

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

Inwestor	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX
Pełnomocnik	Zbigniew Kobiela ul. Szkolna 1 62-070 Konarzewo

Nazwa Inwestycji	Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 13 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą
Lokalizacja	Gmina Trzcianka, obręb Siedlisko, dz. o nr ewid. 609/2

Kierujący zespołem	mgr inż. Zbigniew Kobiela
Specjalista ds. ochrony środowiska	Zbigniew Kobiela
Specjalista ds. gospodarki odpadami	Michał Łuczak
Specjalista ds. ochrony przyrody	Patrycja Nadstoga



Data opracowania	9.06.2022
-------------------------	-----------

Spis treści

1.	Wstęp.....
2.	Opis planowanego przedsięwzięcia.....
2.1.	Charakterystyka planowanej inwestycji i infrastruktury drogowej, i przyłączeniowej.....
3.	Usytuowanie przedsięwzięcia.....
3.1.	Opis uwarunkowań planistycznych.....
3.2.	Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia
4.	Rodzaj technologii.....
5.	Ewentualne warianty przedsięwzięcia.....
6.	Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową
7.	Główne cechy procesów produkcyjnych.....
8.	Warunki użytkowania terenu w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku - Prawo wodne.....
9.	Rozwiązania chroniące środowisko.....
9.1.	Faza realizacji.....
9.2.	Faza eksploatacji.....
10.	Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzonych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko.....
11.	Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii.....
12.	Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko.....
13.	Oddziaływanie na klimat. Odporność i adaptacja przedsięwzięcia do zmian klimatu
14.	Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej.....
15.	Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania się.....
16.	Informacja dotycząca prac rozbiórkowych dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.....
17.	Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, oraz korytarze ekologiczne znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.....
18.	Opis zabytków w rejonie planowanego przedsięwzięcia.....

19.	Oddziaływanie na krajobraz i opis krajobrazu.....
20.	Opis oddziaływań bezpośrednich i pośrednich, wtórnych i skumulowanych, krótko, średnio i długoterminowych, stałych i chwilowych.....
20.1.	Oddziaływania bezpośrednie i pośrednie.....
20.2.	Oddziaływania wtórne i skumulowane.....
20.3.	Oddziaływania krótko-, średnio- i długoterminowe.....
20.4.	Oddziaływania stałe i chwilowe.....
21.	Analiza możliwych konfliktów społecznych.....
22.	Propozycja monitoringu planowanej inwestycji.....
23.	Porównanie zastosowanej technologii z najlepszą dostępną techniką i z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.....
24.	Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.....
25.	Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.....
26.	Metody prognozowania zastosowane w raporcie.....
27.	Wnioski końcowe.....
28.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....
29.	Podstawa prawna opracowania.....
30.	Bibliografia.....
31.	Załączniki.....

1. Wstęp.

Przedmiotem Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest określenie zagrożeń oraz sformułowanie niezbędnych działań minimalizujących mających na celu zniwelowanie potencjalnego negatywnego wpływu inwestycji na środowisko na etapie jej budowy, eksploatacji i likwidacji.

Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko służy dostarczeniu właściwym organom administracyjnym materiału pozwalającego na ocenę dopuszczalności danego przedsięwzięcia w określonej lokalizacji, mając na względzie panujące uwarunkowania środowiskowe. Postępowanie to jest więc wspomaganie procesu decyzyjnego w zakresie gospodarowania zasobami środowiska.

Zgodnie z par. 3 ust.1 pkt 54 lit. a Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839) inwestycja ta została zaklasyfikowana jako zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą 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.

Dla przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko konieczne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydawanej przez właściwy organ. W przypadku przedmiotowej inwestycji organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest Burmistrz Trzcianki.

Dla tego rodzaju przedsięwzięć sporządzenie oceny oddziaływania na środowisko obejmującej wykonanie raportu oddziaływania na środowisko jest nieobligatoryjne. Konieczność wykonania ww. oceny stwierdza organ wydający decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach. W nawiązaniu do powyższej klasyfikacji Inwestor złożył do Burmistrza Trzcianki wnioski o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wraz z wymaganymi ustawowo załącznikami. Po uzyskaniu stosownych opinii Burmistrz uznał za konieczne nałożenie konieczności sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Celem Raportu, stanowiącego niezbędny element postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia jest uzyskanie decyzji o

środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

Raport stanowi element postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, którego celem jest optymalizacja procesu podejmowania decyzji zezwalającej na realizację ww. przedsięwzięcia oraz uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę. Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ) jest instrumentem pomocniczym w procesie wydawania decyzji administracyjnych zezwalających na realizację planowanego przedsięwzięcia.

Wymóg przeprowadzenia postępowania jest niezbędnym, jakkolwiek nie jedynym, elementem procesu decyzyjnego, a jego ustalenia muszą być wzięte pod uwagę. Postępowanie w sprawie OOŚ zapewnia, iż aspekty ochrony środowiska będą traktowane równorzędnie z zagadnieniami społecznymi, ekonomicznymi i innymi uwarunkowaniami, jakie organ podejmujący decyzję musi rozważyć. Postępowanie w sprawie OOŚ, to nie tylko raport o oddziaływaniu na środowisko wykonany przez wnioskodawcę - jest to cała procedura z udziałem wszystkich zainteresowanych. Kluczową rolę w tym postępowaniu odgrywają organy ochrony środowiska, wnioskodawca oraz społeczeństwo, które będzie miało subiektywne odczucia w związku z realizacją przedsięwzięcia, będącego przedmiotem postępowania. Wynik postępowania w sprawie OOŚ stanowi wystarczającą podstawę, w zakresie zagadnień ochrony środowiska, do podjęcia decyzji o tym, czy - i w jaki sposób - przedsięwzięcie może być zlokalizowane i zrealizowane. Jednocześnie zaznacza się, że nie tylko w Polsce i krajach Unii Europejskiej, ale wszędzie na świecie, udział szeroko rozumianego społeczeństwa jest traktowany, jako nieodzowny element postępowania w sprawie OOŚ. Opracowanie niniejsze zawiera informacje o środowisku oraz analizuje uciążliwości w poszczególnych elementach środowiska wynikające ze stanu istniejącego i przewidywanej budowy, w tym oddziaływania na podłoże i wody podziemne, powietrze atmosferyczne, świat roślinny i zwierzęcy oraz siedziby ludzkie znajdujące się w sąsiedztwie planowanego obiektu. Zgodnie z art. 72 ust.1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę, wydawanej na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

2. Opis planowanego przedsięwzięcia.

2.1. Charakterystyka planowanej inwestycji i infrastruktury drogowej, i przyłączeniowej.

Planowane przedsięwzięcie będzie polegać na budowie farmy fotowoltaicznej wraz z

infrastrukturą towarzyszącą na terenie działki o nr ewid. 609/2 obręb Siedlisko, gmina Trzcianka. Powierzchnia terenu objętego opracowaniem 12,93 ha. Planowana wielkość instalacji ok. 13 MW.

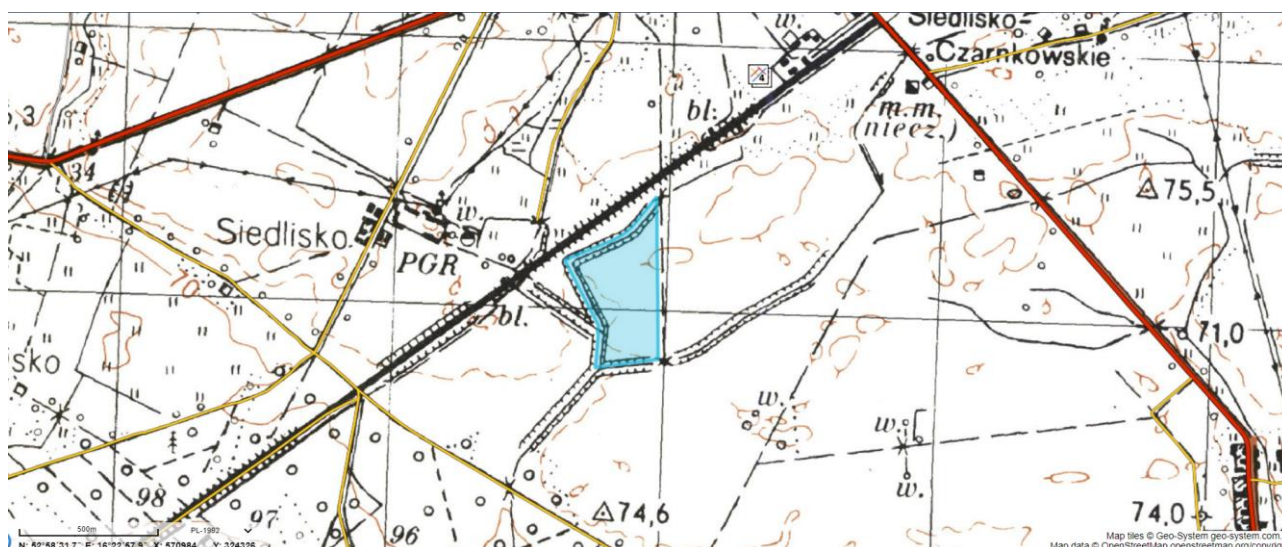
Działka posiadają bezpośredni dostęp do drogi publicznej, który umożliwia transport poszczególnych elementów farmy fotowoltaicznej.

Szczegóły techniczne będą wiadome po uzyskaniu przez inwestora warunków przyłączenia do sieci. Wówczas wiadome będzie jaka jest dostępna moc, a co za tym idzie, czy możliwa jest realizacja zamierzenia w obecnym kształcie, czy będzie ono musiało być zmniejszone. Ponadto wiadome będzie jaka moc będzie mogła być dostarczona do lokalnych linii elektroenergetycznych, a jaka do stacji GPZ.

W wyniku realizacji inwestycji przewiduje się:

- montaż paneli fotowoltaicznych,
- montaż bezobsługowych stacji transformatorowych oraz budynku technicznego
- przeprowadzenie podziemnych linii energetycznych,
- montaż infrastruktury telekomunikacyjnej umożliwiającej nadzór eksploatacyjny elektrowni.

Ponadto instalacja składać się będzie z paneli PV montowanych na aluminiowych bądź stalowych stelażach montowanych z pomocą kotew wbijanych w ziemię, bądź montowanych do prefabrykowanych fundamentów wcześniej kotwionych w ziemi. Stelaże pod montaż paneli, będą realizowane jako stałe, bądź jako instalacje śledzące ruch słońca. Na mapach poniżej przedstawiono lokalizację inwestycji na mapie topograficznej i na ortofotomapie.



Mapa 1 Lokalizacja inwestycji na mapie topograficznej.



Mapa 2 Lokalizacja inwestycji na ortofotomapie.

Rodzaje i parametry ogniw

- Monokrystaliczne lub polikrystaliczne.
- Moc panela - od 400 do 2000 Wp.
- Liczba paneli: do 32600 - w zależności od mocy użytych paneli - do 2500 na 1 MW zainstalowanej mocy.
- Wysokość całkowita instalacji nad ziemią: do 5 m.
- Odległość pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych - do 10 m.
- Liczba inwerterów: do 520 sztuk - do 40 sztuk na 1 MW zainstalowanej mocy.
- Liczba stacji transformatorowych: ok. 13 sztuk.

Niezbędna infrastruktura techniczna:

- Inwertery - urządzenia elektroniczne montowane na konstrukcjach paneli fotowoltaicznych pod panelami. Przybliżone wymiary: ok 1 m x 1 m.
- Okablowanie po stronie DC - pomiędzy inwerterami, a panelami PV. Okablowanie będzie prowadzone w korytkach kablowych zamontowanych na konstrukcjach pod panelami fotowoltaicznymi. Okablowanie zostanie wykonane kablem jednożyłowym dedykowanym do instalacji fotowoltaicznych.
- Okablowanie po stronie AC - pomiędzy inwerterami, a stacją transformatorową. Okablowanie po stronie AC zostanie wykonane kablami układanymi bezpośrednio w ziemi.
- Prefabrykowana stacja transformatorowa. Budynek stacji to prefabrykat betonowy o kolorystyce neutralnej. W budynku stacji będą znajdowały się: rozdzielnia SN (średniego

napięcia), rozdzielnia nn (niskiego napięcia), transformator - olejowy lub suchy; tablica pomiarowa służąca do pomiaru wyprodukowanej i pobranej energii elektrycznej. Stacja zostanie posadowiona bezpośrednio w wykopie na cienkiej warstwie betonu. Do stacji poniżej poziomu gruntu zostaną wprowadzone kable strony AC nn V instalacji oraz kabel średniego napięcia łączący instalację z siecią energetyki zawodowej. Wysokość stacji nie przekroczy 3,5 m, a wymiary budynku nie przekroczą 7 m x 7 m.

- Dodatkowe urządzenia zamontowane na terenie instalacji: elementy służące do monitoringu pracy instalacji, elementy telewizji przemysłowej (kamery), elementy ochrony przed zniszczeniem i włamaniem (czujniki alarmowe).

Odległość ogrodzenia od granicy działki oraz od obiektów budowlanych zostanie wyznaczona przez projektanta zgodnie z obowiązującym prawem. Zwyczajowo przyjmuje się, iż odległość od granic działek sąsiadujących powinna wynosić ok. 20 cm. Jednakże po uzyskaniu stosownych zgód od sąsiadów, ogrodzenie może zostać usytuowane w granicy działki. Ogrodzenie będzie mieć konstrukcję ażurową i nie będzie wkopane w ziemię - pozostawi się odstęp między podstawą, a powierzchnią ziemi ok. 10 - 20 cm, co pozwoli na swobodną dyspersję drobnych organizmów przez teren działki.

Konstrukcja zostanie oparta na stelażach naziemnych. Będą one mocowane w ziemi na głębokość ok. 2 m, bez konieczności wzmacniania konstrukcji betonem. Stelaże poszczególnych modułów będą ustawione równoległe do siebie. Panele znajdować się będą na wysokości w najniższym punkcie od 0,5 m do 1 m nad powierzchnią terenu.



Zdjęcie nr 1 (fotografia: Zbigniew Kobiela)

Zamontowane panele fotowoltaiczne mają na celu dokonanie konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną i odprowadzenie wytworzonej energii do sieci operatora energetycznego. Przewiduje się, iż elektrownia słoneczna o szacunkowej mocy zainstalowanej do 13 MW wyprodukuje w stosunku rocznym ok. 13000 MWh tzw. czystej energii pozyskanej z promieniowania słonecznego, która zostanie przekazana do sieci operatora energetycznego.

Biorąc pod uwagę dane na temat generacji wielkości energii elektrycznej w projekcie oraz powszechnie dostępne wielkości emisji w przypadku tradycyjnych źródeł energii, można obliczyć ilość CO₂ jaka nie zostanie wyemitowana do atmosfery. KOBIZE (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami) podaje wskaźniki przeliczeniowe dla emisji unikniętej „Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów realizowanych w Polsce”, który jest obecnie na poziomie 825,412 kg CO₂/MWh.

Dla przedmiotowego projektu daje nam to:

$$13 \times 1000\text{MWh} \times 825,412 \text{ kg} = 10\,730\,356 \text{ kg CO}_{2\text{eq}}$$

Ilość wyprodukowanej energii brana do obliczeń wskaźnika będzie pochodziła z systemu pomiarowego energii mierzącego ilość energii wyprodukowanej przez elektrownię fotowoltaiczną.

Dojazd do terenu inwestycji.

Dojazd do terenu inwestycji stanowić będzie droga wzdłuż infrastruktury kolejowej zlokalizowanej w północnej części nieruchomości. Ponadto w pobliżu planowanej inwestycji znajduje się droga asfaltowa. W związku z realizacją zamierzenia nie ma potrzeby dokonywania wycinki drzew i krzewów. Dla przedmiotowej inwestycji nie zachodzi również potrzeba zastosowania pojazdów przewożących ładunki wielkogabarytowe.

Budowa elektrowni fotowoltaicznej nie wiąże się z koniecznością transportu ponadgabarytowego, a także specjalistycznego, który mógłby być ograniczony lokalnym układem drogowym. Planowany ruch pojazdów na nieruchomości oraz przy jej granicach wygląda następująco:

- Ilość samochodów osobowych: w trakcie realizacji przedsięwzięcia w celu dowozu i montażu elementów konstrukcyjnych nastąpi ruch kilku samochodów na dobę o masie do 3,5 t, w obrębie działek przeznaczonych pod inwestycję. Po zrealizowaniu przedsięwzięcia ruch pojazdów samochodowych odbywać się będzie kilka razy w roku w celu prac konserwująco-

serwisowych.

- Ilość samochodów ciężarowych: w trakcie realizacji przedsięwzięcia w celu dowozu elementów konstrukcyjnych nastąpi ruch kilku samochodów ciężarowych na dobę. Po zrealizowaniu przedsięwzięcia nie przewiduje się ruchu pojazdów ciężarowych.

Przyłączenie elektrowni do sieci elektroenergetycznej.

Przyłączenie farmy fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej zostanie ustalone po uzyskaniu warunków przyłączeniowych od operatora sieci i zgodnie z zapisami w nim zawartymi. Każdorazowo natomiast kabel doprowadzający wytworzoną energię zostanie poprowadzony pod ziemią i ulokowany zostanie na głębokości od 1 m do 1,5 m.

W celu uzyskania możliwości zdalnej kontroli nad pracą elektrowni planuje się zainstalowanie systemu, który umożliwi zbieranie, archiwizowanie i przesyłanie danych dotyczących ilości wyprodukowanej i przesyłanej energii elektrycznej do systemu elektroenergetycznego, a także systemu, który umożliwi przesyłanie informacji o pracy oraz ewentualnych awariach i uszkodzeniach urządzeń elektronicznych, elektrycznych i elektroenergetycznych. Połączenia pomiędzy poszczególnymi sekcjami ogniw fotowoltaicznych, prowadzone będą naziemnie pod panelami, po konstrukcji metalowej. Pozostałe okablowanie oraz częściowo przyłącze będzie wymagało wykopu wąskoprzestrzennego. W miejscach, gdzie linia kablowa będzie przechodzić przez przeszkody terenowe, zostanie zastosowane przejście podziemne za pomocą przecisku lub przewiertu sterowanego.

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca będzie unikał pozostawienia niezasypanych wykopów, które mogłyby stać się tymczasowymi zbiornikami gromadzącymi spływające wody opadowe i roztopowe infiltrujące bezpośrednio do wód podziemnych i jednocześnie stać się pułapką dla drobnych zwierząt. Przed zasypaniem wykopów zostanie dokonana inspekcja, a ewentualne znalezione małe zwierzęta odłowione i przeniesione poza teren przedsięwzięcia. Nie planuje się oświetlania planowanego przedsięwzięcia.

Ogniwa fotowoltaiczne, to urządzenia w postaci cienkich półprzewodnikowych płytek wykonanych z krzemu, które pod wpływem promieniowania produkują energię elektryczną. Uzyskana w ten sposób energia będzie przekazana do zakładu energetycznego a następnie wprowadzona do Krajowej Sieci Energetycznej. Przewidywany okres eksploatacji farmy fotowoltaicznej wynosi ok. 30 lat.

Inwestycja nie jest położona w sąsiedztwie ujść rzek.

b) Obszary wybrzeży i środowisko morskie

Planowane przedsięwzięcie położone jest poza obszarami wybrzeży. Nie jest usytuowane na terenie środowiska morskiego.

c) Obszary górskie lub leśne

Planowane przedsięwzięcie położone jest poza obszarami góorskimi i leśnymi.

d) Obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych

Zgodnie z informacjami zawartymi w portalu mapowym Państwowej Służby Hydrogeologicznej na terenie przeznaczonym pod inwestycję brak jest stref ochronnych ujęć wód i obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych.

e) Obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody

Szczegółowe informacje na temat form ochrony przyrody znajdują się w Rozdziale 17 niniejszego opracowania.

f) Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia

Planowana inwestycja znajduje się na terenie JCWP Noteć od Kanału Romanowskiego do Bukówki o kodzie PLRW RW60002118877. Naturalna część wód, stan wód jest umiarkowany, a osiągnięcie celów środowiskowych (dobry stan chemiczny, dobry stan ekologiczny) jest zagrożone.

g) Obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne

W ramach identyfikacji i opisu znajdujących się w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, przeprowadzono rozpoznanie dokumentów planistycznych, w tym miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w rejonie inwestycji, oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Trzcianka wraz z ogólnodostępnymi ewidencjami rejestrem zabytków ruchomych i nieruchomych z WUOZ Poznań, dodatkowo przeanalizowano ogólnodostępne mapy internetowe na portalu Narodowego Instytutu Dziedzictwa Narodowego z lokalizacjami zabytków ruchomych i nieruchomych wraz z zabytkami archeologicznymi zamieszczonymi w rejestrze zabytków.

h) Na terenie przedsięwzięcia (granice działek inwestycyjnych) nie zidentyfikowano zabytków ruchomych i nieruchomych, a także stanowisk archeologicznych.

i) Gęstość zaludnienia

Planowana inwestycja usytuowana jest na terenie gminy Trzcianka. Z informacji udostępnionych przez Główny Urząd Statystyczny wynika, iż teren gminy w 2021 roku zamieszkiwało 24122 osób.

j) Obszary przylegające do jezior

Inwestycja nie jest planowana na obszarach przylegających do jezior.

k) Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej

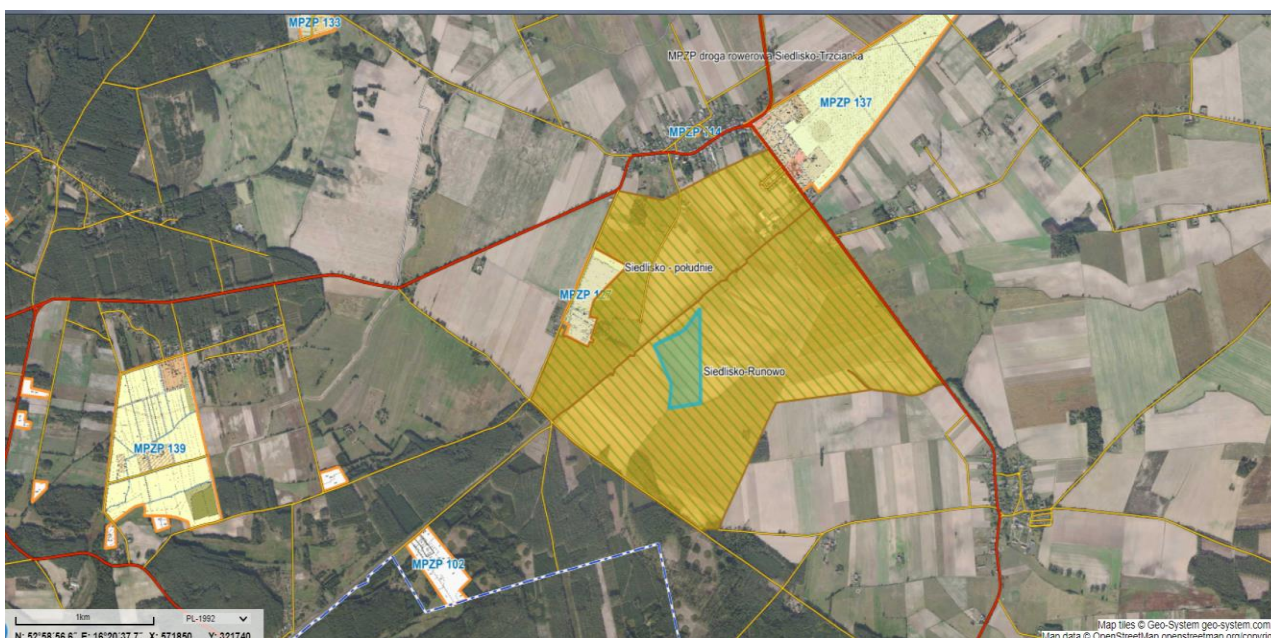
Planowana inwestycja nie jest położona na obszarach uzdrowisk i obszarach ochrony uzdrowiskowej.

l) Wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe

Szczegółowe informacje na temat wód podziemnych i powierzchniowych oraz obowiązujących dla nich celach środowiskowych znajdują się w Rozdziale 3.2 niniejszego opracowania.

3.1. Opis uwarunkowań planistycznych.

Teren inwestycji nie jest w chwili obecnej objęty zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Nieruchomość położona jest na obszarze gdzie podjęto uchwałę o przystąpieniu do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego o funkcji m.in. terenów lokalizacji farm fotowoltaicznych.



Mapa 4 Obszar objęty uchwałą o przystąpieniu do sporządzenia mpzp

Zgodnie z pismem Burmistrza Trzcianki o sygnaturz RPI.6727.304.2020.MM w promieniu

300 metrów od terenu planowanej inwestycji nie znajdują się tereny wymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U. z 2014 r., poz. 112), wartości dopuszczalne poziomu hałasu dla terenów zabudowy przedstawiają się następująco:

- teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej - 50 dB (w porze dziennej) i 40 dB (w porze nocnej),
- teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego - 55 dB (w porze dziennej) i 45 dB (w porze nocnej).

W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej, źródłem generującym hałas będą transformatory w zabudowie kontenerowej, wykonane w technologii suchej. Dopuszcza się także zastosowanie transformatorów olejowych wyposażonych w szczelną misę olejową mogącą pomieścić szczelną tacę mogącą pomieścić 100% oleju transformatorowego oraz wodę z akcją gaśniczej (120% pojemności transformatora). Będą to typowe stacje transformatorowe jak dla osiedli mieszkaniowych, w której wewnątrz zostanie zainstalowany transformator żywiczny lub olejowy oraz rozdzielnia.

Dystans od zabudowy sprawia, iż nie ma możliwości przekroczenia norm hałasu w środowisku. Poziom dźwięku wewnątrz stacji będzie nie wyższy niż 80 dB.

Urządzenia będą znajdować się w budynkach, które dodatkowo wytłumią hałas, co sprawi, iż emitowany do środowiska hałas będzie w odległości 1 m od stacji wynosić ok. 64 dB - a więc w zasadzie jak poziom tła.

3.2. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia

Położenie geograficzne i morfologia

Gmina Trzcianka jest gminą miejsko-wiejską położoną w zachodniej części Kraju. Od stolicy województwa gmina oddalona jest o ok. 90 km na północ. Administracyjnie przynależy do województwa wielkopolskiego, powiatu czarnkowsko-trzcianeckiego i jest jedną z jego ośmiu gmin. Według podziału fizyczno-geograficznego Kondrackiego (2002) gmina położona jest mezoregionie Pojezierza Wałeckiego. Teren gminy leży w strefie krajobrazu glacialnego z widocznymi morenami i rynnami jeziornymi.

Warunki Hydrologiczne

Wody powierzchniowe.

Gmina położona jest w zlewni rzeki Noteci będącej dopływem Odry. Na obszarze gminy występują liczne tereny podmokłe oraz niewielkie śródpolne oczka wodne. Pełnią one ważne role retencyjne - w stanach podwyższonego poziomu wód gromadzą nadmiar wody, następnie oddają, gdy poziom wody się obniża. Woda, która zostaje stanowi siedlisko dla licznych grup płazów, które znajdują tam dogodne warunki do rozrodu. Głównymi ciekami wodnymi jest Noteć, Trzcianka, Bukowa i Łąga. W gminie znajdują się min. Jezioro Długie, Miejskie oraz Straduń.

Teren planowanego przedsięwzięcia wchodzi w skład zlewni Jednolitej Części Wód Powierzchniowych **PLRW 60002118877 o nazwie Noteć od Kanału Romanowskiego do Bukówki.**

Charakterystyka powyższej JCWP została przedstawiona w tabeli poniżej, zgodnie z charakterystyką Jednolitych Części Wód Rzecznych, stanowiących załącznik do przyjętych przez Radę Ministrów w dniu 18 października 2016 r. aktualizacji planów gospodarowania wodami [2016].

Projektowana farma fotowoltaiczna znajduje się na obszarze występowania powyższej JCWP, która zgodnie z informacjami zawartymi w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry (2016) jest niezagrożona nieosiągnięciem wyznaczonych celów środowiskowych.

Cele środowiskowe powinny zostać osiągnięte w możliwie najkrótszym terminie. Jednakże przewiduje się możliwość wprowadzenia odstępstwa od założonych celów środowiskowych, jeżeli ich osiągnięcie nie będzie możliwe z określonych przyczyn. Integralną częścią celów środowiskowych są tak zwane wyłączenia obejmujące:

- przedłużenie terminu - dobry stan musi zostać osiągnięty najpóźniej do 2021 lub 2027 r., albo w najkrótszym terminie po 2027 r., na jaki pozwalają warunki naturalne;
- osiągnięcie mniej rygorystycznych celów;
- tymczasowe pogorszenie się stanu z przyczyn naturalnych lub w wyniku działania siły wyższej;
- nowe zmiany charakterystyki fizycznej części wód powierzchniowych lub zmiany poziomu części wód podziemnych, lub też niezapobieżenie pogorszeniu się stanu części wód powierzchniowych (z bardzo dobrego do dobrego) w wyniku nowych form zrównoważonej działalności gospodarczej człowieka.

