

Charakterystyka przedsięwzięcia p. n.:

„Budowa Elektrowni Fotowoltaicznej o mocy do 6 MW wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą oraz stacjami transformatorowymi z możliwością podziału na mniejsze na nieruchomości składającej się z działki ewid. nr 647 obręb Górzycy w gminie Górzycy”.

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Planowana inwestycja polega na montażu farmy fotowoltaicznej, której celem będzie produkcja energii elektrycznej i wprowadzenie jej do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Obecnie Inwestor posiada wydane warunki przyłączenia do sieci operatora elektroenergetycznego, ze wskazaniem punktu przyłączenia farmy. Teren planowanej inwestycji objęty jest planem miejscowym.

Wariant proponowany przez inwestora zakłada budowę farmy fotowoltaicznej wraz z kablami sterowania i telekomunikacyjnymi, komunikacji wewnętrznej oraz niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, zlokalizowanych w obrębie ewidencyjnym Górzycy gmina Górzycy, powiat ślubicki, na działce ewid. nr 647. Negatywne oddziaływanie inwestycji, na etapie budowy, polegać będzie na krótkotrwałym wzroście emisji zanieczyszczeń do powietrza, w szczególności pyłów, spalin, a także hałasu, na skutek transportu samochodów ciężarowych przewożących elementy konstrukcyjne, jak i pracy maszyn budowlanych. Oddziaływanie to nie będzie jednak znaczące i nie spowoduje pogorszenia jakości powietrza. Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie generowała emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu oraz nie będzie źródłem powstawania ścieków przemysłowych i bytowych. Instalacja będzie bezobsługowa.

Maksymalna moc elektryczna instalacji została określona do 6MW generowana z wykorzystaniem instalacji. Przedsięwzięcie planuje się zlokalizować na działce o nr ewid.: 647 o powierzchni 8.8403ha (88.403m²) w obrębie Górzycy na terenie gminy Górzycy. Powierzchnia terenu objętego wnioskiem wynosi 8.8403ha (88.403m²), natomiast powierzchnia terenu objętego zabudową przemysłową wraz z infrastrukturą towarzyszącą osiągnie powierzchnię po realizacji inwestycji do 8,0ha (80.000 m²)

Instalację fotowoltaiczną będą tworzyć:

- konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych, zakotwione w gruncie
- ogniwa fotowoltaiczne o mocy jednostkowej do 800 W każdy,
- falowniki (inwertery) z chłodzeniem pasywnym,
- stacje transformatorowe z układem pomiarowo-rozliczeniowym w celu przekazywania wyprodukowanej energii do sieci.
- Kontener techniczny/stróżówka – dopuszcza się usytuowanie;.
- sieci i przyłącza umożliwiające wpięcie elektrowni do sieci w celu przekazania wyprodukowanej energii,
- złącza kablowe
- przyłącze elektroenergetyczne,

- ścieżki technologiczne,
- ogrodzenie,
- oświetlenie LED
- inne niezbędne do funkcjonowania przedsięwzięcia urządzenia infrastruktury w tym: urządzenia monitoringu elektrowni, systemy ochrony obiektu tj. kamery monitoringu wizyjnego, systemy alarmowe oraz kontroli dostępu.

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

Planowana farma fotowoltaiczna zlokalizowana będzie na działce nr 647 w obrębie 1- Górzycy, na północ od Górzycy, przylegającą od zachodu do drogi krajowej nr 31. Od strony północnej i południowej oraz wschodniej do wymienionej działki, przylegają grunty rolne zagospodarowane w podobny sposób jako użytki orne (uprawy zbór oraz kukurydzy). Łączna powierzchnia działki nr ewid. 647 w obrębie Górzycy przewidziana do zainwestowania wynosi 8.8403ha (88.403m²) i obejmuje teren, który zostanie ogrodzony. Działka składa się z gruntów klas bonitacyjnych RIVa, RIVb, RV, RVI o powierzchni 8.8403 ha. Na działce nie występują nieużytki (N) i grunty zadrzewione i zakrzewione (Lz). Nie planuje się wycinki drzew i krzewów. Na podstawie opinii geloboznawczej nie stwierdzono występowania gleb organicznych – wyłącznie gleby mineralne.

Przedsięwzięcie planuje się zlokalizować na działce o nr ewid.: 647 o powierzchni 8.8403ha (88.403m²) w obrębie ewidencyjnym Górzycy na terenie gminy Górzycy. Powierzchnia terenu objętego wnioskiem (zgodnie z załączoną mapą ewidencyjną) wynosi 8.8403ha (88.403m²), natomiast powierzchnia terenu objętego zabudową przemysłową wraz z infrastrukturą towarzyszącą osiągnie powierzchnię po realizacji inwestycji ok. 8,0ha (80.000 m²).

