

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Polegającego na

**Budowie Elektrowni Słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na
działce nr ew. 284 (obręb 0005) w miejscowości Ostrzyce, Gmina
Trzebiechów.**

(podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu)

**Podstawa prawna art. 3 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o
udostępnieniu informacji o środowisku i jej ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie
środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko**

(Dz. U. Nr 199 poz. 1227)

Inwestor:

Rafał Smoliński

ul. Jana Koźmiewskiego 9

05-120 Legionowo

Legionowo, Kwiecień 2017

Zawartość

Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia (numer z ewidencji geodezyjnej działki):	3
Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób jej wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną:	5
Rodzaj technologii:	9
Ewentualne warianty przedsięwzięcia:	11
Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii:	13
Rozwiązania chroniące środowisko:	14
Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko:	17
Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko:	21
Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 151, poz. 1220, ze zm.) znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia:	22
Wnioski:	23

Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia (numer z ewidencji geodezyjnej działki):

Niniejsze opracowanie stanowi kartę informacyjną przedsięwzięcia polegającego na budowę elektrowni słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Inwestycja zlokalizowana będzie na działce o nr. ew.: 284 o powierzchni ok. 3,08 ha. w miejscowości Ostrzyce na terenie Gminy Trzebiechów. Powierzchnia terenu objętego wnioskiem (zgodnie z załączoną mapą ewidencyjną) wynosi do 3,08 ha, natomiast powierzchnia terenu objętego zabudową przemysłową nie przekroczy 1,0 ha.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 715 m w linii prostej w kierunku północno - wschodnim od miejsca planowanej inwestycji.

Według prawa krajowego, zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 5 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko sporządzona karta informacyjna przedsięwzięcia zawiera podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu, w szczególności dane o:

- a) rodzaju, skali i usytuowaniu przedsięwzięcia
- b) powierzchni zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowym sposobie ich wykorzystania i pokryciu nieruchomości szatą roślinną,
- c) rodzaju technologii
- d) ewentualnych wariantach przedsięwzięcia
- e) przewidywanej ilości wykorzystanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii,
- f) rozwiązaniach chroniących środowisko,
- g) rodzajach i przewidywalnej ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko,
- h) możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- i) obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

Przedmiotowa inwestycja została wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013 zmieniającym rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z dnia 9 listopada 2010 roku. Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 52 rozporządzenia, zabudowa przemysłowa w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

- 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1-3 tej ustawy
- 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a stanowi przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycja będzie polegała na montażu wolnostojących ogniw fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy do 1 MW. Przewidywana roczna produkcja energii to ok. 1000 MWh rocznie.

Do realizacji inwestycji konieczne jest posadowienie na gruncie następujących obiektów:

1. Zespół paneli fotowoltaicznych (funkcja produkcyjna) (do 4000 sztuk paneli fotowoltaicznych) są to urządzenia infrastruktury technicznej, które umożliwiają przekształcenie energii słonecznej w energię elektryczną, Panele zostaną umieszczone w rzędach, między którymi pozostawiony zostanie odstęp od 3 do 10 m. Przestrzeń pomiędzy rzędami paneli nie będzie przekształcana i pozostanie biologicznie czynna. W ramach jednego rzędu, panele zostaną połączone za pomocą stalowych konstrukcji i posadowione na podporach- słupkach wkręconych lub wbitych w grunt na głębokość około 1,5-2,5 m. Średnia wysokość na której usytuowany jest panel fotowoltaiczny wynosi około 0,5 m nad gruntem. Wysokość panelu w rzucie bocznym wraz ze słupkiem nie przekroczy 5 m. Panele będą skierowane dokładnie w stronę południową i nachylone do ziemi pod kątem 20 do 35 stopni. Wyposażone zostaną w powłokę antyrefleksyjną, zapobiegającą efektowi olśnienia. Moc nominalna pojedynczego moduły ok. 250 W.

2. Kontener stacji transformatorowej (funkcja produkcyjna)- Wielkość kontenera nie przekroczy standardowych gabarytów (długość **do** 10 m, szerokość **do** 5 m, wysokość **do** 4 m), docelowa wielkość zostanie określona w szczegółowej dokumentacji projektowej. Transformator umieszczony będzie w kontenerze,

Kontener jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory obsługi, komory transformatora 0,4/15kV, rozdzielnicy niskiego napięcia oraz rozdzielnicy średniego napięcia.

