

Charakterystyka przedsięwzięcia p. n.:

„Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 19 MW na działkach nr 183; 142, obręb Radówek, gmina Górzycy ”.

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Instalacja będzie produkowała energię elektryczną z energii słonecznej i wprowadzała ją do linii energetycznej przyłączeniowej. Inwestycja realizowana będzie na **działce o nr ewidencyjnym 142 ; 183, w obrębie ewidencyjnym 0008 Radówek, gm. Górzycy.**

Teren, na którym planuje się lokalizację inwestycji nie jest objęty ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Moce przyłączeniowe zostaną opracowane po wykonaniu ustaleń na etapie pozwolenia na budowę, ujmujących wnioskowaną instalację.

Instalacja będzie się składać z:

- **Paneli fotowoltaicznych (do 31.369 szt.)** czyli urządzeń infrastruktury technicznej, umożliwiających przekształcenie energii słonecznej w energię elektryczną. Panele umieszczone zostaną na konstrukcji wsporczej (stołach fotowoltaicznych) w rzędach, między którymi pozostawiony zostanie odpowiedni odstęp (**2m–10m**). Przestrzeń pomiędzy rzędami paneli nie będzie przekształcana i pozostanie biologicznie czynna. Panele będą skierowane w stronę południową i nachylone do ziemi pod kątem od **15 do 35 stopni**. Powierzchnia łącznie zainstalowanych samych paneli fotowoltaicznych wyniesie maksymalnie **53.331 m²**.
- **Ruchomej konstrukcji wsporczej (stołów fotowoltaicznych)** składającej się ze stalowej ramy, aluminiowych, poziomych i pionowych profili nośnych oraz elementów mocujących. Stoły fotowoltaiczne mieścić będą od **4 do 28 szt.** paneli każdy (w zależności od wyboru systemu montażowego). Wysokość stołu fotowoltaicznego (konstrukcji) w rzucie bocznym mieścić się będzie w zakresie **1m – 4m**. System wyposażony będzie w jednostkę centralną, kontrolującą pracę ruchomej konstrukcji wsporczej, oraz stację pogodową.
- **Inwerterów fotowoltaicznych (do 218 szt.)**, których zadaniem jest przekształcanie prądu stałego na prąd zmienny. Inwertery zostaną zamontowane na konstrukcji pod panelami fotowoltaicznymi.
- **Stacji transformatorowych (4 szt.)** umieszczonej w kontenerze, wyposażonej w niezbędne układy pomiarowo – zabezpieczające. Kontener posiada szczelną metalową podłogę, a w drzwiach występują podwyższone progi. Zabezpiecza to środowisko gruntowe na wypadek ewentualnych wycieków z transformatorów lub innych instalacji. Ponadto urządzenia zostaną ustawione na szczelnym, utwardzonym podłożu wystającym ok. jednego metra poza obwód kontenera. Kontener jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory obsługi, komory transformatora 0,8/20kV, rozdzielnicy niskiego napięcia oraz rozdzielnicy średniego

napięcia. Powierzchnia zajmowana przez kontener ze stacją trafo nie przekroczy standardowych gabarytów i wynosić będzie maks. **35 m²/szt.**

• **Stacja GPO/GPZ (Główny Punkt Odbioru/Główny Punkt Zasilania) – 1 szt.**

Planuje się budowę jednej stacji GPO/GPZ SN/WN/NN (Główny Punkt Odbioru/Główny Punkt Zasilania), która będzie obiektem bezobsługowym, przygotowanym do sterowania, sygnalizacji i pomiarów w systemie zdalnego sterowania i nadzoru stacji. Głównym zadaniem stacji jest odbiór energii elektrycznej z jednostek wytwórczych fotowoltaicznych i wprowadzenie jej do linii energetycznej przyłączeniowej. Stację GPO/GPZ tworzą: budynek (w nim m.in.: pomieszczenia rozdzielni SN, pomieszczenie nastawni, pomieszczenie dla transformatorów potrzeb własnych) oraz rozdzielnia WN, transformatory – dopuszcza się zastosowanie kilku transformatorów SN/WN/NN (każdy z nich wyposażony zostanie w szczelną misę, zabezpieczającą przed ewentualnym wyciekami oleju podczas awarii i zanieczyszczeniem środowiska gruntowo wodnego), mosty kablowe oraz wszelkie inne urządzenia niezbędne do pracy stacji m.in. oświetlenie, instalacja odgromowa itp. Na terenie stacji przewidziano miejsce/ plac montażowo-serwisowy gdzie możliwe będzie zaparkowanie pojazdów serwisowych. Ze względów bezpieczeństwa teren stacji GPO/GPZ będzie posiadał własne ogrodzenie (z podmurówką lub siatką wprowadzoną w grunt) i system monitoringu. Powierzchnia stacji wyniesie do ok. 4 000 m². Stacja GPO/GPZ będzie wykorzystywała oświetlenie jedynie w sytuacjach wyjątkowych takich jak: usuwanie awarii, prowadzenie prac konserwacyjnych lub uruchomienie alarmu.

• **Instalacji energetycznej** stanowiącej połączenia kablowe między panelami a inwerterami, inwerterami a stacją trafo oraz stacją trafo a linią energetyczną. Połączenie poszczególnych paneli w rzędach odbędzie się linią napowietrzną przebiegającą po rusztowaniu pod panelami. Połączenie poszczególnych rzędów odprowadzono zostanie podziemną linią zbiorczą do stacji automatycznej kontroli. Podłączenie do linii energetycznej na obecnym etapie planuje się wykonać kablem podziemnym.