Zgodnie z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Górzycy przyjętym uchwałą Nr XXIV/157/96 Rady Gminy Górzycy z dnia 30 października 1996 r. w sprawie zmian miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Górzycy w obrębie Górzycy i w obrębie Czarnów działka o nr ewid. 647 obręb Górzycy położona jest w terenie wytwórczo-usługowym z przeznaczeniem w zakresie przemysłu, baz budowlanych składów i obsługi motoryzacji w dostosowaniu do występujących potrzeb oznaczonym symbolami P, B, S, KS. Obszar przeznaczony pod posadowienie zaplanowanej instalacji fotowoltaicznej jest terenem typowo rolniczym, wykorzystywanym dotychczas jako grunty orne, będące poza zasięgiem urządzeń nawadniających. Teren objęty przedsięwzięciem odznacza się całkowicie antropogenicznym charakterem pod względem siedliskowo - roślinnym. Analiza materiałów źródłowych oraz wizja terenowa potwierdziły, iż teren pod planowaną inwestycję nie stanowi miejsca wyróżniającego się pod względem przyrodniczym, nie zidentyfikowano na nim występowania chronionych i rzadkich gatunków roślin oraz grzybów.

3. Rodzaj technologii:

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 przemienny (AC).

Panele fotowoltaiczne (panele PV, moduły PV)

Do budowy farmy fotowoltaicznej mogą zostać wykorzystane następujące rodzaje ogniw fotowoltaicznych:

- monokrystaliczne - ogniwa wykonane z jednego kryształu krzemu. Ogniwa monokrystaliczne rozpoznać można po ściętych narożnikach panelu,
- polikrystaliczne - ogniwa składające się z wielu kryształów krzemu. Posiadają powłokę, która ukazuje ich strukturę wewnętrzną,
- moduły dwustronne absorbujące energię z odbitych promieni słonecznych.

Moduł PV zbudowany jest z połączonych, a następnie zalaminowanych ogniw fotowoltaicznych, które chronione są od góry szybą o właściwościach antyrefleksyjnych, a od spodu warstwą izolacyjną lub szybą hartowaną w przypadku modułów dwustronnych. Całość chroni rama wykonana najczęściej z aluminium. Do tylnej powierzchni przymocowana jest puszka z kablami i złączkami.

Optymalną pracę paneli fotowoltaicznych zapewniają:

- ekspozycja w kierunku południowym,
- brak zacienienia,
- właściwy kąt nachylenia (20 - 40° dla projektowanej instalacji).

Energia wyprodukowana przez farmę fotowoltaiczną sprzedawana będzie bezpośrednio do sieci elektroenergetycznej jej zarządcy. Teren planowanej farmy fotowoltaicznej zostanie ogrodzony. Poniżej przedstawiono przykładowy schemat obrazujący działanie farmy fotowoltaicznej.

String-box'y

Stringi (grupy paneli fotowoltaicznych) następnie przyłączane są do string-box'ów lub falowników. String-boxy to złącza kablowe, których zadaniem jest sumowanie prądów i przesyłanie ich dalej już jednym przewodem. W string-box'ach są również umieszczone zabezpieczenia elektryczne (bezpieczniki) dla poszczególnych stringów. Obudowa string-box'ów może zostać wykonana jako skrzynka ustawiona na powierzchni gruntu, ale może zostać również przykręcona do konstrukcji nośnej modułów fotowoltaicznych. Na rynku dostępnych jest wiele rozwiązań technicznych różnych producentów, różniących się wielkością oraz sposobem mocowania. Konieczność wykorzystania złącz kablowych zostanie określona na etapie projektu wykonawczego instalacji przed uzyskaniem pozwolenia na

budowę.

Inwerter

Inwertery (falowniki) - są to urządzenia przetwarzające prąd stały (DC - direct current) wytwarzany przez panele fotowoltaiczne na prąd przemienny (AC - alternating current). W przypadku awarii sieci elektroenergetycznej - zaniku napięcia w sieci, inwerter odcina system fotowoltaiczny i uniemożliwia dostarczenie wyprodukowanej energii do sieci. Przeważnie inwertery wyposażone są w wyświetlacze pozwalające na bieżące monitorowanie pracy systemu fotowoltaicznego, kable od inwertera mogą być poprowadzone do niskoprądowych złączy string-boxów lub bezpośrednio do stacji transformatorowych.