3. **Kontener techniczny**- Wielkość kontenera nie przekroczy standardowych gabarytów (długość 10m, szerokość do 5 m, wysokość do 4 m), docelowa wielkość zostanie określona w szczegółowej dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się realizację zespołu, kontenerów w postaci **jednego lub dwóch kontenerów** o łącznych wymiarach nie przekraczających wynikiem sumy powierzchni dwóch kontenerów.

4. **Ogrodzenie**- planuje się budowę ogrodzenia terenu inwestycji o wysokości **do 3 m** wykonanej z siatki ocynkowanej, zainstalowanej na słupkach wbijanych w ziemię lub montowanych na betonowych stopach fundamentowych prefabrykowanych. (bez podmurówki z prześwitem od gruntu do 20 cm).

Ponadto przewiduje się pozostawienie wolnej przestrzeni wokół całej instalacji, przeznaczonej pod drogę gruntową o szerokości do 4 m (funkcja komunikacyjna) umożliwiającej dojazd do urządzeń a także gruntowego placu o wymiarach do 25 m szerokości i 20 m długości, na którym umieszczony zostanie kontener stacji transformatorowej.

Zastosowanych zostanie maksymalnie 45 szt. inwerterów o mocy akustycznej nie większej niż 40 dB każdy oraz jeden transformator o mocy akustycznej nie większej niż 70 dB.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia brak jest miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

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

Powierzchnia działki o numerze ewidencyjnym 284 w miejscowości Ostrzyce na terenie Gminy Trzebiechów, na której będą posadowione urządzenia służące do wytwarzania energii elektrycznej i zespół kontenerowy wynosi ok. 3,08 ha. Grunty, na których planowana jest inwestycja w ewidencji gruntów oznaczone są jako łąki, grunty orne, pastwiska oraz lasy.

Teren planowanej inwestycji pokryty jest trawą. Całkowita powierzchnia terenu przeznaczonego po inwestycję wynosi do 2,5 ha. Obszar faktycznie zajęty pod zabudowę bezpośrednio przez zespół paneli fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz pozostałą powierzchnią przeznaczoną

do przekształcenia (nie wliczając przerw międzyrzędami paneli, pomiędzy którymi powierzchnia nie będzie przekształcona i pozostanie biologicznie czynna) obejmie powierzchnie do 1 ha. Zestawienie przewidywanej powierzchni przeznaczonej pod zabudowę przemysłową przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 1.

Bilans Terenu Elektrowni Słonecznej Małszewo		
Wyszczególnienie	Wartość	Jednostka
Panele fotowoltaiczne		
Liczba stołów	45	szt.
Szerokość stołu w rzucie z góry	3,72	M
Długość stołu	38,2	M
Powierzchnia całkowita stołów	6384,68	m ²
Kontener stacji techniczny		
Szerokość	5,00	M
długość	10,00	M
Powierzchnia	50,00	m ²
Drogi nieutwardzone		
Długość	500,00	M
szerokość	4	M
powierzchnia	2000,00	m ²
Plac gruntowy		
powierzchnia	500,00	m ²
Kontener stacji transformatorowej		
szerokość	5,00	M

długość	10,00	M
Powierzchnia	50,00	m ²
Suma powierzchni zabudowy przemysłowej	8984,68	m ²
Teren biologicznie czynny	21815,32	m ²
Powierzchnia całkowita działki	30800,00	m ²
Bilans zabudowy	29	%

Powyższy bilans terenu przedstawia maksymalną powierzchnię zabudowy. Podczas realizacji inwestycji powyższy bilans może ulec zmianie, nie przekraczając wartości zawartych w punkcie: *Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia (284)*.



Wstępne rozmieszczenie

Panele fotowoltaiczne posadowione zostaną w odległości nie mniejszej niż 4 metry od ogrodzenia/granicy działki. Panele fotowoltaiczne działają bezobsługowo i nie wymagają konserwacji. Czyszczenie ich jest sporadyczne, odbywa się 1-2 razy do roku i trwa około 3 dni. Panele czyści się głównie w przypadku powstania lokalnych zabrudzeń. Czyszczenie

odbywa się na różne sposoby, np. za pomocą szczotki na wsięgniku, 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.