Przedłużenie terminu osiągnięcia celu środowiskowego do 2023 r lub 2027 r., czy też ustanowienie mniej rygorystycznego celu możliwe jest w sytuacji, gdy działania niezbędne do osiągnięcia stanu dobrego są nierealne z technicznego punktu widzenia lub nieproporcjonalnie kosztowne, a także gdy wszystkie działania naprawcze miały być wdrożone do 2015 r., ale efekty tych działań nie były oczekiwane do tego czasu ze względu na warunki naturalne. Wskazane jest tutaj w pierwszej kolejności rozpatrzenie możliwości osiągnięcia celu w późniejszym terminie i dopiero gdy szczegółowe analizy wykażą, iż jest to niemożliwie - wskazanie mniej rygorystycznego celu.

Realizacja inwestycji, poprzez swój niewielki zakres, nie będzie miała wpływu na stan jakości wód powyższej JCWP, a co więcej inwestycja nie wpłynie na pogorszenie jakości wód.

Projekt budowlany dla planowanej elektrowni fotowoltaicznej zostanie uzgodniony z właściwymi spółkami wodnymi gospodarującymi na terenie objętym inwestycją.

W przypadku kolizji elementów planowanej instalacji z urządzeniami drenarskimi zrealizowane zostaną pod nadzorem spółki wodnej stosowne prace inżynierskie mające zapewnić ciągłość instalacji.

W razie uszkodzenia infrastruktury melioracyjnej bądź drenarskiej w trakcie trwania prac inwestor dokona zgłoszenia tego faktu do stosownych organów, a następnie naprawy uszkodzonego odcinka.

W trakcie budowy i eksploatacji parku elektrowni fotowoltaicznej planowane są zastosowania chroniące środowisko gruntowo - wodne:

- właściwy nadzór i organizacja budowy;
- wykorzystanie sprzętu budowlanego i transportowego posiadającego ważne przeglądy, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne;
- postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwienia jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia;
- tankowanie pojazdów transportowych i budowlanych na stacjach paliw;
- w przypadku konieczności tankowania w terenie sprzętu używanego przy budowie, wykorzystanie mat absorbujących, zapobiegających ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych do podłoża;
- naprawy sprzętu w miejscach do tego przystosowanych;
- regularna kontrolę sprzętu transportowego ze względu na możliwość wystąpienia wycieków; - korzystanie wyłącznie z doświadczonych pracowników,
- plac budowy zostanie wyposażony w odpowiednią ilość sorbentów służących do zbierania możliwych wycieków substancji płynnych, a także w szczelnie zamykane pojemniki służące do

gromadzenia zużytych sorbentów do czasu ich przekazania w celu unieszkodliwienia firmie posiadającej specjalne zezwolenia.

Ponadto na etapie eksploatacji w przypadku konieczności mycia paneli fotowoltaicznych, będzie się ono odbywać tylko za pomocą czystej wody pod ciśnieniem - bez dodatków jakichkolwiek substancji chemicznych. Na etapie tym w przypadku zastosowania transformatora olejowego wyposażony on będzie w szczelną tacę mogącą pomieścić 100% oleju transformatorowego oraz wodę z akcji gaśniczej (120% pojemności transformatora). Ponadto transformator podlegał będzie okresowym przeglądom celem wykrycia ewentualnych usterek i nieszczelności.

Obecnie nie jest znany inwestorowi poziom wód gruntowych na terenie inwestycji. Ze względu na brak głębokich fundamentów, nie przewiduje się napływu wód gruntowych do wykopów pod planowane linie kablowe. Ponadto w takim przypadku nie ma konieczności ich odpompowania, a prace mogą być wykonywane w wykopie częściowo zalanym. W razie konieczności zostaną przeprowadzone badania geologiczne gruntu, określające jego nośność oraz poziom zwierciadła wód gruntowych.

Wody podziemne

Przedsięwzięcie znajduje się na terenie JCWPd o nr 34 Osiągnięcie celów środowiskowych - dobry stan ilościowy, dobry stan chemiczny i dobry stan ogólny; nie jest zagrożona.

Inwestycja leży na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych, ale ze względu na swój charakter i przyjęte rozwiązania techniczne nie będzie negatywnie oddziaływać na wody podziemne.

Inwestycja nie będzie negatywnie wpływać na wody podziemne. Dzięki zastosowanym zabezpieczeniom, konstrukcji oraz charakterowi samego przedsięwzięcia, brak jest możliwości wpływu na jakość wód. Brak też możliwości powstania leja depresji wskutek prac.

Charakterystyka technologii w odniesieniu do oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe

Przedsięwzięcie polegające na budowie elektrowni fotowoltaicznej nie wiąże się z koniecznością głębokich wykopów, które bądź to mogłyby zanieczyścić wody podziemne, bądź powodować zjawisko wystąpienia leja depresji.

Posadowienie kontenerowej stacji transformatorowych będzie wymagało zdjęcia wierzchniej warstwy gleby - humusu, a następnie wylania cienkiej betonowej płyty, która zapobiegnie osiadaniu

kontenera w gruncie. Wykop będzie płytki - do ok. 0,7 m, co sprawi, iż nie będzie oddziaływał na wody gruntowe i podziemne.

Transformator, który zostanie zainstalowany znajdzie się w kontenerze, co zabezpieczy grunt i wody przed ewentualnym wyciekiem w przypadku użycia transformatora olejowego. Posiadać on będzie również szczelną misę olejową mogącą, w przypadku wycieku, pomieścić całą objętość oleju, która dodatkowo wyeliminuje możliwość skażenia. Ewentualne niewielkie wycieki powstałe w trakcie przeglądów zostaną zabezpieczone przez ekipę serwisową adsorbentem (np. bentonitem czy ziemią okrzemkową, w ostateczności wyciek zostanie zasypany piaskiem, który należy następnie zebrać i przekazać podmiotowi posiadającemu pozwolenie na odbiór tego typu odpadów).

Wody opadowe z terenów objętych inwestycją (dróg dojazdowych, i placów manewrowych) będą swobodnie infiltrowały do gleby. Można je zaliczyć do wód czystych, nieskażonych ropopochodnymi czy też innymi zanieczyszczeniami. Nie będą miały w związku z tym wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych. Do mycia powierzchni paneli użyć można tylko i wyłącznie czystej wody, bez dodatków chemicznych, co sprawi, że tak wykorzystaną wodę można uznać za opadową.

Mając na uwadze powyższe analizy stwierdza się, że nie zajdą przesłanki wskazane w art. 81 ust 3 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, zmienionej Ustawą z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw, mówiące iż *„jeżeli z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynika, że przedsięwzięcie to wpływa negatywnie na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 oraz art. 61 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach odmawia zgody na realizację tego przedsięwzięcia, o ile nie zostaną spełnione warunki, o których mowa w art. 68 pkt 1, 3 i 4 tej ustawy.”* Planowane przedsięwzięcie jest zgodne z założeniami Planu Gospodarowania Wodami, nie wpłynie negatywnie na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP i JCWPd w obrębie których się znajduje.

Warunki glebowe

Nieruchomość na której planowana jest budowa farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą stanowi grunty orne IV i V klasy wykorzystywane w sposób rolniczy. W chwili

obecnej na terenie działki gdzie planowana jest inwestycja uprawiana jest kukurydza oraz inne zboża.

Opis terenu inwestycji.

Według regionalizacji fizycznogeograficznej (Kondracki J., 2002) badany obszar położony jest w części południowej Pojezierza Wałęckiego oraz w części północnej Kotliny Gorzowskiej.

Pojezierze Wałęckie to mezoregion fizycznogeograficzny w północno-zachodniej Polsce, zaliczany ze względu na typ mezoregionów do wysoczyzn młodoglacjalnych przeważnie z jeziorami, w regionie nizin i obniżeń, przechodzący od północy w Pojezierze Drawskie i Równinę Wałęcką, od wschodu w Dolinę Gwdy, od południa w Kotlinę Gorzowską i od zachodu w Równinę Drawską. Obejmuje obszar około 1860 km², w większości wysoczyzny z kilkoma pasami czołomorenowymi, powstałymi na przedpolu pojeziernego ciągu moren czołowych fazy pomorskiej w okresie podfazy krajeńskiej zlodowacenia północnopolskiego oraz obszary sandrowe porośnięte lasami. Do najwyższych wzniesień należą Racza i Dąbrowa, o wysokości bezwzględnej odpowiednio 211 i 207 m. Południowa część mezoregionu jest w większości porośnięta lasem, który łączy się bezpośrednio z Puszcą Drawską. Największym jeziorem jest Bytyń Wielki, o powierzchni 8,8 km² i głębokości dochodzącej do 41 m.

Kotlina Gorzowska to jednostka geomorfologiczna w zachodniej Polsce będąca fragmentem Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej. Kotlina Gorzowska od północy graniczy z Równiną Gorzowską, Pojezierzem Dobiegniewskim, Równiną Drawską, Pojezierzem Wałęckim, od południa z Pojezierzem: Łagowskim i Poznańskim, od wschodu z Pojezierzem Chodzieskim, a na zachodzie łączy się z Kotliną Freienwaldzką. Długość Kotliny Gorzowskiej wynosi 120 km, szerokość do 35 km, powierzchnia obejmuje 3740 km².

2. Rodzaj technologii.

Planowane przedsięwzięcie będzie miało na celę produkcję prądu elektrycznego przy wykorzystaniu energii promieniowania słonecznego.

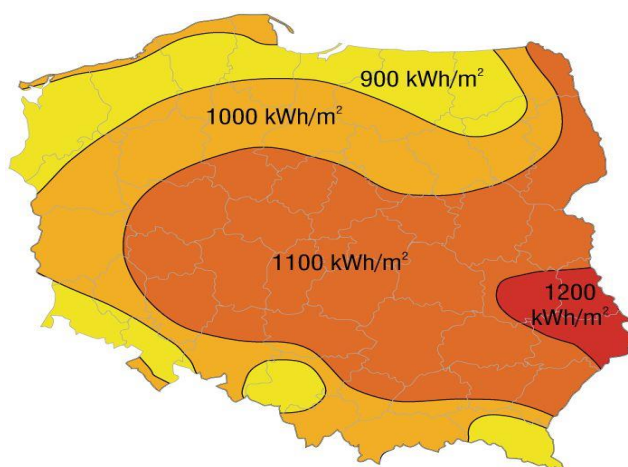
W wyniku realizacji inwestycji przewiduje się:

- montaż paneli fotowoltaicznych na działkach,
- montaż bezobsługowych abonenckich stacji transformatorowych,
- przeprowadzenie podziemnych linii energetycznych średniego napięcia,
- montaż infrastruktury telekomunikacyjnej umożliwiającej nadzór eksploatacyjny

elektrowni,

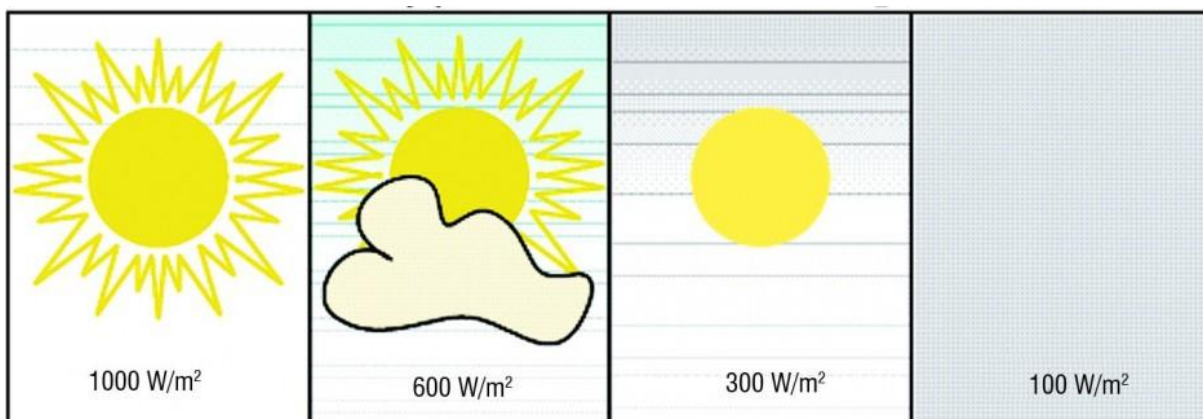
- realizacja dróg wewnętrznych oraz placu montażowego,
- realizacja ogrodzenia zewnętrznego farmy fotowoltaicznej oraz montaż urządzeń alarmowych.

Z uwagi na wstępny etap prac projektowych na chwilę obecną nie został wybrany producent i dostawca poszczególnych elementów w celu realizacji przedsięwzięcia jednakże założenie i technologia wykonania dla wszystkich producentów są bardzo mocno do siebie zbliżone. Na rysunku nr ... przedstawiono rozkład usłonecznienia na terenie Polski. Przedmiotowa inwestycja jest położona w strefie do 1100 kWh/m^2 dzięki czemu można uznać że warunki słoneczne są bardzo sprzyjające.



Rozkład usłonecznienia na obszarze Polski

Ilość wytworzonego prądu elektrycznego uzależniona jest również od stopnia zachmurzenia. Poszczególne poziomy wydajności instalacji przedstawia rysunek nr



Moc promieniowania słonecznego w zależności od stopnia zachmurzenia

Pierwszym etapem realizacji planowanego przedsięwzięcia będzie wykonanie dróg wewnętrznych planowanej farmy fotowoltaicznej oraz placu montażowego. Nawierzchnia ww. powierzchni będzie mieć charakter twardy (nawierzchnia żwirowa, przepuszczalna lub wykonana z betonowych płyt, czy kruszywa łamanego), która umożliwi dojazd i montaż poszczególnych elementów inwestycji. W miarę możliwości wykorzystane zostaną lokalne drogi - w tym gruntowe, aby ilość nowobudowanych dróg była jak najkrótsza. W związku z faktem, że inwestycja nie wiąże się z koniecznością transportu ponadgabarytowego, nie ma konieczności wzmacniania dróg lokalnych o nawierzchni gruntowej.

Plac montażowy będzie wielkością dostosowany do planowanego przedsięwzięcia, ponadto nie będzie on zlokalizowany pod drzewami, a także w pobliżu krzewów. Miejsce wyposażone będzie w sorbent, który pochłania substancje ropopochodne. Na terenie wykonywanych prac nie planuje się tankowania pojazdów chyba, że będzie to absolutnie niezbędne - wówczas odbywać się to będzie na terenie o nawierzchni twardej, wyposażonej w sorbent.

Następnie na konstrukcjach wsporczych zamontowane zostaną panele fotowoltaiczne. Konstrukcje będą montowane jako profile wbijane w ziemię za pomocą niewielkiego kafara. Montaż nie wiąże się z koniecznością realizacji fundamentów. Do konstrukcji wsporczych zostaną przykręcone stoły, na których będą posadowione panele fotowoltaiczne. Na etapie sporządzania projektu budowlanego zostaną wykonane obliczenia dotyczące głębokości wbijania profili jak i techniki montażu stołów pod kątem odporności na obciążenie śniegiem, wiatrem i innymi czynnikami atmosferycznymi.

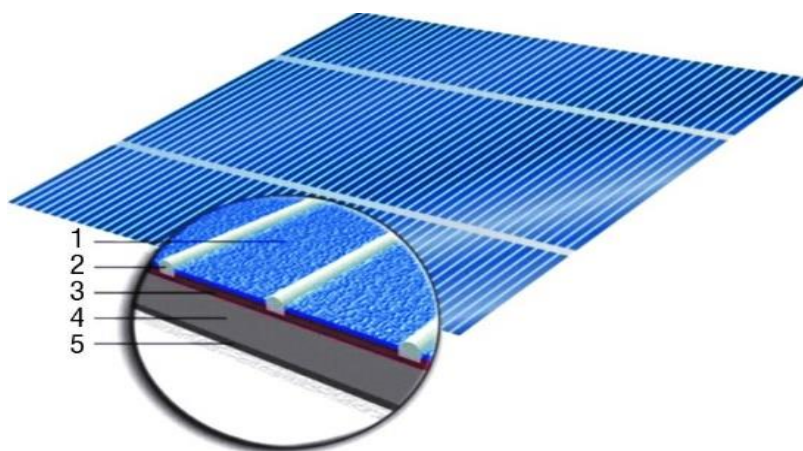


Zdjęcie nr 2 (fot. Zbigniew Kobiela)

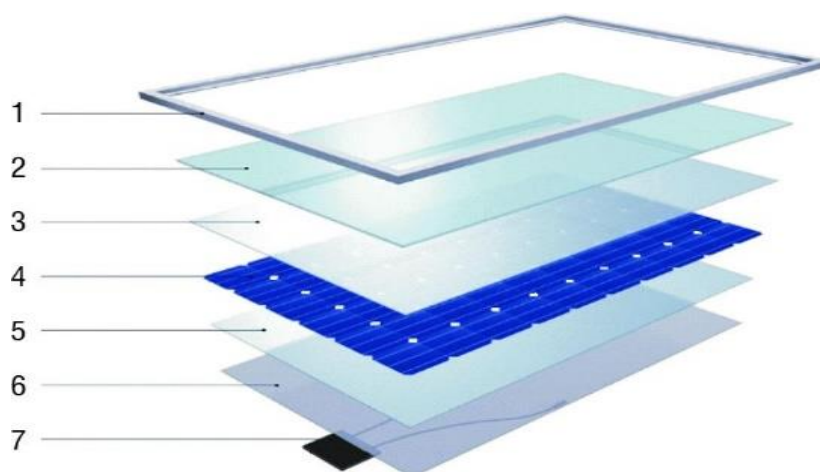
Pojedyncze ogniwa fotowoltaiczne wytwarzają moc na poziomie 1-7 W w związku z czym w celu uzyskania odpowiedniej mocy użytecznej ogniwa łączone są w zespoły zwane panelami i zamykane we wspólnej obudowie, zapewniającej odporność na warunki atmosferyczne. Górna część obudowy jest wykonana w technologii antyrefleksyjnej w celu wyeliminowania odbić z powierzchni modułu. Całość jest hermetycznie laminowana i oprawiona sztywną lekką ramą zapewniającą wytrzymałość mechaniczną oraz ułatwiającą ich montaż. Najczęściej spotykane panele dysponują mocą 350 - 600 W i napięciem stałym 16-60 V.

Technologia	Cienkowarstwowe			Krystaliczne	
Sprawność w STC	Tellurek kadmu (CdTe)	CIGS	Krzem amorficzny	Monokrystaliczne	Polikrystaliczne
	10–11%	9–13%	5–8%	15–18%	12–17%

Sprawność fotoogniw



Przekrój krzemowego krystalicznego ogniwa słonecznego: 1 – powłoka antyrefleksyjna, 2 – czołowa siatka metalowa, 3 – emiter, 4 – baza krzemowa (c-Si), 5 – warstwa spodnia (Al)



Budowa modułu fotowoltaicznego SV60P: 1 – mata aluminiowa, 2 – szyba hartowana 3,2 mm, 3 – folia EVA, 4 – ogniwa krzemowe (c-Si), 5 – folia EVA, 6 – folia elektroizolacyjna, 7 – puszka przyłączeniowa

			
Ogniwo polikrystaliczne	Ogniwo monokrystaliczne	Ogniwo z tellurku kadmu CdTe	Ogniwo CIGS wykonane z mieszaniny półprzewodników, takich jak miedź, ind, gal, selen

Wybrane technologie produkcji ogniw fotowoltaicznych

Na terenie planowanej inwestycji planuje się zastosować standaryzowane panele fotowoltaiczne o wymiarach ok. 1,2-2,0 m x 0,8-1 m (wartości orientacyjne) oraz o mocy jednostkowej w przedziale 500-1000 W. Panele będą łączone ze sobą w zespoły tzw. stringi (stoły) składające się z kilkudziesięciu paneli ułożonych długą krawędzią równolegle do gruntu i wysokości 3-4 paneli jednakże ten układ może się zmieniać. Panele zostaną ułożone pod kątem ok. 20-40 stopni do gruntu. Dolna krawędź na wysokości do 0,9 m nad gruntem natomiast górna na wysokości do 5 m. Poszczególne panele zostaną przykręcone do konstrukcji wsporczej za pomocą uniwersalnych dostępnych uchwytów. Pomiędzy poszczególnymi panelami pozostawiona zostanie wolna przestrzeń o szerokości ok. 1-5 cm w celu kompensacji rozszerzalności termicznej paneli oraz konstrukcji nośnej.

Panele fotowoltaiczne będą łączone przewodami w sekcje, z których przewody będą wyprowadzane do inwerterów. Przewody będą przymocowane do konstrukcji wsporczych. Inwertery są to urządzenia elektroniczne montowane na konstrukcjach paneli fotowoltaicznych pod panelami. Przybliżone wymiary: ok 1m x 1m. Zadaniem tych urządzeń jest przekształcanie prądu stałego produkowanego przez panele fotowoltaiczne na prąd przemienny, który jest w systemie elektroenergetycznym. Poniżej na zdjęciu przedstawiono przykładową lokalizację inwerterów na farmie fotowoltaicznej.

Na 1 MW zainstalowanej mocy potrzeba ok. 40 sztuk inwerterów. Tym samym dla elektrowni o mocy do 13 MW potrzeba będzie zainstalować do 520 sztuk inwerterów. Obecnie nie można wskazać rodzaju planowanych inwerterów, ponadto nie ma to większego znaczenia z punktu widzenia ochrony środowiska. Pola elektromagnetyczne powodowane przez te urządzenia są minimalne, wielokrotnie mniejsze od normy. Inwertery w trakcie najbardziej intensywnej pracy

emitują hałas o natężeniu do 51 dB. Z racji umieszczenia tych urządzeń pod panelami, nie ma możliwości propagacji dźwięku na większą odległość - panele będą działać jak swoiste ekrany akustyczne. Ponadto będą one umieszczone nisko nad ziemią.



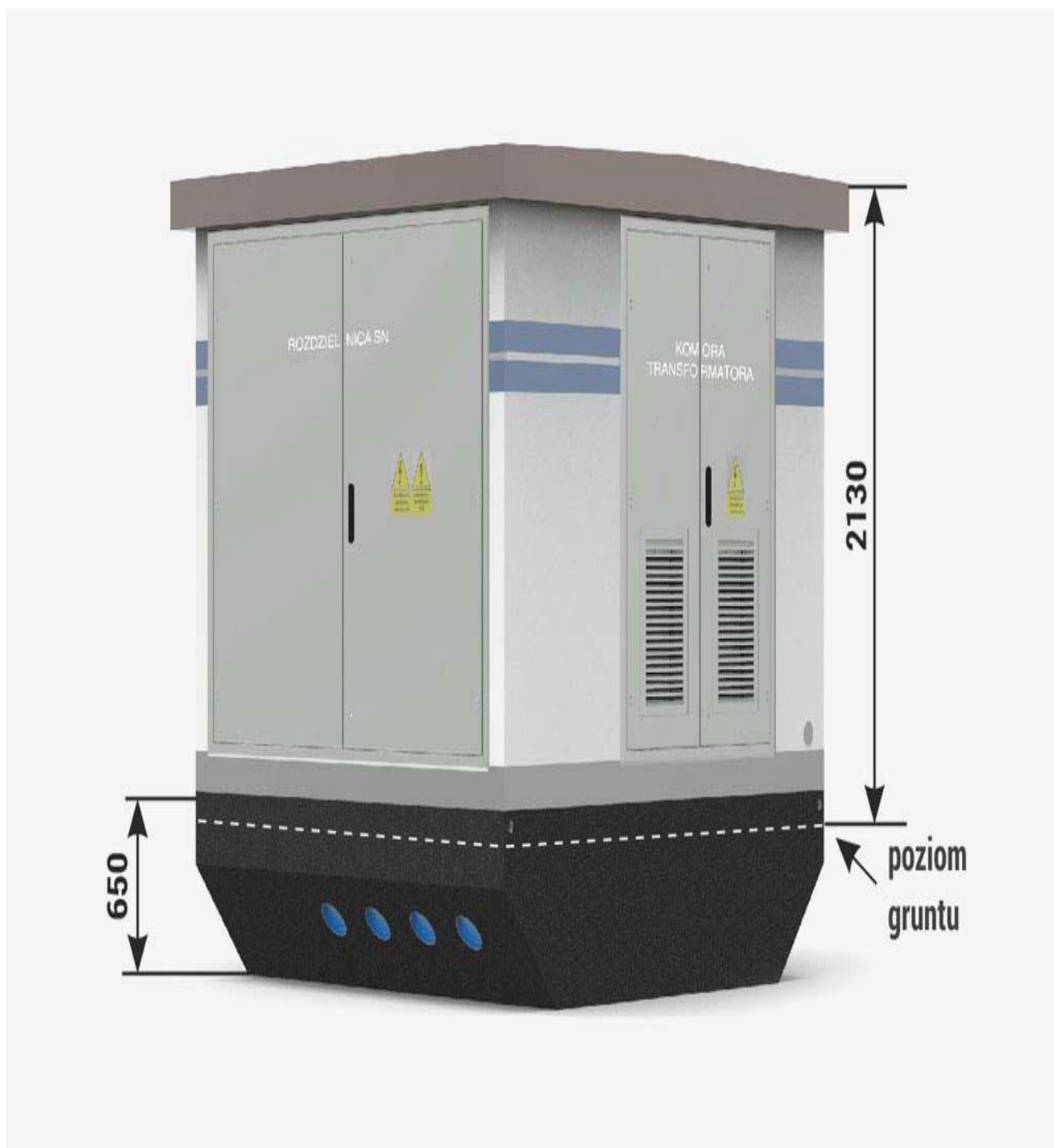
Zdjęcie 3 Przykładowy inwerter farmy fotowoltaicznej. Źródło: <https://pvtec.pl/jak-prawidlowo-dobrac-inwerter-do-instalacji-fotowoltaicznej/>

Od inwerterów do stacji transformatorowej będą przebiegać linie kablowe niskiego napięcia. Będą one realizowane jako linie podziemne. Wykopy będą realizowane jako wąskoprzestrzenne za pomocą niewielkiej koparki. Będą w nich układane kable do planowanych stacji transformatorowych. Po ułożeniu kabli i linii światłowodowych, za pomocą których będzie kontrolowana praca instalacji, wykopy zostaną zasypane. W ramach działań związanych z ochroną środowiska planuje się niepozostawianie otwartych wykopów, a gdy będzie to konieczne, będą one kontrolowane przed zasypaniem pod kątem obecności zwierząt. Ewentualne organizmy zostaną złapane i wyniesione poza teren budowy w bezpieczne miejsce.

Od inwerterów będą biegły linie niskiego napięcia do stacji transformatorowych przekształcających prąd do średniego napięcia. W ramach przedmiotowej inwestycji planuje się realizację do 13 sztuk stacji transformatorowych.

Prefabrykowane kontenerowe stacje transformatorowe wyposażone zostaną w transformatory suche żywiczne lub olejowe. Stacje transformatorowe zbudowane będą jako budynki prefabrykowane, złożone z elementów żelbetowych, będą pomalowane w odcieniach szarości. Stacje

są przystosowane do współpracy z siecią kablową średniego napięcia oraz siecią kablową niskiego napięcia.



Źródło: <https://zpue.pl/produkty-dla-sektorow-branzowych/energia-odnawialna-ozefotowoltaika/kontenerowe-stacje-transformatorowe>

Transformatory nie są źródłem emisji akustycznej, która mogłaby wpłynąć na pogorszenie środowiska akustycznego w otoczeniu inwestycji. Zgodnie ze specyfikacjami producentów emisja akustyczna pochodząca od przykładowych transformatorów, nie przekracza 53 dB (dla transformatora o maksymalnej mocy). Poniżej zamieszczono dane producenta (EV Żychlińskie Transformatory) dla transformatorów żywicznych typu TZE o normalnym poziomie strat jałowych. Tego typu transformatory są stosowane w elektrowniach fotowoltaicznych.

Analogiczne transformatory SN stosowane są wśród zabudowy mieszkalnej. Poniżej zamieszczono fotografię stacji transformatorowych z rozdzielniami SN na osiedlu mieszkaniowym. Są one zlokalizowane w bezpośrednim otoczeniu budynków mieszkalnych, najbliższy jest w odległości około 5-6 metrów w linii prostej.

Należy zwrócić uwagę, że zgodnie z obecnie obowiązującym Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, stacje transformatorowe nie znajdują się w katalogu przedsięwzięć dla których konieczne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Od stacji transformatorowych będą przebiegać linie kablowe średniego napięcia. Będą one realizowane jako linie podziemne. Wykopy będą realizowane jako wąskoprzestrzenne za pomocą niewielkiej koparki. Będą w nich układane kable do miejsca przyłączenia zgodnie z warunkami przyłączenia elektrowni do sieci, o które inwestor będzie wnioskował po otrzymaniu decyzji lokalizacyjnej.

Po ułożeniu kabli i linii światłowodowych, za pomocą których będzie kontrolowana praca instalacji, wykopy zostaną zasypane. W ramach działań związanych z ochroną środowiska planuje się niepozostawianie otwartych wykopów, a gdy będzie to konieczne, będą one kontrolowane przed zasypaniem pod kątem obecności zwierząt. Ewentualne organizmy zostaną złapane i wyniesione poza teren budowy w bezpieczne miejsce.

Kable elektroenergetyczne układane będą metodą tradycyjną, na podsypce z piasku, przykryte warstwą piasku oraz warstwą ziemi rodzimej, na której ułożona zostanie folia ochronna (nad kablem elektroenergetycznym i światłowodem). Światłowód ułożony zostanie równolegle do kabla elektroenergetycznego. Wykop zostanie zasypany warstwami, a ziemia zagęszczona mechanicznie. Głębokość ułożenia kabli ziemnych wyniesie min. 1 m.