• **Ogrodzenia** - całość inwestycji zostanie ogrodzona siatką grodzeniową, zabezpieczającą przed wejściem osób nieuprawnionych. Planuje się wykonać ogrodzenie z siatki ogrodzeniowej, ślimakowej z drutu powlekanego tworzywem sztucznym PCV o wysokości 2 m. Drut siatki winien być o grubości min. 3 mm i tworzyć oczka o rozmiarze 50 x 50 mm. Na słupkach należy montować wysięgniki o długości 50 cm i kącie nachylenia 45 st. Pomiędzy siatką a powierzchnią ziemi znajdować się będzie ok. 20 cm przerwa umożliwiająca ewentualną migrację drobnych zwierząt. Planuje się zastosowanie oświetlenia ledowego, energooszczędnego wzdłuż ogrodzenia elektrowni. Teren elektrowni będzie oświetlony nocą w celu monitoringu i ochrony.

Poszczególne panele połączone będą ze sobą kablami solarnymi tworząc sekcje. Każda z sekcji połączona

zostanie z inwerterami za pomocą kabli solarnych biegnących w korytarzach połączonych z metalową konstrukcją nośną. Z inwerterów trasami kablowymi energia elektryczna przesyłana będzie do transformatorów, których zadaniem będzie podniesienie napięcia tak

aby możliwa była współpraca z linią energetyczną. Elektrownia będzie współpracować z linią energetyczną przekazując do niej całą wyprodukowaną energię elektryczną.

Opis towarzyszącej infrastruktury elektrycznej, w tym:

- Wartości napięć po stronach pierwotnych i wtórnych transformatorów - wartości napięć po stronie pierwotnej wynosić będą 0,8kV, a po stronie wtórnej 20kV
- Miejsce posadowienia transformatorów - kontenerowa stacja transformatorowa zostanie umieszczona bezpośrednio na terenie elektrowni w odległości min. 5m od infrastruktury stołów fotowoltaicznych.
- Miejsce posadowienia stacji GPO/GPZ SN/WN/NN (Główny Punkt Odbioru/Główny Punkt Zasilania) zostanie umieszczony bezpośrednio na terenie elektrowni w odległości min. 5m od infrastruktury stołów fotowoltaicznych.
- Ilości i miejsce posadowienia inwerterów - inwertery umieszczone (zamontowane) zostaną bezpośrednio na konstrukcji na tzw. stołach fotowoltaicznych w tylnej ich części, w taki sposób, aby znalazły się pod panelami fotowoltaicznymi.
- Napięć roboczych połączeń i linii energetycznej przyłączeniowej - napięcie robocze po stronie wtórnej wynosić będzie 20kV.
- Przewidywanego miejsca włączenia farmy do linii energetycznej przyłączeniowej.
Ponadto przewiduje się pozostawienie wolnej przestrzeni wokół całej instalacji, przeznaczonej pod drogę gruntową umożliwiającą dojazd do urządzeń.

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

Inwestycja realizowana będzie na **działce o nr 142 ; 183, obręb 0008 Radówek, gm. Górzycy**. Powierzchnia terenu, na którym planuje się zamontowanie urządzeń służących do wytwarzania energii elektrycznej, kontenerowych stacji trafo i stacji GPO/GPZ nie będzie przekraczać **9,16** ha. Wspomniana powierzchnia obejmuje zamontowanie wszystkich elementów infrastruktury wymaganych do prawidłowego funkcjonowania instalacji (poszczególnych rzędów paneli fotowoltaicznych, inwerterów, stacji transformatorowych, stacji GPO/GPZ wraz z utwardzeniem, dróg dojazdowych oraz drogi wokół instalacji). W/w wielkość obejmuje powierzchnię zabudowy wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą z uwzględnieniem odstępów między panelami. Grunty, na których planowana jest inwestycja w ewidencji oznaczone są jako **grunty orne klasa RIVa, RIVb, RV, RVI, PsIV**. Całkowita powierzchnia działek wynosi łącznie ok. **10,6514** ha.

Umieszczenie baterii na aluminiowych rusztowaniach spowoduje, że grunt pod nimi nadal pozostanie biologicznie czynny, porośnięty trawą. Także drogi przejazdowe będą stanowiły grunt naturalny obsiany trawą. Odstępy między poszczególnymi rzędami stołów oraz drogi przejazdowe zostały „włączone” do ogólnej powierzchni zabudowy z uwagi na fakt, że w razie potrzeby incydentalnie, np. w momencie mycia paneli lub przeprowadzania naprawiania paneli w przypadku wystąpienia ich uszkodzenia, stanowić będą miejsca dojazdowe i dojścia

dla ekip technicznych, naprawiających, czy monitorujących stan techniczny instalacji. Jedyną trwałą zabudowa będzie występować w formie utwardzenia pod kontenerową stacją trafo do 35m2/szt..

Na terenie, na którym planuje się lokalizację inwestycji występują niewielkie zadrzewienia. Na obecnym etapie prac nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów, w przypadku wystąpienia takiej konieczności inwestor uzyska właściwe zezwolenie odpowiednich organów ochrony środowiska. Teren inwestycji graniczy bezpośrednio z obszarami oznaczonymi w ewidencji jako tereny rolne oraz droga.

Dalsze tereny sąsiednie do terenu, na którym planuje się inwestycję, stanowią tereny rolne, lasy oraz rozproszona zabudowa zagrodowa.

Obszar, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, ze względu na silną antropopresję, charakteryzuje się niską różnorodnością przyrodniczą. Na terenach objętych planowaną inwestycją nie stwierdzono występowania gatunków roślin, grzybów (w tym porostów) oraz zwierząt objętych ochroną gatunkową.

Inwestycja nie spowoduje istotnej zmiany sposobu zagospodarowania terenu. Inwestor nie przewiduje obsiewania powierzchni żadnymi roślinami. Teren będzie pokrywała roślinność segetalna i dziko rosnąca. W przypadku konieczności przyszczyżenia roślinności wykorzystywana będzie ręczna podkaszarka do traw lub kosiarka. Konieczność wykaszania roślinności porastającej teren inwestycji przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności na badanym obszarze.