Działka o numerze ew. 284 zawierałaśki, grunty orne, pastwiska oraz lasy składające się z gruntów klasy bonitacyjnej IV, V. W trakcie wykonywania instalacji materiały budowlane nie będą magazynowane. Będą na bieżąco wykorzystywane przez firmę budującą farmę. Na etapie eksploatacji plac budowy przekształcony zostanie w plac na którym usytuowane będą kontenery oraz będzie służył jako plan manewrowy dla służb serwisowych.

Po wykonaniu instalacji w czasie eksploatacji elektrowni słonecznej teren biologicznie czynny zostanie zachowany w wysokiej kulturze rolnej tzn. planuje się zasianie trawy, która będzie koszona i usuwana co najmniej raz w roku. Na obszarze inwestycji nie planuje się wykonania fundamentów pod konstrukcję paneli fotowoltaicznych przez co profil gruntu pozostanie bez zmian. Ze względu na swoją charakterystykę inwestycja w żaden sposób nie wpłynie na stan prawny i faktyczny przyległych nieruchomości- ich właściciele nadal będą mogli je uprawiać według własnego uznania.

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 wykorzystywane odnawialnych źródeł energii stoi na czołowym miejscu.

Istotnymi zaletami energii słonecznej są:

a) odnawialność energii słonecznej bez ponoszenia kosztów

b) 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 wykonanych jest z krzemu. W budowie każdego ogniwa wyróżniamy dwie warstwy: pozytywną i negatywną, pomiędzy którymi, w momencie, gdy ogniwo trafiają promienie słoneczne, wytwarza się napięcie. Z reguły na pojedynczym ogniwie napięcie to nieznacznie przekracza 0,5 V i 2 W mocy, dlatego aby uzyskać bardziej użyteczne napięcie i większą moc ogniwa są łączone. Z połączenia od kilku, a czasem nawet kilkudziesięciu ogniw uzyskujemy moduł (panel), którego moc przekracza nawet 200 W. Kolejnym elementem systemu fotowoltaicznego są przetwornice (inwertery). Ich zadaniem jest przekształcenie prądu stałego na prąd przemienny, który może trafić do sieci elektroenergetycznej. Obecnie dostępne są przetwornice o różnych mocach. Dla obsługi instalacji można zainstalować dużo małych przetwornic o niskich mocach umieszczonych bezpośrednio przy panelach fotowoltaicznych lub mniej, większych przetwornic o wysokich mocach umieszczonych w jednym pomieszczeniu kontenera z przetwornicami. Wybór rozwiązania dokonany zostanie w oparciu o 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 lub wkręcenie do gruntu konstrukcji mocujących w formie metalowych słupków, do których przykręcane są panele fotowoltaiczne, 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 chodzone są w ten sam sposób. Planuje się minimum 29 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 400 V przesyłana będzie do transformatora, którego zadaniem będzie podniesienie napięcia do wartości 15kV, aby możliwa była współpraca z siecią dystrybucyjną. Zastosowany transformator jest typowym nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym powszechnie stosowanym w tego typu instalacjach. Jego moc ma wynosić maksymalnie 1500 kVA. 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% zawartość oleju w transformatorze zgodnie z normą PE-E-05115. Transformator umieszczony będzie w kontenerze (dokładna lokalizacja transformatora ustalona będzie na etapie projektu budowlanego). Kontener jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory obsługi, komory transformatora 0,4/15kV, 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. Podczas realizacji 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 2003 r. 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).

Planowane jest przyłączenie elektrowni słonecznej do istniejącej linii napowietrznej średniego napięcia. Dokładna lokalizacja i sposób wykonania przyłączenia do sieci ustalony zostanie

przez Enea Operator Oddział w Zielonej Górze na etapie uzyskania Warunków Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

Panele fotowoltaiczne nie będą wyposażone w zintegrowany system magazynowania energii (akumulatory). Elektrownia słoneczna współpracować będzie z siecią elektroenergetyczną. Przekazując do niej całą wyprodukowaną energię elektryczną.

