

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

wykonana na podstawie przepisów określonych w art. 62a 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 (Dz. U. 2020 r. poz. 283, ze zm.).

dla przedsięwzięcia pod nazwą:

**Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 26 MW
wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach
o nr ewidencyjnym 135, 141, 151, 152, 153, 154/2, 155, 156 Ark.1 i 186/5, 187 Ark. 2,
obręb Słaborowice, gmina Ostrów Wielkopolski oraz dz. o nr ewid. 123, 150, 158 Ark. 1
i 177, 178 Ark.2 obręb Słaborowice, gmina Ostrów Wielkopolski**



Autor opracowania: mgr Kamilla Krzemińska-Sobolewska

*Kamilla Krzemińska -
- Sobolewska*

Inowrocław, 9 lutego 2021 r.

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia	3
3. Uwarunkowania geograficzne, geologiczne i hydrologiczne na terenie gminy	13
4. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycia szatą roślinną	20
5. Rodzaj technologii	27
6. Ewentualne warianty przedsięwzięcia	34
7. Rozwiązania chroniące środowisko	35
8. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzonych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	52
9. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii	60
10. Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko.	60
11. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej lub katastrofy naturalnej i budowlanej	60
12. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się na obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania się	62
13. Informacja dotycząca prac rozbiórkowych dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	63
14. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	63
15. Literatura i materiały źródłowe	67

1. Wstęp

Celem niniejszego opracowania jest analiza aspektów środowiskowych, związanych z planowaną inwestycją, polegającą na budowie farmy fotowoltaicznej na działkach o nr ewidencyjnym 135, 141, 151, 152, 153, 154/2, 155, 156 Ark.1 i 186/5, 187 Ark. 2, obręb Słaborowice. Dopuszcza się ponadto wykorzystanie fragmentu działek nr ewid. 123, 150, 158 Ark. 1 i 177, 178 Ark.2 obręb Słaborowice, gmina Ostrów Wielkopolski na potrzeby lokalizacji infrastruktury towarzyszącej, np. realizacji połączenia elektroenergetycznego podziemnymi liniami kablowymi pomiędzy elementami farmy fotowoltaicznej zlokalizowanymi na poszczególnych działkach inwestycyjnych. Dokładny rodzaj i rozmieszczenie elementów towarzyszących zostanie wskazany na późniejszym etapie projektowym.

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia została opracowana jako załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla ww. przedsięwzięcia. Planowana inwestycja zaliczać się będzie do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Zużycie energii elektrycznej w krajach rozwiniętych wzrasta o 1% rocznie, podczas gdy w krajach rozwijających się – aż o 5%. Większość potrzeb energetycznych człowieka zaspokajane jest przez paliwa kopalne (65%), jednakże zasoby tychże surowców są ograniczone.

Przewiduje się, iż węgla kamiennego i brunatnego wystarczy jeszcze na 100-200 lat, a ropy naftowej i gazu – na około 60-70 lat. Racjonalizacja zużycia energii, surowców i materiałów wraz ze wzrostem udziału wykorzystywanych zasobów odnawialnych jest zgodna z założeniami polityki energetycznej kraju oraz dążeniem do minimalizacji emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń powietrza.

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie posiada miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

2. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie obejmuje budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 26 MW. Powierzchnia przeznaczona pod realizację wnioskowanego przedsięwzięcia wyniesie do 34 ha. Inwestycja będzie zlokalizowana na działkach o nr ewidencyjnym 135, 141, 151, 152, 153, 154/2, 155, 156 Ark.1 i 186/5, 187 Ark. 2, obręb Słaborowice. Dopuszcza się ponadto wykorzystanie fragmentu działek nr ewid. 123, 150, 158 Ark. 1 i 177, 178 Ark.2 obręb Słaborowice, gmina Ostrów Wielkopolski na potrzeby lokalizacji infrastruktury towarzyszącej, np. realizacji połączenia elektroenergetycznego podziemnymi liniami kablowymi pomiędzy

elementami farmy fotowoltaicznej zlokalizowanymi na poszczególnych działkach inwestycyjnych. Dokładny rodzaj i rozmieszczenie elementów towarzyszących zostanie wskazany na późniejszym etapie projektowym.

Dopuszcza się możliwość realizacji inwestycji w podziale na etapy, przykładowo w dwudziestu sześciu etapach o mocy do 1 MW każdy. Zaprojektowane będą one w taki sposób, aby każdy etap posiadał kompletną infrastrukturę techniczną i aby mógł funkcjonować jako samodzielna niezależna od innych elektrownia. Ponadto dopuszcza się realizację inwestycji o wnioskowanej mocy na części terenu inwestycyjnego.