Panele fotowoltaiczne działają bezobsługowo i nie wymagają konserwacji. Ze względu na lokalizację elektrowni słonecznej z dala od źródeł zanieczyszczeń, mycie paneli fotowoltaicznych będzie odbywało się 1-2 razy do roku przy użyciu wody. Woda ta, z uwagi na brak zanieczyszczeń chemicznych będzie odprowadzana do gruntu, na terenie działki. Panele czyści się głównie w przypadku powstania lokalnych zabrudzeń. Czyszczenie paneli odbywa się na różne sposoby, np. za pomocą szczotki na wążu oraz wody zdemineralizowanej (przyjaznej środowisku), która nie pozostawia smug. Wodę tę należy traktować tak jak wody opadowe. W przypadku ekstremalnych zabrudzeń, stosuje się wodę i środki biodegradowalne. Techniki mycia paneli są przyjazne dla środowiska i całkowicie dla niego bezpieczne.

3. Rodzaj technologii:

Na terenie planowanej inwestycji Inwestor zajmować się będzie produkcją energii elektrycznej pozyskiwanej ze słońca. Jest to odnawialne, czyste źródło energii. Coraz większe zużycie energii, głównie węgla, powoduje emisję do atmosfery gazów szklarniowych (dwutlenku węgla, tlenku węgla, azotu, freonów i innych) i bezprecedensowe zmiany w składzie chemicznym atmosfery. Obecnie w coraz większej ilości państw wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stoi na czołowym miejscu.

Istotnymi zaletami energii słonecznej są:

- odnawialność energii słonecznej bez ponoszenia kosztów,
- niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii słonecznej.

Ogniwo fotowoltaiczne, jest to urządzenie które przekształca promieniowanie słoneczne bezpośrednio w elektryczność. Zjawisko to nosi nazwę efektu fotowoltaicznego. Prawie 95% wszystkich ogniw stosowanych obecnie wykonywanych jest z krzemu. W budowie każdego ogniw wyróżniamy dwie warstwy: pozytywną (+) i negatywną (-), pomiędzy którymi, w momencie, gdy w ogniwo trafiają promienie słoneczne, wytwarza się napięcie. Z reguły na pojedynczym ogniwie napięcie to nieznacznie przekracza 0,5V i 2W mocy, dlatego aby uzyskać bardziej użyteczne napięcie i większą moc ogniw są łączone. Z połączenia od kilku do kilkunastu, a czasem nawet kilkudziesięciu ogniw uzyskujemy moduł (panel), którego moc przekracza nawet 550W. Kolejnym elementem systemu fotowoltaicznego są przetwornice (inwertery). Ich zadaniem jest przekształcanie prądu stałego na prąd przemienny, który może trafić do linii energetycznej przyłączeniowej. Obecnie dostępne są przetwornice (inwertery) w różnych mocach. Dla obsługi instalacji słonecznej można zainstalować dużo małych przetwornic (inwerterów) o niskich mocach, umieszczonych bezpośrednio przy panelach fotowoltaicznych lub mniej, większych przetwornic (inwerterów) o wysokich mocach umieszczonych w jednym pomieszczeniu kontenera z przetwornicami. Wybór rozwiązania dokonany zostanie w oparciu o szczegółową analizę korzyści i kosztów związanych z zastosowaniem poszczególnych rozwiązań. Ogniwa fotowoltaiczne pracują bezobsługowo. Montaż odbywa się w miejscu posadowienia z gotowych elementów bezpośrednio na gruncie. Montaż obejmuje wbicie (bądź wkręcenie) do gruntu konstrukcji mocujących w formie metalowych słupków, do których przykręcane są panele fotowoltaiczne. Natomiast na terenie inwestycji w miejscu gdzie znajdują się zakopane w ziemi elementy melioracji wodnej posadowienie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie metodą bezinwazyjną w grunt tj. dociążeniem blockami betonowymi. Do konstrukcji mocujących podłączane są przetwornice, inwertery i inne urządzenia wspomagające pracę ogniw. Panele fotowoltaiczne oddają ciepło przez konwekcję naturalną do przepływającego powietrza atmosferycznego. Jest to jedyny i w pełni wystarczający system chłodzenia. Nie przewiduje się montażu wentylatorów. Inwertery chłodzone są w ten sam sposób. Planuje się minimum 25-letni okres eksploatacji instalacji. Energia elektryczna z paneli fotowoltaicznych w postaci prądu stałego przesyłana będzie przewodami (zlokalizowanymi na konstrukcjach wsporczych paneli) do inwerterów, których zadaniem jest przekształcenie jej na prąd zmienny. Z inwerterów trasami kablowymi energia elektryczna o napięciu 800V przesyłana będzie do transformatorów, których zadaniem będzie podniesienie napięcia do wartości 20kV. Zastosowane transformatory są typowymi nowoczesnymi technologicznie rozwiązaniami konstrukcyjnymi powszechnie stosowanymi w tego typu instalacjach. Planuje się zastosowanie maksymalnie 4 stacji trafo o mocy do 6000 kVA/szt. Zarówno oddziaływanie pola magnetycznego, pola elektrycznego i pola akustycznego jest znikome. Silne pole magnetyczne stanowiące istotę działania transformatora zawiera się w jego rdzeniu i jedynie w postaci szczątkowej wydostaje się na zewnątrz transformatora. Natomiast pole elektryczne jest całkowicie

ekranowane przez metalową, uziemioną obudowę transformatora. Zabezpieczenie środowiska gruntowo – wodnego realizowane będzie poprzez instalację indywidualnej misy olejowej dla pojedynczego transformatora. Misa olejowa, wykonana będzie z materiałów olejoodpornych i wodoodpornych a ich pojemność powinna wynosić minimum 110% zawartości oleju w transformatorze zgodnie z normą PN-E-05115. Transformator umieszczony będzie w kontenerze (dokładna lokalizacja transformatorów ustalona będzie na etapie projektu budowlanego). Kontener jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory obsługi, komory transformatora 0,8/20 kV, rozdzielnic niskiego napięcia oraz rozdzielnic średniego napięcia. Obudowa kontenera stanowi zabezpieczenie dwojakiego rodzaju tzn. eliminuje pole magnetyczne oraz stanowi izolację akustyczną. Stacja będzie obiektem dostępnym tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia.