Transformatory oraz stacja transformatorowa

Przy planowanej instalacji farmy fotowoltaicznej wykorzystane zostaną suche żywiczne transformatory (bezolejowe) lub transformatory olejowe. Transformator olejowy będzie posiadał szczelną misę olejową, która może pomieścić 110% zgromadzonego oleju transformatorowego, ponadto urządzenie to będzie znajdować się w kontenerze, który posiada szczelną podłogę. Gdyby teoretycznie doszło do przelania się oleju z misy, to nie dojdzie do skażenia środowiska, gdyż olej zostanie w kontenerze. W przypadku zastosowania transformatorów suchych ich użycie nie grozi ewentualnymi wyciekami, tym samym nie wymaga tworzenia misy olejowej. Zgodnie z gwarancjami producenta oraz zasadami BHP stacje transformatorowe będą poddawane okresowym przeglądom, w trakcie których będą również sprawdzane zabezpieczenia przeciw skażeniom środowiska. Cała inwestycja ponadto za pomocą światłowodów będzie telemetrycznie monitorowana. Inwestor będzie na bieżąco znał wszystkie parametry podzespołów i będzie mógł szybko reagować w przypadku ewentualnej awarii. Poszczególne panele będą połączone ze sobą kablami solarnymi izolowanymi tworzącymi sekcje, które zostaną połączone z inwerterami napięcia za pomocą kabli solarnych biegnących w korytarzach połączonych z metalową konstrukcją nośną. Inwertery połączone zostaną następnie ze stacją transformatorową/rozdzielnicą nn/SN wyposażoną w niezbędne układy pomiarowo - zabezpieczające. Na całym obszarze Inwestycji planowane jest usytuowanie kontenerowych stacji transformatorowych z wydzielonymi pomieszczeniami dla rozdzielni niskiego napięcia, komór transformatorowych oraz rozdzielni średniego. Zastosowane rozwiązanie stacji transformatorowej będzie tożsame z powszechnie instalowanymi stacjami transformatorowymi na terenach miejskich, jak i poza obszarami zabudowanymi. Pomieszczenia zostaną wyposażone w instalację oświetlenia i wyłączniki ppoż. Zostanie zapewniona ochrona przeciwporażeniowa. Stacja będzie obudowana, a jej obudowa stanowić będzie ochronę bezpośrednią przed porażeniem prądem elektrycznym dla ludzi i zwierząt oraz izolację akustyczną przed emisją hałasu do środowiska.

Obudowa to typowy kontener prefabrykowany stosowany w energetyce. Stacja transformatorowa będzie bezobsługowa, zamykana na klucz, bez dostępu osób nieuprawnionych. Instalacja będzie wpięta do sieci energetycznej Operatora energetycznego.

Wszystkie komponenty wykorzystane podczas realizacji przedsięwzięcia dostarczane będą na miejsce planowanej inwestycji samochodami dostawczymi, jako elementy częściowo przygotowane do montażu.

Sposób przyłączenia elektrowni fotowoltaicznej do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego będzie się opierał o projekt przyłącza energetycznego do sieci energetycznej Operatora Energetycznego, który będzie uzależniony od wydanych warunków przyłączenia. Zostanie on zaprojektowany według wydanych warunków przyłączenia farmy fotowoltaicznej do sieci.

Dokładna lokalizacja transformatora, sposób realizacji linii kablowych zostaną ustalone na etapie sporządzania projektu budowlanego.

Okablowanie instalacji

Przewody elektryczne niskiego napięcia będą prowadzone po konstrukcji nośnej paneli PV. W celu zabezpieczenia przed gryzoniami przewody mogą zostać dodatkowo umieszczane w rurach osłonowych uszczelnianych od góry.

Obecnie nie został wybrany jeszcze producent i dostawca poszczególnych elementów farmy fotowoltaicznej. Z uwagi na mnogość producentów wyposażenia farm fotowoltaicznych oraz dostępnych rozwiązań technicznych, wszystkie niżej opisane rozwiązania mają charakter ogólny i przykładowy. Parametry techniczne instalacji zostały opisane w sposób ogólny - przedstawiają założenia, którymi będą posługiwali się projektanci w określaniu rozwiązań docelowych. Dopuszcza się możliwość nieznacznej zmiany prezentowanych rozwiązań technicznych, jednakże zmiany te nie będą miały charakteru zasadniczego i nie zdezaktualizują informacji i analiz prezentowanych w niniejszym opracowaniu.