Nie przewiduje się na terenie farmy fotowoltaicznej stosowania linii napowietrznych.

W końcowym etapie prac realizacyjnych teren planowanej farmy fotowoltaicznej zostanie ogrodzony. Ogrodzenie będzie miało konstrukcję ażurową, nie będzie wkopane w ziemię, a skonstruowane będzie tak aby nie zaburzać dyspersji zwierząt. Pomiędzy powierzchnią ziemi, a dolną podstawą ogrodzenia planuje się pozostawienie ok 20 cm odstępu umożliwiającego migrację drobnych kręgowców.

Na ogrodzeniu zostanie zamontowany system alarmowy. Dopuszcza się montaż kamer, czujników ruchu oraz oświetlenia, które będzie się włączać automatycznie w trakcie detekcji ruchu. Nie będzie montowane oświetlenie stałe inwestycji.



Zdjęcie nr 4 (fotografia: Zbigniew Kobiela)

Uruchomienie i testowanie elektrowni.

Uruchomienie i testowanie elektrowni słonecznej następuje po instalacji wszystkich modułów, ale przed podłączeniem do sieci dystrybucyjnej. Na tym etapie wykorzystywana jest pełna ocena i kontrola powstałego systemu. Komponenty są testowane i kalibrowane, aby zapewnić ich wykonanie zgodnie z projektem. Kable są testowane w celu upewnienia się, że nie zostały one uszkodzone w procesie budowlanym, a wszystkie końcówki przewodów są sprawdzane pod kątem łączności.

W procesie budowy będą udział brały następujące maszyny:

- podnośnik,
- spycharka,
- wywrotka,
- koparka,
- ciągnik rolniczy,
- przyczepa rolnicza,
- podnośnik,
- maszyna do odwiertów,
- walce,
- generator elektryczny,
- kafar,
- ciężarówka z wodą.

Budowa będzie trwała ok. 6 miesięcy. Za przewidywany czas eksploatacji przyjęto okres 30 lat, jako że tyle wynosi średnio rynkowa gwarancja trwałości produktu. Niemniej, po 30 latach ilość wytwarzanej przez panel energii nie spadnie poniżej 75 % mocy pierwotnej. Biorąc pod uwagę powyższe, nic nie stoi na przeszkodzie, aby instalacja dalej pracowała. Po upływie tego okresu inwestor będzie się starał o odnowienie umowy na odbiór energii elektrycznej, umowy dzierżawy i dalszą produkcję energii.

W przypadku, w którym inwestor będzie zmuszony zlikwidować inwestycje podjęte zostaną następujące kroki:

- Niektóre elementy, takie jak śruby, stalowe słupy i stelaże zostaną odzyskane do ponownego użycia, bądź sprzedane jako złom;
- Moduły fotowoltaiczne zawierające krzemionkę, szkło, aluminium, miedź i srebro zostaną poddane recyklingowi;
- Kable elektryczne również zostaną poddane recyklingowi;
- Dzięki stałemu monitoringowi podłoża nie wystąpi zjawisko erozji gleby;
- Generatory, systemy chłodzenia i inne urządzenia po 30 latach wciąż powinny być sprawne i możliwe do zamontowania.

Na rynku istnieją podmioty wyspecjalizowane w recyklingu modułów fotowoltaicznych, które mogą odzyskać nawet 80 % materiałów użytych do produkcji.

5. Ewentualne warianty przedsięwzięcia.

Określając lokalizację elektrowni fotowoltaicznej brano pod uwagę przyczyny ekonomiczne,

organizacyjne, technologiczne oraz ekologiczne. Zwracano uwagę na aspekty planistyczne gminy, dostępność terenu o odpowiednim usytuowaniu i klasie gruntu, bliskość zabudowań mieszkalnych, obszarów chronionych oraz infrastruktury energetycznej.

Rozpatrywano kilka wariantów lokalizacji inwestycji. Podczas analizy poszczególnych wariantów odrzucono część rozpatrywanych lokalizacji, gdyż były niekorzystne ze względów społecznych, ekonomicznych oraz ekologicznych.

Przyczynami społecznymi odrzucenia lokalizacji były potencjalne konflikty z miejscową społecznością wynikające np. ze zbyt bliskiego usytuowania planowanego przedsięwzięcia od zabudowy mieszkalnej.

Rozważano również różne dostępne na europejskim rynku technologie.

Wariant zaproponowany przez Inwestora

Wariantem najkorzystniejszym wybranym przez inwestora jest budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy elektrycznej do 13 MW, przez co nastąpi:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie udziału energii z OZE w bilansie energetycznym gminy;
- poprawa jakości powietrza, zmniejszenie jego zapylenia;
- zwiększenie świadomości ekologicznej wśród ludności gminy.

Wariant ten jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju, którego motywem przewodnim jest, aby potrzeby społeczeństwa były zaspokajane w taki sposób, aby możliwe było podnoszenie jakości środowiska naturalnego, m.in. poprzez ograniczenie szkodliwego wpływu produkcji i konsumpcji na stan środowiska i ochronę zasobów przyrodniczych (zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw kopalnych). Do zalet planowanego do realizacji wariantu należy, przede wszystkim, zmniejszenie emisji dwutlenku siarki i tlenków azotu do atmosfery, poprzez zastąpienie sytuacji wytwarzania energii elektrycznej z paliw kopalnych na rzecz wytwarzania jej z energii słonecznej.

W tym wariancie nie przewiduje się wyłączenia terenu elektrowni fotowoltaicznej z użytkowania rolniczego w trakcie jej eksploatacji. Realizacja przedmiotowej inwestycji, pomimo zmiany dotychczasowej formy użytkowania części terenu, wpłynie na znikome przekształcenie powierzchni ziemi.

W trakcie budowy, pod rzędami paneli fotowoltaicznych i między nimi nie zostanie usunięta warstwa próchnicza z humusem, a na obszarze gdzie nastąpiło naruszenie struktury gleby z powodu przejazdów maszyn budowlanych i środków transportu, teren zostanie obsiany roślinnością łąkowo pastwiskową. Grunty w części niezagospodarowanej (w większości) będą przeznaczone pod uprawy trwałe - trawy. W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej, trawa i inna roślinność zielna i łąkowa będzie rosła pod panelami oraz pomiędzy nimi.

W celu utrzymania odpowiedniej wysokości roślinności, teren nieruchomości będzie wykaszany, w zależności od intensywności wegetacji 2-3 razy w ciągu roku. Do tego celu mogą być wykorzystywane dostawki do ciągnika rolniczego ze specjalnym wysięgnikiem umożliwiającym koszenie także pod stelażami paneli, a w wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się także stosowanie ręcznego wykaszania. Alternatywnie możliwy jest również wypas na terenie farmy zwierząt hodowlanych, głównie owiec, co jest szeroko praktykowane np. w Niemczech.

Planuje się dalszą możliwość wykorzystywania przedmiotowego terenu na cele rolnicze po zakończeniu eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej i jej likwidacji, bez konieczności rekultywacji środowiska gruntowego.

Racjonalny wariant alternatywny.

Jako wariant alternatywny przyjęto zagospodarowanie tej samej powierzchni działki przy wykorzystaniu paneli fotowoltaicznych o mniejszej mocy, dającej sumarycznie moc do 4 MW.

Niemniej z punktu widzenia idei zrównoważonego rozwoju należy przyjąć, iż taka sama wydajność produkcji przy zachowaniu tych mniejszych poziomów oddziaływań jest wskazana z punktu widzenia racjonalnej polityki środowiskowej.

Wariantem najkorzystniejszym dla środowiska jest wariant proponowany przez Inwestora, ponieważ technologia proponowana do wykorzystania jest technologią sprawdzoną i efektywną. Przesłanką do realizacji inwestycji jest produkcja energii elektrycznej na potrzeby rynku lokalnego. Wariant ten jest bardziej korzystny, niż wariant alternatywny, biorąc pod uwagę efekt ekologiczny w postaci wykorzystania źródła OZE i uzyskania energii bez konieczności spalania paliw kopalnych i związanej z tym emisją gazów i pyłów do powietrza. Mniejsze jest też zajęcie terenu - zwłaszcza obszarów o większym znaczeniu przyrodniczym.

Potwierdzeniem powyższego stwierdzenia są poniższe obliczenia wskazujące na efekt

ekologiczny wynikający z realizacji projektu.

Biorąc pod uwagę dane na temat generacji wielkości energii elektrycznej w projekcie oraz powszechnie dostępne wielkości emisji w przypadku tradycyjnych źródeł energii, można obliczyć ilość CO₂ jaka nie zostanie wyemitowana do atmosfery.

KOBIZE (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania emisjami) podaje wskaźniki przeliczeniowe dla emisji unikniętej „Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności CO₂ przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów realizowanych w Polsce”, który jest obecnie na poziomie 825,412 kg CO₂/MWh.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia daje nam to o $13 \times 1000 \text{ MWh} \times 825,412 \text{ kg} = 10\,730\,356 \text{ kg CO}_{2\text{eq}}$.

Za realizacją wariantu inwestorskiego przemawia więc wynikający efekt ekologiczny o wymiernych korzyściach. Budowa elektrowni fotowoltaicznej przyczyni się także do podniesienia jakości życia mieszkańców, polepszenia jakości powietrza, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wzrostu udziału tych źródeł w całkowitym bilansie energetycznym Polski. Dzięki tej inwestycji gmina może promować w społeczeństwie wspieranie odnawialnych źródeł energii, tworzyć programy edukacyjno-szkoleniowe, dotyczące tych źródeł, podnieść wiedzę i świadomość ekologiczną mieszkańców.

Wariant alternatywny polegający na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mniejszej mocy cechowałby się zajęciem tej samej powierzchni przy jednocześnie mniejszej produktywności farmy.

Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska pokrywa się z wcześniej przedstawionymi wariantami z uwagi na:

- mniejsze wykorzystanie nawozów sztucznych wykorzystywanych w produkcji rolnej i stwarzających zagrożenie dla gleb i wód podziemnych
- zwiększenie w bilansie energetycznym udziału odnawialnych źródeł energii
- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalniane
- utrzymywanie w stanie praktycznie nienaruszonym bioróżnorodności na terenie planowanej inwestycji

6. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową

W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia nie będą miały miejsca zmiany związane z przekształceniem terenu, a obszar inwestycji będzie użytkowany rolniczo tak jak to miało miejsce do tej pory. Powyższe oznacza pozostawienie istniejącego stanu środowiska i rezygnację z korzystnych ekonomicznie i ekologicznie dostaw energii odnawialnej.

Najważniejszymi powodami przemawiającymi za rozwojem energetyki słonecznej są zwiększenie poziomu bezpieczeństwa energetycznego regionu i kraju. Dostęp do odnawialnych źródeł energii jest nieograniczony, umożliwia stopniowe uniezależnienie się od dostaw surowców energetycznych. Wzrastające potrzeby energetyczne Polski wymagają zwiększonej produkcji i dostaw energii elektrycznej - zwłaszcza „czystej”. W przypadku braku tzw. zielonej energii trzeba będzie ją uzupełnić konwencjonalną, co ma niekorzystny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego, gdyż spalanie paliw kopalnych powoduje wysoką emisję gazów i pyłów do atmosfery.

W ramach przedsięwzięcia planowane są instalacje do wytwarzania energii z wykorzystaniem *odnawialnych źródeł energii* zwane dalej OZE. Produkcja energii z OZE ma istotne znaczenie dla zaspakajania podstawowych potrzeb społeczeństwa, jakimi jest zapotrzebowanie na energię. Wypełnia ona zobowiązania międzynarodowe Polski wynikające z dyrektywy 2001/77/WE oraz pakietu klimatyczno-energetycznego UE. Produkcja energii z OZE i wprowadzenie jej do krajowego systemu elektroenergetycznego jest także działaniem o znaczeniu ponadlokalnym.

Mając na uwadze powyższe stwierdza się, że sytuacja polegająca na niepodjęciu przedsięwzięcia jest sytuacją niekorzystną z punktu widzenia ochrony środowiska.

Rezygnacja z budowy elektrowni fotowoltaicznej spowoduje:

- brak możliwości produkcji ekologicznej energii elektrycznej;
- brak możliwości uzyskania dodatkowych wpływów do budżetu gminy;
- brak możliwości utworzenia nowych miejsc pracy;
- brak możliwości kreowania pozytywnego wizerunku gminy jako proekologicznej, dzięki inwestycji w zieloną energię;
- brak możliwości przemiany nieproduktywnych obszarów na rzecz dobra społeczności lokalnej.

7. Główne cechy procesów produkcyjnych.

Panele składają się z kilkudziesięciu ogniw, w których następuje przemiana energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Powstały w wyniku reakcji prąd stały (DC -direct current), zostaje przekształcony w inwerterach w prąd przemienny (AC - alternative current) o pożądanym napięciu i częstotliwości, dostarczany do sieci elektroenergetycznej.

8. Warunki użytkowania terenu w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku - Prawo wodne

- **w fazie realizacji** - wykorzystanie terenu pod bazę budowy (bazę budowlano - sprzętową), czyli miejsce stanowiące zaplecze budowy, w obrębie którego zlokalizowane będą biura budowy, miejsca postoju pojazdów i maszyn budowlanych, magazynowania materiałów budowlanych oraz zaplecze socjalno- sanitarne budowy;
- **w fazie eksploatacji** - na terenie posadowiona zostanie elektrownia fotowoltaiczna wraz z infrastrukturą towarzyszącą.
- **w fazie likwidacji** - prace ziemne związane z demontażem i wymianą zużytych części.

Zgodnie z informacjami zawartymi na mapach zagrożenia powodziowego i mapach ryzyka powodziowego, udostępnionymi za pomocą Informatycznego Systemu Osłony Kraju, na terenie przewidzianym pod inwestycję, ani w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie występują obszary szczególnego zagrożenia powodzią. Pod pojęciem „obszary szczególnego zagrożenia powodzią” rozumie się zgodnie z art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (1%); obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (10%); obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art. 224, stanowiące działki ewidencyjne; pas techniczny.

Mając na uwadze powyższe stwierdza się, że realizacja inwestycji nie jest związana z wykorzystaniem terenów szczególnego zagrożenia powodzią.

9. Rozwiązania chroniące środowisko.

9.1. Faza realizacji.

Materiały budowlane będą dostarczane przez firmy zewnętrzne i magazynowane na wyznaczonym ku temu miejscu w przypadku niesprzyjających warunków atmosferycznych, również w kontenerach magazynowych. Sprzęt budowlany będzie pracował w porze dziennej w godzinach między 6.00 a 22.00.

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Faza budowy, z punktu widzenia ochrony powietrza, będzie wiązała się z emisją nieorganizowaną spalin z silników pojazdów i maszyn roboczych. W trakcie realizacji inwestycji emisja zanieczyszczeń będzie miała charakter czasowy i lokalny. Z uwagi na niewielką emisję substancji do atmosfery z planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się ograniczenia emisji za pomocą dodatkowych urządzeń.

Odpady.

Prace przy budowie analizowanej instalacji wykonywane będą przez firmę zewnętrzną. Zgodnie z art. 3, ust. 1, pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń do sprzątania, konserwacji i napraw będzie podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usług stanowić będzie inaczej (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 797).

Wytwarzane w trakcie budowy odpady komunalne i budowlane będą składowane w kontenerach w miejscach do tego przeznaczonych. Miejsce magazynowania odpadów budowlanych będzie wynikać z organizacji placu budowy wykonawcy. Na obecnym etapie nie jest możliwe określenie dokładnego miejsca ich składowania. Odpady będą magazynowane zgodnie z wymogami ustawy. Ze względu na fakt, iż cały system składa się z gotowych, dopasowanych, prefabrykowanych elementów ilość odpadów powstających w trakcie montażu będzie minimalna.

Wytworzone odpady będą przekazywane podmiotom prowadzącym odzysk, a jeżeli będzie to niemożliwe, będą przekazane do unieszkodliwienia. Odbiorcy odpadów będą sprawdzani pod względem posiadanych pozwoleń zgodnie z ustawą o odpadach.

Ochrona powierzchni ziemi.

Zapobieganie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi związane będzie głównie z taką

organizacją placu budowy, aby na jego terenie i w okolicy nie pozostały resztki materiałów budowlanych, które mogą powodować zanieczyszczenie gruntu. W trakcie budowy podjęte będą działania zmierzające do zapewnienia należytego stanu technicznego wykorzystywanych maszyn i urządzeń w celu zminimalizowania możliwości wycieku z nich substancji niebezpiecznych (oleje, benzyna). Teren budowy będzie wyposażony w sorbenty do pochłaniania substancji ropopochodnych oraz stosowny sprzęt przeciwpożarowy i BHP. Wytwarzane w trakcie budowy odpady komunalne i budowlane będą składowane w miejscach do tego wyznaczonych. Ponadto zachowana zostanie naturalna rzeźba terenu. Teren zostanie pokryty rodzimymi gatunkami traw.

Ochrona przed hałasem.

Zgodnie z art. 144 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 *Prawo ochrony środowiska* (t.j.Dz.U.2021 poz. 1973 ze zm.) eksploatacja instalacji nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska. Jak wskazano wprost w przywołanym przepisie standardy, jakości środowiska dotyczą jedynie etapu eksploatacji instalacji. Zgodnie z art. 142 ww. ustawy wielkość emisji z instalacji lub urządzenia w warunkach odbiegających od normalnych powinna wynikać z uzasadnionych potrzeb technicznych i nie może występować dłużej niż jest to konieczne. Niniejszy przepis wskazuje ponadto, iż warunkami odbiegającymi od normalnych są w szczególności: rozruch, awaria oraz likwidacja.

W przypadku etapu realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni, etap ten należy zakwalifikować do warunków odbiegających od normalnych, gdzie standardy akustyczne środowiska nie zostały określone, a oddziaływanie tego etapu ograniczone zostało jedynie względami technicznymi.

Na etapie budowy minimalizację emisji hałasu można uzyskać dzięki zastosowaniu poniższych rozwiązań:

- Wykonawca prac budowlanych winien wprowadzić najmniej uciążliwą akustycznie technologię prac budowlanych,
- Prowadzenie prac w miarę możliwości wyłącznie w godzinach pomiędzy 6.00 a 22.00,
- Wykorzystywane maszyny i urządzenia powinny być sprawne i spełniać wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.),
- Przygotować informację do okolicznych użytkowników terenu o planowanych pracach budowlanych i okresowych uciążliwościach związanych z ich przeprowadzeniem.

Minimalizacja zużycia wody i wytwarzania ścieków.

Pracownicy wykonujący prace budowlane będą korzystać ze specjalnie do tego przetransportowanych na teren inwestycji kontenerów sanitarnych.

Ochrona zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Na przedmiotowej nieruchomości oraz w jej otoczeniu brak jest zabytków oraz stanowisk archeologicznych. Najbliższy zarejestrowany zabytek nieruchomy znajduje się w odległości ok. 815 metrów od granicy nieruchomości na której planowana jest inwestycja.



Mapa nr 5 – Oddalenie od najbliższych zabytków

Ochrona flory i fauny.

W ramach zabezpieczenia terenu prowadzonych prac przewiduje się ewentualne wykopy i miejsca prac ziemnych sprawdzać pod kątem możliwości obecności w nich drobnych zwierząt.

Wszystkie drobne kręgowce bytujące w strefie prac zostaną przeniesione w bezpieczne miejsce o zbliżonej charakterystyce. Planuje się również położenie podziemnych linii elektroenergetycznych. W miejscach prowadzenia wykopów każdorazowo przed rozpoczęciem prac i ich zakończeniem nastąpi ich kontrola pod kątem możliwości uwięzienia drobnych kręgowców. Wszystkie znalezione zwierzęta zostaną złapane i wypuszczone poza teren inwestycji.

W ramach ochrony różnorodności biologicznej Polski planuje się obsiać teren inwestycji rodzimymi gatunkami traw, tak by nie zwiększać areału występowania gatunków obcych, inwazyjnych lub pozostawić teren do naturalnej sukcesji.

9.2. Faza eksploatacji.

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Instalacja fotowoltaiczna nie będzie emitować żadnych zanieczyszczeń do atmosfery.

Wytwarzanie odpadów.

Nie przewiduje się wytwarzania odpadów.

Ochrona przed hałasem.

Najbliższa zabudowa zlokalizowana będzie w odległości ponad 300 m od elektrowni fotowoltaicznej. Minimalna odległość pomiędzy stacją transformatorową, a najbliższą zabudową wyniesie co najmniej 300 m, co sprawia, iż nie jest możliwe przekroczenie norm emisji dźwięku dla tych obiektów. Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112), wartości dopuszczalne poziomu hałasu dla terenów zabudowy przedstawiają się następująco:

- teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinny - 50 dB (w porze dziennej) i 40 dB (w porze nocnej),
- teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego - 55 dB (w porze dziennej) i 45 dB (w porze nocnej),

W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej elementami mogącymi powodować emisję hałasu o charakterze przemysłowym będą transformatory w zabudowie kontenerowej, inwertery przekształcające prąd stały w przemienny, a także okresowo pojazdy obsługujące inwestycje.

Dla przedmiotowej inwestycji zostaną zastosowane transformatory w zabudowie kontenerowej, wyposażone w wentylatory wymuszające obieg powietrza. Będą to typowe stacje transformatorowe, takie jak stosowane dla osiedli mieszkalnych, w których wnętrzu zostaną zamontowane transformatory żywiczne lub olejowe oraz rozdzielnie. Natężenie hałasu związane jest z izolacyjnością akustyczną przegród budowlanych, z których wykonana jest zabudowa transformatora. W odległości 1 m przy emisji hałasu samego urządzenia na poziomie 80 dB, poziom hałasu na zewnątrz wynosi ok. 64 dB.

Wartość ta pokazuje sytuację skrajnie niekorzystną - czyli wszystkie urządzenia wentylujące pracujące z pełną wydajnością. Taka ewentualność może nastąpić w przypadku, gdy instalacja produkuje energię elektryczną z maksymalną mocą przy wysokich temperaturach zewnętrznych. Może mieć to miejsce w lato w godzinach południowych.

Inwertery jako źródło hałasu punktowego, będą rozmieszczone w kilkunastu punktach na terenie przedsięwzięcia. Dla inwerterów określono poziom hałasu emitowany w odległości 1 m od urządzenia na poziomie 55 dB.

Źródłem hałasu w obszarze przedsięwzięcia będzie także ruch samochodów o dopuszczalnej

masie całkowitej do 3,5 t, w czasie czynności podejmowanych przez firmę serwisową polegających na naprawach w razie stwierdzenia usterek instalacji lub urządzeń, okresowych przeglądów technicznych i konserwacji wyposażenia elektrowni. Prace prowadzone będą w porze dziennej. Dojazd realizowany będzie za pomocą istniejących zjazdów i wybudowanych dróg technicznych.

Instalacja fotowoltaiczna będzie funkcjonowała tylko w porze dziennej (w zakresie emisji hałasu). W porze nocnej - czyli od 22.00 do 6.00 nie będą pracować urządzenia chłodzące. Również rano i wieczorem, gdy farma pracuje z ograniczoną wydajnością nominalną, nie ma konieczności chłodzenia urządzeń elektroenergetycznych, nawet w wysokich temperaturach zewnętrznych. Wszystko to sprawia, iż brak jest możliwości przekroczenia dopuszczalnych norm w zakresie hałasu.

W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń można z całą pewnością stwierdzić, iż hałas w ogóle nie będzie słyszalny w miejscu zamieszkania ludzi. Poniżej przedstawiono zdjęcie przykładowej kontenerowej stacji transformatorowej.

Minimalizacja zużycia wody i wytwarzania ścieków.

Panele fotowoltaiczne będą myte wodą doprowadzoną na teren inwestycji w specjalnie do tego przeznaczonych beczkowozach. Nie planuje się użycia detergentów, a jedynie czystej wody, która może być odprowadzana bezpośrednio do gruntu. Ewentualnie dopuszczone jest użycie środków biodegradowalnych, które w wyniku rozpadu nie powodują powstania substancji toksycznych. Przewiduje się, iż mycie paneli może być konieczne tylko przy długotrwałym braku opadów, a więc 1 - 2 razy do roku.

W trakcie eksploatacji inwestycji nie będą również używane żadne pestycydy, środki ochrony roślin, nawozy.

Ochrona zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Na przedmiotowej nieruchomości oraz w jej otoczeniu brak jest zabytków oraz stanowisk archeologicznych.

Oddziaływanie elektromagnetyczne przedsięwzięcia.

W przypadku projektowanej elektrowni fotowoltaicznej, energia elektryczna jest wyprowadzana i kierowana liniami kablowymi niskiego napięcia (NN) do transformatorów. Projektowane są transformatory wejściowe, pracujące z napięciem wejściowym 400 V o

częstotliwości 50 Hz, oraz napięciu wyjściowym SN. Sam transformator stanowi bardzo słabe źródło promieniowania elektromagnetycznego - urządzenia tego rodzaju są często stosowane jako transformatory końcowe, instalowane na słupach energetycznych w pobliżu zabudowy, zasilając osiedla i zespoły domków jednorodzinnych. Pomiędzy panelami, a transformatorem będzie przebiegała linia kablowa o napięciu 400 V - a więc taka jak w linii trójfazowej stosowanej w gospodarstwach domowych (tzw. siła). Biorąc pod uwagę powyższe wpływ przedsięwzięcia na stan elektromagnetyczny środowiska jest w zasadzie pomijalny. Natężenie pola elektrycznego w bezpośrednim sąsiedztwie linii jest poniżej 0,1 kV/m, co w powiązaniu z ekranującym działaniem kontenera - budynku stacji transformatorowej, sprawia, iż oddziaływanie jest pomijalne.

Kolejnym źródłem promieniowania elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz są linie kablowe średniego napięcia. Mają one za zadanie dostarczyć energię z transformatorów do stacji GPO. Sieci te generują pole elektromagnetyczne, którego poziom jest znacznie poniżej wszelkich norm. Dopiero linie wysokiego napięcia - powyżej 110 kV są zdolne do generowania pól elektromagnetycznych mogących naruszać standardy jakości środowiska.

W przypadku linii średniego napięcia do 30 kV poziom natężenia pola elektrycznego sięga do 0,6 kV/m. Typowe natężenie pola magnetycznego nie przekracza 5 A/m. Dopuszczalne normy wartości promieniowania elektromagnetycznego wynoszą dla składowej elektrycznej 1 kV/m, a dla składowej magnetycznej 60 A/m.

Na podstawie powyższego stwierdza się, że pole modułów fotowoltaicznych nie ma najmniejszego wpływu elektromagnetycznego na otaczające środowisko oraz ludzi.

Stale pole magnetyczne instalacji fotowoltaicznej.

W wyniku przepływu prądu w przewodniku, tworzy się wokół niego pole magnetyczne. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Wartość natężenia pola magnetycznego oraz indukcji magnetycznej łączy wzór:

$$B = \mu \cdot H$$

Gdzie:

B - indukcja pola magnetycznego, μ - przenikalność magnetyczna ośrodka,

H - natężenie pola magnetycznego

Oznacza to, że natężenie pola magnetycznego w powietrzu równe jest wartości indukcji magnetycznej. Poniżej przedstawiono wyliczenie wartości indukcji dla instalacji modułów

fotowoltaicznych, której wartość to zaledwie ułamek naturalnego promieniowania magnetycznego ziemi oraz jeszcze mniejszy ułamek dopuszczalnego poziomu wg Rozporządzenia Ministra Środowiska.

Pole modułów fotowoltaicznych nie ma najmniejszego wpływu elektromagnetycznego na otaczające środowisko oraz ludzi.

Wpływ inwestycji na klimat.

Elektrownia fotowoltaiczna jest instalacją pracującą w sposób bez emisyjny, stąd też nie przewiduje się emisji gazów cieplarnianych na etapie eksploatacji inwestycji.

Do realizacji przedsięwzięcia zostanie wykorzystany bardzo niewielki park maszynowy, a ilości spalanej paliwa są pomijalne - dotyczą kilku samochodów ciężarowych i kilku osobowych. Ponadto praca elektrowni nie tylko przyczynia się do redukcji emisji ale sama również w zasadzie nie wymaga większych prac. Koszenie terenu inwestycji, czy wizyty kontrolne wymagają pojedynczych przejazdów na teren przedsięwzięcia - również pomijalna ilość emitowanych spalin.

Wszystkie elementy będą dostosowane do polskiego klimatu i będą posiadać stosowne atesty i certyfikaty gwarantujące efektywność.

Należy też zauważyć, iż w porównaniu do produkcji energii elektrycznej w oparciu o paliwa kopalne, każdy kW instalacji fotowoltaicznej pozwala zaoszczędzić:

- do 16 kg NO_x;
- do 9 kg SO_x;
- oraz od 600 do 2300 kg CO₂, w zależności od składu paliwa i natężenia promieniowania słonecznego.

Z racji budowy elektrowni fotowoltaicznej, która przyczyni się do wzrostu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski nie ma konieczności prowadzenia dodatkowych działań skutkujących pochłanianiem gazów cieplarnianych.

Dodatkowo należy zauważyć, iż teren inwestycji zostanie samoistnie przekształcony z terenu rolniczego na teren charakterystyczny dla naturalnego terenu łąk trawiastych. Przez cały czas eksploatacji teren będzie porośnięty, a jedyna pielęgnacja będzie ograniczać się do okresowych pokosów pielęgnacyjnych.