Ewentualne warianty przedsięwzięcia:

Wariantowanie przedsięwzięcia polega na:

1. Możliwości zastosowania paneli fotowoltaicznych i inwerterów różnych typów
2. Możliwości zastosowania różnych rozwiązań w zakresie instalacji (moc i ilość przetwornic)
3. Niepodejmowania przedsięwzięcia (wariant „0”)

Planowana jest instalacja zespołu do 4000 sztuk paneli fotowoltaicznych jako optymalna z punktu widzenia kosztów oraz wyniku finansowego przedsięwzięcia i spełniająca obowiązujące normy, przepisy środowiskowe i standardowo wykorzystywane wytyczne projektowania tego typu instalacji. Wariantowaniu podlega także typ zastosowanych paneli fotowoltaicznych i inwerterów oraz ich układ (ilość, moc i typ inwerterów). Moc instalacji określono na poziomie do 1 MW.

Wariant „0” podlegający na nie podejmowaniu przedsięwzięcia jest zdecydowanie najbardziej niekorzystnym rozwiązaniem, sprzecznym z założeniami w Traktacie Akcesyjnym przystąpienia RP do Unii Europejskiej oraz Dyrektywą 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 nakładającą na Polskę obowiązek zwiększenia udziału energii odnawialnej w krajowym zużyciu energii elektrycznej brutto.

Celem Strategii Rozwoju Energetyki Odnawialnej przyjętym przez Radę Ministrów we wrześniu 2000 r., Polityki Energetycznej Polski do 2025 r., przyjętej przez Radę Ministrów 4 stycznia 2005 r. oraz przyjętej Polityki Klimatycznej Polski-Strategie redukcji gazów cieplarnianych w Polsce do 2020 przyjętej przez Radę Ministrów w 2003 roku, jest zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 15% w 2020 roku. Globalne zapotrzebowanie na energię wzrośnie do 2050 roku 25-krotnie, dlatego dalszy rozwój energetyki, nie może bazować tylko na eksploatacji paliw kopalnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia zanieczyszczeń

odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz substancji zakwaszających. W Polityce Klimatycznej Polski jako priorytetowe kierunki działań średnio i długookresowych został zawarty między innymi zapis o wypełnieniu przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w pierwszym okresie czyli osiągnięcie w latach 2008-2012 wielkości emisji gazów cieplarnianych nie przekraczającej 94% wielkości emisji z roku 1988 i następnych okresach rozliczeniowych a także zapis o głębokiej przebudowie modelu produkcji i konsumpcji energii, w kierunku poprawy efektywności energetycznej i surowcowej, szersze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz dążenie do emisji gazów cieplarnianych przez wszystkie podstawowe rodzaje energii. Zrealizowanie inwestycji będzie miało również wpływ na ekonomiczny rozwój gminy Jedwabno. Niepodejmowanie przedmiotowej inwestycji zmniejszy ilość energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, co przełoży się na ilość energii, którą należy dostarczyć poprzez spalanie paliw kopalnianych.

Produkcja energii poprzez spalanie węgla kamiennego lub brunatnego wpływanie niekorzystnie na wszystkie komponenty środowiska. Łańcuch zmian rozpoczyna się od trwałego przekształcenia rzeźby terenu-> gleb (litologii i heologii)-> stosunków wodnych-> lokalnego, regionalnego i globalnego-> wreszcie fauny i flory. Dostarczone do atmosfery gazy cieplarniane powodują zmiany w całej atmosferze doprowadzając do kwaśnych deszczy, które w jednym z etapów niszczą siedliska lęgowe i osłabiają skorupy jaj ptaków. Rabunkowa ekspansja człowieka, wydobywanie surowców mineralnych na terenach cennych przyrodniczo, powodują degradację środowiska, migrację lub ginięcie wielu gatunków zwierząt oraz znikanie cennych siedlisk. Są to wielkie, długotrwałe i niekorzystne zmiany dla środowiska. W przypadku instalacji wolnostojących ogniw fotowoltaicznych, zmiany takie nie występują, gdyż jest to najczystsza możliwa energia, jaką w obecnych czasach człowiek jest w stanie pozyskać. W związku z polityką państwa odnośnie rozwoju energetyki odnawialnej oprócz korzyści ekologicznych związanych z ograniczeniem emisji gazów, istotne są także korzyści gospodarcze, które będą niosły bezpieczeństwo energetyczne regionu, dywersyfikację źródeł produkcji energii. Ze względów społecznych poprawi się również wizerunek regionu, który wdraża technologie przyjazne środowisku, a także daje szansę na rozwój lokalnego rynku pracy.

