do 81 m<sup>3</sup>;
- panele fotowoltaiczne – łącznie do 200 000 szt.
- stal (stalowe konstrukcje wsporcze) – ok. 640 Mg;
- aluminium (profile stelaży) – ok. 1240 Mg;
- kable elektroenergetyczne – ok. 200 000 m;
- inwertery – do 2000 szt.;
- transformatory – do 10 szt.;
- kontenery techniczne – do 10 szt.;
- olej napędowy (transport, sprzęt budowlany) – ok. 9 m<sup>3</sup>;
- energia elektryczna – ok. 400 kWh.

W fazie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej EF Gorzyca o łącznej mocy do 40 MW, przewiduje się ogółem zużycie następujących ilości wody, materiałów oraz energii:

- energia elektryczna – zużywana na potrzeby własne zespołu elektrowni w ilości maksymalnie ok. 6,6 kWh/dobę, tj. ok. 2400 kWh/rok.

W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej EF Gorzyca nie przewiduje się zużycia surowców ani paliw.

#### **5. Rozwiązania chroniące środowisko**

W celu ograniczenia uciążliwości dla środowiska na etapie budowy, prace budowlane będą prowadzone zgodnie z poniższymi zasadami:

1. Emisje spalin i hałasu z maszyn i samochodów ciężarowych będą minimalizowane poprzez wyłączanie silników w trakcie postoju bądź załadunku.
2. Prace budowlane będą prowadzone przy użyciu sprzętu budowlanego w dobrym stanie technicznym.
3. Prace będą wykonywane tylko w porze dziennej.
4. Materiały mogące stwarzać zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego będą przechowywane w szczelnych pojemnikach.

5. W celu ograniczenia ryzyka wystąpienia niekontrolowanych uwolnień substancji ropopochodnych do gruntu planuje się zrezygnować z tankowania pojazdów i maszyn bezpośrednio na terenie inwestycji.

6. W sytuacjach awaryjnych (np. rozlanie paliwa) zostaną podjęte natychmiastowe działania dla usunięcia skażonego gruntu i zabezpieczenia przed przenikaniem zanieczyszczeń do wód podziemnych. Grunty zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi będą traktowane jako odpady niebezpieczne i będą przekazywane do unieszkodliwienia wyspecjalizowanej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia.

7. Ewentualne prace blisko drzew rosnących w najbliższym sąsiedztwie będą wykonywane po odpowiednim zabezpieczeniu pni tych drzew. W celu uniknięcia niekorzystnego oddziaływania na drzewa i krzewy zlokalizowane w sąsiedztwie placu robot, przewiduje się zastosowanie następujących zabezpieczeń: o w celu zabezpieczenia pnia drzewa – owinięcie go matami słomianymi lub trzciniowymi, a następnie odeskowanie; o w celu zabezpieczenia korzeni drzewa - wygrodenie powierzchni wyznaczonej rzutem korony poprzez wykonanie ogrodzenia o wysokości nie mniejszej niż 2 m; roboty w strefie korzeniowej będą wykonywane ręcznie; o zabezpieczanie korony drzewa odbywać się będzie podobnie jak w przypadku ochrony korzeni, należy również wyznaczyć drogi przejazdu maszyn poza zasięgiem korony; o materiały budowlane oraz ziemia nie będą składowane pod drzewami.

8. Każdego dnia przed rozpoczęciem prac oraz dodatkowo przed zasypaniem wykopów wykonanych pod ułożenie linii kablowych przeprowadzona zostanie kontrola wykopów i zostaną uwolnione wszystkie zwierzęta, które wpadły w pułapkę wykopu.

9. Humus czasowo zdjęty z miejsc wykopów pod kable energetyczne, parking i drogę wewnętrzną będzie formowany w przyzmy. W związku z faktem, że ilość zdjętego humusu będzie stosunkowo niewielka, po zakończeniu robot przewiduje się jego rozplantowanie na terenie inwestycji. W szczególności humus zostanie na powrót ułożony w miejscu wykonania wykopów pod kable, jego nadmiar zaś posłuży do obsypania zrealizowanych powierzchni utwardzonych i stacji kontenerowej.

10. Użyte do wprowadzenia gatunki roślin (niska roślinność wzdłuż ogrodzenia, uzupełnienia roślinności między panelami) będą rodzimego pochodzenia (zostaną posiane). Ma to na celu eliminację wprowadzenia do środowiska przyrodniczego gatunków obcego pochodzenia, a w szczególności gatunków ekspansywnych.

W fazie eksploatacji projektowane przedsięwzięcie nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska. W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania przewiduje się, że:

1. Prace konserwacyjne i naprawcze będą prowadzone w porze dziennej.
2. Prace serwisowe będą prowadzone w sposób wykluczający lub ograniczający możliwość zniszczenia zastanych tam gniazd czy lęgów (jeżeli nie będą one ograniczać prawidłowej pracy urządzeń). Dotyczy to także prac związanych z wykaszaniem roślinności.
3. Panele będą pokryte warstwą antyrefleksyjną, w celu minimalizacji efektu odbicia.
4. Zastosowane zostanie ogrodzenie ażurowe umożliwiające migrację ptaków i innych drobnych zwierząt.