Technologia budowy (montażu) planowanej instalacji

Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 6MW trwa ok. 3-6 miesięcy. Konstrukcja montażowa pod panele fotowoltaiczne oparta jest na stalowych słupach, wbijanych w rodzimy grunt do 5 m. Słupy te są standardowymi profilami stalowymi, stosowanymi np. w drogownictwie do budowy barierek energochłonnych. Wbijanie profili w grunt macierzysty prowadzi się za pomocą małego samojezdnego kufara. W szczególnych sytuacjach, w zależności od właściwości gruntu, dopuszcza się również dodatkowe kotwienie profili nośnych w gruncie. Pozostała część szkieletu, a także montaż samych paneli, wykonywane są (skręcane) ręcznie, za pomocą standardowych narzędzi. Elektryczne instalacje wewnętrzne ułożone zostaną w rodzimej ziemi na głębokości ok. 90 cm. Dokonać należy lokalizacji poszczególnych elementów farmy, w tym rozmieszczenia poszczególnych słupów konstrukcji nośnej.

Kolejnym etapem będzie wbicie w rodzimy grunt wszystkich profili nośnych. Jednocześnie prowadzone będą prace nad budową ogrodzenia farmy oraz. Ewentualna utwardzona droga technologiczna na terenie farmy wykonana będzie z kruszywa łamanego lub kruszywa pochodzącego z recyklingu. Budowa drogi polega na usunięciu ok. 30 cm warstwy gruntu rodzimego (korytowanie), wypełnieniu powstałego wykopu kruszywem łamanym lub kruszywem z recyklingu, a następnie zagęszczeniu ręczną zagęszczarką. Następnie zostaną otwarte wykopy (jeśli zajdzie taka potrzeba) pod płyty fundamentowe

obiektów kontenerowych, a także w celu ułożenia wszystkich przewodów elektrycznych i energetycznych na terenie farmy (ok. 90 cm głębokości). Kolejnym etapem będzie montowanie modułów fotowoltaicznych na uprzednio przygotowanej konstrukcji szkieletowej posadowionej bezpośrednio w gruncie lub mocowanej do prefabrykatu betonowego, układanie przewodów w wykopach oraz ustawienie bezpośrednio na gruncie lub na prefabrykacie betonowym stacji transformatorowych. W przypadku stacji transformatorowej dopuszcza się także wzniesienie tego obiektu na miejscu.

Przewody elektryczne i energetyczne na terenie farmy zostaną ułożone w wykopach bezpośrednio bez rur osłonowych, a następnie zasypane gruntem rodzimym. Ostatnim etapem budowy farmy fotowoltaicznej będzie montaż całej aparatury elektroenergetycznej jej podłączenie i skalibrowanie oraz podłączenie do sieci elektroenergetycznej na warunkach określonych z operatorem sieci.

Wszystkie elementy farmy zostaną dowieszone na miejsce przez standardowe samochody ciężarowe o masie dopuszczalnej zgodnej z nośnością dróg publicznych. Żaden z elementów farmy fotowoltaicznej nie jest elementem ponadgabarytowym, wymagającym specjalistycznego transportu. Elementy lekkie (moduły fotowoltaiczne, elementy składowe szkieletów konstrukcji nośnej paneli, przewody itp.) zostaną wyładowane i przemieszczane na terenie farmy za pomocą widłowego wózka terenowego lub ładowarki kołowej wyposażonej w widły.

Płyty fundamentowe, a także obiekty, transformatora oraz stacji transformatorowej zostaną wyładowane i ustawione za pomocą urządzenia dźwigowego, w który będzie wyposażony przywożący je samochód ciężarowy. W trakcie budowy farmy fotowoltaicznej będą wykorzystywane następujące maszyny, urządzenia i narzędzia: katar samojedźny, ładowarka uniwersalna, koparka, zagęszczarka ręczna, narzędzia ręczne (klucze metryczne, śrubokręty, nożyce, wiertarki, wkrętarki itp.).