Szczegółowy wpływ inwestycji na zmiany klimatu i analizę odporności przedsięwzięcia na

zmiany klimatu przedstawiono w Rozdziale 13.

Wpływ farm fotowoltaicznych na faunę, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na ptaki.

Elektrownie słoneczne nie stanowią zagrożenia, dla zwierząt, w tym dla ptaków. Powłoka antyrefleksyjna pokrywająca panele fotowoltaiczne zwiększa absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiega niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli. W związku z powyższym panele fotowoltaiczne nie będą oślepiać ptaków, mogących przelatywać nad instalacją.

Wpływ farmy fotowoltaicznej na ptaki zależy przede wszystkim od lokalizacji inwestycji - może być pośredni oraz bezpośredni. W przypadku wpływu pośredniego można zauważyć utratę siedlisk naturalnych (lub fragmentację albo modyfikację), zaburzenia związane ze straszeniem przebywających w okolicy inwestycji gatunków ptaków. Takie sytuacje mogą mieć miejsce jedynie w trakcie prowadzenia prac instalacyjnych na terenie inwestycji. Jednakże, przy starannie przygotowanym projekcie parku solarne, można stworzyć miejsce, które będzie atrakcyjne dla ptaków.

Wpływ bezpośredni (lokalizacja farmy na terenach niewykorzystywanych intensywnie przez ptaki), może przyczynić się do powstania alternatywnych miejsc żerowania, np. dla łuszczaków, które mogą wykorzystywać trawiaste fragmenty oraz elementy montażowe, np. do tworzenia gniazd. W literaturze brak jest naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności ptaków związanych z panelami fotowoltaicznymi. W niektórych opracowaniach, można spotkać odniesienie do badań przeprowadzonych w Stanach Zjednoczonych przez McCrary, których wyniki wskazują na śmierć kilku gatunków ptaków w wyniku kolizji z ekranami paneli słonecznych. Śmierć ptaków, w analizowanych przez McCrary przypadkach była powodowana przez heliostaty - lustra stosowane do koncentracji energii słonecznej - niemające zastosowania w przedmiotowej inwestycji.

Ryzyko negatywnego wpływu farmy fotowoltaicznej na ptaki jest podobne do wielu innych inwestycji wykorzystujących w technologii płaskie, przeszklone przestrzenie (np. ekrany akustyczne, szyby w wysokich budynkach). Ryzyko bezpośredniego oddziaływania wzrasta, gdy do przesyłu energii wykorzystywane są tradycyjne metody - linie elektroenergetyczne prowadzone są nad ziemią. Sieci elektroenergetyczne mają znaczący wpływ na wzrost śmiertelności ptaków. Jednakże, w niniejszej inwestycji wszystkie sieci elektroenergetyczne będą prowadzone pod ziemią, co znacząco minimalizuje negatywny wpływ oddziaływania farmy fotowoltaicznej na ptaki.

Jak pisze prof. P. Tryjanowski dla („Czysta Energia” - nr 1/2013): „Prawidłowa lokalizacja elektrowni słonecznej (na terenach niewykorzystywanych intensywnie przez ptaki) może przyczynić

się paradoksalnie do powstania alternatywnych miejsc żerowania, np. dla łuszczaków (fragmenty trawiaste i krzewy pomiędzy panelami i sektorami) oraz gniazdowania (panele są zakładane na specjalnych stojakach, które mogą być wykorzystywane przez niektóre gatunki do umieszczania gniazd). Interesujące jest to, że pomimo różnych opinii wygłaszanych przede wszystkim na portalach internetowych, nie ma naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności dla ptaków związanych z panelami słonecznych ogniw fotowoltaicznych. Zwykle w tym kontekście wskazuje się pracę McCrary i współpracowników, informującą o śmierci zwierząt kilku gatunków w USA w wyniku kolizji z ekranami paneli słonecznych. Jednak przyczyną zderzeń były nie same panele, lecz heliostaty - lustra stosowane do koncentracji energii słonecznej. Obecnie rozwijane technologie nie wykorzystują już tego typu niebezpiecznych, a także energetycznie mało wydajnych rozwiązań. Warto też wspomnieć, iż McCrary i zespół pracowali nad wpływem olbrzymiego parku słonecznego (kilka km²) i opartego na starych technologiach. Niestety, nie powtórzono tych badań i do dziś w zasadzie jest to jedyna praca wskazująca na realny negatywny wpływ.”

Planowana inwestycja obejmuje obszar użytkowany rolniczo, a więc cechujący się bardzo niską bioróżnorodnością. W trakcie prac nie dojdzie do zasypywania rowów melioracyjnych, ingerencji w istniejące ciekły wodne, nie wystąpi więc negatywny wpływ na herpetofaunę, zniszczeniu nie ulegną stanowiska rozrodcze i zimowiska płazów. Na skutek realizacji przedsięwzięcia nie będzie konieczna wycinka zadrzewień i zakrzewień. Pod panelami będą mogły gnieździć się ptaki, jak również teren dostępny będzie dla płazów i gadów. Z racji znacznie mniejszego użytkowania powierzchni, niż w przypadku tradycyjnych pól uprawnych śmiertelność tych grup zwierząt zmaleje w sposób istotny, co poprawi stan ich lokalnych populacji.

Okresowo bardzo liczne w Polsce gęsi (Staszewski & Czeraszewicz 2001) należą do ptaków wrażliwych na płoszenie i obecność struktur terenowych, które mogą zmniejszać bezpieczeństwo. Ptaki te wymagają dużych, nieosłoniętych przestrzeni, takich jak rozległe akweny wodne stanowiące noclegowiska oraz duże, otwarte pola będące żerowiskami - czego nie zapewnia działka objęta inwestycją. Stewart et al. (2007) zaliczyli blaszkodziobe i siewkowe do ptaków najbardziej wrażliwych na płoszenie. Dystans odstraszenia sięga w przypadku ptaków wodnych kilkuset metrów, co jest wartością większą niż u innych ptaków. Na podstawie ww. informacji stwierdza się, iż inwestycja nie wpłynie na status ochrony i zachowania gęsi, a także ptaków siewkowych.

W okolicy jest mnóstwo miejsc, które mają zbliżony charakter i mogą być przez ptaki wykorzystywane. Obecność gęsi na poszczególnych działkach jest głównie warunkowana płodozmianem i obecnością odpowiednich gatunków roślin.

Teren inwestycji nie jest też szczególnie atrakcyjny dla żurawi. Z racji tego, jak również podanych danych literaturowych brak jest podstawy do negatywnego zaopiniowania planowanej inwestycji ze względów środowiskowych. Inwestycja nie będzie też negatywnie oddziaływać na populację okresowo bardzo licznych żurawi. Dokonując oceny należy zwrócić uwagę na fakt, iż żuraw jest gatunkiem, który obecnie nie jest zagrożony. Populacje zajmują coraz to nowe tereny, na których do tej pory nie były notowane. Ponadto ptaki zmieniają znacznie behavior i z gatunku płochliwego, prowadzącego skryty tryb życia dają zaobserwować się silny trend zbliżania się do osad ludzkich, odbywania lęgów w obszarach trzcinowisk w pasie brzegowym stawów czy rowów melioracyjnych. Ptaki chętnie korzystają również z bazy pokarmowej, jaką stały się uprawy kukurydzy, lucerny, rzepaku, co sprawia, iż udział ich w awifaunie terenów rolnych ma tendencję wzrastającą i taka będzie się utrzymywać biorąc pod uwagę wzrost arealów obsianych rzeczonymi uprawami. Idąc za publikacją „Program ochrony żurawia *Grus grus* w Polsce”. Krajowa strategia zarządzania populacją żurawia w Polsce”, autorstwa Ilony Mirowskiej-Ibron; SGGW w Warszawie; Warszawa 2011 r. w Polsce głównymi ostojami żurawia były i są obfitujące w tereny podmokłe, bagna i wody obszary Warmii i Mazur, Pomorza, Północnego, Podlasia, zachodniej Wielkopolski i niektóre fragmenty Dolnego Śląska (Sokołowski 1972; Tomiałojć 1990; Tomiałojć, Stawarczyk 2003; Bobrowicz i in. 2007). Tylko lokalnie i przeważnie bardzo nielicznie żuraw występował w Polsce środkowej (Mazowsze, okolice Łodzi, kieleckie) i na Lubelszczyźnie. Brak było tego gatunku na terenach podgórskich i w górach. (Tomiałojć 1990; Tomiałojć, Stawarczyk 2003).

Na podstawie bardzo niekompletnych danych liczbę par lęgowych żurawi w Polsce dla wczesnych lat 70. XX w. oceniono na ok. 700, a dla lat 80. na 800-900 par (Tomiałojć 1990). W latach 80. XX w. rozpoczął się wyraźny wzrost liczebności. Badania ankietowe przeprowadzone w 1989 r. na terenie 7 ówczesnych Okręgowych Zarządów Lasów Państwowych w północnej Polsce (Szczecin, Piła, Szczecinek, Gdańsk, Toruń, Olsztyn i Białystok) pozwoliły ocenić liczbę par lęgowych żurawi na 1680-1830 (Gromadzki i in. 1995), a kolejna ocena stanu populacji lęgowej dokonana we wczesnych latach 90. XX w. wykazała obecność ok. 2300-2600 par (Tucker, Heath 1994). W latach 90. XX w. dynamika wzrostu populacji lęgowej przybrała na sile. W wyniku tego procesu nastąpiło zarówno zasiedlenie nowych obszarów, jak i wzrost liczebności na terenach już zasiedlonych. Tomiałojć, Stawarczyk (2003) podsumowując dane regionalne ocenili liczbę par lęgowych żurawi w Polsce w latach 1997-1999 na ok. 5-6 tys. W początkach I dekady XXI w. na podstawie liczeń na 28-31 wskazanych kwadratach o powierzchni 100 km każdy, wielkość populacji lęgowej została oszacowana na 10-12 tys. par (Gromadzki i in. 2002). W latach 2001-2006 na tychże powierzchniach zanotowano wzrost liczebności żurawia o 30 % (Sikora, Konieczny 2009).

W Danii, gdzie ptaki te były bardzo nieliczne odnotowuje się znaczący wzrost do około 300 par w 2010 (Nowald i Donner). W latach 60. XX w. w Jutlandii gniazdowały tylko 3 pary, a w 2005 r. liczebność szacowano na 58-66 par, w tym 10-13 par na wyspie Bornholm, gdzie pierwszy lęg wykryto w 1990 r. (Prange 2006). W Europie Środkowej, poza Polską, ptaki te najliczniej gniazdują w Niemczech - w 2005 r. ok. 5340 par (Prange 2006), obecnie już ok. 7000 par skupionych głównie w graniczących z Polską krajach związkowych Meklenburgii i Brandenburgii. Występują ponadto w Dolnej Saksonii, Szlezwiku- -Holsztynie, Saksonii - Anhalt, Hamburgu (Mewes i in. 2003), a po latach nieobecności ponownie zaczęły gniazdować w Północnej Nadrenii Westfalii oraz w Bawarii (Prange 2006).

Jednocześnie Dania i Niemcy to kraje, gdzie energetyka odnawialna, w tym fotowoltaiczna rozwija się bardzo dynamicznie. Tym samym nie można powiązać jej rozwoju ze zmianami w populacjach ptaków.

Ma to również odniesienie do gatunków krajobrazu rolniczego. Spadek populacji licznych do niedawna jaskółek (oknówki i dymówki), wróbla domowego, pliszki siwej, trznadla i innych gatunków powiązany jest głównie ze zmianami w strukturze upraw, jak i z postępującą likwidacją małych gospodarstw rolnych. Tym samym w krajobrazie maleje udział miedz i terenów zakrzewionych. Ponadto remonty dróg oraz bioasekuracja gospodarstw powodują, iż ptaki synantropijne tracą nisze w zabudowie gospodarczej. Innym czynnikiem jest masowe obecnie usuwanie alei przydrożnych drzew, co znacząco wpływa na dostępną bazę siedliskową. Brak jest literatury mówiącej o spadku liczebności i różnorodności organizmów z powodu rozwoju energetyki fotowoltaicznej - zwłaszcza, jeśli ta jest właściwie lokalizowana.

W przedmiotowym przypadku planowana inwestycja jest zlokalizowana na terenie objętym gruntami rolnymi, niebędącym atrakcyjnym siedliskiem dla rozrodu ptaków. Potwierdza to charakterystyka gatunków wykorzystujących teren.

10. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzonych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko.

W trakcie funkcjonowania elektrownia nie będzie wykorzystywać znaczących ilości wody, ani innych surowców oraz materiałów i paliw. Elektrownia będzie zużywała ok. 5 MWh w stosunku rocznym na potrzeby własne. Praca instalacji nie będzie wiązać się z poborem energii cieplnej ani gazu.

Elektrownia fotowoltaiczna wykorzystuje energię elektryczną do zasilania urządzeń

zainstalowanych wewnątrz np. systemu sterowania siłownią. Energia ta pobierana jest bezpośrednio z sieci w sytuacji przestoju elektrowni lub pobierana automatycznie w trakcie produkcji energii przez elektrownię (elektrownia zużywa część energii, którą wyprodukuje).

W wyniku eksploatacji instalacji do produkcji energii elektrycznej ze słońca nie będzie zużywana woda, za wyjątkiem czyszczenia paneli. Cechą charakterystyczną paneli jest to, że przechodzą proces samooczyszczenia w trakcie opadów deszczu lub śniegu. Nie mniej inwestor przewiduje czyszczenie paneli przy użyciu czystej wody dwa razy do roku.

Podczas budowy farmy fotowoltaicznej mogą wystąpić następujące emisje:

Emisja odpadów:

Realizacja elektrowni fotowoltaicznej nie będzie wymagała wykonania trwałych fundamentów pod montaż paneli fotowoltaicznych. Prace ziemne będą wymagały posadowienie stacji transformatorowej, wykonanie koryta pod drogę wewnętrzną wraz z placami postojowymi i manewrowym oraz wykonania przyłączy elektroenergetycznych w wykopie wąsko przestrzennym. Natomiast połączenia pomiędzy poszczególnymi sekcjami ogniw fotowoltaicznych, prowadzone będą naziemnie pod panelami, po konstrukcji nośnej metalowej.

Masy ziemne zostaną wykorzystane na obszarze przedsięwzięcia, m.in. do zasypania kabli elektroenergetycznych. Do czasu wykorzystania, wierzchnia warstwa gleby zostanie tymczasowo zmagazynowana w wydzielonym miejscu na działce inwestycyjnej. Masy ziemne z głębszych warstw wykopu zostaną tymczasowo odłożone np. wzdłuż wykopów pod kabel, podobnie jak warstwa próchnicza i w całości wykorzystane na terenie inwestycyjnym. Tak zmagazynowane i ponownie wykorzystane masy ziemne nie będą zatem odpadem o kodzie 17 05 04.

Poniżej przedstawiono rodzaje i ilości odpadów, które powstaną w trakcie realizacji inwestycji (na 1 MW zainstalowanej mocy).

15 01 06 - zmieszane odpady opakowaniowe - ok. 0,4 Mg,

17 02 03 - tworzywa sztuczne - ok. 0,4 Mg,

17 04 05 - żelazo i stal - ok. 0,7 Mg,

17 04 11 - kable inne niż wymienione w 17 04 10 - ok. 0,3 Mg,

17 06 04 - materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 - ok. 0,2 Mg,

20 03 04 - szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości - ok. 0,1 m³/pracownika.

Wytwórcą odpadu będzie firma wykonująca usługę budowlano-montażową. W przypadku postępowania z odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami, nie przewiduje się możliwości

negatywnego oddziaływania na środowisko. Na placu budowy wyznaczone będzie miejsce czasowego magazynowania odpadów, a następnie odpady będą przekazywane firmom posiadającym zezwolenia i specjalizującym się w przetwarzaniu i unieszkodliwianiu odpadów.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej powstawać będą odpady związane z funkcjonowaniem urządzeń farmy. Eksploatacja instalacji może powodować powstawanie znikomych ilości odpadów związanych z serwisowaniem urządzeń. Urządzenia farmy, w tym projektowane panele charakteryzują się dużą wytrzymałością np. związaną z obciążeniami śniegu czy opadami gradu.

Przewiduje się powstawanie następujących odpadów (na 1 MW zainstalowanej mocy):

16 02 13* - zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 - ok. 0,01 Mg/rok;

16 04 11 - kable inne niż wymienione w 17 04 10 - ok. 0,01 Mg/rok;

17 06 04 - materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 - ok. 0,01 Mg/rok.

Wszystkie odpady powstające na tym etapie będą powstawać w wyniku prac serwisowych i napraw instalacji. Nie będą magazynowane w obrębie działki inwestycyjnej, a bezpośrednio po wytworzeniu oddawane specjalistycznym firmom specjalizującym się w recydingu.

Emisja substancji do powietrza atmosferycznego:

Emisje przedostające się do atmosfery to niezorganizowane emisje spalin pochodzące z placu budowy podczas realizacji inwestycji.

W trakcie eksploatacji farma fotowoltaiczna nie będzie emitować żadnych emisji do atmosfery.

Emisja ścieków:

Podczas funkcjonowania instalacji fotowoltaicznej nie będą powstawać ścieki zarówno technologiczne jak i bytowe. Wody opadowe i roztopowe będą spływać do gleby.

Emisja hałasu:

Hałas będzie związany z etapem budowy instalacji fotowoltaicznej. Do prac budowlanych mogą być wykorzystane następujące maszyny:

Rodzaj maszyny	Poziom wytwarzanych dB	Czas pracy w godzinach	
		Dzień	Noc
Koparka	93	8	0
Spychacz	103	8	0
Ładowarka	103	8	0
Równiarka	108	8	0

Oraz pojazdy typu ciężkiego i lekkiego:

Rodzaj pojazdu	Poziom wytwarzanych dB	Czas pracy
Pojazd ciężki	101,5- jazda	Zależny od długości drogi
	111- hamowanie	
	105- start	
Pojazd lekki	99,5- jazda	
	98- hamowanie	
	100- start	

Na etapie eksploatacji natężenie hałasu w odległości 1 m od budynku stacji transformatorowej wyniesie ok. 64 dB. Taki poziom dźwięku może mieć miejsce tylko w lato w godzinach południowych.

Inwertery jako źródło hałasu punktowego, będą rozmieszczone w kilkunastu punktach na terenie przedsięwzięcia. Dla inwerterów określono poziom hałasu emitowany w odległości 1 m od urządzenia na poziomie 55 dB.

11. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii.

Etap budowy:

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

Tabela 1 Zużycie materiałów i paliw na etapie budowy.

Lp.	Surowiec/materiał/paliwo	Przybliżone zużycie dla elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1 MW
1.	Beton	6 m ³
2.	Stal	12 Mg
3.	Olej napędowy	4 m ³
4.	Woda na cele socjalne i porządkowe	1,5 m ³ /d

Etap eksploatacji:

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę w czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej będzie wynosiło:

- Ok. 25 m³/rok wody zużytej na cele technologiczne (mycie paneli fotowoltaicznych).

Zapotrzebowanie na paliwa:

- brak.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną:

- Około 100 kW/rok zużycie na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej.

12. Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Z uwagi na charakter, skalę oraz lokalizację przedsięwzięcia, jak również zasięg potencjalnych oddziaływań generowanych przez przedmiotową inwestycję, nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływań transgranicznych.

13. Oddziaływanie na klimat. Odporność i adaptacja przedsięwzięcia do zmian klimatu

Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany

Przedsięwzięcie nie wpłynie w sposób istotny i znaczący na klimat i nie będzie przyczyniać się do pogłębiania zmian klimatu. Zarówno bezpośrednie jak i pośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez przedsięwzięcie nie spowodują trwałych i negatywnych zmian w środowisku. Pośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez działania towarzyszące przedsięwzięciu oraz przez transport towarzyszący przedsięwzięciu będą miały miejsce jedynie na etapie realizacji i likwidacji przedsięwzięcia. Oddziaływania te będą miały charakter przejściowy i ustąpią w chwili zakończenia etapu realizacji/likwidacji.

Elektrownia fotowoltaiczna jest instalacją pracującą w sposób bez emisyjny, stąd też nie przewiduje się emisji gazów cieplarnianych na etapie eksploatacji inwestycji.

Do realizacji przedsięwzięcia zostanie wykorzystany bardzo niewielki park maszynowy, a ilości spalanych paliw są pomijalne - dotyczą paru samochodów ciężarowych i paru osobowych. Ponadto praca elektrowni nie tylko przyczynia się do redukcji emisji, ale sama również w zasadzie nie wymaga większych prac. Koszenie terenu inwestycji, czy wizyty kontrolne wymagają pojedynczych przyjazdów na teren przedsięwzięcia - również pomijalna ilość emitowanych spalin.

Wszystkie elementy będą dostosowane do polskiego klimatu i będą posiadać stosowne atesty i certyfikaty gwarantujące efektywność.

Należy też zauważyć, iż w porównaniu do produkcji energii elektrycznej w oparciu o paliwa kopalne, każdy kW instalacji fotowoltaicznej pozwala zaoszczędzić:

- do 16 kg NO_x;
- do 9 kg SO_x;

- oraz od 600 do 2300 kg CO₂, w zależności od składu paliwa i natężenia promieniowania słonecznego.

Z racji budowy elektrowni fotowoltaicznej, która przyczyni się do wzrostu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski nie ma konieczności prowadzenia dodatkowych działań skutkujących pochłanianiem gazów cieplarnianych.

Na skutek realizacji przedsięwzięcia konieczna będzie do usunięcia roślinność. Wpłynie to na zmniejszenie możliwości pochłaniania gazów cieplarnianych na terenie przeznaczonym pod inwestycję. Należy jednak zwrócić uwagę, że w związku z planowanym zamierzeniem inwestycyjnym nie będzie konieczna wycinka zadrzewień, które w znacznie większym stopniu niż roślinność niska pochłaniają gazy cieplarniane.

Odporność i adaptacja projektu do zmian klimatu

Przedsięwzięcie będzie przystosowane do zmian klimatu dzięki zastosowaniu na etapie planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji założeń, środków i materiałów mających na celu jego adaptację do ww. zjawisk. Ocena odporności przedsięwzięcia polega przede wszystkim na wskazaniu w jaki sposób zmieniające się warunki klimatyczne mogą wpłynąć na projekt oraz w jaki sposób projekt odpowiada na zmiany te w czasie. Szczegółowe analizy dotyczące analizowanej inwestycji przedstawiono poniżej:

Powodzie, ekstremalne opady deszczu

Na terenie przewidzianym pod inwestycję nie występują obszary szczególnego zagrożenia powodzią. Nie ma więc zagrożenia dla funkcjonowania przedsięwzięcia w związku z wystąpieniem powodzi. Niezależnie od wielkości opadu woda opadowa będzie spływać po elementach elektrowni, a następnie wsiąkać do gruntu.

Ekstremalnie silne wiatry

Odporność konstrukcji na silne wiatry gwarantuje sposób montażu paneli fotowoltaicznych. Ramy stalowe osadzone są bezpośrednio w gruncie.

Stopniowy lub ekstremalny wzrost lub spadek temperatury powietrza

Panele fotowoltaiczne wykonane są z materiałów odpornych na wysokie i niskie temperatury. W związku z powyższym oraz ze względu na charakter inwestycji nie przewiduje się wystąpienia sytuacji mogących zakłócić jej funkcjonowanie związanych z falami upałów oraz okresami z bardzo niskimi temperaturami.

Rodzaj zmian klimatu	Rozwiązania w zakresie przystosowania przedsięwzięcia do zmian klimatu
Upały	Do realizacji przedsięwzięcia stosowane będą materiały budowlane odporne na działanie wysokich temperatur.
Susze	Eksploatacja przedsięwzięcia nie wymaga zapotrzebowania na wodę. Projektowane przedsięwzięcie jest obojętne na zjawiska suszy.
Pożary	Do realizacji przedsięwzięcia stosowane będą materiały trudno palne lub niepalne. Brak potrzeby stosowania dodatkowych rozwiązań adaptacyjnych.
Intensywne opady, wylewy rzek i	Brak konieczności stosowania rozwiązań przystosowujących do wylewów rzek i powodzi z uwagi na brak zagrożenia występowania tych zjawisk na terenie przedsięwzięcia.
Burze i wiatry	Głównym działaniem adaptacyjnym jest usytuowanie przedsięwzięcia w znacznej odległości od kompleksu leśnego, uniemożliwiającego powalenie się drzew na projektowane obiekty. Nie przewiduje się istotnego wpływu silnego wiatru na projektowaną inwestycję. Konstrukcje nośne paneli fotowoltaiczne będą głęboko zakotwione w gruncie, a same panele fotowoltaiczne zostaną przytwierdzone do konstrukcji nośnej w sposób trwały.
Osuwiska	Brak wrażliwości przedsięwzięcia na osuwiska. Teren inwestycji nie charakteryzuje się występowaniem ruchów masowych ziemi, osuwisk i zjawisk rozmycia powierzchni.
Podnoszący się poziom mórz	Brak wrażliwości przedsięwzięcia na podnoszący się poziom wód ze względu na brak obecności w bliskiej odległości wód morskich. Brak potrzeby stosowania rozwiązań adaptacyjnych.
Fale chłodu i śniegu	Działania adaptacyjne przedsięwzięcia dla fal chłodu i śniegu polegają na: doborze materiałów budowlanych odpornych na niskie temperatury i zapewnieniu odporności projektu na nawarstwianie się śniegu.
Zamarzanie i odmarzanie	Uodpornienie przedsięwzięcia zamarzanie i odmarzanie zostanie osiągnięte poprzez dobór odpowiednich materiałów budowlanych oraz nadzór nad wykonawstwem. Brak potrzeby stosowania dodatkowych rozwiązań adaptacyjnych

14. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej.

W myśl ustawy Prawo ochrony środowiska (art. 3 pkt 23 i 24) przez poważną awarię uważa się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska, lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Zgodnie z wymienioną definicją elektrownie fotowoltaiczne nie należą do grupy obiektów stwarzających zagrożenie dla środowiska w wyniku wystąpienia pożaru, wybuchu lub wycieku paliwa.

Ponadto planowane do realizacji przedsięwzięcie nie jest zaliczane do zakładów

stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii w rozumieniu art. 248 ww. ustawy oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Dodatkowo, ze względu na zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne planowanego przedsięwzięcia, nie przewiduje się wystąpienia poważnych awarii przemysłowych.

Ryzyko wystąpienia sytuacji awaryjnej dotyczyć może jedynie ewentualnych zakłóceń w funkcjonowaniu sprzętu mechanicznego stosowanego w fazie budowy inwestycji [np. wyciek substancji ropopochodnych] i stworzyć zagrożenie dla środowiska. Jednakże zapobieganie wystąpienia takiej ewentualności prowadzone jest w sposób ciągły poprzez następujące działania:

- stała kontrola sprzętu używanego podczas przygotowywania terenu pod posadowienie elektrowni oraz samego ich posadawiania - pod kątem możliwych wycieków i awarii;
- ewentualne naprawy sprzętu mechanicznego prowadzone będą w miejscach do tego przystosowanych;
- realizacja inwestycji prowadzone będzie przez wykwalifikowaną i wyspecjalizowaną ekipę budowlaną;
- wyposażenie placu budowy w sorbenty do pochłaniania substancji ropopochodnych.

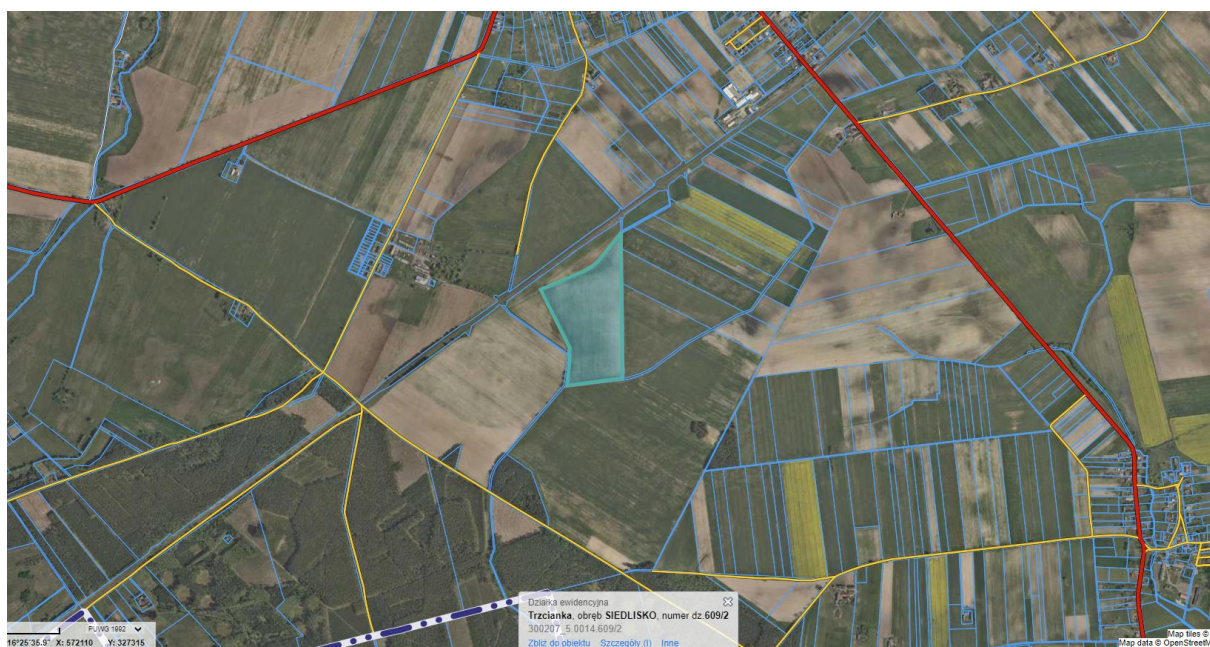
Potencjalna sytuacja awaryjna może także być związana z wyciekiem oleju ze stacji transformatorowej, w przypadku wyboru tego typu rozwiązania. Jednakże ryzyko to zostanie całkowicie zminimalizowane poprzez zastosowanie szczelnej misy olejowej mogącej pomieścić szczelną tacę mogącą pomieścić 100% oleju transformatorowego oraz wodę z akcji gaśniczej (120% pojemności transformatora).