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

##### ***6.1. Emisje zanieczyszczeń do atmosfery i wpływ na stan jakości powietrza***

Faza budowy

W fazie budowy analizowanej elektrowni fotowoltaicznej EF Gorzyca zachodzić będą następujące emisje do powietrza:

- emisja produktów spalania paliwa (oleju napędowego) w silnikach maszyn budowlanych i samochodów dowożących materiały;
- pylenie wtórne w wyniku ruchu pojazdów na terenie objętym pracami budowlanymi;
- pylenie wskutek przemieszczania mas ziemnych i kruszyw budowlanych.

Emisja zanieczyszczeń z placu budowy:

Źródła emisji	Szacowane zużycie paliwa [kg/h]	Substancja	Emisja jednostkowa [g/kg paliwa]	Emisja maksymalna [g/h]	Emisja ogółem [Mg]
1 koparka kołowa, 1 kafar,	11,34375	Dwutlenek azotu	48,8	553,575	0,549
1 dźwig samobieżny,		Pył zawieszony PM10	2,29	25,977	0,027
1 zagęszczarka gruntu, 1 samochód ciężarowy		Dwutlenek siarki	0,02	0,227	22,47 x 10 <sup>-5</sup>

Faza eksploatacji

Rozpatrywana elektrownia fotowoltaiczna EF Gorzyca nie będzie emitować substancji gazowych i pyłowych do środowiska na etapie eksploatacji i nie będzie oddziaływać w negatywny sposób na stan jakości powietrza.

*6.2. Emisja hałasu i wpływ na klimat akustyczny*

Faza budowy

Podczas prac nad realizacją elektrowni fotowoltaicznej EF Gorzyca emisja hałasu do środowiska zachodzić będzie w wyniku pracy ciężkiego sprzętu budowlanego. Zakłada się wykorzystanie na placu budowy takich urządzeń, jak koparka kołowa, kafar, dźwig samobieżny, zagęszczarka gruntu, samochody ciężarowe. Wymienione urządzenia stanowią źródła hałasu zewnętrznego o znacznych poziomach mocy akustycznej, które typowo wahają się w granicach od 90 do 105 dB.

Faza eksploatacji

Rozpatrywany zespół elektrownia fotowoltaiczna EF Gorzyca nie będzie emitować hałasu do środowiska na etapie eksploatacji i nie będzie oddziaływać w negatywny sposób na stan klimatu akustycznego.

*6.3. Wpływ na powierzchnię ziemi i środowisko gruntowo-wodne*

Faza budowy

Zakres prac ziemnych oraz przekształceń powierzchni ziemi związany z realizacją projektu będzie stosunkowo niewielki. Do podstawowych prac w tym zakresie należeć będą:

- wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych pod linie kablowe oraz usunięcie powierzchniowej warstwy gruntu pod budowę powierzchni utwardzonych (droga wewnętrzna, miejsca parkingowe);
- uformowanie zdjętej w wyniku wykopów warstwy humusu w przyzmy (na skraju placu robot, tak by nie kolidowały z pracami budowlanymi) do późniejszego wykorzystania na terenie inwestycji po zakończeniu robot;
- stabilizacja gruntu w miejscu planowanej realizacji miejsc parkingowych i drogi wewnętrznej - przewiduje się wbudowanie w nasyp kruszyw mineralnych w rodzaju gruzu, żwiru lub kamienia łamanego;
- utwardzenie niewielkiej części terenu inwestycji poprzez ułożenie kostki brukowej – wykonanie miejsc parkingowych i drogi wewnętrznej.

Faza eksploatacji

W wyniku realizacji inwestycji zdecydowana większość terenu pozostanie nieutwardzona. Planuje się jedynie utwardzenie stosunkowo niewielkiej powierzchni (do ok. 5000 m<sup>2</sup>) terenu na drogę wewnętrzną i miejsca parkingowe. Eksploatacja inwestycji nie będzie powodować oddziaływań związanych z poborem wód podziemnych.

Przewiduje się zastosowanie transformatorów „suchych” lub olejowych. Transformatory „suche”, w związku z tym, że wykorzystują do chłodzenia powietrze zamiast oleju nie stwarzają ryzyka wycieku oleju do gruntu. W przypadku zastosowania transformatorów olejowych, będą one posiadać szczelne zbiorniki awaryjne tzw. misy olejowe. Pojemność misy pozwala pomieścić na wypadek

awarii transformatora 100% zawartego w nim oleju. Po awarii usunięcie oleju z misy olejowej powierzać się będzie wyspecjalizowanej firmie.