Technologia eksploatacji planowanej instalacji

W ramach obsługi farmy fotowoltaicznej są wykonywane następujące stałe czynności okresowe:

- Wykaszenie. Trawa oraz inna roślinność zielna i łąkowa rosną pod panelami i na wszystkich innych powierzchniach farmy. Wykaszanie terenu farmy należy dokonywać, w zależności od intensywności wegetacji, kilka razy w ciągu roku, przy wykorzystaniu dostawki do ciągnika rolniczego ze specjalnym wysięgnikiem umożliwiającym koszenie pod stelażem paneli lub innego pojazdu przystosowanego do tego typu prac. Wykaszenie należy rozpoczynać od centralnego punktu farmy w kierunku jej obrzeża. Alternatywnie możliwy jest wypas na terenie farmy zwierząt hodowlanych, głównie owiec, co jest szeroko praktykowane w innych krajach, np. w Niemczech.
- Mycie powierzchni modułów. Panele zainstalowane na farmie należy myć w razie większego zanieczyszczenia, zależnie od potrzeb. W tym celu wykorzystuje się specjalną przystawkę do ciągnika rolniczego w postaci szerokiej szczotki obrotowej

wyposażonej w dysze dozujące wodę lub innego pojazdu przystosowanego do tego typu prac. Możliwe jest też zastosowanie specjalnych urządzeń, które samodzielnie przesuwają się po powierzchni modułów jednocześnie je czyszcząc, również przy wykorzystaniu obrotowej szczotki. Zakurzenie czy inne łatwo usuwalne zabrudzenia nie obniżają w sposób istotny produktywności ogniw fotowoltaicznych. Panele są myte w celu usunięcia zanieczyszczeń stałych - zabrudzeń gwałtownych, osadów pozostałych po odparowaniu wody deszczowej (różne rozpuszczalne sole) itp. W przypadku zaniechania mycia paneli zabrudzenia te będą się z czasem utrzymywały i kumulowały, co będzie sukcesywnie obniżało produktywność instalacji.

Oprócz wyżej wymienionych stałych, okresowo powtarzalnych czynności obsługowych, farma będzie monitorowana i zarządzana zdalnie. Obecność obsługi będzie wymagana jedynie w przypadku konieczności usunięcia awarii (np. uszkodzony moduł fotowoltaiczny, przepalony bezpiecznik itp.), przekonfigurowania i przeprogramowania sterowników lub wykonania czynności konserwacji i przeglądów okresowych aparatury elektroenergetycznej. Dodatkowo w okresach szczególnie śnieżnej zimy może dojść do konieczności mechanicznego oczyszczenia paneli fotowoltaicznych z zalegającego śniegu, jednakże zakłada się, iż będą to sytuacje nadzwyczajne. Instalacja zostanie zaprojektowana w sposób umożliwiający w normalnych warunkach zimowych samoistne zsuniecie się warstwy śniegu zalegającej na modułach fotowoltaicznych. Do kultywacji powierzchni farmy fotowoltaicznej nie będą stosowane środki ochrony roślin ani nawozy mineralne.

4. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii:

Etap realizacji inwestycji

W trakcie realizacji inwestycji będą prowadzone prace budowlane polegające głównie na:

- Wbijaniu profili konstrukcyjnych z opcjonalnym kotwieniem,
- Wykonaniu wykopów pod kable, drogi oraz usytuowanie stacji transformatorowych lub falowników,
- Posadowienia stacji transformatorowej lub/i inwerterów, konstrukcji montażowej, paneli fotowoltaicznych oraz pozostałej infrastruktury towarzyszącej
- Wykonaniu zjazdu z drogi i ewentualnie drogi technologicznej,
- Montażu ogrodzenia,
- Ręcznym skręceniu i montażu szkieletu konstrukcji nośnej modułów fotowoltaicznych,
- Ułożeniu kabli w wykopach i wykonaniu wszystkich instalacji elektrycznych,
- Zasypaniu wykopów.

W trakcie prac budowlanych zostaną wykorzystane takie materiały jak: kruszywo, cement, beton, stal konstrukcyjna, profile aluminiowe, szereg elementów instalacyjnych (łączniki, kable, elementy montażowe paneli itp.) oraz urządzeń (panele fotowoltaiczne, aparatura elektroenergetyczna itp.).

Podczas robót zajdzie konieczność wykorzystania sprzętu budowlanego:

- samochodów ciężarowych - do transportu mas ziemnych, gotowych elementów prefabrykowanych, innych potrzebnych materiałów budowlanych oraz wywozu wytworzonych odpadów,
- ładowarek - do prac związanych z wykonywaniem robót oraz przemieszczaniem materiałów budowlanych i urządzeń po terenie placu budowy.

W związku z planowaną budową farmy fotowoltaicznej zakłada się następujące zużycie materiałów, surowców, energii i paliw:

Surowiec/materiał/paliwo	Przybliżone zużycie na etapie budowy farmy fotowoltaicznej
beton	ok.18 m ³
stal i inne metale	ok.28 Mg
olej napędowy (transport)	ok. 8 m ³
kruszywo (różne frakcje i rodzaje)	ok.280 m ³
woda na cele socjalne i porządkowe	ok.1 m ³ /d
energia elektryczna	ok. 15 kW/h

Etap eksploatacji inwestycji

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę w czasie eksploatacji projektowanego przedsięwzięcia będzie wynosiło:

- ok. 100 m³/mycie/MW. / lub zerowe przyjmując technologię bezwodnego mycia paneli.