Realizacja inwestycji nie przyczyni się do wzrostu częstotliwości występowania katastrof naturalnych rozumianych jako katastrofy według definicji zawartej w art. 3 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej jako: „zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu”. Informacje na temat oddziaływania przedsięwzięcia na ww. zjawiska oraz adaptacji inwestycji do ich występowania znajdują się w Rozdziale 13 niniejszego opracowania.

Inwestycja zostanie zrealizowana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi dotyczącymi tego typu obiektów, które gwarantują bezpieczeństwo użytkowania i nie dopuszczają do powstania katastrofy budowlanej. Ponadto przy realizacji omawianego przedsięwzięcia w procesie projektowania i budowy zostaną uwzględnione zmienne warunki atmosferyczne na które będzie narażona inwestycja w okresie jej eksploatacji.

15. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania się.

Planowane przedsięwzięcie będzie polegać na budowie farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie działki o nr ewid. 609/2 obręb Siedlisko, gmina Trzcianka. Powierzchnia terenu objętego opracowaniem 12,93 ha. Planowana wielkość instalacji ok. 13 MW.



Przedsięwzięcie, jakim jest elektrownia fotowoltaiczna generuje różne rodzaje oddziaływań na poszczególnych etapach jej istnienia.

W trakcie etapów budowy i rozbiórki instalacji są to głównie:

- hałas powstały w wyniku pracy maszyn budowlanych;
- zanieczyszczenie i zapylenie powietrza powstałe w związku z pracami budowlanymi;
- powstanie odpadów związanych z realizacją prac.

W trakcie eksploatacji inwestycji powstają następujące oddziaływania:

- oddziaływanie akustyczne związane z pracą transformatorów i inwerterów;
- oddziaływanie w zakresie emisji pól elektromagnetycznych związane z przepływem prądu w

wyniku produkcji energii elektrycznej;

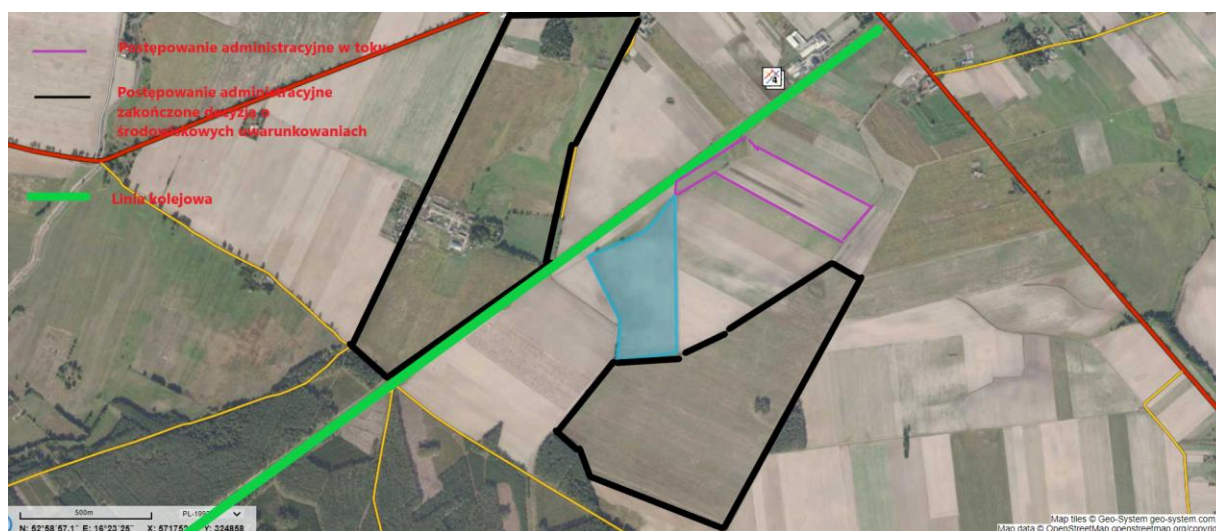
- zajęcie terenu przez przedsięwzięcie.

Oddziaływanie inwestycji polegających na realizacji farm fotowoltaicznych na etapie eksploatacji zamyka się w granicach działek inwestycyjnych. Tym samym nie ma możliwości kumulacji oddziaływań nawet pomiędzy inwestycjami znajdującymi się w bardzo bliskiej odległości. Wszystkie emisje (pola elektromagnetycznego, hałasu i zanieczyszczeń do powietrza) są bardzo niskie i poza okresem realizacji ich wartości nie przekroczą wartości dopuszczalnych poza terenem działki.

Nie wystąpi oddziaływanie skumulowane na szlaki migracji zwierząt w okresie eksploatacji farm sąsiadujących ze sobą. Z uwagi na fakt, iż ogrodzenie terenu inwestycji będzie ażurowe, nie będzie wkopane w ziemię, a pomiędzy jego dolną podstawą, a powierzchnią gruntu pozostawiona zostanie przestrzeń wysokości ok. 20 cm możliwa będzie migracja drobnych kręgowców i płazów. W przypadku ssaków o dużych rozmiarach ciała takich jak sarny, dziki, jelenie w istocie nastąpi ograniczenie wykorzystywanej powierzchni, nie mniej nie będzie ono istotne w związku z mnogością w pobliżu miejsc o podobnych uwarunkowaniach środowiskowych.

Zgodnie z pismem Burmistrza Trzcianki:

1. Dla obszaru o nr ewid. 540/16 i 614 obręb Siedlisko została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla budowy farmy fotowoltaicznej;
2. Dla obszaru o nr ewid. 621, 625, 626 obręb Siedlisko toczy się postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla budowy farmy fotowoltaicznej.



Mapa nr 6 Lokalizacja inwestycji a najbliższe planowane farmy fotowoltaiczne

16. Informacja dotycząca prac rozbiórkowych dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Na etapie likwidacji inwestycji zostanie zrobiony projekt rozbiórki, wg. którego dokonane zostaną prace. Elektrownia fotowoltaiczna jest konstrukcją modułową, zbudowaną z dopasowanych

do siebie elementów, które zostaną ze sobą skrócone. Tym samym prace rozbiórkowe przebiegną szybko, sprawnie i nie będą się wiązały ze znaczącym oddziaływaniem na środowisko. Powstałe materiały zostaną zagospodarowane przez specjalistyczny podmiot posiadający niezbędne uprawnienia zgodnie z ustawą o odpadach oraz przepisami odrębnymi.

Tabela 2 Ilości odpadów, które powstaną na etapie likwidacji przedsięwzięcia.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Przewidywana ilość [Mg]
Odpady niebezpieczne		
13 02 08	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,3
15 01 10	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczonych	0,5
15 02 02	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	1
16 02 13	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,2
Odpady inne niż niebezpieczne		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,5
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,5
15 01 03	Opakowania z drewna	0,5
Odpady nie niebezpieczne		
15 01 04	Opakowania z metali	0,5
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,5
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	1
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,02
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	1
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,1
17 04 02	Aluminium	0,1
17 04 05	Żelazo, stal	10
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1
17 02 02	Szkło	0,5
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,5
20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	5

Etap likwidacji powodował będzie konieczność zdjęcia wierzchniej warstwy gleby w celu odkopania i usunięcia kabli elektroenergetycznych. Warstwy ziemi będą zdejmowane z zachowaniem sposobu ich ułożenia. Po usunięciu okablowania ziemia zostanie wykorzystana do zasypiania wykopów. W związku z powyższym gleba nie będzie stanowiła odpadu o kodzie 17 05 04.

17. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, oraz korytarze ekologiczne znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

Obszary chronione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Zgodnie z art. 6. ust 1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 55) wyróżnia się następujące formy ochrony przyrody:

- 1) parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;
- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary Natura 2000;
- 6) pomniki przyrody;
- 7) stanowiska dokumentacyjne;
- 8) użytki ekologiczne;
- 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się na obszarach chronionych. Ze względu na charakterystykę przedsięwzięcia, jego cechy i położenie, nie dojdzie do negatywnego oddziaływania na obszary chronione, tym samym brak jest przeciwwskazań dla realizacji zamierzenia. Najbliżej położonymi formami ochrony przyrody wokół planowanej inwestycji są:

REZERWATY	
Nazwa	[km]
Bukowskie Bagno	13.52
Mokradła koło Leśniczówki Łowiska	15.93
Bagno Raczyk	17.53
Wilcze Błoto - otulina	17.89
Wilcze Błoto	18.01
Strzaliny koło Tuczn	23.18
Nad Jeziorem Liptowskim	23.38
Stary Załom	24.59

Mszary Tuczyńskie	26.85
Źródłiska Flinty - otulina	27.16
Leśne Źródła	27.24
Źródłiska Flinty	27.26
Wielki Bytyń	28.91

PARKI KRAJOBRAZOWE

Brak obszarów

PARKI NARODOWE

Nazwa	[km]
Drawieński Park Narodowy - otulina	22.46
Drawieński Park Narodowy	27.03

OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Nazwa	[km]
Puszcza nad Drawą (woj. wielkopolskie)	3.10
Puszcza nad Drawą (woj. zachodniopomorskie)	6.53
Dolina Noteci	9.87
Puszcza Notecka	13.78
Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy (woj. zachodniopomorskie)	20.65
Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy (woj. wielkopolskie)	23.15
Puszcza Drawska	28.97

ZESPÓŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE

Nazwa	[km]
Góra Dąbrowa	23.82

NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY

Nazwa	[km]
--------------	-------------

Nadnoteckie Łęgi PLB300003	9.76
Lasy Puszczy nad Drawą PLB320016	10.79
Puszcza Notecka PLB300015	14.91
Puszcza nad Gwdą PLB300012	22.77
Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego PLB300001	23.82

NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY

Nazwa	[km]
Dolina Noteci PLH300004	9.76
Uroczyńska Puszczy Drawskiej PLH320046	12.59
Dolina Bukówki PLH300046	13.19
Ostoja Piłska PLH300045	20.41
Dolina Miały PLH300042	22.28
Strzalinę koło Tucznę PLH320021	23.19
Torfowisko Rzecznińskie PLH300019	26.51
Jezioro Wielki Bytyń PLH320011	28.86

STANOWISKA DOKUMENTACYJNE

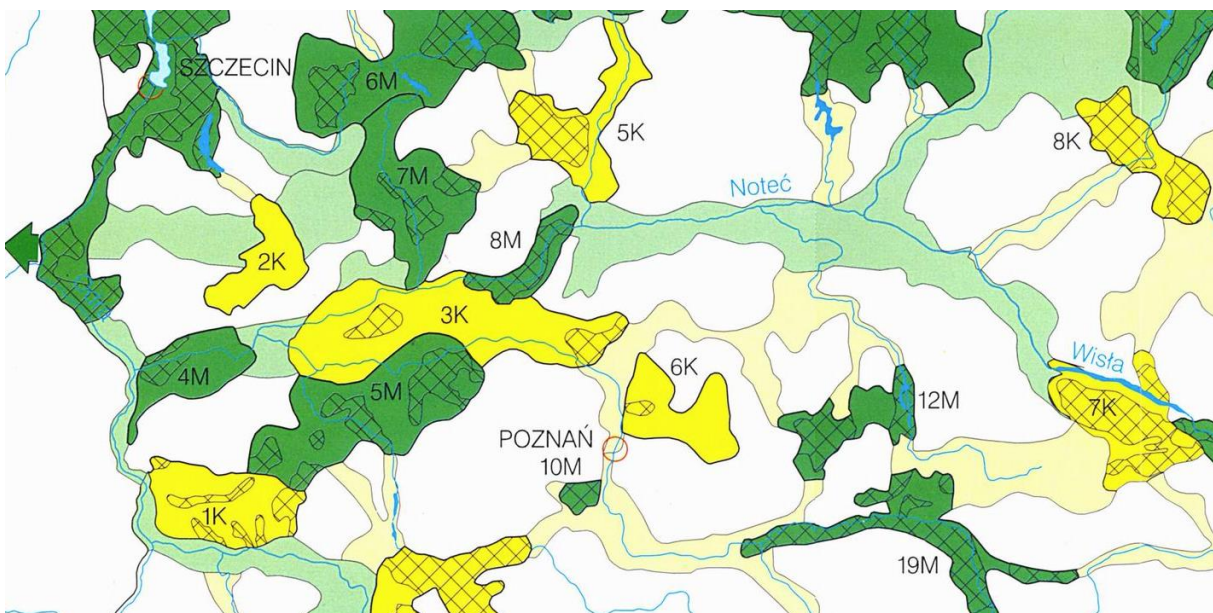
Brak obszarów

UŻYTEK EKOLOGICZNY

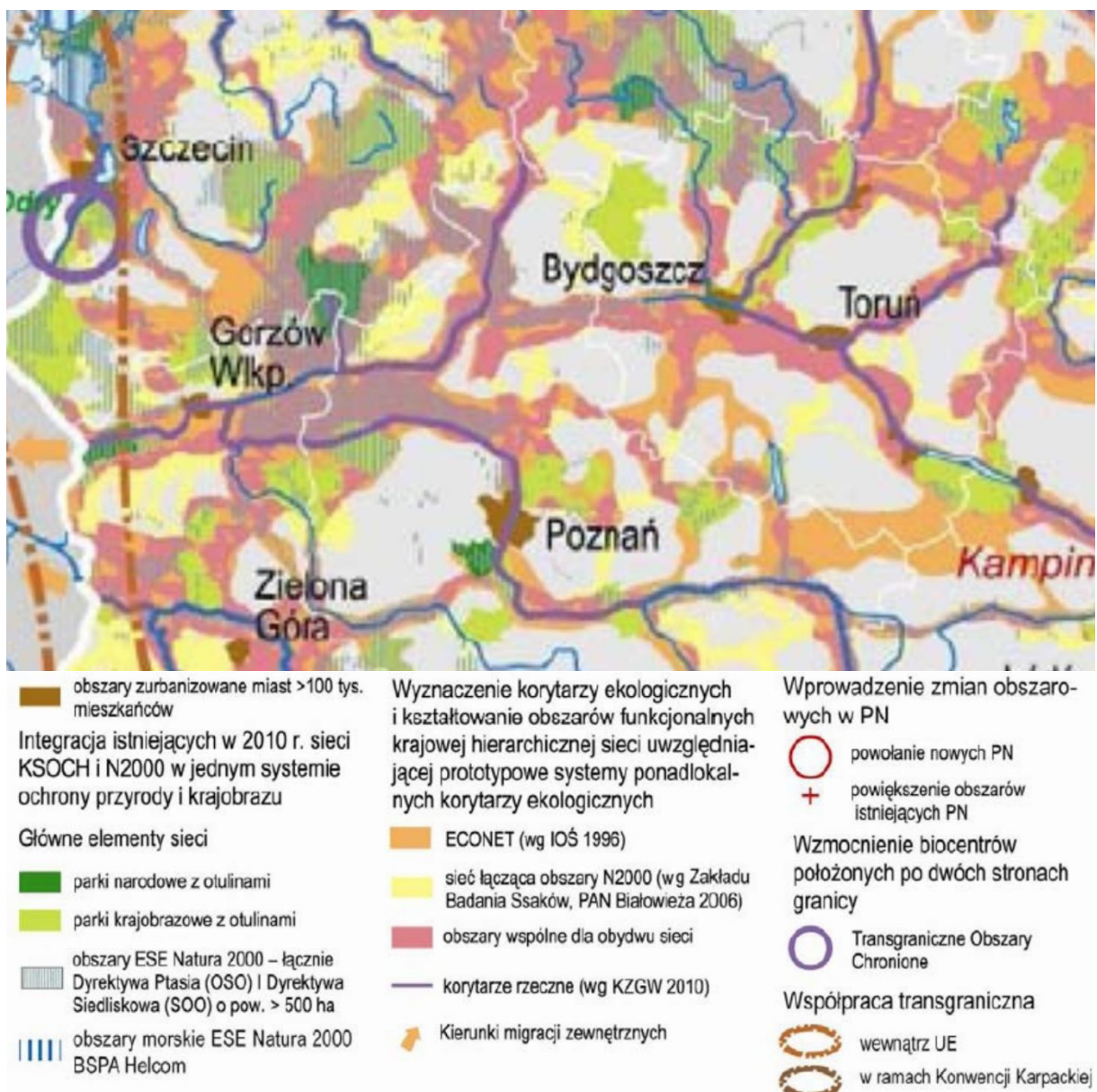
Nazwa	[km]
Ginterowo	3.06
Nad Bukówką	3.50
Szuwar Straduński	7.04
Szuwar przy Bruku	7.95
Nenufarowe oczko I	8.49
brak nazwy	8.53
Nenufarowe oczko II	8.74
Nenufarowe oczko III	8.93

Szuwar Osiniecki	9.01
Perkozowe Błota	9.77
Torfowisko Dzierżążno	11.51
Szuwar Łomnicki	12.43
Szuwar Niekurski	12.78
brak nazwy	12.93
brak nazwy	13.55
Bobrowe Bagienko	14.15
brak nazwy	14.65
Nad Strugą	15.64
brak nazwy	15.93
Ptaszyniec	16.03
Dębska Łąka	16.15
Pod Grodziskiem	16.20
Bagienna Dolina Bukówki	16.26
Bagienko	17.18
Bobrowisko	17.18
Różewskie Łozowisko	17.27
Trzęsawisko	17.29
Bagno Raczyk	17.56
Ostoja	18.52
Szuwar Stobnieński	18.54
Torfowiska nad jeziorem Kruteckim	19.05
Śródpolna ostoja	20.40
Szuwar Śródpolny	20.47
Jezioro Dziewicze	22.68
Uroczysko	22.93
brak nazwy	23.69
Lipowy Gaj	24.88
Bagno i Jezioro Rzecińskie	26.84
Bagno Żurawinowe	27.94

brak nazwy	28.04
Zakole	28.33
brak nazwy	29.07
Starorzecze Drawy	29.50
brak nazwy	29.67



Źródło: <https://ekorytarz.wordpress.com/>



Korytarze ekologiczne

Teren inwestycji to obszar rolniczy, położony poza korytarzami ekologicznymi istotnymi dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno - błotnych w skali krajowej i kontynentalnej. Zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia ogranicza się do działki objętej wnioskiem. Działki objęte inwestycją znajdują się poza obszarem korytarzy ekologicznych wyznaczonych przez Zakład Badań Ssaków PAN w Białowieży i poza lokalnymi korytarzami ekologicznymi. Sam teren inwestycji ogranicza się do obszaru pól uprawnych. Istotne zaś dla zachowania możliwości migracji są okoliczne obszary łąkowe, leśne, jak i ciekі wodne które stanowią lokalne korytarze migracji.

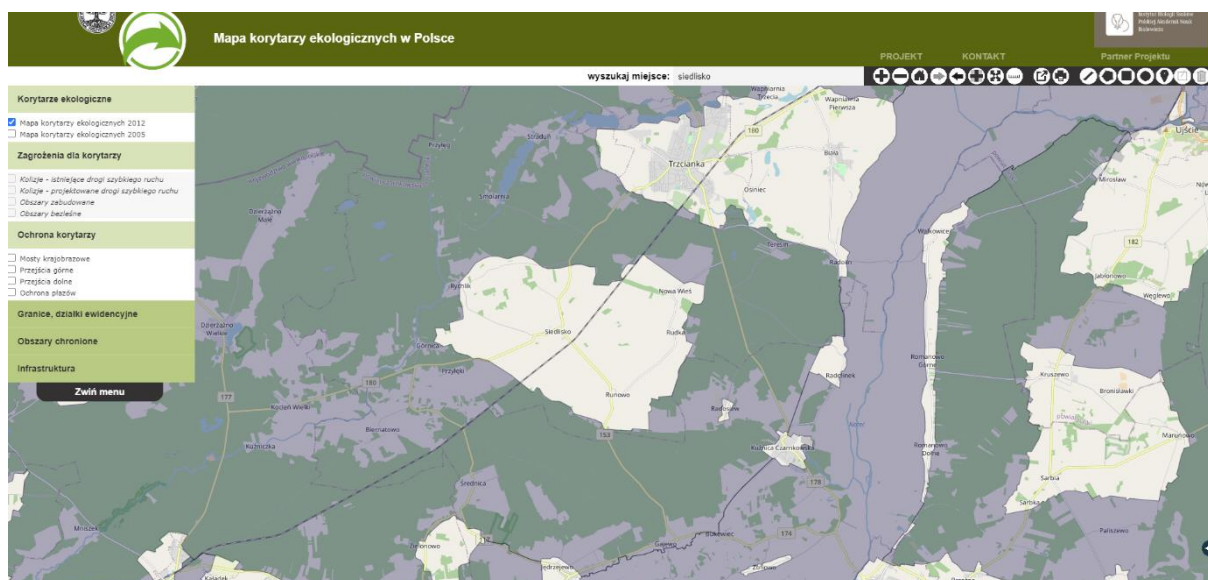
Dzięki konstrukcji ogrodzenia, które nie będzie wkopane w ziemię, pomimo realizacji zamierzenia, w dalszym ciągu możliwa będzie migracja drobnych organizmów przez teren

inwestycji. Ponadto elektrownia nie zawiera żadnych ruchomych elementów, które mogłyby powodować śmiertelność zwierząt, a pod panelami w dalszym ciągu możliwe będą lęgi ptaków.

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działek inwestycyjnych. Ogrodzenie inwestycji nie będzie wkopane w ziemię, zostanie pozostawiony odstęp pomiędzy powierzchnią gruntu, a dolną podstawą w wysokości ok. 20 cm, co pozwoli na swobodną dyspersję wszystkich drobnych i średnich kręgowców (takich jak lisy i borsuki). W przypadku ssaków o dużych rozmiarach ciała takich jak sarny, dziki, jelenie w istocie nastąpi ograniczenie wykorzystywanej powierzchni, nie mniej nie będzie ono istotne w związku z mnogością w pobliżu miejsc o podobnych uwarunkowaniach środowiskowych, które mogą być wykorzystywane do migracji.

Dzięki zastosowaniu nowych technologii, w tym paneli z powłoką antyrefleksyjną, nie wystąpi zjawisko tzw. efektu olśnienia ptaków, nie wystąpi więc negatywny wpływ na ich szlaki migracji. Elektrownia nie posiada ruchomych elementów, jak np. turbiny wiatrowe, które by mogły przyczynić się do śmierci ptaków. Po zrealizowaniu inwestycji ptaki gniazdujące na ziemi w dalszym ciągu będą mogły wykorzystywać powierzchnię działki. W związku ze spadkiem intensywności użytkowania gruntu zmniejszy się znacznie śmiertelność płazów, gadów i drobnych ssaków.

Mając na uwadze powyższe analizy stwierdza się, że nie wystąpi negatywny wpływ na drożność szlaków migracji na skutek realizacji przedsięwzięcia.



Źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>

Inwentaryzacja przyrodnicza terenu planowanej inwestycji.

Inwentaryzacja dotyczyła chronionych roślin i siedlisk przyrodniczych oraz chronionych gatunków zwierząt, których stanowiska znajdowały się w granicy działki oraz w strefie minimum

stumetrowego buforu planowanej inwestycji. Podczas kontroli zwrócono szczególną uwagę na:

- Siedliska chronione z załącznika I do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG;
- Gatunki roślin z załącznika II do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG;
- Gatunki roślin objęte ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 (Dz. U. 2014, poz. 1409), w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną;
- Gatunki zwierząt objęte ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2016 (Dz. U. 2016, poz. 2183), w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt;
- Gatunki grzybów objęte ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 października 2014 (Dz. U. 2014, poz. 1408), w sprawie ochrony gatunkowej grzybów.

Metodyka.

Na potrzeby inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzono 2 wizyty terenowe w terminach 25.02.2021, 06.05.2022. Podczas kontroli panowały optymalne warunki meteorologiczne do inwentaryzacji przyrodniczej. Poniżej przedstawiono tabelę z datami kontroli oraz warunkami meteorologicznymi:

Daty kontroli oraz warunki meteorologiczne.

L.p.	Data kontroli	warunki pogodowe			
		temperatura (°C)	wiatr (N, NE, E, SE, S, SW, W, NW)	zachmurzenie (%)	deszcz
1	25.02.2021	9	Słaby E	70	brak
2	06.05.2022	23	Słaby S	30	brak

Obszar samej działki oraz najbliższego sąsiedztwa w buforze do 100 m od ich granic penetrowano pieszo. Wizyty terenowe rozpoczynano w godzinach porannych (około godziny 6:00) i trwały one kilka godzin - około 12. Wykonano także jedną kontrolę nocną 5 h w celu wykrycia przeprowadzenia nasłuchów nietoperzy. W czasie wizyt terenowych określono skład gatunkowy drzew i krzewów występujących na obszarze inwentaryzowanych działek. Notowano gatunki roślin zielnych i oznaczano gatunek. Obserwowano i notowano gatunki bezkręgowców oraz ślady ich bytowania. Przeszukiwano rowy melioracyjne i oczka wodne w poszukiwaniu płazów i innych zwierząt oraz obserwowano i identyfikowano po głosie gatunki ptaków występujących na działce i w najbliższej okolicy, następnie nanoszono obserwacje na odbiornik GPS oraz przypisywano kategorię lęgowości/kryterium gniazdowania (wg Wilk T., 2016). Obserwowano czy obszar działki jest wykorzystywany jako żerowisko lub miejsce odpoczynku, migracji przez ptaki lub inne duże

zwierzęta. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w załączniku nr 2 do raportu.









18. Opis zabytków w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Na podstawie art. 3 pkt 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 282 ze zm.), zabytkiem jest nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową. Zgodnie z art. 3 pkt 15 ww. ustawy „otoczeniem” jest teren wokół lub przy zabytku wyznaczony w decyzji o wpisie tego terenu do rejestru zabytków w celu ochrony wartości widokowych zabytku oraz jego ochrony przed szkodliwym oddziaływaniem czynników zewnętrznych.

Zgodnie z art. 7 ustawy, o której mowa powyżej, formami ochrony zabytków są:

- wpis do rejestru zabytków,
- wpis na Listę Skarbów Dziedzictwa,
- uznanie za pomnik historii,
- utworzenie parku kulturowego,
- ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o warunkach zabudowy, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego.

Rejestr zabytków dla zabytków znajdujących się na terenie województwa na podstawie art. 8 ww. Ustawy prowadzi wojewódzki konserwator zabytków.

Mając na uwadze powyższe oraz dane udostępnione przez Narodowy Instytut Dziedzictwa, stwierdza się, że na terenie przedsięwzięcia, w jego sąsiedztwie oraz w bezpośrednim zasięgu oddziaływania inwestycji, nie ma zlokalizowanych obiektów zabytkowych i stanowisk archeologicznych chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, dlatego planowane przedsięwzięcie nie będzie stanowić zagrożenia dla zabytków zlokalizowanych na terenie Gminy. Ponadto tereny objęte inwestycją nie są położone w strefie ochrony konserwatorskiej.

Realizacja inwestycji zakłada wykonanie robót ziemnych, co wiąże się z możliwością odkrycia niezidentyfikowanych dotychczas stanowisk archeologicznych. Jeżeli podczas wykonywania prac ziemnych, bądź innych działań związanych z inwestycją, zostanie odkryty materiał archeologiczny, należy przerwać roboty budowlane a o fakcie powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Analizowana elektrownia ze względu na brak emisji do środowiska substancji zanieczyszczających oraz z uwagi na dużą odległość obiektów zabytkowych i kultury od jej obszaru, nie stanowi dla nich zagrożenia. Nie będą też zagrożone dobra materialne.

Inwestycja polegająca na budowie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie w żaden sposób fizycznie wpływać na zabytki. Ponadto jej maksymalna wysokość wynosi ok. 5 m, a więc mniej niż typowego domu jednorodzinnego. Tym samym nie stanowi ona dominanty przestrzennej, która mogłaby wpływać na odbiór budynków zabytkowych, ingerować w ich osie widokowe.

Realizowana inwestycja znajduje się poza obszarem ochrony konserwatorskiej, ponadto poprzez zwiększenie dostępności wolumenu energii odnawialnej prowadzi do ograniczenia emisji, która jest bardzo szkodliwa dla zabytkowych murów, malunków, elewacji. Wobec tego wpisuje się w ochronę dziedzictwa kulturowego gminy.

19. Oddziaływanie na krajobraz i opis krajobrazu.

Teren inwestycji to obszar użytkowany rolniczo. Od północy teren przedsięwzięcia graniczy z linią kolejową, a z pozostałych stron z polami uprawnymi.