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

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię wynosi:

- elektryczną: do 20 kW
- ciepłą: Energia ciepła będzie potrzebna jedynie do ogrzewania w okresie zimowym. Ciepło pozyskiwane będzie za pomocą elektrycznych urządzeń do ogrzewania.
- gazową: 0m²/h/

Zapotrzebowanie na surowce jest zależne od etapu realizacji przedsięwzięcia, które można podzielić na dwa etapy: etap montażu i etap eksploatacji.

Etap montażu

Na etapie montażu, analizowanie przedsięwzięcie będzie wykorzystywało niewielkie ilości surowców, materiałów, paliw i energii oraz niewielkie ilości wody, wykorzystywanej przez ekipy montażowe do celów socjalno-bytowych. Zakłada się następujące zużycie materiałów, surowców, energii i paliw:

L.p.	Surowiec/materiał/paliwo	Przybliżone zużycie dla elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1 MW
1.	Beton	2 m ³
2.	Stal	13 m ³
3.	Olej napędowy	5 m ³
4.	Woda na cele socjalne	Ok. 2 m ³ /dobę
5.	Energia elektryczna	10 kW/h

Etap eksploatacji

W okresie realizacji jak i eksploatacji nie przewiduje się zużycia i wykorzystania surowców oraz materiałów mających negatywny wpływ na środowisko naturalne. Zapotrzebowanie na wodę w czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej będzie wynosiło 40-50 m³/ rok, zużytej na cele technologiczne (mycie paneli fotowoltaicznych czystą wodą z domieszką środków biodegradowalnych).

Zapotrzebowanie na paliwa - 2 m³/ rok używane do kosiarki do trawy.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną - ok 50 kW/rok na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej.

Rozwiązania chroniące środowisko:

Ogniwa fotowoltaiczne stanowią źródło tzw. czystej energii. Ich wykorzystanie, dzięki zastępowaniu konwencjonalnych źródeł energii, przyczynia się do spadku emisji do atmosfery CO₂SO₂NO_x i pyłów, co powoduje korzystne skutki środowiskowe w skalach do lokalnej (spadek zanieczyszczenia powietrza) po globalną (ograniczenie klimatycznych i pochodnych skutków efektu cieplarnianego).

Tab. Porównanie efektów emisyjnych wytworzenia 1000 MWh energii elektrycznej przez elektrownię tradycyjną i ogniwa fotowoltaiczne (1000 MWh/rok- szacowana produkcja instalacji słonecznej)

Emisja substancji szkodliwych	Elektrownia na węgiel	Ogniwa fotowoltaiczne
CO ₂ SO ₂ NO _x	3,64 t	0
CO ₂	367,2 t	0

Zastosowanie odnawialnych źródeł energii jest zgodne z zasadą rozwoju zrównoważonego, konstytucyjnie obowiązującą w Polsce i wymagane zobowiązaniami międzynarodowymi Polski, zwłaszcza wynikającymi z członkostwa w Unii Europejskiej i z ratyfikowania przez Polskę, Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych o Przeciwdziałaniu Zmianom Klimatu oraz tzw. Protokołu z Kioto.

W trakcie dotychczasowych prac planistycznych i projektowych instalacji zastosowano rozwiązanie chroniące środowisko- optymalna lokalizacja inwestycji na terenach o gorszej klasy gleby, pozbawionych walorów ekologicznych.