Podczas eksploatacji nie występuje zapotrzebowanie na surowce.

Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa wynosi:

- 1 m³/rok/MW jako paliwo do maszyn służących do mycia paneli i wykaszania.

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi:

- ok. 10-20 MWH/rok - zużycie na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej w okresie

nocnym oraz gdy elektrownia nie produkuje energii dla podtrzymania pracy urządzeń.

Etap zakończenia inwestycji

Zakończenie inwestycji planowane jest za ok. 25 - 35 lat. W związku z długą perspektywą czasową oraz rozwojem technologicznym, na tym etapie Inwestor nie jest w stanie określić ilości zużytych do demontażu paneli surowców, materiałów i energii. Zakończenie inwestycji będzie prowadzone przy użyciu najlepszych dostępnych w tym czasie technologii, a teren zostanie zrekultywowany i pozostawiony w stanie nie gorszym niż przez rozpoczęciem inwestycji, ich wpływ na środowisko nie będzie większy niż podczas etapu budowy.

5. Rozwiązania chroniące środowisko

Analizowane warianty (proponowany przez inwestora i realny wariant alternatywny) różnią się między sobą: sposobem posadowienia w gruncie konstrukcji, na której zamontowane będą panele fotowoltaiczne.

i Podstawowe różnice w proponowanych wariantach:

- wariant I (proponowany przez inwestora) - zakotwienie elementu stalowego pod planowane panele fotowoltaiczne odbędzie się za pomocą wbijania lub wciskania w powierzchnię ziemi lub z zastosowaniem miejscowo fundamentu betonowego, planowana moc znamionowa instalacji do 6MW
- wariant II (realny wariant alternatywny) - związany jest z trwałym zakotwieniem elementu stalowego pod panele przy zastosowaniu wielkogabarytowego fundamentu żelbetowego o głębokości zależnej od badań geologicznych, planowana moc znamionowa instalacji do 6MW

Ze względu na mniejszą ingerencję w środowisko glebowe, wybrano wskazany powyżej wariant I.

ii UZASADNIENIE

Za wyborem wariantu inwestycyjnego jako najkorzystniejszego dla środowiska przemawia:

- mniejsza ingerencja w środowisko glebowe ze względu na brak zastosowanego wielkogabarytowego monolitu betonowego,
- krótkotrwały wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza, w szczególności pyłów, spalin oraz hałasu związanego z etapem realizacyjnym przedsięwzięcia, jednak niezwykle krótki okres trwania prac realizacyjnych nie powinien powodować nadmiernej uciążliwości w tym zakresie,
- ogólny brak negatywnego oddziaływania na komponenty środowiskowe objęte potencjalnym oddziaływaniem, planowany projekt inwestycyjny jest przyjazny dla środowiska, posiada największy potencjał pośród odnawialnych źródeł energii (OZE) a przy tym cieszy się największą akceptacją społeczną,

Ponadto przedsięwzięcie nie będzie wpływać negatywnie na:

- 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 o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
- obszary o dużej gęstości zaludnienia,
- obszary przylegające do jezior,
- obszary ochrony uzdrowiskowej.

Po analizie wariantu polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, wariantu alternatywnego oraz realizacyjnego uznano, że najbardziej korzystnym dla środowiska jest wariant realizacyjny. Obszar, na którym planuje się realizację farmy PV, jest aktualnie użytkowany rolniczo.