Całkowita wysokość instalacji wyniesie do ok. 5 m w najwyższym punkcie zamontowania stelaży. Jest to wysokość niewielka, niższa od standardowego jednopiętrowego domku. Tym samym inwestycja nie będzie widoczna z odległości, może zostać zamaskowana przez szpaler przydrożnych drzew i krzewów. Na widoczność inwestycji w krajobrazie wpływ ma również ukształtowanie terenu (wzgórzowe, pagórkowate, równinne), otoczenie, forma użytkowania i sąsiedztwo okolicznych terenów (leśne, rolnicze, rekreacyjne), koncentracja i rodzaj innych obiektów kubaturowych (miasta, wsie, tereny przemysłowe), jak również odległość od szlaków komunikacyjnych (drogowych, kolejowych, rzecznych).

Pojęcie krajobrazu jest używane w wielu dziedzinach nauki: architektura krajobrazu, planowanie przestrzenne, geografia. Sam krajobraz stanowi połączenie kilku sfer otaczającego nas środowiska nieożywionego: hydrosfery, litosfery, atmosfery i ożywionego: biosfery, ale również elementy działalności człowieka. Wszystkimi wymienionymi sferami zajmują się poszczególne nauki, dyscypliny i subdyscypliny nauki. W ujęciu całościowym krajobraz stanowi przeogromną skomplikowaną strukturę, która w większości przypadków funkcjonuje, jako „czarna skrzynka” (Ostaszewska 2002).

Opisu krajobrazu nie można dokonać bez wiedzy o percepcji krajobrazu. W literaturze naukowej szeroko opisywane są zasady i metody badawcze postrzegania przez obserwatora

krajobrazu (Bell 2004, Nijhuis i in. 2011, Reducing Visual Impacts 2013).

W niniejszym opracowaniu należy przytoczyć definicję krajobrazu multisensorycznego, czyli krajobrazu odbieranego wszystkimi zmysłami: wzrokiem, zapachem, słuchem, dotykiem, nawet smakiem. Suma rejestrowanych teraz i w przeszłości wrażeń, połączona z wiedzą i doświadczeniem, składa się na zintegrowany odbiór, ocenę i w efekcie - postępowanie obserwatora (badacza, planisty, mieszkańca, turysty itp.) w stosunku do systemu krajobrazowego (Tuan Yi-Fu 1979, Skalski 2007, Bernat 2008, za Chielewski 2008, Pietrzak 2010).

Na podstawie badań Wojciechowskiego (1986) otaczający nas widok można podzielić pod względem oddziaływania na obserwatora. Krajobraz w pierwszej strefie do 200 m jest odbierany multisensorycznie i właśnie ten najbliższy obserwatorowi fragment otoczenia najistotniej wpływa na ogólny odbiór krajobrazu. Obiekty znajdujące się dalej niż 200 m od obserwatora stanowią jedynie tło widoku i są odbierane tylko wzrokowo. Należy, więc stwierdzić, że przebywając w pobliżu danego obiektu reagujemy pozytywnie lub negatywnie na dany widok w większym stopniu kreując się najbliższym otoczeniem. Natomiast wcześniejsze badania Van der Hama (1971) wykazują, że granica postrzegania charakterystycznych elementów krajobrazu wynosi 500 m. Pamiętać również należy, że człowiek widzi stereoskopowo do ok. 1200 m (Meienberg, 1966, Middleton, 1968), co sprawia, że ten zakres otaczającego nas krajobrazu ma silniejsze oddziaływanie na obserwatora. Postrzeganie krajobrazu zależy również od indywidualnych cech obserwatora tak, więc poza pierwszym planem, gdzie obiekt może stanowić dominantę w drugim, trzecim i w dalszym planie widoku z całą pewnością może być widoczne, ale nie musi koncentrować uwagę obserwatorów.

Kolejną problematyką percepcji krajobrazu jest pole i zasięg widoku. Lange (1990) wskazuje, że im bliżej obserwatora znajduje się przeszkoda terenowa tym bardziej jest ograniczone pole i zasięg widoku. Szczególne znaczenie ma to stwierdzenie w terenie zabudowanym i w pobliżu roślinności wysokiej (Lange 1990). W przedmiotowym przypadku widoczność ta może być ograniczona poprzez zadrzewienia przydrożne i śródpolne, które zasłonią widok na farmę fotowoltaiczną. Dodając jeszcze do rozważań zmienną w postaci rzeźby terenu możemy uzyskać wzmocnienie wcześniej przedstawionych efektów bądź tłumienie.

Przedstawione po krótko niektóre publikacje naukowe dowodzą, że Strefa I oddziaływania wizualnego elektrowni może być wyznaczona, jako ekwidystanta kilkudziesięciu do kilkuset metrów i odnosi się to bezpośrednio do badań Meienberg (1966) i Middleton (1968).

Na zasoby krajobrazowe składają się swoiste cechy środowiska przyrodniczego i kulturowego, które kształtują makroprzestrzenne wartości wizualno-estetyczne regionu, wykształcone w wyniku ich współwystępowania elementy ekspozycji wizualnej i kompozycji krajobrazowej oraz mikroprzestrzenne elementy przyrodnicze i kulturowe urozmaicające krajobraz. Do podstawowych elementów kreujących walory krajobrazowe należy rzeźba (ukształtowanie) terenu. Drugim z uwzględnionych komponentów, pośrednio wpływających na kształt walorów krajobrazowych, jest geneza i wynikający z niej skład litologiczny podłoża geologicznego. Kolejnym elementem krajobrazotwórczym uwzględnionym przy opisie lokalizacji inwestycji jest użytkowanie (pokrycie) terenu. Ostatnie z kryteriów delimitacji jednostek krajobrazowych stanowił typ pokrycia kulturowego związany z osadnictwem (Kistowski i in. 2005).

Planowane przedsięwzięcie będzie znajdować się w otoczeniu krajobrazu antropogenicznego - w sąsiedztwie dróg, pól uprawnych, zabudowań oraz linii kolejowej. Widok na elektrownię z obiektów mieszkalnych zostanie będzie minimalizowany przez istniejące zadrzewienia, które zasłonią planowaną elektrownię.

Podsumowując lokalizowanie tej inwestycji nie wpłynie negatywnie na odbiór krajobrazu. Zasięg zmian będzie ograniczony lokalnie i łatwy do kompensacji. Nie spowoduje również zmian powodujących spadek walorów turystycznych, a wręcz przeciwnie - inwestycja może stać się lokalną ciekawostką, jako że wciąż w Polsce tego typu obiekty należą do rzadkości.

20. Opis oddziaływań bezpośrednich i pośrednich, wtórnych i skumulowanych, krótko, średnio i długoterminowych, stałych i chwilowych.

Poprzez oddziaływanie na środowisko rozumiemy zmiany w środowisku powstałe podczas realizacji określonego przedsięwzięcia inwestycyjnego lub wdrożenia zamierzeń zawartych w strategii rozwoju, programie lub planie.

Planowane przedsięwzięcie nie należy do inwestycji, dla których tworzy się obszar ograniczonego użytkowania. Przyjęte rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne zapewniają wyeliminowanie negatywnego wpływu na środowisko poza terenem przedmiotowej działki, na której lokalizowane będzie planowane przedsięwzięcie.

Z przeprowadzonej analizy i oceny możliwych zagrożeń i szkód wynika, iż przedmiotowa inwestycja nie spowoduje negatywnego wpływu na środowisko. Zmiany w środowisku wywołane pracą elektrowni dotyczyć będą zmian w krajobrazie, które są nieuniknione i wynikają z charakteru

przedsięwzięcia. Ocena ich zagrożenia dla środowiska jest bardzo złożona i jednocześnie subiektywna, jednakże po przeanalizowaniu istotnych cech krajobrazu na terenie omawianej inwestycji można wnioskować o braku negatywnego oddziaływania na ten element środowiska przyrodniczego. Zmiany środowiska akustycznego wywołane przedmiotową inwestycją nie będą powodować przekroczeń dopuszczalnych polskim prawem imisyjnych standardów jakości środowiska zarówno w porze dnia jak i nocą, a wystąpią na terenach niezamieszkałych w związku z czym nie będą mieć wpływu na człowieka. Podobnie zmiany związane z promieniowaniem elektromagnetycznym nie będą przyczyną występowania ponadnormatywnych wartości.

Przedmiotowa inwestycja, na etapie realizacji, będzie korzystała z zasobów środowiska. Korzystanie to ograniczy się do materiałów budowlanych niezbędnych do wykonania fundamentów, placów montażowych i dróg dojazdowych, jednakże ze względu na nieznaczne ich wykorzystanie w stosunku do skali przedsięwzięcia oddziaływanie związane z wykorzystaniem zasobów środowiska uznano za pomijalne. Na etapie eksploatacji inwestycja będzie korzystała z energii słońca, który należy do odnawialnych i niewyczerpywalnych zasobów środowiska.

Na podstawie przeprowadzonej analizy należy uznać, iż brak jest ryzyka oddziaływania na awifaunę, herpetofaunę, a także inne komponenty przyrody ożywionej.

20.1. Oddziaływania bezpośrednie i pośrednie.

Oddziaływania bezpośrednie na środowisko wywołane są poprzez samą inwestycję. Występują one w tym samym czasie i miejscu, co inwestycja. Oddziaływania te związane są z budową, eksploatacją oraz likwidacją przedsięwzięcia.

Bezpośrednie skutki środowiskowe związane z planowaną inwestycją:

- przekształcenia terenu w związku z powstaniem inwestycji oraz infrastruktury towarzyszącej (drogi, plac montażowy, połączenie kablowe z GPZ);
- lokalne i czasowe pogorszenie podstawowych wskaźników stanu jakości powietrza (w związku z przejazdem pojazdów oraz pracą urządzeń na etapie realizacji inwestycji);
- podwyższenie poziomu hałasu w okresie budowy - krótkotrwałe;
- uciążliwości związane z emisją do środowiska - powstawanie odpadów na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji inwestycji, w okresie budowy i likwidacji - krótkotrwałe;
- wzrost ilości odpadów w okresie budowy- krótkotrwałe, w czasie eksploatacji- krótkotrwałe;
- wzrost ilości wód opadowych (nowe powierzchnie utwardzone, drogi dojazdowe), na ograniczonej powierzchni, mierzone na powierzchni 1 ha bez zmian.

Skutki środowiskowe podejmowanych działań będą zależały od lokalnej chłonności środowiska. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny - wzrost hałasu ograniczy się do terenu inwestycji i terenów bezpośrednio przyległych i nie spowoduje przekroczeń standardów określanych prawem. Powstawanie odpadów związane będzie tylko z etapem realizacji i likwidacji przedsięwzięcia. Nieuniknione jest powstawanie odpadów budowlanych na etapie realizacji, z kolei ilości odpadów powstających na etapie eksploatacji są nieznaczne - wiążą się tylko z ewentualną wymianą uszkodzonych elementów. Wszystkie odpady związane z funkcjonowaniem przedmiotowej inwestycji będą unieszkodliwiane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W wyniku oddziaływań pośrednich mogą nastąpić dodatkowe zmiany w środowisku, które prawdopodobnie mogą wystąpić w późniejszym czasie lub miejscu. Pośrednie skutki środowiskowe:

- lokalne zmiany wskaźników imisji hałasu;
- przekształcenie krajobrazu.

Lokalne zmiany wskaźników imisji hałasu nastąpią w momencie uruchomienia inwestycji i przyczynią się do nieznacznego, niewykraczającego poza działkę objętą inwestycją pogorszenia klimatu akustycznego, zasięg tego oddziaływania będzie nieznaczny i nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych standardów. Nie będzie miało to negatywnego wpływu na środowisko, a w tym na ludzi.

Przekształcenie krajobrazu jest nieuniknione i wynika z charakteru przedsięwzięcia. Ocena jego zagrożenia dla środowiska jest bardzo złożona i jednocześnie subiektywna, jednakże po przeanalizowaniu istotnych cech krajobrazu na terenie omawianej inwestycji można wnioskować o braku negatywnego oddziaływania na ten element środowiska przyrodniczego.

20.2. Oddziaływania wtórne i skumulowane.

Oddziaływania wtórne to skutki pośrednie wpływające na środowisko, populację, rozwój gospodarczy, zagospodarowanie przestrzenne oraz inne skutki ekologiczne związane ze zmianami wywołanymi realizacją przedsięwzięcia. Są to potencjalne skutki dodatkowych zmian, jakie prawdopodobnie wystąpią w późniejszym czasie lub w innym miejscu w rezultacie realizacji danej Inwestycji. Mogą wynikać także z późniejszych realizacji dodatkowych przedsięwzięć związanych z inwestycją. Oddziaływania te, w przypadku planowanej inwestycji, ograniczą się do zmian w krajobrazie. Jednakże, ze względu na niewielką wysokość przedsięwzięcia i ograniczony obszar zabudowy negatywne zmiany krajobrazu będą mieć jedynie charakter subiektywny.

Skumulowane oddziaływania mogą pojawić się w wyniku łącznych skutków osobno występujących działań w ciągu pewnego czasu. Są to skutki planowanej inwestycji w połączeniu ze skutkami innych działań: w przeszłości, obecnych i w przewidywanej przyszłości. Szczegółowe informacje na temat oddziaływań skumulowanych z przedsięwzięciami realizowanymi i zrealizowanymi, znajdującymi się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania się przedstawiono w Rozdziale 15 niniejszego opracowania.

20.3. Oddziaływania krótko-, średnio- i długoterminowe.

W zależności od czasu trwania wyróżniamy oddziaływania krótko-, średnio- i długoterminowe.

Działania krótkoterminowe zaistnieją na etapie budowy i likwidacji inwestycji, spowodują chwilowe zmiany w środowisku przyrodniczym (poza zmianą krajobrazu) i ustąpią po zakończeniu tychże etapów. Zarówno oddziaływania średnioterminowe jak i długoterminowe związane będą z istnieniem inwestycji, gdyż nie planuje się w chwili obecnej likwidacji przedmiotowej inwestycji. Polegać one będą przede wszystkim na ingerencji w klimat akustyczny. Jak wykazały analizy rozprzestrzeniania się hałasu przeprowadzone w niniejszym opracowaniu, na omawianym terenie nie zostaną przekroczone dopuszczalne obowiązującym standardy imisyjne.

Średnio- i długoterminowe oddziaływania będą się wiązać z ograniczeniem produkcji energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych. Pośrednio przyczyni się to do zmniejszenia zanieczyszczeń atmosfery [w tym emisji gazów cieplarnianych], a także do zmniejszenia wydobycia stałych paliw kopalnych. W perspektywie długoterminowej może stać się to przyczyną poprawy jakości klimatu.

20.4. Oddziaływania stałe i chwilowe.

Część oddziaływań na środowisko zanika w momencie usunięcia przyczyn ich wywołania w sposób samoistny lub przy pomocy środków technicznych, w wyniku czego pierwotny stan środowiska zostaje odtworzony. Mamy tutaj do czynienia z chwilowym oddziaływaniem na środowisko.

Do oddziaływań chwilowych występujących w wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji należą:

- emisja zanieczyszczeń do atmosfery związana z pracami budowlanymi oraz rozbiórkowymi (materiały budowlane, pojazdy dostarczające materiały niezbędne do wykonania robót

budowlanych);

- uciążliwości akustyczne związane z pracami budowlanymi oraz rozbiórkowymi;
- powstawanie odpadów opakowaniowych po materiałach budowlanych, odpadów budowlanych (gruz, kawałki drewna itp.)

Oddziaływania te będą miały charakter chwilowy oraz ustąpią w wyniku zakończenia etapu budowy oraz likwidacji, dlatego też nie będą one kwalifikowane jako znaczące dla środowiska.

Jednakże niektóre zmiany w środowisku pozostają nieodwracalne, przez co oddziaływanie inwestycji na środowisko jest elementem stałym. Oddziaływania stałe związane z planowaną inwestycją to głównie:

- zmiana krajobrazu terenu;
- zmiana klimatu akustycznego.

Zmiany te, wywołane ingerencją człowieka w środowisku są nieuniknione, niezależnie od rodzaju inwestycji mogącej powstać na analizowanym terenie. Otoczenie obszaru, na którym planowana jest inwestycja, ze względu na swój charakter, nie spowoduje rażącej ingerencji pod kątem wizualnego postrzegania rzeczywistości. Analizując różnorodność relacji wzrokowych w ramach analizowanej panoramy, czyli tak zwane doznania synestetyczne oraz różnorodność czasową, tzn. zmiany zachodzące w trakcie pór roku, można wnioskować o niewielkim, lokalnym oddziaływaniu ze względu na miejsce lokalizacji inwestycji i jej parametry - zwłaszcza wysokościowe (farmy fotowoltaiczne są obiektami niskimi).

Tabela 7 Analiza oddziaływań przedmiotowej inwestycji pod kątem czasu trwania i skutków.

CZYNNIK	ODDZIAŁYWANIE								
	Krótkotrwałe	Długotrwałe	Odwracane	Nieodwracalne	Pośrednie	Bezpośrednie	Stale	Chwilowe	Kumulujące
Zajęcie terenu		✓	✓			✓		✓	
Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej		✓	✓			✓		✓	
Emisja zanieczyszczeń	✓		✓			✓		✓	
Hałas	✓	✓	✓			✓	✓		
Zanieczyszczenie powietrza	✓		✓			✓		✓	
Wytwarzanie odpadów	✓		✓			✓		✓	
Zmiany w krajobrazie		✓	✓		✓		✓		

21. Analiza możliwych konfliktów społecznych.

Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich zależą od przeznaczenia terenu i uwarunkowań lokalnych. Wymagania te w szczególności obejmują ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby. Pod pojęciem interesów osób trzecich należy rozumieć przede wszystkim możliwość zabudowy własnej działki, oraz możliwość prowadzenia działalności, którą dopuszcza plan zagospodarowania przestrzennego. Granice praw i interesów określają przepisy prawa materialnego, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów techniczno- budowlanych, obowiązujących Polskich Norm oraz innych przepisów zawartych w aktach normatywnych, w tym wydanych dla ochrony środowiska.

W przypadku elektrowni fotowoltaicznych generalnie nie występują konflikty społeczne. Potencjalnym powodem wystąpienia takiego zjawiska mogą być obawy ludności związane z powstawaniem potencjalnego hałasu oraz pola elektromagnetycznego oraz ich wpływu na środowisko życia a także obniżaniem walorów krajobrazowych terenu. Jednakże, jak wykazała przeprowadzona analiza, nie wystąpią przekroczenia poziomów obu tych czynników na obszarze zamieszkania ludności ze względu na znaczne oddalenie planowanej elektrowni od siedzib ludzkich. Mogąca powstać obawa przed pogorszeniem walorów krajobrazowych otoczenia będzie mocno subiektywna i uwarunkowana emocjonalnie. Teren przewidziany pod budowę elektrowni nie wykazuje wysokich walorów krajobrazowych. Jest to obszar użytkowany rolniczo, antropogeniczny, płaski i niezalesiony. Analiza obszaru z planowaną inwestycją pozwala stwierdzić, iż elektrownie nie będą znacząco zmieniającymi postrzeganie całej przestrzeni. Ponadto nie stanowią one dominanty krajobrazowej, a ze względu na nieznaczną wysokość obiekt jest łatwy do zamaskowania w krajobrazie.

W Raporcie przytoczone zostały dowody, iż nie wystąpi negatywne oddziaływanie na florę i faunę jak również na obszary chronione znajdujące się w sąsiedztwie przedsięwzięcia.

Zatem należy uwzględnić brak merytorycznych przesłanek do powstania sporów z powyższych względów, dlatego też realizacja elektrowni we wskazanej lokalizacji nie powinna generować konfliktów społecznych.

Istotą potencjalnych konfliktów może być kolizja funkcji, kiedy to do tej samej przestrzeni aspirują różne funkcje, nawzajem się wykluczające lub ograniczające, np.:

- funkcja ekologiczna - kiedy to na terenach o wysokich walorach ekologicznych potencjalna lokalizacja może powodować niekorzystne zmiany przyrodniczo - funkcjonalne, szczególnie w zakresie zmian w strukturze terytorialnej populacji awifauny i osłabienia „drożności”

korytarzy ekologicznych, łączących obszary o najwyższym potencjale przyrodniczym (obszary chronione) - ze względu na lokalizację planowanej inwestycji należy wykluczyć kolizję tej funkcji, gdyż projektowana elektrownia umiejscowiona zostanie poza obszarami o wysokich walorach ekologicznych (teren pól uprawnych) i nie zaburzy możliwości dyspersji zwierząt;

- funkcja turystyczna - z racji iż elektrownia fotowoltaiczna nie stanowi dominanty, nie będzie przesłaniać zabytków, brak jest możliwości pogorszenia uwarunkowań dla turystyki. Jednocześnie obecnie w Polsce elektrownie tego typu stanowią swoistą ciekawostkę i mogą być dodatkowym punktem, który warto zobaczyć. Mogą one również wpływać na wizerunek gminy jako ekologicznej, zainteresowanej poprawą życia mieszkańców, troszczącej się o problemy zmian klimatu, w związku z czym zaistnienie konfliktów w oparciu o funkcję turystyczną będzie bezpodstawne;
- potencjalna funkcja leśna - kiedy to lokalizacja elektrowni może ograniczyć możliwości realizacji programu zalesień w województwie, z kolei realizacja zalesień w sąsiedztwie elektrowni może w przyszłości obniżać ich produktywność - miejsce planowanej inwestycji nie jest zalesione, a sama instalacja będzie tak zaprojektowana, aby pobliskie lasy nie powodowały jej zacienienia;
- funkcja osadnicza - przejawiać się może w dwóch postaciach: jako dysharmonia w stosunku do historycznych założeń osadniczych oraz poprzez potencjalne obniżenie subiektywnie odczuwanego komfortu zamieszkania - ze względu na łatwość zasłonięcia obiektu, dotychczasową rolniczą funkcję terenu zainwestowania oraz analizę krajobrazu brak jest przesłanek zaistnienia konfliktów w oparciu o funkcję osadniczą.

Charakter zamierzonej inwestycji oraz jej lokalizacja pozwala wnioskować, iż nie wystąpią protesty miejscowej ludności. Byłyby one bezpodstawne w świetle argumentów przytoczonych w niniejszym Raporcie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Ochrona interesów osób trzecich wynikająca z realizacji projektu wyraża się w następujący sposób:

- lokalizacja inwestycji na wskazanym terenie nie spowoduje konieczności zajęcia dodatkowego terenu i związanych z tym zmian własności gruntu, wyłączeń z użytkowania,
- dotrzymanie przez inwestycję wymogów z zakresu ochrony środowiska przed hałasem, promieniowaniem elektromagnetycznym, ochrony powietrza atmosferycznego, ochrony wód powierzchniowych i podziemnych,
- realizowanie gospodarki odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- oszczędne gospodarowanie terenem w każdej fazie przedsięwzięcia.

22. Propozycja monitoringu planowanej inwestycji.

Monitoring środowiska polega na badaniu, analizie i ocenie stanu środowiska w celu obserwacji zachodzących w nim zmian, niekiedy monitoring może obejmować prognozowanie zmian środowiska.

Celami monitorowania środowiska w otoczeniu inwestycji są:

- Ewidencja, kontrola i prognoza tendencji zmian w środowisku.
- Dostarczenie informacji niezbędnych do racjonalizacji gospodarowania w infrastrukturze technicznej oraz gospodarowania zasobami środowiska.
- Gromadzenie wiedzy o stanie środowiska, tendencjach przekształceń, wzajemnych powiązaniach i relacjach oraz zmianach właściwości jego komponentów, w tym do wykorzystania w aktualnej i planowanej działalności gospodarczej.

Na etapie budowy nie przewiduje się organizowania monitoringu środowiska.

Na etapie przedinwestycyjnym wykonana została ocena lokalizacji elektrowni. Jej zasadniczym celem była ocena wrażliwości lokalizacji inwestycji z punktu widzenia możliwości wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań możliwość bytowania i migracji zwierząt oraz oddziaływania na ludzi. Wykazała ona brak przeciwwskazań lokalizacyjnych dla planowanej inwestycji.

Z analizy przeprowadzonej w niniejszym Raporcie wynika, iż charakter omawianej inwestycji nie stwarza konieczności urządzenia specjalnego systemu monitorowania środowiska przyrodniczego. Tym samym nie będzie zachodziła konieczność opracowania i wykonania lokalnego monitoringu poszczególnych komponentów środowiska dla projektowanego przedsięwzięcia.

W trakcie funkcjonowania obiektu zostanie uruchomiony stały monitoring wszystkich podłączonych czujników mierzonych wartości elektrowni. Będzie on podstawą do jednoczesnej analizy wyników i tworzenia na ich podstawie parametrów sterowniczych siłowni. Celem tego monitoringu będzie bezpieczne sterowanie pracą instalacji oraz nadzór nad ich stanem, a w przypadku awarii sieci - bezpieczne zatrzymanie siłowni.

23. Porównanie zastosowanej technologii z najlepszą dostępną techniką i z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Najlepsze Dostępne Techniki (BAT) jest to najbardziej skuteczne i zaawansowane stadium

rozwoju działalności i metod eksploatacji, wskazujące na praktyczną przydatność poszczególnych technik jako podstawy dla określenia granicznych wielkości emisji, mające na celu zapobieganie, a gdy nie jest to wykonalne, ogólne ograniczanie emisji i wpływu na środowisko jako całość. Techniki obejmują zarówno stosowaną technologię, jak i sposób zaprojektowania, budowy, utrzymania, eksploatacji i wycofania z użycia danej instalacji.

Dostępne techniki są to te techniki, które zostały rozwinięte w skali umożliwiającej ich wdrożenie we właściwych sektorach przemysłowych na warunkach opłacalnych z gospodarczego i technicznego punktu widzenia, biorąc pod uwagę koszty i korzyści, niezależnie od tego, czy techniki te są stosowane lub produkowane w danym państwie członkowskim, o ile są one w miarę dostępne dla użytkownika.

Najlepsze oznacza najskuteczniejsze w osiągnięciu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości. Kierując się faktem, iż dla elektrowni fotowoltaicznych nie zostały określone wytyczne BAT nie ma możliwości porównania zastosowanych technik i technologii z Najlepszymi Dostępnymi Technikami (BAT).

Jednakże mając do dyspozycji kryteria, jakimi kieruje się przy określaniu BAT oraz informacje dotyczące technik i technologii zastosowanych w planowanej inwestycji możemy określić czy zamierzone przedsięwzięcie spełnia wymogi stawiane przy określaniu Najlepszych Dostępnych Technik.

Tabela Porównanie zastosowanej technologii z kryteriami uwzględnionymi przy określeniu Najlepszych Dostępnych Technik.

Lp.	Główne kryteria przy określaniu Najlepszych Dostępnych Technik (BAT)	Spełnienie wymogów przez planowaną inwestycję
1.	Wykorzystanie technologii niskoodpadowych	Spełnia wymogi
2.	Wykorzystanie mniej niebezpiecznych substancji	Spełnia wymogi
3.	Zastosowanie odzysku i recyklingu odpadów oraz wytwarzanych i wykorzystywanych substancji	Spełnia wymogi
4.	Najnowsze osiągnięcia w nauce i technice	Spełnia wymogi
5.	Rodzaj, wielkość i skutki danych emisji [najkorzystniejsze dla środowiska]	Spełnia wymogi
6.	Czas potrzebny na wprowadzenie BAT	Nie dotyczy
7.	Terminy przekazania do eksploatacji nowych oraz istniejących instalacji	Nie dotyczy
8.	Oszczędne gospodarowanie surowcami (włącznie z wodą) oraz energią	Spełnia wymogi
9.	Zapobieganie całkowitemu wpływowi emisji na środowisko (tj. na środowisko jako całość) lub jego maksymalna redukcja	Spełnia wymogi
10.	Zapobieganie awariom i zmniejszanie ich skutków w środowisku	Spełnia wymogi
11.	Informacja opublikowana przez Komisję zgodnie z art. 16 ust. 2 dyrektywy lub informacje opublikowane przez organizacje międzynarodowe.	Nie dotyczy

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 11 ustawy ooś, jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, raport o oddziaływaniu na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Omawiana inwestycja na etapie eksploatacji zalicza się do instalacji, których funkcjonowanie może powodować emisję. W związku z powyższym w poniższej tabeli przedstawiono zestawienie wymagań art. 143 ww. ustawy oraz sposób ich spełnienia przez przedsięwzięcie będące przedmiotem raportu:

Tabela 9 Porównanie zastosowanej technologii z wymogami ustawy Prawo ochrony środowiska.

Lp.	Wymagania wg ustawy Prawo ochrony środowiska	Technologia zastosowana w przedmiotowej inwestycji
1.	Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń	Zgodność
2.	Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii	Zgodność
3.	Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw	Zgodność
4.	Stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Zgodność
5.	Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	Zgodność
6.	Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej	Zgodność
7.	Wykorzystanie analizy cyklu życia produktów	Zgodność
8.	Postęp naukowo-techniczny.	Planowane do zastosowania technologie spełniają wszystkie wymogi z zakresu ochrony środowiska oraz uwzględniają dostępne metody przeciwstawiania negatywnym skutkom dla środowiska przyrodniczego w tym dla ludzi. Inwestor wykorzysta do budowy farmy fotowoltaicznej najnowocześniejsze urządzenia dostępne na rynku w okresie budowy farmy.

24. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia

Inwestycja zlokalizowana jest na obszarze dorzecza Odry, w związku z powyższym na jej terenie obowiązuje Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry. Plan ten wskazuje cele środowiskowe dla znajdujących się na terenie kraju Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP), Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) oraz obszarów chronionych ustalonych na mocy art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej. Zgodnie z jego zapisami celem środowiskowym dla JCWP i JCWPd w zakresie stanu chemicznego jest osiągnięcie/utrzymanie dobrego stanu chemicznego a w zakresie stanu/potencjału ekologicznego osiągnięcie/utrzymanie dobrego stanu/potencjału

ekologicznego. Analizy przeprowadzone w niniejszym opracowaniu wykazały, że realizacja inwestycji nie jest sprzeczna z celami środowiskowymi wskazanymi w tym dokumencie, gdyż zarówno na etapie realizacji, eksploatacji, jak i likwidacji inwestycji nie nastąpi zagrożenie dla zrealizowania ww. celów środowiskowych określonych dla JCWP i JCWPd. W związku z powyższym nie zajądą przesłanki wskazane w art. 81 ust. 3 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, mówiące iż „jeżeli z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynika, że przedsięwzięcie to wpływa negatywnie na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 oraz art. 61 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach odmawia zgody na realizację tego przedsięwzięcia, o ile nie zostaną spełnione warunki, o których mowa w art. 68 pkt 1, 3 i 4 tej ustawy.”

25. Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Ze względu na stosunkowo późne zapoczątkowanie rozwoju energetyki fotowoltaicznej w Polsce w odniesieniu do krajów Europy Zachodniej czy Ameryki Północnej, szerszy i bardziej szczegółowy zakres zagadnienia dostępny jest w literaturze obcojęzycznej, jednakże nie istnieją niedostatki techniki ani luki we współczesnej wiedzy uniemożliwiające kompleksową analizę problemu pomimo ciągłych badań prowadzonych w tym zakresie, a mających na celu rozwój tej dziedziny.

Ilość elektrowni fotowoltaicznych w Polsce systematycznie wzrasta. Są to obiekty standardowe i wielokrotnie powtarzalne przy jednoczesnym udoskonalaniu procesów technologicznych. Wybór wariantów mających na celu sprawne funkcjonowanie tego typu inwestycji, przy jednoczesnym ograniczeniu negatywnego wpływu na środowisko, jest stosunkowo prosty. Inwestorzy bazują przy tym na doświadczeniach własnych jak również innych krajów Unii Europejskiej. Stosunkowo łatwym zadaniem jest również określenie wpływu planowanych inwestycji na pozostałe elementy środowiska przyrodniczego, skutkiem czego możliwości minimalizacji tych zagrożeń systematycznie rosną.

26. Metody prognozowania zastosowane w raporcie.

Oceny oddziaływania na środowisko na poszczególne komponenty środowiska i powiązania między nimi wykonano metodą ekspercką, bazując na dotychczasowych doświadczeniach wykonawców raportu oraz na wiedzy ekspertów od ochrony przyrody. Dokonano przeglądu

literaturowego stanowisk gatunków chronionych, sprawdzono zgodność realizacji inwestycji z dokumentami prawa lokalnego. Odniesiono się do wszystkich możliwych zagadnień dotyczących stanowisk flory i fauny. Brak jest stanowisk roślin chronionych, a teren ma małe znaczenie dla fauny.

27. Wnioski końcowe.

1. W aspekcie długofalowym przedsięwzięcie będzie mieć dalekosiężny i długookresowy korzystny wpływ na stan powietrza atmosferycznego i zużycie surowców naturalnych (paliw energetycznych), wynikający z wykorzystania alternatywnego „czystego ekologicznie” źródła energii jakim jest energia słoneczna. W przeciwieństwie do tradycyjnych form wytwarzania energii w procesach spalania paliw, energetyka odnawialna nie powoduje emisji zanieczyszczeń do atmosfery przyczyniając się do ochrony powietrza i klimatu. Nie wpływa także na wykorzystanie zasobów nieodnawialnych surowców energetycznych i nie powoduje degradacji środowiska związanej z ich eksploatacją.
2. Wytworzona w planowanej elektrowni energia przyczyni się zatem do obniżenia zapotrzebowania na energię pochodzącą ze źródeł konwencjonalnych, wpływając na obniżenie emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym gazów cieplarnianych, zmniejszenie wydobywania surowców energetycznych, redukcję ilości wytwarzanych odpadów (popioły).
3. Za posadowieniem inwestycji w tej lokalizacji przemawiają m.in.:
 - Brak zidentyfikowanych czynników uniemożliwiających lokalizację przedsięwzięcia.
 - Relatywnie dobre warunki nasłonecznienia, a przez to relatywnie dobre warunki ekonomiczne inwestycji.
 - Mała atrakcyjność terenu dla fauny.
 - Obszar objęty inwestycją stanowi tereny rolne gorszych klas bonitacyjnych.
 - Na obszarze objętym inwestycją nie występują zabytki, jak również tereny te nie są objęte nadzorem konserwatorskim.
 - Brak oddziaływania przedsięwzięcia na obszary chronione.
 - Brak wpływu inwestycji na bioróżnorodność gatunków, w tym gatunków chronionych.
 - Brak potrzeby wycinki drzew i krzewów
4. Za posadowieniem elektrowni fotowoltaicznej przemawiają również przeprowadzone analizy zagadnień w zakresie ochrony:
 - przed hałasem;
 - gospodarki odpadami;
 - przed polami elektromagnetycznymi;

- przyrody;
- bioróżnorodności;
- klimatu.

5. Przeprowadzone analizy dotyczące w/w zagadnień prowadzone były na etapach: budowy, eksploatacji (z serwisowaniem) i likwidacji przedsięwzięcia. Każda analiza tematyczna zawiera wnioski końcowe, z których wynika jednoznaczny brak wpływu inwestycji na środowisko, a jeżeli występuje uciążliwość budowy, to jest to wpływ krótkotrwały i pośredni, a zasięg oddziaływania jest nieznaczny i nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych standardów i norm.
6. Przeprowadzona analiza wyników końcowych jednoznacznie potwierdza, że brak jest przeciwwskazań uniemożliwiających budowę inwestycji w tej lokalizacji.
7. Zakres niniejszego raportu oddziaływania na środowisko wskazuje, że nie ma zagrożeń oraz szkodliwych oddziaływań na środowisko w związku z tą inwestycją.
8. Raport został wykonany zgodnie z postanowieniem nakładającym obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz zgodnie z art. 66 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1029).
9. Raport wyjaśnił również, że przedsięwzięcie nie spowoduje nieosiągnięcia celów środowiskowych dla wód powierzchniowych i podziemnych, jak również jest zgodny z Ustawą: „Prawo Wodne”.

28. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.

Wstęp

Procedura oceny oddziaływania na środowisko jest bardzo ważnym elementem procesu wydawania decyzji na realizację przedsięwzięć. Dzięki OOS organ uzyskuje wiedzę o potencjalnych skutkach przedsięwzięcia dla środowiska. W założeniu procedura OOS ma powodować, że przy wydawaniu zgody na realizację inwestycji uwarunkowania środowiskowe są brane pod uwagę na równi z uwarunkowaniami ekonomicznymi i społecznymi.

Podstawy prawne dotyczące procedury OOS w prawie wspólnotowym zostały zawarte w Dyrektywie Rady 85/33/EWG z 27 czerwca 1985 r. *w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska*, znowelizowanej dyrektywami 97/11/WE oraz 2003/35/WE (dyrektywa EIA).

W ustawodawstwie krajowym zagadnienia procedury OOS zostały uregulowane w ustawie o

udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz akcie wykonawczym, jakim jest rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z prawem krajowym realizacja przedsięwzięcia wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Przedsięwzięcie planuje się zlokalizować w obrębie Siedlisko w gminie Trzcianka w województwie wielkopolskim.

Charakterystyka przedsięwzięcia w wariantach

Wariant proponowany przez inwestora

Wariant proponowany przez inwestora zakłada montaż i uruchomienie farmy fotowoltaicznej PV Siedlisko w obrębie Siedlisko (woj. wielkopolskie) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w granicach działek inwestycyjnych. Całkowita łączna maksymalna moc wytwórcza planowanej instalacji wyniesie do 13 MW. Łączna powierzchnia terenu inwestycji wynosi ok. 13 ha.

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.

Etap realizacji, w wariantcie inwestycyjnym, polegać będzie na posadowieniu w gruncie konstrukcji pod panele fotowoltaiczne w większości za pomocą wciskania lub wbijania, dopuszcza się zastosowanie fundamentów betonowych w sytuacji, gdy przeprowadzone badania geotechniczne, ustalą właściwości geologiczne gruntu i strukturę podłoża i gdy okażą się one niezbędne.

Racjonalny wariant alternatywny

Inwestor nie dysponuje dodatkową wolną powierzchnią pod realizację instalacji fotowoltaicznej PV Siedlisko niż powierzchnia działki wskazanej w wariantcie inwestycyjnym. Obecnie na

powierzchni działek gdzie realizowana będzie instalacja fotowoltaiczna, nie ma żadnych obiektów gospodarczych - działka pełni funkcję rolniczą.

Jako wariant alternatywny przyjęto zagospodarowanie tej samej powierzchni działek przy wykorzystaniu paneli fotowoltaicznych o mniejszej mocy, dającej sumarycznie moc do 4 MW.

Niemniej z punktu widzenia idei zrównoważonego rozwoju należy przyjąć, iż taka sama wydajność produkcji przy zachowaniu tych mniejszych poziomów oddziaływań jest wskazana z punktu widzenia racjonalnej polityki środowiskowej..

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Za wyborem wariantu inwestycyjnego, jako najkorzystniejszego dla środowiska, przemawia:

- mniejsza ingerencja w środowisko glebowe fundament betonowy zostanie zastosowany tylko w przypadku niekorzystnych właściwości geologicznych gruntu 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.
-

Charakterystyka środowiska

Planowana farma fotowoltaiczna będzie położona na terenie działki o nr ewid. 609/2 obręb Siedlisko, gm. Trzcianka.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym (Kondracki, 2002) teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w następujących jednostkach fizycznogeograficznych:

- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski,
- Podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie,
- Makroregion: Pojezierze Toruńsko - Eberswaldzka, Pojezierze Południowopomorskie,
- Mezoregion: Pojezierze Wałeckie, Kotlina Gorzowska

Pod względem hydrograficznym miasto i gmina Trzcianka zlokalizowana jest w dorzeczu Noteci. Jej najważniejszym dopływem jest rzeka Trzcianica. W obrębie gminy występują

również takie ciekі jak m.in.: Łomnica, Kotuń, Glinica (Kopaniec), Bukówka, Rudawka, Rudnica, Łąga, Wrząska Toń, Niekurska Struga.

Noteć stanowi prawobrzeżny dopływ Warty. Rzeka jest regulowana i stanowi drogę wodną łączącą Wisłę z Odrą. Rzeka jest obwałowana, utworzone są poldery łąk meliorowanych przez sieć kanałów.

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w granicach GZWP 127 o nazwie Subzbiornik Złotów - Piła - Strzelce Krajeńskie. Użytkowe wody podziemne na tym obszarze związane są z czwartorzędowymi i trzeciorzędowymi poziomami wodonośnymi.

Czwartorzęd obejmuje większą część Wielkopolski tworząc główne piętro wodonośne. W jego obrębie można wyróżnić dwa główne pietra wodonośne. Pierwszy z nich związany jest z piaskami, żwirami wodnolodowcowymi i piaskami zastoiskowymi zlodowacenia północnopolskiego, oraz górnym poziomem utworów (piasków, żwirów) zlodowacenia środkowopolskiego i lokalnie występującymi piaskami i żwirami rzecznyymi interglacjału eemskiego. Poziom ten nie jest ciągły. Zasobne w wodę są także osady aluwialne współczesnych dolin rzecznych, czyli głównie Noteci.

Drugi poziom związany jest z piaskami i żwirami rzecznyymi interglacjału mazowieckiego oraz dolnym poziomem piasków i żwirów zlodowacenia środkowopolskiego. Poziom ten przechodzi w trzeciorzędowy (mioceni), tworząc wspólny czwartorzędowo- trzeciorzędowy poziom wodonośny. Z reguły warstwa wodonośna jest dobrze izolowana.

Obszar JCWPd nr 34 obejmuje region Warty. W utworach czwartorzędowych jeden poziom wodonośny związany głównie z Pradolina Toruńsko- Eberswaldzką. Poziom mioceni stanowi jedna warstwa wodonośna dobrze izolowana od poziomu czwartorzędowego. Głębokość występowania wód słodkich wynosi ok. 160 m.

Gmina Trzcianka położona jest na terenie Pojezierza Wałeckiego. Tylko jej południowo-wschodni skraj należy do Doliny Środkowej Noteci. Oddzielony jest od pozostałych obszarów wyraźną krawędzią erozyjną. W obrębie doliny można wydzielić dwa poziomy terasowe: terasę górną i terasę środkową. Terasa górna, pomorska obejmuje swym zasięgiem południowy i północnowschodni skraj gminy, na których ukształtowały się pagórki wydmowe (w okolicach Runowa i Stobna), wiekowo związane ze stadiem pomorskim ostatniego zlodowacenia. Terasa górna w granicach gminy Trzcianka osiąga średnio poziom 65,0 - 75,0 m n.p.m. Terasa środkowa rozciąga się na północno-wschodnim skraju gminy. Jej powierzchnia wiąże się ze schyłkowym

okresem plejstocénskim, w którym nastąpiło rozcięcie starszego akumulacyjnego podłoża Pradoliny Noteci. Terasa ta położona jest tu średnio na wysokości 50,0 - 65,0 m n.p.m.

Pozostała, zdecydowanie większa część gminy należy do Pojezierza Wałeckiego. Ten jego fragment, który obejmuje gminę to subregion - Równina Trzcieńska, stanowiąca w części wysoczyznę morenową, w części równinę sandrową oraz fragment subregionu - Pagórki Różewskie.

Utwory powierzchniowe występujące na terenie gminy powstały na skutek działalności wód lodowcowych w okresie późnej fazy poznańskiej i stadiału pomorskiego ostatniego zlodowacenia. W czasie recesji i ponownego nasunięcia lądolodu powstały pagórki morenowe, kemowe i wały ozonowe. Recesji lądolodu towarzyszy działalność wód roztopowych. Funkcjonowanie Pradoliny Toruńsko - Eberswaldzkiej zaznaczyło się tworzeniem poziomów terasowych. Wody glacialne transportowały piaski różnej granulacji. Tam, gdzie miąższość piasków była duża, a poziom wód gruntowych niski, osuszone piaski uległy przesianiu i wysortowaniu, a w dalszej kolejności wtórnej akumulacji w postaci wydym. Okres ich formowania przypada na przełom plejstocenu i holocenu. Zróżnicowanie litologiczne podłoża odpowiada formom powierzchni. Drobne formy czołowo morenowe oraz pagórki kemowe i ozy budują piaski, żwiry i głazy lodowcowe oraz mułki, rzadziej gliny zwałowe. Ponad połowę Równiny Trzcieńskiej zajmują osady pochodzenia wodnolodowcowego - piaszczysto-żwirowe przykrywające powierzchnię moreny dennej. Pozostały obszar budują piaski, żwiry i głazy lodowcowe oraz gliny zwałowe wysoczyzn dennomorenowych. Miąższość osadów czwartorzędowych mieści się w granicach 20 do 50 m, lokalnie osiągając wartości mniejsze niż 20 m.

Roślinność potencjalna omawianego terenu jest zróżnicowana. Zdecydowanie dominują siedliska borowe, zwłaszcza boru mieszanego sosnowo - dębowego *Pino-Quercetum*. Obniżenia dolinne zajęte są przez siedliska łągu wiązowo-jesionowego *Fraxino Ulmetum*.

Krajobraz roślinny gminy w większości jest pochodzenia naturalnego. Jest to krajobraz jeziorno-leśny z udziałem łąk. W dolinie Noteci panuje krajobraz seminaturalny, łąkowy.

Wskaźnik lesistości w gminie jest wysoki i kształtuje się na poziomie ok. 48,8%, głównym elementem lasotwórczym jest sosna pospolita, wśród pozostałych drzew iglastych dominują: świerk pospolity i modrzew europejski. Wśród drzew liściastych występują: buk zwyczajny, dąb szypułkowy i bezszypułkowy, olsze. W obniżeniach i dolinkach cieków występują olsy oraz bór mieszaný wilgotny. Wiek lasów jest zróżnicowany. Dominują drzewostany w wieku 30 - 60 lat.

W lasach i na licznych polach występują znacząca ilość zwierzyny łownej, w tym: jelenie, sarny, dziki, zające, bażanty, kuropatwy, a także lisy, borsuki, kuny, jenoty i piżmaki.

Teren gminy znajduje się w obrębie obszaru ważnego dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji Dolina Noteci. Jest to jedno z najważniejszych miejsc w zachodniej Polsce gniazdowania ptaków wodno - błotnych.

Wg. podziału na regiony klimatyczne E. Romera, obszar gminy Trzcianka należy do typu klimatu pojeziernego Krainy Pomorskiej, na przejściu dzielnic Pomorskiej i Bydgoskiej. Jest to klimat przejściowy między chłodnym i wilgotnym dzielnicą Pomorskiej a ciepłym i suchym dzielnicą środkowopolskiej.

Pod względem klimatycznym obszar gminy Trzcianka należy do tzw. dzielnic nadnoteckiej, obejmującej pas szerokości 50- 70 km po obydwóch stronach rzeki. Dzielnicą ma charakter pośredni, przejściowy, między chłodną i deszczową dzielnicą pomorską, a suchszą i cieplejszą dzielnicą środkową. Dość duża ilość wiatrów ma kierunek głównie zachodni. Charakterystyczne są mgły, obfite rosy potęgujące się jesienią zwłaszcza przy mieście Trzcianka, co związane jest z większą ilością zanieczyszczeń pyłowych. Duże powierzchnie leśne oraz rozległa Dolina Noteci sprzyjają tworzeniu się zróżnicowanego mikroklimatu. Gmina Trzcianka położona w nieckowatym zagłębieniu charakteryzuje się specyficznym mikroklimatem. Ukształtowanie terenu powoduje lokalne spadki temperatury szczególnie w okresie zimowym oraz wzrost wilgotności. Obecność torfowisk i bagien w Dolinie zwiększa wilgotność powietrza, zaś na wyżej położonych polach występują porywiste wiatry.

W obszarach przyleśnych występuje mikroklimat łagodniejszy. Opady są tu większe niż na pozostałych obszarach Wielkopolski. Opady roczne wynoszą około 550 mm. Średnia temperatura powietrza wynosi 7°C.

Najzimniej jest w styczniu, najcieplej w lipcu. Temperatury te są przeciętnie niższe niż w Wielkopolsce od 0,5 do 1°C. Pokrywa śnieżna utrzymuje się 50- 60 dni, zaś dni mroźnych jest od 30 do 35, a z przymrozkami około 100. Okres wegetacji (ze średnią t° dobową powyżej 5 °C) trwa 200- 215 dni, jest nieco krótszy niż przeciętny w Wielkopolsce (215 - 227 dni) i zaczyna się kilka dni później niż w pozostałej części Wielkopolski.

Na obszarze gminy Trzcianka przeważają gleby V i VI klasy bonitacyjnej. Najlepsze grunty w klasie I i II nie występują wcale. Na terenie gminy największy udział mają gleby przynależące do

kompleksu żytniego słabego i bardzo słabego.

Kompleks żytni słaby obejmuje głównie gleby brunatne wyługowane i bielcowe. Ze względu na dużą przepuszczalność słabo zatrzymują wodę, stąd są okresowo lub stale zbyt suche. Kompleks żytni bardzo słaby tworzą głównie gleby brunatne (wyługowane lub kwaśne) albo silnie przesuszone piaski murszowate. Gleby tego kompleksu wykazują niekorzystne właściwości dla produkcji rolnej. Poziom próchnicy jest bardzo płytki o bardzo małej zawartości próchnicy, odczyn przeważnie kwaśny. Uprawia się na nich żyto, łubin żółty. Zaliczane są głównie do klasy VI, wyjątkowo do V.

Na obszarze gminy przeważają gleby bardzo kwaśne i kwaśne. Większość gleb wymaga wapniowania. Przeważają gleby o niskiej zawartości fosforu i potasu o średniej zawartości magnezu.

W gminie, w strukturze użytkowania dominują grunty rolne, ma ona charakter rolniczy, dlatego oddziaływanie tego sektora ma znaczący wpływ na jakości gleb.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na gruntach wsi Siedlisko, położonej na trasie Trzcianka - Krzyż. Zachowany został w niej pierwotny układ przestrzenny wsi, z osią założenia zamkniętą wieżą kościoła, ze zwartą zabudową kalenicową.

Bogactwem gminy Trzcianka są lasy i jeziora. W zasięgu gminy przeważa użytkowanie leśne. Tu znajdują się zwarte kompleksy leśne poprzedzielane tylko "wyspami użytków rolnych" towarzyszących wsiom. Gmina sytuuje się w rejonie o największej lesistości, obejmującym całą północno-zachodnią część województwa wielkopolskiego. Łącznie w powiecie czarnkowsko-trzcianieckim i złotowskim występuje blisko 22% wszystkich lasów w województwie wielkopolskim.

Według podziału fizyczno-geograficznego J. Kondrackiego (1988) gmina Trzcianka położona jest w zasięgu dwu zasadniczych mezoregionów: Pojezierza Wałeckiego (część północna i środkowa gminy) oraz Pradoliny Noteckiej (Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej). Jednostki te różnią się między sobą genezą, rzeźbą terenu, krajobrazem, przeważającym typem użytkowania. Pradolina Notecka dzieli się na omawianym rejonie na Kotlinę Gorzowską i Dolinę Środkowej Noteci. Obniżenie pradoliny Warty - Noteci jest jedną z największych i najwyraźniej zaznaczonych w krajobrazie pradolin Polski, oddzielające położone na północy i na południu obszary pojezierzy. Dzięki położeniu gminy na pograniczu dwóch odmiennych jednostek fizycznogeograficznych występują tu różnorodne formy ukształtowania terenu. Najbardziej wyróżniające są pagórki morenowe oraz głębokie doliny rynnowe wypełnione jeziorami, torfowiskami, łąkami i strumieniami. Tam, gdzie występuje morena denną czy sandry występują obszary równinne. Płaskie i rozległe jest

też dno doliny Noteci, natomiast krawędź pradoliny jest stroma, wyraźnie rysująca się w krajobrazie, w wielu miejscach porożcinana bocznymi dolinkami

Do najbliższych zlokalizowanych (do 10km) od terenu przedsięwzięcia obszarów Natura 2000 zaliczają się:

- Specjalny Obszar Ochrony Dolina Noteci PLH 30004 - w odległości ok. 9,76km od granicy inwestycji,
- Obszar Specjalnej Ochrony Nadnoteckie Łęgi PLB 300003 - w odległości ok. 9,76 km od granicy inwestycji,

Teren planowanego przedsięwzięcia, zgodnie z mapą podziału hydrograficznego Polski opracowaną przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz Aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry (2016), oraz treścią Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2017r w sprawie sposobu ustalenia i ewidencjonowania przebiegu granic obszarów dorzeczy regionów wodnych oraz zlewni [Dz. U 2017r., poz. 2505] należy do obszaru dorzecza Odry.

Teren planowanego przedsięwzięcia wchodzi w skład zlewni Jednolitej Części Wód Powierzchniowych PLRW 60002118877 o nazwie Noteć od Kanału Romanowskiego do Bukówki.

Obszar przeznaczony pod planowaną inwestycję położony jest w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych o nr 127 i nazwie Subzbiornik Złotów - Piła - Strzelce Krajeńskie. Zgodnie z przyjętymi przez Radę Ministrów w dniu 18 października 2016 r aktualizacjami planów gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry [2016], oraz ustaleń Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2017r w sprawie zlewni [Dz. U 2017r., poz. 2509] i ustaleń Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2017r w sprawie sposobu ustalenia i ewidencjonowania przebiegu granic obszaru dorzeczy, regionów wodnych oraz zlewni [Dz. U 2017r., poz. 2505] lokalizacja planowanej farmy fotowoltaicznej PV Siedlisko wchodzi w skład Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) PLGW 600034.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie jego realizacji oraz likwidacji na poszczególne komponenty środowiska

Oddziaływanie na faunę i florę

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie należy spodziewać się negatywnych oddziaływań w odniesieniu do świata zwierzęcego i roślinnego w tym gatunków chronionych.

Oddziaływanie na powierzchnię terenu i gleby

Etap realizacji w wariantcie inwestycyjnym polegać będzie na posadowieniu w gruncie konstrukcji pod panele fotowoltaiczne zgodnie z wynikami przeprowadzonych badań geotechnicznych, które ustalą właściwości geologiczne gruntu, jeżeli podłoże nie będzie wystarczająco stabilne może zajść potrzeba zastosowania fundamentów.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Etap budowy i likwidacji związany będzie głównie z wtórną niezorganizowaną emisją pyłów różnej granulacji oraz w mniejszym stopniu zanieczyszczeń pochodzących ze spalania ON w silnikach maszyn, które mogą być wykorzystywane na tym etapie. Oddziaływanie na powietrze, na etapie budowy i likwidacji, będzie miało charakter przejściowy.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Na etapie prowadzenia prac budowlanych głównym źródłem uciążliwości będzie praca ciężkiego sprzętu budowlanego. Emitowany hałas będzie miał zasięg lokalny. Roboty budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej i zastosowane zostaną wszelkie możliwe środki zapobiegające zakłóceniom klimatu akustycznego.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Etap budowy i likwidacji przedsięwzięcia nie będzie stanowił zagrożenia dla jakości wód podziemnych i powierzchniowych.

Oddziaływanie w zakresie odpadów

Prace budowlane są zawsze istotnym źródłem odpadów. Odpady zostaną zagospodarowane zgodnie z przepisami prawa w tym zakresie.

Oddziaływanie w zakresie emisji promieniowania

Etap budowy i likwidacji nie będzie źródłem emisji promieniowania.

Oddziaływanie na tereny przyrodnicze prawnie chronione

W ramach przeprowadzonej analizy stwierdzono, że realizacja przedsięwzięcia nie będzie

oddziaływać na tereny objęte ochroną prawną, w tym obszary Natura 2000.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie jego eksploatacji na poszczególne komponenty środowiska

Oddziaływanie na faunę i florę

Funkcjonowanie przedsięwzięcia po zastosowaniu działań minimalizujących nie będzie źródłem negatywnych oddziaływań w odniesieniu do świata roślinnego i zwierzęcego, w tym w szczególności gatunków chronionych.

Oddziaływanie na powierzchnię terenu i gleby

Nie zdiagnozowano istotnych oddziaływań fizycznych w zakresie gleb i powierzchni ziemi.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Z funkcjonowaniem przedsięwzięcia nie wiążą się oddziaływania w zakresie emisji substancji do powietrza

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje uciążliwości dla środowiska akustycznego. Nie stwierdzono, aby funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej było źródłem uciążliwości akustycznych.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na jakość wód podziemnych i powierzchniowych. Z funkcjonowaniem instalacji fotowoltaicznej nie będzie związane powstawanie ścieków przemysłowych, ścieki bytowe generowane będą przez pracowników tylko na etapie realizacji, odprowadzane będą do szczelnego wybieralnego zbiornika a następnie wywożone wozami asenizacyjnymi do najbliższej oczyszczalni ścieków.

Oddziaływanie w zakresie emisji promieniowania

Realizacja inwestycji nie będzie się wiązała z instalacją źródeł pola lub promieniowania elektromagnetycznego, których poziom oddziaływania mógłby w jakikolwiek sposób zagrażać środowisku. Zarówno pobliska linia energetyczna jak i stacje transformatorowe będą pracowały z napięciem niskim i średnim - bezpiecznym dla środowiska.

Oddziaływanie na tereny przyrodnicze prawnie chronione

Analiza i ocena wpływu przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze nie wskazuje na wystąpienie istotnego negatywnego oddziaływania na walory przyrodnicze i krajobrazowe. Nie nastąpi degradacja cennych biocenoz oraz zniszczenie gatunków chronionych roślin i zwierząt.

Oddziaływanie na klimat i krajobraz

Nie zdiagnozowano możliwości występowania istotnych negatywnych oddziaływań na klimat i krajobraz.

Oddziaływanie na obszary Natura 2000

W wyniku przeprowadzonej analizy zewidencjonowano poszczególne potencjalne obszary oddziaływania na cele ochrony obszarów Natura 2000. Ich analiza wykazała jednak, iż projektowane przedsięwzięcie nie wpłynie zarówno na przedmiot ich ochrony jak również na ich spójność.

Oddziaływanie skumulowane, bezpośrednie, pośrednie, krótko i długookresowe oraz odwracalne i nieodwracalne.

W przypadku projektowanej inwestycji nie stwierdzono oddziaływań skumulowanych, pośrednich, długookresowych, odwracalnych i nieodwracalnych. Stwierdzono jedynie oddziaływanie bezpośrednie i krótkoterminowe na etapie realizacji, które wiązać się będzie z emisją gazów i pyłów do powietrza, emisją odpadów oraz emisją hałasu przez zastosowanie w procesie budowlanym sprzętu mechanicznego.