Z transformatorów trasami kablowymi energia elektryczna o napięciu 20kV przesyłana będzie do stacji GPO/GPZ, którego zadaniem będzie podniesienie napięcia do wartości 110/220kV, aby możliwa była współpraca z linią energetyczną przyłączeniową. Stacja GPO/GPZ SN/WN/NN (Główny Punkt Odbioru/Główny Punkt Zasilania), która będzie obiektem bezobsługowym, przygotowanym do sterowania, sygnalizacji i pomiarów w systemie zdalnego sterowania i nadzoru stacji. Głównym zadaniem stacji jest odbiór energii elektrycznej z jednostek transformatorowych i wprowadzenie jej do linii energetycznej przyłączeniowej. Stację GPO/GPZ tworzą: budynek (w nim m.in.: pomieszczenia rozdzielni SN, pomieszczenie nastawni, pomieszczenie dla transformatorów potrzeb własnych) oraz rozdzielnia WN, transformatory – dopuszcza się zastosowanie kilku transformatorów SN/WN/NN (każdy z nich wyposażony zostanie w szczelną misę, zabezpieczającą przed ewentualnym wyciekiem oleju podczas awarii i zanieczyszczeniem środowiska gruntowo wodnego), mosty kablowe oraz wszelkie inne urządzenia niezbędne do pracy stacji m.in. oświetlenie, instalacja odgromowa itp. Na terenie stacji przewidziano miejsce/ plac montażowo-serwisowy gdzie możliwe będzie zaparkowanie pojazdów serwisowych. Ze względów bezpieczeństwa teren stacji GPO/GPZ będzie posiadał własne ogrodzenie (z podmurówką lub siatką wprowadzoną w grunt) i system monitoringu. Powierzchnia stacji wyniesie do ok. 4 000 m². Stacja GPO/GPZ będzie wykorzystywała oświetlenie jedynie w sytuacjach wyjątkowych takich jak: usuwanie awarii, prowadzenie prac konserwacyjnych lub uruchomienie alarmu. Stacja będzie obiektem dostępnym tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia. Podczas eksploatacji przedsięwzięcia nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego tj. 10 kV/m oraz wartości natężenia pola magnetycznego tj. 60 A/m nawet w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Przedmiotowa inwestycja będzie spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192 z dnia 14.11.2003r., poz. 1883). Panele fotowoltaiczne nie będą wyposażone w zintegrowany system magazynowania energii

(akumulatory). Elektrownia słoneczna będzie współpracować z linią energetyczną przyłączeniową przekazując do niej całą wyprodukowaną energię elektryczną.

Elektrownia fotowoltaiczna zostanie złożona z gotowych elementów w całości, dostarczona przez dostawcę: rusztowania, panele fotowoltaiczne, inwertery. Stacje transformatorowe, stacja GPO/GPZ i panele fotowoltaiczne wyposażone są w system odgromowy oraz zabezpieczeń od porażeń – uziemienie. Dojazd do elektrowni będzie wyznaczony przez drogi gminne i drogi dojazdowe wykonane na terenie przeznaczonym pod inwestycję.

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję zostaną zamontowane ogniwa fotowoltaiczne o łącznej mocy do **19 MW**.

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

Etap realizacji:

- Szacunkowa ilość wykorzystywanej w czasie budowy stali wyniesie ok. **109 Mg**, w ramach budowy elektrowni wykorzystane zostanie ok. **48 m³** betonu. Elementy składowe elektrowni zostaną przetransportowane na miejsce inwestycji od dostawców zewnętrznych w formie gotowej, a na placu budowy zostanie wykonany tylko ich rozładunek i montaż. Kontenerowe stacje transformatorowe zostaną przetransportowane i ustawione na wcześniej wykonanej utwardzonej powierzchni.
- Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę tylko do celów bytowych (woda butelkowana) – ok. **6,6 m³/d**. Na terenie budowy zostaną usytuowane kontenery socjalne oraz toalety typu toi-toi. Nie przewiduje się całodobowego pobytu pracowników na terenie budowy. Ścieki bytowe gromadzone w zbiornikach przenośnych toalet typu toi-toi będą usuwane wozem asenizacyjnym i wywożone do punktu zlewnego. Podczas realizacji inwestycji nie będą powstawały ścieki przemysłowe. Wody opadowe będą swobodnie infiltrowały w grunt.
- Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa wyniesie ok. **66,6 m³** (olej napędowy na cele transportowe). Przewidywane maszyny i urządzenia wykorzystywane na etapie budowy: pojazdy ciężarowe, ładowarka, dźwig, zagęszczarka.
- Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną wynieść może ok. **200 kWh**. Energia elektryczna wymagana będzie do zasilania elektronarzędzi wykorzystywanych przy montażu ogniw fotowoltaicznych. Zakłada się, że źródłem prądu na tym etapie będzie agregat prądotwórczy.
- Zapotrzebowanie na energię ciepłą i gazową na etapie realizacji nie występuje.

Etap eksploatacji:

- Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę będzie wynosiło ok. **400 - 530 m³/rok** (woda wykorzystywana do mycia paneli). Mycie paneli zlecone zostanie firmie specjalizującej się w tego typu usługach, dostarczenie wody w beczkowie do miejsca mycia paneli będzie

należało do obowiązku ww. firmy. Na etapie eksploatacji planowanej inwestycji nie występuje zapotrzebowanie na wodę do celów technologicznych i socjalnych.

- Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa na etapie eksploatacji wyniesie ok. **13,3 m3 /rok** (olej napędowy do maszyn służących myciu paneli).
- Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną wynieść może ok. **130 kWh/rok**. Wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby własne będzie się ograniczało i zasilania automatyki podczas czuwania oraz urządzeń diagnostyczno-remontowych podczas przestojów technicznych, przeglądów i remontów oraz opcjonalnie do zapewnienia oświetlenia inwestycji. Na potrzeby własne elektrownia zasilana będzie również z sieci na podstawie umowy z zakładem energetycznym.
- Zapotrzebowanie na energię ciepłą i gazową nie występuje.

5. Rozwiązania chroniące środowisko

W celu zlikwidowania bądź zminimalizowania uciążliwości dla środowiska zostaną podjęte następujące rozwiązania:

Rozwiązania minimalizujące niekorzystne oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie budowy.

Uciążliwością z tytułu realizacji planowanego przedsięwzięcia może być wystąpienie okresowych niedogodności związanych z emisją hałasu oraz zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza, spowodowane pracą sprzętu budowlanego oraz przejazdami pojazdów transportujących materiały. Biorąc pod uwagę, iż budowa będzie procesem krótkotrwałym - przewidziany czas prac związanych z budową elektrowni fotowoltaicznej będzie wynosił ok. 9 tygodni - to i ewentualna uciążliwość będzie okresowa.

Wszystkie komponenty wykorzystywane podczas realizacji przedsięwzięcia dostarczane będą na miejsce planowanej inwestycji samochodami dostawczymi jako elementy częściowo przygotowane do montażu, co pozwoli zminimalizować hałas oraz ilość powstałych śmieci. Metalowa konstrukcja montażowa wykonana będzie z wcześniej przygotowanych, częściowo złożonych elementów, niewymagających cięcia.

Montaż poszczególnych paneli na konstrukcjach montażowych oraz połączenia poszczególnych paneli z inwerterami zostaną wykonane przez wyspecjalizowanych fachowców. Połączenia elektryczne zostaną wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie oraz uprawnienia elektryczne. Planuje się montaż ogrodzenia wokół planowanej inwestycji z systemem monitoringu.

Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

Poruszanie się samochodów na terenie budowy stanowić będzie źródło chwilowe emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Wielkość emisji będzie znikoma i przy użyciu

maszyn w należytym stanie technicznych nie będzie miała wpływu na stan powietrza w rejonie. Minimalizacja emisji spalin będzie zapewniona poprzez ekonomiczne użytkowanie pojazdów samochodowych: wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów. Oddziaływanie emisji do powietrza występujące podczas realizacji inwestycji będzie miało charakter lokalny oraz ograniczony do miejsca prowadzonych prac, a więc tylko na terenie inwestycji.

Występować będzie krótkotrwała emisja niezorganizowana gazów i pyłów powodowana przez:

- silniki maszyn budowlanych i środki transportu (dwutlenek azotu, tlenki węgla, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne, dwutlenek siarki, pył zawieszony PM10),
- prace ziemne (pył zawieszony PM10).

Jako działania zmierzające do ograniczenia oddziaływania na powietrze w fazie budowy poleca się stosowanie w pełni sprawnego sprzętu, ograniczanie czasu pracy sprzętu do niezbędnego minimum oraz prowadzenie prac w sposób powodujący w jak najmniejszym stopniu wtórne pylenie (zraszanie powierzchni nieutwardzonych przy długotrwałych suszach w okresie letnim). Założono, że prace budowlane prowadzone będą jedynie w porze dziennej a zatem stwierdza się, że realizacja inwestycji nie będzie generowała negatywnego wpływu na jakość powietrza poza granice działki.

Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie emisji hałasu:

Emisja związana z hałasem podczas realizacji inwestycji będzie miała charakter nieciągły – a jego intensywność będzie różna na poszczególnych etapach prac budowlanych. Hałas pochodzący z prac budowlanych na terenie inwestycji będzie miał wpływ na najbliższe tereny mieszkalne, jednakże będzie to hałas krótkotrwały i odwracalny. Wpływ na etapie budowy analizowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny zaznacza się poprzez emisję hałasu z pracujących urządzeń budowlanych oraz pojazdów obsługujących budowę instalacji. Rzeczywisty poziom hałasu może dochodzić do 90-105 dB(A). Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały. Ze względu na odległość terenu inwestycji od najbliższej zabudowy objętej ochroną akustyczną, nie dojdzie do przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu.

Założono, że prace (również transport paneli fotowoltaicznych, elementów konstrukcyjnych oraz elementów infrastruktury technicznej) będą wykonywane w porze dziennej. 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 elektrowni fotowoltaicznej.

Ponadto hałas związany z prowadzeniem prac budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych wartości zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Zaplecze budowy oraz samo przedsięwzięcie należy zlokalizować na terenie położonym w możliwie największej odległości od zabudowy mieszkaniowej. Odległość od planowanej

inwestycji pozwoli na zminimalizowanie wpływu hałasu na komfort życia mieszkańców miejscowości i jest to najważniejszy czynnik zmierzający do stosowania skutecznych zabezpieczeń przed hałasem podczas budowy obiektów infrastrukturalnych.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określają załączniki do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. Nr 120, poz. 826 ze zm.). Zarówno na etapie budowy, jak i po zakończeniu prac budowlanych, funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie powodowało przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń hałasu zawartych w w/w dokumencie.

Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie emisji zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego:

Prace związane z budową instalacji, prowadzone z uwzględnieniem występujących w miejscu jego lokalizacji parametrów gruntów oraz możliwego poziomu występowania wód gruntowych, nie wpłyną negatywnie na wody podziemne. Zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych na etapie budowy zostanie ograniczone poprzez zapewnienie odpowiedniego stanu technicznego sprzętu budowlanego, właściwą technologię prac budowlanych oraz wybór lokalizacji placu i zaplecza budowy poza terenami szczególnie wrażliwymi na zanieczyszczenia. Na etapie budowy zaplecze budowy będzie wyposażone w systemy odbioru i odprowadzania ścieków bytowych w postaci montażu przenośnych toalet WC typu ToyToy. Nieczystości będą odbierane przez wyspecjalizowane jednostki.

W celu zminimalizowania negatywnych oddziaływań na wody powierzchniowe w czasie budowy instalacji, należy chronić wody powierzchniowe przed spływami zanieczyszczeń i zapewnić swobodny przepływ wód poprzez:

- dobrą organizację prac,
- szkolenia wykonawców,
- korzystanie ze sprawnego technicznie i nowoczesnego sprzętu.

W razie potrzeby tankowania sprzętu użytkowanego na terenie budowy wykorzystane zostaną maty absorbujące, zapobiegające ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych (olejów, płynów eksploatacyjnych) do podłoża. Nie przewiduje się głębokich wykopów. Usunięty humus z terenu wyznaczonego do realizacji przedsięwzięcia zostanie zagospodarowany na miejscu.

Na etapie realizacji inwestycja nie będzie miała znaczącego wpływu na stan środowiska gruntowego.

Należy nie dopuszczać do poruszania się po placu budowy samochodów w złym stanie technicznym.

Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie gospodarki odpadami.

Odpady powstałe podczas prac budowlanych wywiezie i zagospodaruje – zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa wykonawca powyższych prac. Posiadacz odpadów jest zobowiązany w pierwszej kolejności do poddania ich odzyskowi, a jeżeli z przyczyn

technologicznych jest on niemożliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, to odpady te należy unieszkodliwiać w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami. Odpady powinny być gromadzone selektywnie w szczelnych, zamykanych pojemnikach lub kontenerach w wyznaczonym miejscu – w celu ochrony przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.

Zgodnie z postanowieniem Ustawy o odpadach transportem odpadów może zajmować się posiadacz odpadów legitymujący się pozwoleniem na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów lub innym pozwoleniem uwzględniającym prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów (pozwolenie w zakresie prowadzenia odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, pozwolenie na wytwarzanie odpadów lub zatwierdzony program gospodarki odpadami niebezpiecznymi).

Podczas realizacji inwestycji powstaną odpady, które zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w *sprawie katalogu odpadów* (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) klasyfikowane są głównie w grupie 17 - Odpady z budowy, remontów i demontaż obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).

Przewidziane do wytworzenia odpady na etapie realizacji przedsięwzięcia:

Lp. Kod odpadów Rodzaje odpadów

1. 15 01 06 Zmieszane odpady opakowaniowe
2. 17 02 03 Tworzywa sztuczne
3. 17 04 05 Żelazo i stal
4. 17 04 11 Kable inne niż wymienione w 17 04 10
5. 17 06 04 Materiały izolacyjne inne niż wymienione 17 06 01 i 17 06 03
6. Odpady komunalne z grupy 20

Zagospodarowanie odpadów należy powierzyć firmie wykonującej roboty budowlane, która będzie miała uregulowany stan formalno-prawny z zakresu gospodarki odpadami.

Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie oddziaływania na ludzi, rośliny i zwierzęta.

Prace budowlane należy prowadzić poza sezonem wędrówek ptaków w celu ich niepłoszenia. W przypadku prac budowlanych istnieje niebezpieczeństwo uwięzienia płazów i gadów w wykopach. Zaleca się nieprowadzenie prac w czasie aktywności gadów i płazów. W przypadku prowadzenia budowy w innym czasie, nie należy zostawiać niezakopanych dołów do dyspozycji zwierząt, a jeżeli zwierzęta dostaną się do wykopów, konieczne jest wyciągnięcie ich i odstawienie w bezpieczne dla nich miejsce.

Rozwiązania minimalizujące niekorzystne oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie eksploatacji.

Projektowana inwestycja będzie utrzymywać ochronę środowiska na bardzo wysokim poziomie – wiąże się z budową instalacji proekologicznej. Z uwagi na wykorzystanie energii

słonecznej jako jedyne go czynnika gwarantującego funkcjonowanie przedsięwzięcia, eksploatacja przedmiotowej inwestycji będzie praktycznie bezodpadowa, nie będzie wiązała się z poborem wody (poza myciem paneli), emisjami zanieczyszczeń do powietrza oraz emisją hałasu.

Dodatkową zaletą instalacji jest likwidacja negatywnego wpływu rolnictwa na powierzchnię zagospodarowaną na potrzeby inwestycji, poprzez brak stosowania nawozów sztucznych, insektycydów czy herbicydów. Przewiduje się, iż zmiana dotychczasowego sposobu użytkowania gruntów niskich klas bonitacyjnych o przydatności rolniczej dla celów energetyki słonecznej przyczyni się do zwiększenia różnorodności fitocenotycznej roślin niskopiennych oraz traw.

Zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej dla pokrycia paneli fotowoltaicznych zwiększy absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, tzw. olśnieniu.

Dla wszystkich urządzeń, przez które przepływa prąd elektryczny, zostanie wykonana izolacja okablowania

w celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem. W związku z produkcją i przepływem prądu w przewodniku, tworzy się wokół niego pole elektromagnetyczne niejonizujące. Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały 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).

Zgodnie z załącznikiem do w/w rozporządzenia, zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową kształtuje się następująco:

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
1.	1	2	3	4
	50 Hz	1kV/m	60 A/m	

Zasięg oddziaływania pola elektrycznego i magnetycznego zależy od:

- napięcia, prądu płynącego w przewodzie,
- przekroju przewodów fazowych,
- wysokości zawieszenia przewodów nad powierzchnią ziemi.