Rozwiązaniami chroniącymi środowisko na etapie realizacji:

a) ochrona przyrody

- brak oświetlenia terenu inwestycji w porze nocy;
- zastosowanie zostaną podziemne kable w celu zapobiegania kolizji ptaków z przewodami;

- ograniczenie pozostawienia dołów o stromych brzegach, do których mogłyby wpadać zwierzęta oraz regularne sprawdzanie czy nie ma w nich zwierząt; w przypadku ich stwierdzenia przeniesienie ich w bezpieczne miejsce przez doświadczonego zoologa;
- zabezpieczenie wykopów litymi płótkami lub grubą folią celem wykluczenia lub zminimalizowania liczby przypadkowego wpadnięcia i uwięzienia małych zwierząt;
- zastosowanie ogrodzenia ażurowego wraz z prześwitem od dołu (brak podmurówki) w celu umożliwienia migracji małym zwierzętom;
- obsianie terenu inwestycji trawą;
- zastosowanie paneli o powłoce antyrefleksyjnej w celu zapobiegania wystąpienia zjawiska olśnienia;

b) hałas

- zastosowany zostanie sprzęt sprawny technicznie eksploatowany i konserwowany w sposób prawidłowy;
- ograniczony zostanie ruch pojazdów po terenie inwestycji do niezbędnego minimum;
- ograniczona zostanie równoczesna praca pojazdów i maszyn na terenie inwestycyjnym;
- prace budowlane prowadzone będą tylko w porze dnia;
- zaplecze budowy zlokalizowane zostanie w miarę możliwości w jak największej odległości od zabudowy chronionej akustycznie;

c) zanieczyszczenie powietrza

- ograniczony zostanie ruch pojazdów po terenie inwestycji do niezbędnego minimum;
- ograniczona zostanie równoczesna praca pojazdów i maszyn na terenie inwestycyjnym;

d) gospodarka odpadami

- ograniczona zostanie do minimum ilość wytwarzanych odpadów
- odpady zostaną selektywnie gromadzone w przeznaczonych do tego pojemnikach i przekazywane będą firmom zewnętrznym posiadającym stosowne zezwolenia do odzysku lub unieszkodliwienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa;

e) gospodarka wodno-ściekowa

- teren budowy zostanie wyposażony w gaśnice, materiały umożliwiające pochłanianie sorbentów w przypadku wystąpienia poważnej awarii;
- przeszkolony zostanie personel w zakresie badań bhp i sytuacji p.pożarowych;
- ziemia z wykopów pod kable będzie ponownie zagospodarowana do zasypywania dołów w których ułożone zostaną kable przesyłowe;
- ścieki z zaplecza sanitarnego odprowadzane będą do przenośnych toalet typu toitoi i opróżniane przez firmy obsługujące tego typu urządzenia;
- drogi wewnętrzne wykonane zostaną z kruszywa naturalnego umożliwiającego infiltrację wód opadowych.

Rozwiązania na etapie eksploatacji:

a) ochrona przyrody

- brak oświetlenia elektrowni w porze nocy;

b) hałas

- zastosowane zostaną inwertery w maksymalnej ilości 45 sztuk o mocy akustycznej nie większej niż 40 dB;
- transformator usytuowany zostanie w kontenerze;
- obsługa serwisowa prowadzona będzie tylko w porze dnia;

c) pole elektromagnetyczne

- zastosowany transformator usytuowany zostanie w kontenerze;
- instalacja kablowa poprowadzona zostanie pod ziemią;

d) gospodarka odpadami

- odpady nie będą magazynowane; na bieżąco zabierane będą z terenu przedsięwzięcia przez firmę serwisującą i przekazywane do odzysku lub unieszkodliwienia;

e) gospodarka wodno - ściekowa

- wykorzystywane środki do mycia paneli będą biodegradowalne;
- woda z myciem paneli będzie spływała powierzchniowo w grunt;

- pod transformatorem zastosowana zostanie misa olejowa umożliwiająca pomieszczenie całej ilości oleju z transformatora w przypadku wycieku/awarii (np. rozszczelnienia kadzi);
- teren inwestycji wyposażony zostanie w gaśnice, materiały umożliwiające pochłanianie sorbentów w przypadku wystąpienia poważnej awarii.

Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko:

Ogniwa fotowoltaiczne funkcjonują praktycznie bezobsługowo. Przewiduje się naturalny sposób odprowadzenia wód opadowych przez rozsącenie powierzchniowe w obrębie działek na których zostanie posadowiona instalacja. Ogniwa fotowoltaiczne ani infrastruktura towarzysząca w trakcie eksploatacji nie są źródłem hałasu ani zanieczyszczeń.