Racjonalizacja zużycia energii, surowców i materiałów wraz ze wzrostem udziału wykorzystywanych zasobów odnawialnych jest zgodna z założeniami polityki energetycznej kraju oraz dążeniem do minimalizacji emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń powietrza. Zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, każda prowadzona działalność powinna być prowadzona w sposób nie powodujący degradacji naturalnych walorów przyrodniczych środowiska. Lokalizacja inwestycji nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz zdrowia publicznego mieszkańców gminy Górzycy. Instalacja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy. Z uwagi na zlokalizowanie planowanej inwestycji w krajobrazie rolniczym oraz stosunkową niewielką wysokość konstrukcji, nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy. Moduły fotowoltaiczne należą do najbardziej niezawodnych źródeł energii elektrycznej, jakie są produkowane. Panele fotowoltaiczne nie zawierają ruchomych części i mogą przez dziesięciolecia funkcjonować bez interwencji ze strony człowieka. Funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej nie jest związane ze zjawiskami niepożądanymi, jak emisja ponadnormatywnego hałasu, emisja wibracji, wytwarzanie odpadów, nie zachodzi konieczność niwelacji terenu, niszczenia stanowisk roślin chronionych oraz usunięcia roślin wysokich z obszaru zajętego przez przedsięwzięcie oraz mogących ograniczać nasłonecznienie.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi istotna zmiana sposobu zagospodarowania obszaru. Konieczność wykaszania roślinności porastającej teren inwestycji przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności na badanym terenie. Pole uprawne zajęte pod sukcesywnie intensyfikowane rolnictwo zostanie zastąpione przez zbiorowiska ruderalne i murawy, przyczyniając się do zwiększenia różnorodności fitocenotycznej.

Jak wynika z opracowanej dokumentacji i oceny wpływu - planowane przedsięwzięcie (farma fotowoltaiczna) nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko.

6. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko.

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę w czasie eksploatacji projektowanego przedsięwzięcia będzie wynosiło:

- ok. 100 m³/MW/rocznie.

Podczas eksploatacji nie występuje zapotrzebowanie na surowce.

Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa wynosi:

- ok. 2 m³/rok jako paliwo do maszyn służących do mycia paneli i wykaszania.

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi:

- ok. 10 MWh/rok - zużycie na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej w czasie eksploatacji.

Rodzaje i ilości substancji wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko dla wariantu alternatywnego są następujące:

Podczas etapu realizacji inwestycji:

Emisja substancji do powietrza:

Emisja zanieczyszczeń do powietrza wystąpi jedynie na etapie budowy instalacji oraz likwidacji przedsięwzięcia i może mieć miejsce jedynie podczas: transportu materiałów, pracy sprzętu technicznego i maszyn. Okres ten będzie trwał kilkanaście tygodni.

Na etapie budowy na terenie inwestycji będą pracowały maszyny budowlane. Poniższe obliczenia emisji odnoszą się do pracy 8 maszyn budowlanych (spalanie 20 l/h = 16,6 kg/h):

- emisja NO_x = 6,48 kg/h,
- emisja pyłu PM10 = 0,30 kg/h,
- emisja CO = 2,10 kg/h,
- emisja benzenu = 0,0006 kg/h.

Emisja odpadów

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Szacowana masa wytworzonych odpadów [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,3
15 01 03	Opakowania z drewna	0,60
15 01 04	Opakowania z metali	0,3
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,3

15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe, nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty ochronne zanieczyszczone substancjami	0,003
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	4,5
17 04 05	Żelazo i stal	2,5
17 04 07	Mieszaniny metali	0,03
17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	0,19
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10*	0,60
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	240
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,3

Emisja do środowiska gruntowo-wodnego

Ze względu na brak konieczności wykonywania wykopów oraz ich odwadniania, nie istnieje możliwość bezpośredniego zanieczyszczenia wód gruntowych.

Emisja hałasu

Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie budowy będą maszyny i urządzenia budowlane oraz samochody osobowe i ciężarowe. Poziom hałas może dochodzić do 90 - 105 dB. Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały. Zasięg hałasu będzie ograniczony do ok. 100 m od miejsca prowadzenia prac, a prace będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej. W miarę możliwości na terenie budowy będzie wykorzystywany sprzęt o niskiej emisji hałasu.

Teren, na którym planowana jest budowa przedsięwzięcia nie jest objęty ochroną akustyczną.

Zjawisko wystąpienia hałasu i wibracji będzie miało charakter krótkotrwały i ograniczony, a wszelkie uciążliwości z tym związane będą miały charakter przemijający i ustąpią całkowicie po zakończeniu prac związanych z budową elementów farmy fotowoltaicznej.

Podczas etapu eksploatacji inwestycji:

Emisja substancji do powietrza

Farma fotowoltaiczna nie powoduje emisji zanieczyszczeń do powietrza, eksploatacja instalacji jest bez emisyjna. Konieczne jest mycie paneli fotowoltaicznych (kilka razy na rok,