Zatem dla analizowanej instalacji fotowoltaicznej źródłem promieniowania elektromagnetycznego będą:

- stacja transformatorowa,
- stacja GPO/GPZ,

- linie średniego napięcia,
- przepływ prądu w przewodniku paneli fotowoltaicznych.

Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne.

Eksploatacja farmy fotowoltaicznej nie wymaga poboru wody (poza ilością potrzebną do mycia paneli – 1 lub 2 razy w roku) ani odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i technologicznych. Powstawać będą jedynie ścieki opadowe, które zostaną rozprowadzane powierzchniowo do gruntu na terenie działki. Jedynym urządzeniem mogącym powodować ewentualny wyciek oleju lub cieczy w razie awarii jest transformator. Z uwagi na to znajdować się on będzie w specjalnym kontenerze. Kontenery posiadają szczelną, metalową podłogę, a w drzwiach występują podwyższone progi. Zabezpiecza to środowisko gruntowe na wypadek ewentualnych wycieków z transformatorów lub innych instalacji. Ponadto urządzenia zostaną ustawione na szczelnym, utwardzonym podłożu wystającym ok. jednego metra poza obwód kontenera.

Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie oddziaływania na gospodarkę odpadami

Planowana do realizacji inwestycja jest przedsięwzięciem praktycznie bezodpadowym w trakcie eksploatacji, w związku z czym nie przewiduje się wyznaczania miejsc przygotowanych do ich magazynowania. Jedynymi odpadami jakie mogą powstawać podczas eksploatacji będą odpady z ewentualnie prowadzonych prac interwencyjnych bądź okresowych konserwacji paneli (np. odpady z grupy 15 02 02 * - Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB). Odpady te nie będą magazynowane na terenie działki, ale natychmiast usuwane przez podmioty świadczące usługi konserwacyjne. Nie przewiduje się powstawania żadnych odpadów komunalnych.

Po zakończeniu etapu eksploatacji (trwającego ok. 25 lat) zużyte lub uszkodzone panele zostaną poddane recyklingowi – przekazane specjalistycznym firmom, posiadającym stosowne pozwolenia w zakresie odbierania i odzysku odpadów.

Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie emisji hałasu.

Planowane przedsięwzięcie w postaci elektrowni fotowoltaicznej na etapie eksploatacji nie jest emitorem hałasu. Wpływ prac serwisowych i konserwacyjnych (mycie paneli 1-2 razy do roku) nie wpłynie na pogorszenie stanu akustycznego jakości środowiska. Dla projektowanej elektrowni słonecznej nie projektuje się zastosowania nawiewnego systemu chłodzącego z użyciem wentylatorów, które mogłyby być emitorem hałasu. Chłodzenie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie w sposób naturalny, przez obieg powietrza atmosferycznego.

Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie oddziaływania na ludzi, rośliny i zwierzęta.

W celu ochrony fauny i flory na terenach objętych przedmiotową inwestycją Inwestor będzie planował ewentualne koszenie z uwzględnieniem okresów lęgowych ptaków. Inwestor nie ma możliwości wypasania na swoim terenie zwierząt.

Możliwości zmniejszenia liczebności awifauny w wyniku kolizji ptaków z elementami elektrowni słonecznej są (w porównaniu do elektrowni wiatrowych) minimalne, minimalne

jest również ryzyko wystąpienia efektu olśnienia, przeważające obszary rolnicze z niewielką liczbą zadrzewień i terenów wilgotnych, na których planuje się realizację farmy słonecznej nie sprzyjają występowaniu cennych i nielicznych gatunków ptaków. Migracja zwierząt dużych przez teren inwestycji będzie niemożliwa z uwagi na wykonanie ogrodzenia. Inwestor nie przewiduje obsiewania powierzchni żadnymi roślinami. Teren będzie pokrywała roślinność segetalna i dziko rosnąca.

W efekcie przeprowadzonej analizy i oceny wpływu oddziaływań projektowanego przedsięwzięcia na środowisko naturalne stwierdzono, że projektowane przedsięwzięcie nie będzie powodować przekroczenia obowiązujących standardów jakości środowiska oraz nie będzie źródłem znaczących oddziaływań na środowisko.

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

Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych: nie dotyczy,

Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych: nie dotyczy,

Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni utwardzonych (parkingi, drogi, itp.): Wody opadowe i roztopowe będą rozprowadzone powierzchniowo po własnym terenie.

Rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami (segregacja, gromadzenie w szczelnych pojemnikach): Działanie elektrowni fotowoltaicznej jest bezodpadowe. Jedyne odpady mogą powstać w wyniku awarii i prac serwisowych. Szacowana żywotność elektrowni wynosi 25-35 lat.

Szacowana ilość odpadów powstających w wyniku prac serwisowych może wynieść na jedną elektrownię: w przypadku zastosowania transformatorów olejowych ok. 1000 kg oleju transformatorowego, wymienianego co ok. 20 lat.

Wszystkie prace serwisowe będą prowadzone przez wyspecjalizowane jednostki zewnętrzne, które zgodnie z ustawą o odpadach są odpowiedzialne za zagospodarowanie odpadów powstałych w wyniku świadczonej usługi. Powstające odpady na etapie realizacji przedsięwzięcia będą związane z pracami ziemnymi, budowlanymi oraz wynikające z pracą maszyn i urządzeń. Zgodnie z katalogiem odpadów zaliczane są one głównie do grupy 17 „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej”.