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się:

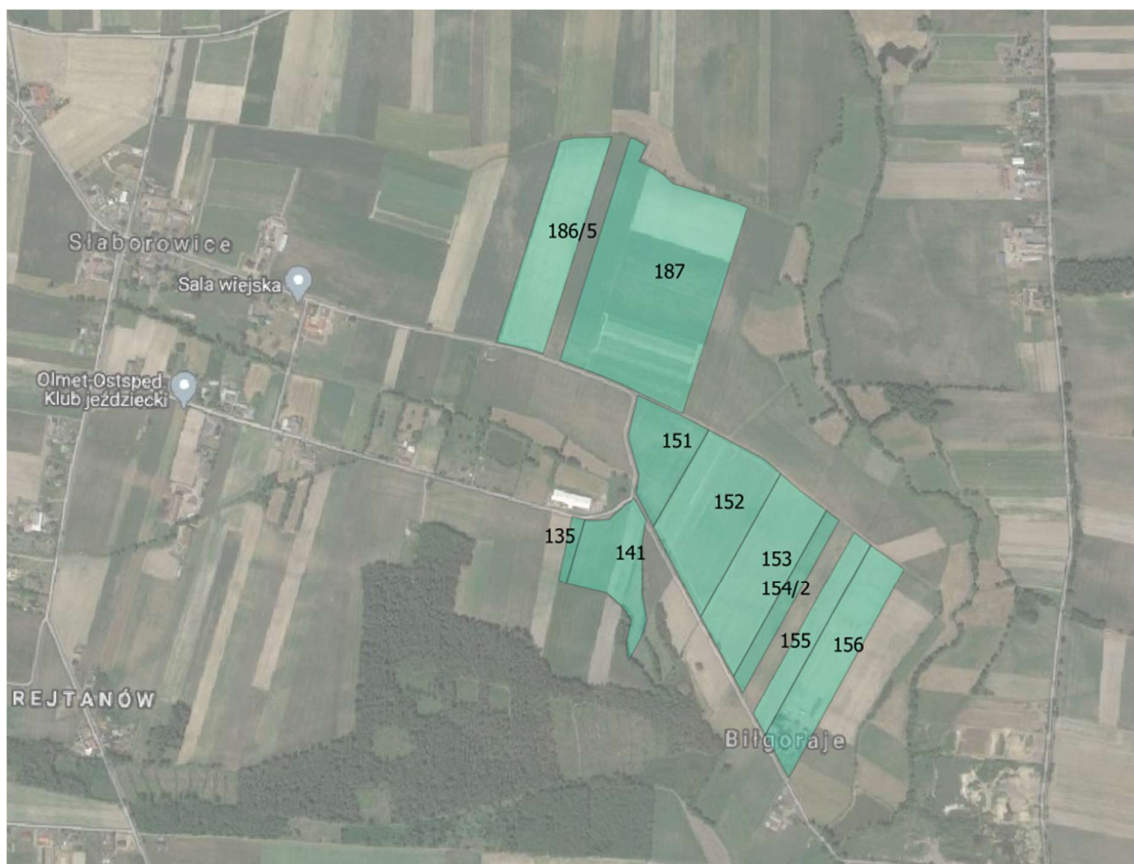
- montaż paneli fotowoltaicznych,
- montaż bezobsługowych abonenckich stacji transformatorowych i opcjonalnie magazynów energii,
- przeprowadzenie podziemnych linii energetycznych,
- montaż infrastruktury telekomunikacyjnej umożliwiającej nadzór eksploatacyjny elektrowni.

Przedsięwzięcie zostało sklasyfikowane zgodnie z w § 3 ust. 1 pkt 54 lit. b rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839) – *zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a.*

Instalacja składać się będzie z paneli PV montowanych na aluminiowych bądź stalowych stelażach montowanych z pomocą kotew wbijanych w ziemię. Stelaże pod montaż paneli będą realizowane jako stałe.

Obecnie obszar objęty inwestycją jest użytkowany rolniczo, stanowi grunty orne z intensywnie prowadzoną gospodarką rolną. Nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów w ramach realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia.