#### 6.4. Ilości i rodzaje wytwarzanych ścieków

W fazie budowy elektrowni fotowoltaicznej EF Gorzyca powstawać będą ścieki sanitarne związane z przebywaniem na analizowanym terenie ekipy budowlanej. Przewiduje się, że ścieki sanitarne w fazie budowy będą odprowadzane do przewoźnych urządzeń sanitarnych typu TOI-TOI, a następnie zostaną odebrane przez wyspecjalizowaną firmę zajmującą się wynajmem i serwisowaniem tego typu urządzeń.

#### Faza eksploatacji

Wody te będą odprowadzane bezpośrednio do gruntu bez pośrednictwa żadnych urządzeń i będą naturalnie wsiąkać w grunt drogą infiltracji.

#### 6.5. Ilość i rodzaje wytwarzanych odpadów

Montaż konstrukcji i paneli fotowoltaicznych projektowanej elektrowni fotowoltaicznej EF Gorzyca oraz realizacja niezbędnej infrastruktury będą wiązały się z wytwarzaniem odpadów.

Przewiduje się, że na etapie budowy utworzone zostaną:

Lp.	Rodzaj odpadów	Kod	Szacunkowe ilości odpadów [Mg]
1	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	16
2	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	016
3	Opakowania z drewna	15 01 03	40
4	Opakowania z metali	15 01 04	0,4
5	Żelazo i stal	17 04 05	8
6	Aluminium	17 04 02	4
7	Mieszanki metali	17 04 07	0,4
8	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	2
9	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	8
10	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	2

W fazie eksploatacji projektowanej elektrowni fotowoltaicznej EF Gorzyca wytwarzane będą następujące rodzaje i ilości odpadów:

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Charakterystyka, sposób powstawania odpadów	Szacunkowe ilości odpadów [Mg/rok]
1	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	Nie segregowane odpady komunalne pozostawione przez ekipę serwisową, biorąc pod uwagę, że na terenie obiektu nie będą stale przebywać ludzie (przewiduje się jedynie cykliczne lub doraźne serwisowanie), ilość wytwarzanych odpadów komunalnych będzie bardzo niewielka	2
2	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	Puste pojemniki po środkach czystości nie zawierających substancji niebezpiecznych	0,4

#### 6.6. Emisja promieniowania elektromagnetycznego

W fazie budowy emisja promieniowania elektromagnetycznego do środowiska nie będzie zachodzić.

Faza eksploatacji

Głównymi źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego do środowiska w fazie eksploatacji projektowanej elektrowni fotowoltaicznej EF Gorzyca będą transformatory oraz przewody średniego napięcia (SN), którymi odbywać się będzie wyprowadzenie generowanej energii elektrycznej. Drugorzędnymi źródłami emisji będą pozostałe urządzenia elektryczne i elektroniczne obiektu, pracujące pod niskim napięciem. Elementy urządzeń elektroenergetycznych będące pod napięciem roboczym i przewodzące prądy robocze będą źródłem pola elektromagnetycznego o przemysłowej częstotliwości 50 Hz.

Pole elektromagnetyczne jest czynnikiem fizycznym występującym tylko w miejscu wytwarzania, jest z nim trwale związane oraz nie podlega przemieszczaniu i propagacji. Pole takie z racji niskiej

3	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13 *	Zużyte świetlówki	0,02
4	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	Zużyte ścierki i tkaniny wykorzystywane do czyszczenia i wycierania podczas serwisowania urządzeń	0,04
5	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	16 02 14	Zniszczone urządzenia usunięte/wymienione podczas czynności serwisowych	0,4
6	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	16 02 16	Usunięte elementy z w/w urządzeń	0,4
7	Odpady ulegające biodegradacji z pielęgnacji zieleni	20 02 01	trawa z wykaszania roślinności na terenie zespołu elektrowni (konieczne jest regularne koszenie, tak by roślinność nie zacięniała paneli) oraz suche liście, gałęzie	2000

\*) odpady niebezpieczne zgodnie z kodem wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów.

częstotliwości można traktować oddzielnie, jako oddziaływanie pola elektrycznego i oddzielnie jako oddziaływanie pola magnetycznego, jako że występuje w tym przypadku tylko strefa indukcji bez strefy promieniowania.

Linie elektroenergetyczne i urządzenia pracujące w układzie niskich i średnich napięć generalnie nie stwarzają zagrożeń w zakresie pól elektromagnetycznych. Wyprowadzenie generowanej energii elektrycznej z elektrowni EF Gorzyca zostanie tak zaprojektowane, by spełnione były dopuszczalne wartości natężenia pola elektromagnetycznego określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883). Układ wyprowadzenia mocy będzie spełniał wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007 r. Nr 93, poz. 623, z późniejszymi zmianami) oraz wymagania operatora sieci elektroenergetycznej.

(-) Wójt Gminy Górzycy  
Robert Stolarski