W zakresie pola elektromagnetycznego, dla podniesienia wartości napięcia z poziomu wytwarzania do wartości napięcia poziomu wprowadzenia do sieci zostaną zastosowane transformatory. Zastosowany transformator jest typowym nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym powszechnie stosowanym w instalacjach. Zastosowany transformator jest typowym nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym powszechnie stosowanym w tego typu instalacjach. Jego moc ma wynosić maksymalnie 1500 kVA. 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. Stacja będzie obiektem dostępnym tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia. Podczas realizacji 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 2003 r. 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).

Emisja odpadów

Etap Budowy

W trakcie budowy elektrowni słonecznej i niezbędnej infrastruktury zostaną wytworzone odpady budowlane zakwalifikowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów z grupy 17: „odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych). W tabeli poniżej przedstawiono rodzaje odpadów przewidzianych do wytwarzania

Tabela 1. Rodzaje odpadów przewidzianych do wytwarzania na etapie budowy

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu
1.	17 01 82	Inne niewymienione odpady
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 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
6.	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03

W myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2008 r. zmieniającego Rozporządzenie w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2008 nr 235, poz. 1614), część z wymienionych wyżej odpadów Inwestor może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystywania na ich własne potrzeby. Pozostałe odpady będą oddawane firmom posiadającym stosowne pozwolenia na zbieranie i transport odpadów.

Etap użytkowania

Funkcjonowanie elektrowni słonecznej charakteryzuje się niewielkim wytwarzaniem odpadów. Na etapie eksploatacji przedmiotowej inwestycji będą powstawały odpady związane z utrzymaniem i funkcjonowaniem urządzeń technicznych. Przewiduje się występowanie odpadów z grupy 13 „oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw” (tylko w

przypadku zastosowania transformatora olejowego). 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. Harmonogram prac konserwujących poszczególnych elementów elektrowni słonecznej będzie określany w dokumentacji eksploatacji elektrowni słonecznej. Konserwację elektrowni będzie prowadzić serwis producenta elektrowni słonecznej lub wyspecjalizowana w tego typu pracach firma.

Etap likwidacji

Po zakończeniu eksploatacji nastąpi usunięcie konstrukcji, albo wyeksploatowana elektrownia zostanie zastąpiona nową. Należy podkreślić jednak, iż za gospodarkę odpadami wytwarzanymi w trakcie likwidacji będzie odpowiedzialna firma zewnętrzna będącą wykonawcą robót.

Emisja hałasu

Głównymi emitarami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas budowy elektrowni fotowoltaicznej, będą pracujące maszyny i urządzenia budowlane, a także samochody osobowe i ciężarowe. Rzeczywisty poziom hałasu może dochodzić do 90-105 dB(A). Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały. Zasięg przestrzenny hałasu może oddziaływać na odległość do 100m . Ze względu na lokalizację przedsięwzięcia prace prowadzone będą wyłącznie w ciągu dnia. W celu ograniczenia emisji hałasu zaleca się aby profesjonalne firmy budowlane podczas prac demontażowych posługiwały się nowoczesnym i sprawnym sprzętem o niskiej emisji hałasu. Zjawisko wystąpienia hałasu i wibracji będzie miało charakter krótkotrwały i ograniczony, a wszystkie 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 zwartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

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 o mocy do 1 MW nie projektuje się zastosowania nawiewnego systemu chłodzącego z użyciem wentylatorów, które mogły by być emitorem hałasu. Chłodzenie

paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie w sposób naturalny, przez obieg powietrza atmosferycznego.

Emisja do środowiska wodno-gruntowego:

W celu uniknięcia przedostania się oleju lub benzyny z pojazdów pracujących na terenie budowy do środowiska wodno-gruntowego na wypadek awarii, należy korzystać z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń co ograniczy ryzyko wycieku/awarii.

Na terenie planowanej inwestycji nie będzie odbywał się pobór wody, nie będą powstawały ścieki socjalno-bytowe, za wyjątkiem etapu budowy, podczas którego zaplecze budowy będzie wyposażone w systemy odbioru i odprowadzania ścieków bytowych w postaci montażu przenośnych toalet WC typu ToiToi. Ze ściekami powstającymi w czasie budowy należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ponadto ścieki socjalno-bytowe z terenów bazy ekipy budującej instalacje, będą odbierane przez firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych.