W frakcjach tych odpadów można się spodziewać około:

Lp. Kod odpadów Rodzaje odpadów

1. 15 01 06 Zmieszane odpady opakowaniowe – 1 Mg
2. 17 02 03 Tworzywa sztuczne – 1,3 Mg
3. 17 04 05 Żelazo i stal - 1,3 Mg
4. 17 04 11 Kable inne niż wymienione w 17 04 10 – 1 Mg
5. 17 06 04 Materiały izolacyjne inne niż wymienione 17 06 01 i 17 06 03 – 1 Mg

6. Odpady komunalne z grupy 20 - 0,66 Mg

Nie przewiduje się magazynowania odpadów na terenie instalacji. Wszystkie powstałe odpady będą gromadzone tylko dla potrzeb organizacyjnych ich dalszego wykorzystania i transportu.

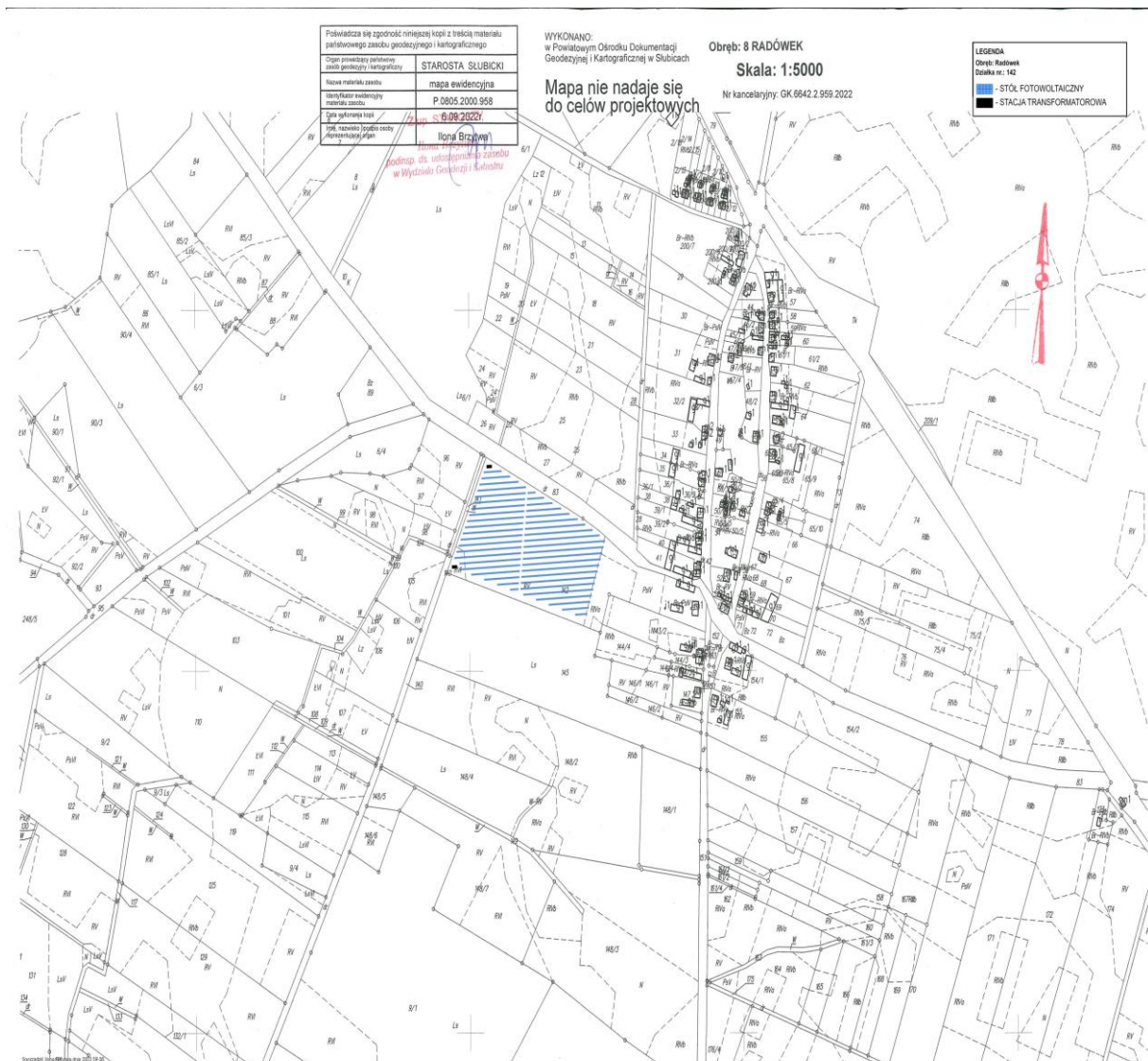
Ilość, rodzaje zainstalowanych i planowanych urządzeń emitujących hałas, zanieczyszczenia powietrza, odpady, ścieki, pola elektromagnetyczne lub innych elementów powodujących uciążliwości (np. odory):

- na etapie budowy:

Na etapie budowy można się spodziewać większego oddziaływania wynikającego z ruchu sprzętu budowlanego. W celu ograniczenia oddziaływań na środowisko użyty będzie tylko sprawny i sprawdzony sprzęt. Na placu budowy będą zabezpieczone środki zaradcze i neutralizujące ewentualne wycieki. Prace będą prowadzone tylko w godzinach dziennych tj. od ok. 7:00 do 20:00.

- na etapie eksploatacji:

Instalacja działa automatycznie nie powodując ponadnormatywnych emisji pyłów i gazów do powietrza, hałasu, promieniowania elektromagnetycznego.



Poświadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasob geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA SŁUBICKI
Nazwa materiału zasobu	mapa ewidencyjna
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.0805.2000.958
Data wykonania kopii	09.09.2022r.
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Ilona Brzytwa

WYKONANO:
w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej w Słubicach

Obręb: 8 RADÓWEK

Skala: 1:5000

Nr kancelaryjny: GK.6642.2.975.2022

Mapa nie nadaje się
do celów projektowych



(-) Wójt Gminy Górzycy
Robert Stolarski