Możliwe konflikty społeczne

Wykazano małe prawdopodobieństwo sprzeciwu ze strony lokalnej społeczności i organizacji ekologicznych. Realizacja wariantu inwestycyjnego, przy zastosowaniu rozwiązań minimalizujących, ograniczy potencjalne negatywne oddziaływanie na warunki przyrodnicze w rejonie działek inwestycyjnych.

Monitoring

Nie przewiduje się, wykraczającego poza ramy prawne, monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w zakresie emisji substancji do powietrza lub emisji hałasu czy też pola elektromagnetycznego.

Metody prognozowania

Wszystkie analizy zawarte w raporcie zostały oparte na metodykach referencyjnych, określonych

w przepisach dotyczących ochrony środowiska, lub powszechnie stosowanych metodach oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko.

Poważne awarie przemysłowe, obszar ograniczonego użytkowania

Przedsięwzięcie nie należy do zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Nie stwierdzono potrzeby utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

29. Podstawa prawna opracowania.

Przy sporządzaniu raportu oddziaływania na środowisko oparto się na następujących aktach prawnych regulujących zakres korzystania przez przedsięwzięcie z poszczególnych elementów środowiska i wymogi względem organów środowiska:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 1973 ze zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1029);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 2233 ze zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 699 ze zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 916);
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 888 ze zm.);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 503);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839);
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25, poz.133 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 1510);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości

znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2016 poz. 138)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 26 września 2002 w sprawie określania urządzeń, w których mogły być wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. 2002 Nr 173, poz. 1416).

30. Bibliografia.

Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia Raportu:

- (1) Bajeroski T. [red.]: Ocena i wycena krajobrazu. Wybrane problemy rynkowej oceny i wyceny krajobrazu wiejskiego, miejskiego I J i stref przejściowych, Olsztyn 2007
- (2) Behenke M., Kistowski M., Tyszecki A.: System ocen oddziaływania na środowisko w granicach obszarów europejskiej sieci I J ekologicznej NATURA 2000 w wybranych krajach Unii Europejskiej oraz w Polsce, NFOSiGW, Gdańsk 2004
- (3) Bogdanienko J.: Odnawialne źródła energii. PWN, Warszawa 1989
- (4) Boyle G. (red.): Renewable Energy. Power for a Sustainable Future. Oxford University Press, Oxford 1996
- (5) Głowaciński Z. (red.): Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa 2001
- (6) Gromadzki M., Gromadzka J., Sikora A., Wieloch M.; Zakres ochrony ptaków na obszarach proponowanych do objęcia ochroną jako obszary specjalnej ochrony, powoływane w ramach systemu NATURA 2000 w Polsce
- (7) II Polityka ekologiczna Państwa. Ministerstwo Środowiska, 2000 r. www.mos.gov.pl
- (8) Karta informacyjna JCWPd nr 43
- (9) Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.): Polska czerwona księga roślin. Instytut Botaniki im. W. Szafera I Instytut Ochrony Przyrody I J PAN, Kraków 2001
- (10) Kiciński W., Żera A.: Pole elektromagnetyczne w środowisku człowieka, Akademia Marynarki Wojennej, II Krajowa Konferencja Naukowo-Techniczna „Ekologia w elektronice”, Przemysłowy Instytut Elektroniki, Warszawa 2002
- (11) Lewandowski W.M.: Proekologiczne odnawialne źródła energii. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006
- (12) Makomaska-Juchiewicz M., Perzanowska J.: Ogólne zalecenia dla ochrony typów siedlisk oraz gatunków zwierząt (poza ptakami) [37] i roślin wymienionych w załącznikach I i II Dyrektywy Siedliskowej, przewidywane na terenach Specjalnych Obszarów Ochrony

sieci Natura 2000 w Polsce

- (13) Miszczak M., Waszkiewicz Cz.: Energia słońca, wiatru i inne. Instytut Wydawniczy „Nasza Księgarnia”, Warszawa 1988
- (14) Pabis J.: Możliwości wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii w rolnictwie. Postępy Nauk Rolniczych Nr 2/92
- (15) Pawalczyk P., Jermaczek A.: Natura 2000 - narzędzie ochrony przyrody. Planowanie ochrony obszarów Natura 2000, 2004
- (16) Penkowski M., Jaśkowski J.: Oddziaływanie pola elektromagnetycznego na organizmy żywe
- (17) Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych, Oprac. IE, WEMA 1989
- (18) Standardowy Formularz Danych Obszaru Natura 2000 Łąki Trzęslicowe w Foluszu PLH040027
- (19) Szlachta J.: Niekonwencjonalne Źródła energii. Skrypt, nr 447, Akademia Rolnicza we Wrocławiu, Wrocław [skrypt uczelniany] 1999
- (20) Szpindor A.: Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi. Arkady, Warszawa 1998
- (21) Szpryngiel M.: Zintegrowane źródła niekonwencjonalnej energii w rolnictwie. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 1996
- (22) Tryjanowski P. Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze. Czysta Energia, nr 1/2013
- (23) Zeńczak M.: Pola elektromagnetyczne emitowane przez energetykę zawodową w środowisku człowieka
- (24) <https://www.nid.pl/pl/>
- (25) <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
- (26) <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>
- (27) <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>
- (28) <http://geoportal.pgi.gov.pl>
- (29) <http://trzcianka.e-mapa.net/>
- (30) <http://gov.pl/zdrowie/>
- (31) <http://epsh.pgi.gov.pl>

31. Załączniki

1. Informacja dotycząca najbliższych terenów chronionych akustycznie
2. Inwentaryzacja przyrodnicza
3. Informacja dotycząca najbliższych terenów dla których została wydana lub toczy się postępowanie w przedmiocie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

ZALĄCZNIK NR 1



Pan

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

Sygn. akt: RPI.6727.304.2020.MM

INFORMACJA

Burmistrz Trzcianki informuje, że dla terenu oznaczonego jako działka o nr ewid.: 609/2 położona w obrębie geodezyjnym Siedlisko, brak ustaleń obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W granicach obszaru analizowanego, określonego jako teren o zasięgu około 300 m, przedstawiony na załączniku graficznym, stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszego pisma, brak faktycznie zagospodarowanych terenów chronionych akustycznie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112 ze zm.).

I Załącznik:

- 1) Analiza faktycznego zagospodarowania terenu – Siedlisko rejon działki o nr ewid.: 609/2.

**Urząd Miejski
Trzcianki**



ZALĄCZNIK NR 2

Inwentaryzacja przyrodnicza



SIEDLIŃSKO, GM. TRZCIANKA, DZ. NR. EWID. 609/2

Kierujący zespołem	mgr inż. Zbigniew Kobiela
Specjalista ds. ochrony środowiska	Zbigniew Kobiela
Specjalista ds. gospodarki odpadami	Michał Łuczak
Specjalista ds. ochrony przyrody	Patrycja Nadstoga

Spis treści

1.	Wstęp i podstawa opracowania	...
2.	Zakres merytoryczny przeprowadzonej wizji	...
3.	Lokalizacja obszaru inwestycji	...
4.	Metodyka w trakcie obserwacji	...
4.1	Metodyka obserwacji botanicznych	...
4.2	Metodyka obserwacji herpetofauny	...
4.3	Metodyka obserwacji teriofauny	...
4.4	Metodyka obserwacji ornitofauny	...
4.5	Metodyka obserwacji bezkręgowców	...
4.6	Metodyka obserwacji entomofauny.....	...
4.7	Metodyka obserwacji chiropterofauny.....	...
5.	Wyniki obserwacji terenowej	...
5.1	Gatunki roślin i siedliska przyrodnicze.....	...
5.2	Herpetofauna	...
5.3	Teriofauna	...
5.4	Ornitofauna	...
5.5	Bezkřęgowce	...
6.	Działania minimalizujące wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze	...
7.	Podsumowanie	...

1. Wstęp i podstawa opracowania

Wizja terenowa została wykonana w związku z koniecznością przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i wykonaniem Raportu oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pn.:

„Budowa farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą o mocy do 13 MW realizowanej na terenie działki o nr 609/2 obręb Siedlisko gm. Dopiewo

2. Zakres merytoryczny przeprowadzonej wizji

Wizji terenowych dokonano w dniach: 25 lutego 2021 oraz 6 maja 2022 r. w godzinach porannych i popołudniowych przy dobrych warunkach pogodowych, a także raz w godzinach nocnych. Przeprowadzone badania terenowe umożliwiły dokonanie opisu warunków przyrodniczych rejonu planowanej inwestycji. Celem przygotowania się do przeprowadzenia spisu dokonano wstępnej ogólnej lustracji terenu. Następnie wykonano szczegółową penetrację terenu, którą wykonano w trakcie marszruty wokół granicy działki. Trasę wyznaczano tak, aby wzrokiem można było objąć łącznie cały inwentaryzowany teren. Wszystkie zaobserwowane gatunki roślin i zwierząt na bieżąco zapisywano w notatniku. Ponadto w miarę możliwości wykonano dokumentację fotograficzną.

Zebrane w terenie dane posłużyły do wykonania niniejszego opracowania.

3. Lokalizacja obszaru inwestycji

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na terenie działki o nr ewidencyjnym 609/2 obręb Siedlisko, gm. Trzcianka.



4. Metodyka w trakcie obserwacji

4.1 Metodyka obserwacji botanicznych

W celu rozpoznania warunków botanicznych obszaru wyznaczonego pod planowaną inwestycję dokonano w dniach 25 lutego 2021 r, oraz w dniu 6 maja 2022 w godzinach porannych i południowych waloryzacji florystycznej, mającej na celu identyfikację stwierdzonych gatunków roślin wraz z ewentualnie występującymi siedliskami przyrodniczymi. Badania zostały oparte na metodzie marszrutowej, w trakcie której notowano zidentyfikowane gatunki. Badaniami objęto rośliny naczyniowe i zbiorowiska roślinne.

Podczas realizacji obserwacji przyrodniczej wzięto pod uwagę rzadkie i zagrożone gatunki wymienione w poniższych dokumentach:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 poz. 1408),
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa) - Załącznik II, IV, V,
- „Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza, druga i trzecia”, opracowanie zbiorowe pod red. W. Mroza, Warszawa 2010, 2012,
- „Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza, druga i trzecia”, opracowanie zbiorowe pod red. J. Perzanowskiej, Warszawa 2010, 2012,
- Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants. Ss. 44. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk. Kraków;
- Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wydanie III uaktualnione i rozszerzone. Ss. 895. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk. Kraków.

Dodatkowo podczas realizacji badań botanicznych wzięto pod uwagę rzadkie i zagrożone gatunki wymienione w poniższych dokumentach:

- Czerwona Lista roślin i grzybów Polski (2006)

- Polska Czerwona Księga Roślin (2014)

W przypadku waloryzacji fitosocjologicznej zwrócono uwagę na występowanie na omawianym obszarze siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym określonych w oparciu o Dyrektywę Rady 92/43/EEC (ze zmianami 97/62/EEC). W celu prawidłowej identyfikacji siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej każdorazowo uwzględniano ich fizjonomię i strukturę oraz reprezentatywne gatunki zawarte w Poradnikach ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 (Herbich 2004).

4.2 Metodyka obserwacji herpetofauny

Badania w celu identyfikacji składu gatunkowego i liczebności płazów oraz gadów podejmowano w czasie sprzyjających warunków atmosferycznych (6 maja 2022), w tym szczególnie słonecznej i ciepłej pogody.

Do badań wykorzystano następujące metody:

- aktywne poszukiwanie typowych siedlisk dla płazów i gadów,
- obserwacje wzrokowe osobników dorosłych w miejscach żerowania

Przed rozpoczęciem badań terenowych wykonywano analizę map satelitarnych oraz wstępny rekonesans terenu pod kątem wytypowania miejsc z potencjalnymi siedliskami cennej herpetofauny.

W przypadku obserwacji gadów zwrócono również uwagę na możliwość występowania węży i jaszczurek w miejscach dobrze nasłonecznionych oraz w kryjówkach, w tym w obszarze zadrzewień oraz rowu melioracyjnego w północnej i zachodniej stronie granicy inwestycji.

W trakcie przemarszu koncentrowano uwagę na obserwacji nasłonecznionych odcinków gdzie występować mogły potencjalne jaszczurki. Oznaczanie płazów i gadów przeprowadzano za pomocą dostępnych kluczy oraz przewodnika metodycznego Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

4.3 Metodyka obserwacji teriofauny

Obserwacje teriofauny wykonano w oparciu o następujące metody badawcze:

- piesza kontrola w obrębie wytypowanych obszarów cennych przyrodniczo w celu

- poszukiwaniu tropów, odchodów, śladów żerowania,
- obserwacje zwierząt w terenie

Badania przeprowadzono w dniu 25 lutego 2021, oraz 6 maja 2022 przy możliwie sprzyjających warunkach pogodowych.

4.4 Metodyka obserwacji ornitofauny

Obserwacje ornitologiczną prowadzono poprzez kontrole terenową w wybranych fragmentach terenu inwestycji. Kontrole ornitologiczną realizowano w porze dziennej. Podstawą weryfikacji obecności danego gatunku była: bezpośrednia obserwacja, jak również odnotowanie osobników podczas śpiewu i wyraźne ślady bytowania. W zależności od obserwowanych zachowań ptaków i zastanej sytuacji osobniki przyporządkowywano do konkretnych kategorii lęgowości (kryteria lęgowości przyjęte za Polskim Atlasem Ornitologicznym (Sikora i in. 2007). Oznaczanie gatunków ptaków odbywało się za pomocą dostępnych kluczy i atlasów. Dodatkowo w celu weryfikacji możliwie występującej ornitofauny na terenie przedsięwzięcia przeanalizowano szczegółowe wyniki monitoringu ptaków Polski wyszczególnione na ogólnodostępnym portalu mapowym, prowadzonym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

4.5 Metodyka obserwacji bezkręgowców

W ramach rozpoznania przyrodniczego bezkręgowców wykonano penetrację miejsc potencjalnego występowania chronionych gatunków bezkręgowców, pozwalającą na poznanie zespołów fauny bezkręgowców zasiedlających teren inwestycji.

Wizja w terenie polegała głównie na wykonywaniu bezpośrednich obserwacji, tj. stwierdzenia obecności osobników (różnych stadiów rozwojowych), jak też ich śladów (np. szczątki, odchody, wylinki).

Stwierdzone na obszarze badawczym osobniki identyfikowane były w terenie bez ich uśmiercania. Zebrane dane były na bieżąco (w miarę możliwości) dokumentowane fotografiami w sposób ilustrujący zarówno gatunki (osobniki) jak również ich siedliska w badanym obszarze.

Oceniano także rzadkość występowania chrząszczy na podstawie Katalogu Fauny Polski [Burakowski i inni 1973-2000]. Sprawdzano również czy stwierdzone gatunki figurują na Polskiej Czerwonej Liście [Głowaciński i inni 2002] oraz czy nie zostały uznane za relikty lasów pierwotnych na podstawie prac: Borowski (2007), Buchholz (1991), Buchholz & Ossowska (1995),

Burakowski i inni (1973-2000), Byk & Mokrzycki (2007), Gutowski i inni (2006), Szulecki (2001).

4.6 Metodyka obserwacji chiropterofauny

W celu stwierdzenia występowania na przedmiotowym terenie gatunków nietoperzy wykonany został podczas obserwacji nocnej nasłuch detektorowy za pośrednictwem urządzenia do rejestracji ultradźwięków. Rejestracja ultradźwięków była prowadzona przy zachodniej części działki przy zadrzewieniach oraz rowie melioracyjnym.

5. Wyniki obserwacji terenowej

5.1 Gatunki roślin i siedliska przyrodnicze

Obszar wyznaczony pod realizację inwestycji pozbawiony jest występowania stanowisk roślin chronionych. Nie zidentyfikowano również występowania siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EEC.

Obszar przeznaczony pod posadowienie zaplanowanej instalacji fotowoltaicznej jest terenem typowo rolniczym. Materiały źródłowe nie wskazują na obecność w rejonie inwestycji osobliwych walorów przyrodniczych.

Sposób użytkowania rolniczego działki: tereny pól. Zidentyfikowane gatunki roślin porastały głównie obrzeża inwestycji, w tym w szczególności od strony północnej i przebiegającej linii kolejowej oraz zachodniej od strony rowu melioracyjnego.

Na obszarze wyznaczonym pod przedsięwzięcie brak jest występowania zbiorowisk roślin i siedlisk przyrodniczych.

Występujące pojedyncze zidentyfikowane pospolite gatunki roślin przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 1. Zidentyfikowane gatunki roślin naczyniowych

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska
1	babka średnia	<i>Plantago media</i>
2	niecierpek drobnokwiatowy	<i>Impatiens parviflora</i>
3	rdost ptasi	<i>Polygonum aviculare</i>
4	Bodziszek korzeniasty	<i>Conyza canadensis</i>
5	pokrzywa zwyczajna	<i>Urtica dioica</i>
6	wiechlina roczna	<i>Poa annua</i>

7	szczaw kędzierzawy	<i>Rumex crispus</i>
8	nawłóć pospolita	<i>Solidago virgaurea</i>
9	powój polny	<i>Convolvulus arvensis</i>
10	mlecz zwyczajny	<i>Sonchus oleraceus</i>
11	wilczomlecz sosnka	<i>Euphorbia cyparissias</i>
12	bluszcz kurdybanek	<i>Glechoma hederacea</i>
13	rumian polny	<i>Anthemis arvensis</i>
14	kaczeniec błotny	<i>Caltha palustris</i>
15	Gwiazdnica pospolita	<i>Stellaria media</i>
16	Przytulia czepna	<i>Galium aparine</i>
17	Tobołki polne	<i>Thlaspi arvense</i>
18	Kupkówka pospolita	<i>Dactylis glomerata</i>



Fot. 1. Pokrycie powierzchni terenu przedsięwzięcia



Fot. 2. Kaczeniec błotny w rowie graniczącym z terenem planowanej inwestycji.



Fot. 3. Pokrycie powierzchni terenu przedsięwzięcia



Fot. 4 Pokrycie powierzchni terenu przedsięwzięcia



Fot. 5 Pokrycie powierzchni terenu przedsięwzięcia

W trakcie obserwacji terenowej nie odnaleziono owocników grzybów, jednak nie można wykluczyć ich występowania.

Użytkowanie rolnicze po prostu nie sprzyja rozwojowi tej grupy organizmów. Wraz z funkcjonowaniem planowanej farmy fotowoltaicznej teren będzie prowadzony jako użytek zielony co może sprzyjać rozwojowi flory grzybów na tym terenie. Ze względu na pozostawianie powierzchni czynnej biologicznie inwestycja nie będzie powodowała zagrożenia dla funkcjonowania występujących w miejscu inwestycji grzybów.

5.2 Herpetofauna

Obszar realizacji przedsięwzięcia nie stanowi miejsca atrakcyjnego dla występowania herpetofauny, jest to teren silnie przekształcony przez człowieka (teren upraw).

W granicach działki wyznaczonej jako teren planowanego przedsięwzięcia i w jego najbliższym sąsiedztwie nie zidentyfikowano występowania żadnych gatunków herpetofauny. Nie wykluczono możliwości potencjalnego występowania np. jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*, lub ropuchy szarej

bufo bufo lecz uznaje się to za mało prawdopodobne.

5.3 Teriofauna

Podczas przeprowadzonych wizytacji spenetrowano miejsca potencjalnego występowania ssaków, w celu zbadania możliwych rejonów regularnych przemieszczeń zwierząt, co umożliwiło w etapie końcowym wskazanie najistotniejszych obszarów występowania ssaków

- bytowania i migracji, w rejonie działek wyznaczonych pod planowaną inwestycję.

Teren działek wyznaczonych pod budowę zaplanowanej farmy fotowoltaicznej stanowi wielkopowierzchniowy grunt orny wykorzystywany jako tereny rolne. W trakcie przeprowadzonych wizji kontrolnych rozpoznawano ślady użytkowania terenu inwestycji przez pospolite ssaki (w tym głównie pod kątem występowania sarny i innych gatunków łownych.)

Obserwacja teriofauny polegała na weryfikacji śladów bytowania i żerowania ssaków oraz ich tropieniu, odnajdywaniu śladów, notowaniu martwych osobników.

W trakcie wizytacji w terenie podczas obserwacji napotkano odchody oraz ślady pospolitych ssaków (głównie dominującej sarny *Capreolus capreolus*), można prognozować że teren inwestycji stanowi potencjalne miejsce występowania tego gatunku, dzięki temu stwierdzić można iż teren działek inwestycyjnych jest potencjalnym miejscem migracji pospolitych gatunków ssaków (sarny, zając itp.), niewielka ilość terenów zadrzewionych pozwalają wykluczyć częste wykorzystywanie tego terenu przez ssaki, teren ten nie wydaje się dla nich atrakcyjny jako korytarz migracyjny, głównie ze względu na pobliską lokalizację drogi do miejscowości Siedlisko.

Nie można wykluczyć sporadycznego występowania pospolitych ssaków w dalszych rejonach terenów zadrzewionych, w tym terenów leśnych (ponad 1,2km na południe i południowy zachód).

Lokalizację zidentyfikowanych gatunków ssaków przedstawiono w tabeli i na rysunku poniżej.

Tabela 2. Zidentyfikowane gatunki ssaków na terenie inwestycji i w jego sąsiedztwie

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Akronim (oznaczenie)	Obserwacja
1	sarna europejska	<i>Capreolus capreolus</i>	CapCap	Obserwacja w terenie, tropy
2	zając szarak	<i>Lepus europaeus</i>	LepEur	tropy
3	lis	<i>Vulpes vulpes</i>	VulVul	padlina na drodze wzdłuż torów



5.4 Ornitofauna

Wśród zaobserwowanych gatunków ptaków na terenie inwestycji jak i w sąsiedztwie zidentyfikowano po przelotach, obserwacji i nasłuchach następujące gatunki:

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczebność
1	Siewka złota	<i>Capreolus capreolus</i>	6 osobników
2	Gąsiorek	<i>Lepus europaeus</i>	4 osobniki
3	Żuraw	<i>Vulpes vulpes</i>	16 osobników

Obserwacja terenowa wykazała że teren inwestycji jak i przestrzeń powietrzna nad nią (w okresie wizytacji terenowych) jest wykorzystywana przez ptaki w relatywnie znikomy sposób.

W mniejszym stopniu przypadkowa może okazać się obecność gatunków wykorzystujących okoliczne pola jako miejsca żerowania. W okresie lęgowym do gatunków tych zaliczyć będzie można: bociana białego (*Ciconia ciconia*), myszołowa (*Buteo buteo*), oraz trznadla (*Emberiza citrinella*). Należy przypuszczać że w okresie lęgowym powierzchnia terenu inwestycji oraz terenów wokół będzie miejscem żerowania także szeregu pozostałych gatunków ptaków jak: dymówka (*Hirundo rustica*), oknówka (*Delichon urbicum*), pliszka siwa (*Motacilla alba*), kwiczoł (*Turdus pilaris*), mazurek (*Passer montanus*).

W okresie wędrowkowym nad samą powierzchnią planowanej inwestycji, tak jak i w okolicy prawdopodobnie migruje wiele gatunków ptaków. Dla zdecydowanej większości z nich jest to wyłącznie przypadkowe miejsce przelotu. W sezonie zimowym i wczesną wiosną, ze względu na bardzo ubogie warunki pokarmowe na uprawnych polach oraz użytkach zielonych, nielicznie żerują: trznadel (*Emberiza citrinella*), kruk (*Corvus corax*), myszołów (*Buteo buteo*). Wszystkie powyższe gatunki ptaków należą w Polsce do gatunków pospolitych, licznych lub średnio licznych nie zagrożonych w skali kraju jak i w Unii Europejskiej.



Fot. 4. Zdjęcie przedstawiciela ornitofauny zaobserwowanego podczas obserwacji w terenie.

5.5 Bezkręgowce

Na terenie wyznaczonym pod planowaną inwestycję oraz w jej bliskim sąsiedztwie nie stwierdzono występowania chronionych gatunków bezkręgowców. Przy granicach terenu inwestycji (głównie przy jego zachodniej i północnej stronie) zidentyfikowano w czasie badań terenowych:

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska
1	Biedronka siedmiokropka	Coccinella septempunctata
2	Bieliniec kapustnik	Pieris brassicae

3	Charbąszcz majowy	<i>Melolontha melolontha</i>
4	Dżdżownica ziemna	<i>Lumbricus terrestris</i>
5	Osa pospolita	<i>Paravespula vulgaris</i>
6	Kowal bezskrzydły	<i>Pyrrhocoris apterus</i>
7	Komar niemalaryczny	<i>Culex pipiens</i>
10	Kruszczyca złotawka	<i>Cetonia aurata</i>

6. Działania minimalizujące wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze

Etap realizacji:

- rozpoczęcie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków oraz kluczowym okresem rozrodu gatunków dziko występujących zwierząt, przypadającym w terminie od 1 marca do 31 sierpnia lub w dowolnym terminie, po potwierdzeniu maksymalnie na 2 dni przed zajęciem terenu przez specjalistę przyrodnika braku aktywnych lęgów ptaków oraz rozrodu zwierząt na terenie zamierzenia,
- kontrolowanie ewentualnych wykopów pod kątem obecności uwięzionych w nich zwierząt oraz ich przenoszenie w miejsca zapewniające możliwość dalszej bezpiecznej wędrówki celem wyeliminowania ryzyka ich zabijania,
- podczas prowadzenia prac ewentualne wykopy zostaną zabezpieczone tak, aby nie stanowiły one pułapki dla zwierząt (np. ogrodzenia z płotków i siatki),
- wszelkie czynności serwisowe i naprawcze sprzętu budowlanego oraz tankowanie wykonywane będą poza placem budowy,
- po wykonaniu prac montażowych obsianie terenu mieszanką traw i roślin zielnych właściwych siedliskowo na analizowanym terenie lub pozostawienie do naturalnej sukcesji,

Etap eksploatacji:

- teren wykaszany będzie po 15 sierpnia, po potencjalnym wyprowadzeniu lęgów przez ptaki. Późne koszenie będzie miało na celu umożliwienie zakwitnięcia i zaowocowania roślin zielnych, co m.in. stworzyć może dobre warunki siedliskowe dla owadów. Ponadto koszenie powinno rozpoczynać się od centrum farmy w kierunku jej brzegów, w celu umożliwienia ucieczki drobnych zwierząt,
- w trakcie eksploatacji inwestycji ze względu na kluczowe znaczenie typu ogrodzenia dla

zminimalizowania wpływu przedsięwzięcia na zwierzęta, zastosowane zostanie ogrodzenie z siatki o oczkach min. 10 cm lub ogrodzenie systemowe z zachowaniem przerwy między gruntem a krawędzią ogrodzenia min. 25 cm, co pozwoli na swobodne poruszanie się małych zwierząt przez teren farmy fotowoltaicznej. Nie planuje się zastosowania prefabrykowanych cokołów, które mogłyby utrudniać przemieszczanie się małych zwierząt.

- stosowanie pokosów wysokich, tj. na wysokości ok 15 cm nad gruntem,
- podczas pokosów, prowadzenie kontroli występowania na terenie elektrowni ewentualnych gatunków inwazyjnych,
- nie stosowanie nawozów sztucznych lub chemicznych środków ochrony roślin,
- nie stosowanie środków chemicznych, w tym w szczególności środków mogących zawierać substancje powierzchniowo czynne, do mycia paneli - do mycia paneli stosować wyłącznie czystą wodę, lub samooczyszczenie podczas opadów,
- w buforze odległości do 3 m od przebiegających rowów okresowo prowadzących wodę nie będą przeprowadzane żadne prace,

Etap likwidacji:

- rozwiązania jak na etapie realizacji

7. Podsumowanie

Teren przeznaczony pod panele fotowoltaiczne jest terenem rolnym, w stanie istniejącym stanowi obszar wykorzystywany jako pola uprawne.

Powierzchnia zajętości terenu pod wszystkie inwestycje z ogrodzeniem wyniesie do 13 ha. Teren pozbawiony jest chronionej dendroflory, którą należałoby usunąć w związku z realizacją przedsięwzięcia.

Lokalizacja elektrowni fotowoltaicznej nie spowoduje zmiany użytkowania przyległych gruntów oraz nie będzie negatywnie oddziaływać na warunki wodno-gruntowe.

Po zastosowaniu rozwiązań minimalizujących wskazanych powyżej wyklucza się powstanie negatywnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze rejonu przedsięwzięcia.

ZALĄCZNIK NR 3

Sygn. akt: OŚ.6220.38.2021 .JK

Pan

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

W odpowiedzi na Pana pismo z dnia 23 września 2021 r. w sprawie udzieleni informacji na temat toczących się postępowań o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowań lub wydanych decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na obszarze 300 m od granic działki nr ewidencyjnej 609/2 obręb Siedlisko stwierdzam co następuje:

- dla obszaru działek o nr ewidencyjnych 540/16 i 614 obręb Siedlisko została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach na budowę farmy fotowoltaicznej;
- dla obszaru działek o nr ewidencyjnych 621, 625 i 626 obręb Siedlisko toczy się postępowanie o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na budowę farmy fotowoltaicznej.

z up. BURMISTRZA
mgr inż. Anna Kasperek
kierownik
Referatu Ochrony Środowiska

Sprawę prowadzi:
Jacek Kowalski
tel. 67 352 73 45 lub 662 239 078