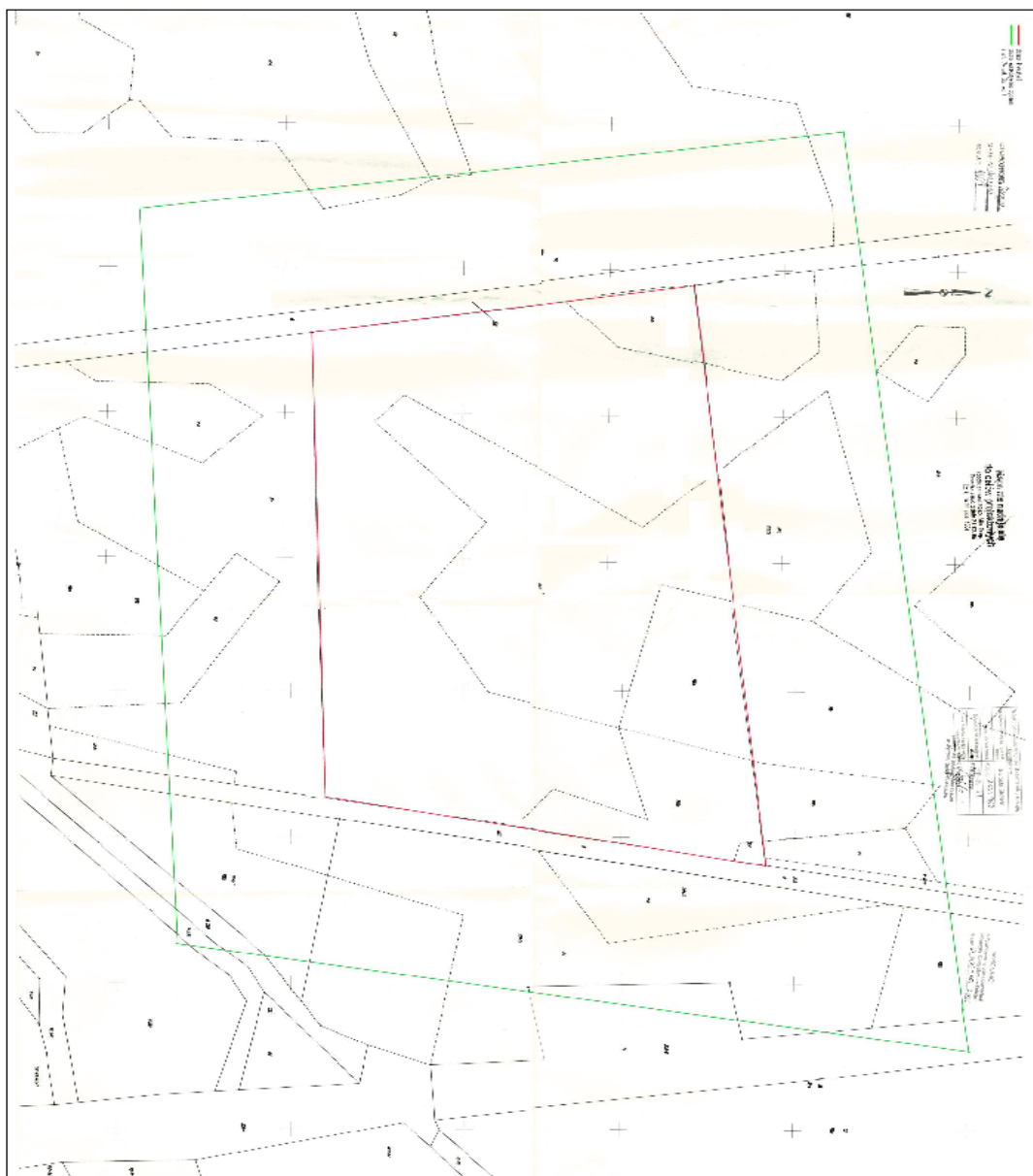
zależnie od potrzeb), będzie się to wiązało z przyjazdem na teren inwestycji firmy serwisującej panele oraz emisją z silników spalinowych w pojazdach. Będzie to proces krótkotrwały.

1 pojazd do mycia paneli wyemituje:

- 0,61 kg/h NO_x,
- 0,03 kg/h pyłu PM 10,
- 0,2 kg/h CO,
- 0,00006 kg/h benzenu.

Niewielka emisja zanieczyszczeń będzie też związana z koszeniem. Na etapie eksploatacji farmy emisja zanieczyszczeń do powietrza ma charakter marginalny i nie będzie miała szkodliwego wpływu na środowisko.

Zakładany czas eksploatacji paneli fotowoltaicznych wynosi 25 - 35 lat. Podczas eksploatacji farmy nie przewiduje się powstawania odpadów. Zużyte lub uszkodzone panele zostaną przekazane specjalistycznej firmie i poddane recyklingowi.



(-) Z up. Wójta
mgr Anna Kwiek-Judycka
Sekretarz Gminy