Współcześnie produkowane transformatory olejowe charakteryzują się bardzo wysokimi reżimami ochronnymi w tym zakresie, ograniczając ryzyko skażenia środowiska praktycznie do minimum. Ponadto transformator wraz z misą olejową umieszczony zostanie w stacji transformatorowej, która stanowi dodatkową barierę ochronną przed przedostaniem się zanieczyszczeń do środowiska. W trakcie normalnej eksploatacji elektrowni nie przewiduje się wymiany transformatora. W przypadku konieczności wymiany transformatora w skutek awarii, wyspecjalizowana firma dokona jego utylizacji zgodnie z obowiązującymi zapisami prawa. Wszystkie transformatory zabezpieczone szczelną misą olejową na wypadek

wycieku/awarii, są w stanie zmagazynować 100% przedostającego się oleju, zgodnie z polską normą PN-E-05115 "Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV".

Podczas budowy elektrowni słonecznej planuje się wykopane tras kablowych łączących poszczególne elementy elektrowni. Przy wykonaniu wykopów pod trasy kablowe, masy ziemne zostaną w całości ponownie wykorzystane do zasypania przewodów. Ogranicza się w ten sposób do niezbędnego minimum ingerencję w grunt.

Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko:

Postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko przeprowadza się w przypadku przedsięwzięć realizowanych w granicach Polski, które mogłyby oddziaływać na środowisko na terytorium państw sąsiednich stron Konwencji Espoo. W razie stwierdzenia możliwości wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w trakcie przeprowadzania procedury oceny oddziaływania na środowisko konieczne jest wszczęcie procedur międzypaństwowych związanych z transgranicznym oddziaływaniem. Zgodnie z Konwencją o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (Dz. U. Nr z 1999 r., Nr 96, poz. 1110) i art. 58-70 ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150, ze zm.) w odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia, nie zachodzą przesłanki do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym. Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane w odległości powyżej 65 km od granic RP.

Obszary wybrzeży:

Linia brzegowa Morza Bałtyckiego znajduje się w odległości ok. 230km w kierunku północnym w linii prostej.

Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone

Obszar, na którym projektuje się instalację oraz jej najbliższe sąsiedztwo pozbawione są obszarów, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone.

Obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne:

Obszar, na którym projektuje się instalację oraz jej najbliższe sąsiedztwo pozbawione są obszarów o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

Obszary ochrony uzdrowiskowej:

Obszar, na którym projektuje się instalacje oraz jej najbliższe sąsiedztwo pozbawione są obszarów ochrony uzdrowiskowej.

Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 151, poz. 1220, ze zm.) znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia:

Obszar na którym projektuje się instalację oraz jej najbliższe sąsiedztwo pozbawione są przestrzennych form ochrony przyrody.

W dalszym otoczeniu regionalnym obszaru lokalizacji przedsięwzięcia występują następujące obszary ochrony przyrody i krajobrazu:

Nazwa obszaru	Odległość
Przemęcki Park Krajobrazowy	ok. 30 km
Gryżyński Park Krajobrazowy	ok. 31 km
Rezerwat Przyrody „Radowice”	ok. 5 km

Z uwagi na skalę i wielkość zajętogo obszaru inwestycji, niewielkiej wysokości budowli (w najwyższym punkcie **do** 5m), a tym samym brak zakłóceń echolokacji ptaków, zastosowanie powłoki antyrefleksyjne w celu wyeliminowania efektu olśnienia należy stwierdzić, że przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na przyrodę ww. obszaru specjalnej ochrony ptaków.

Wnioski:

Realizacja inwestycji będzie oparta o montaż urządzeń infrastruktury technicznej - paneli fotowoltaicznych służących do produkcji energii elektrycznej wraz z urządzeniami wspomagającym. Konstrukcje paneli fotowoltaicznych nie będą na stałe związane z gruntem, a sama inwestycja będzie miała pozytywny wpływ na środowisko poprzez zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski. W związku z powyższymi informacjami zakłada się, iż planowana inwestycja nie będzie znacząco oddziaływała na środowisko przyrodnicze.

.....

/podpis/