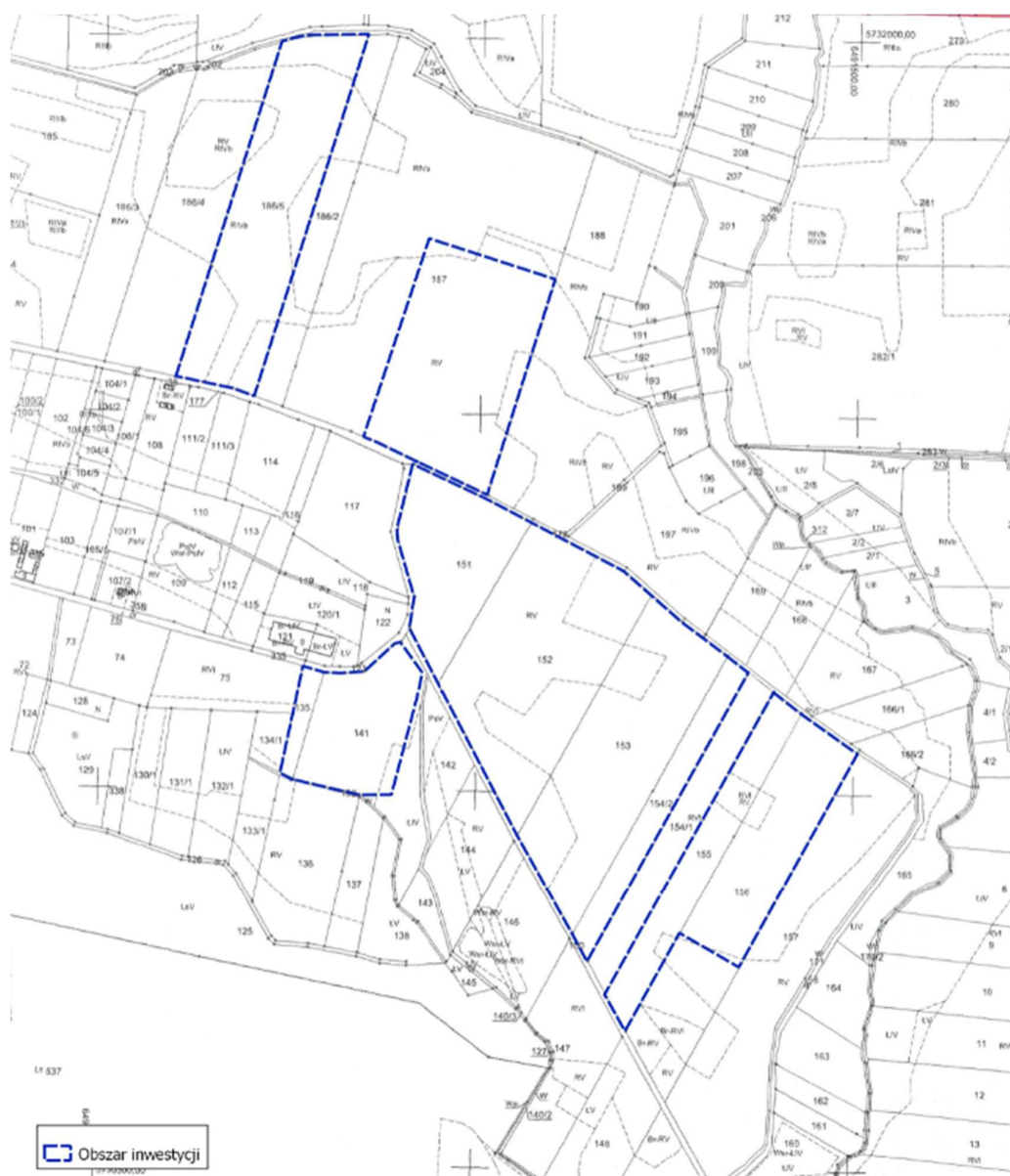
Na poniższym rysunku przedstawiono orientacyjną lokalizację obszaru działek inwestycyjnych na tle ortofotomapy.



Rysunek 1. Lokalizacja działek dla planowanej inwestycji na ortofotomapie

Inwestycja zlokalizowana będzie na terenie gruntów rolnych o powierzchni do 34 ha. W późniejszym etapie inwestycji (etap opracowania projektu budowlanego) w razie konieczności zostaną zbadane geotechniczne warunki posadowienia urządzeń elektrowni fotowoltaicznej oraz określone szczegółowe warunki wodno-gruntowe, m.in. występowanie swobodnego zwierciadła wody podziemnej, współczynnik filtracji oraz rodzaj gruntu.

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację planowanej inwestycji na tle użytków gruntowych.



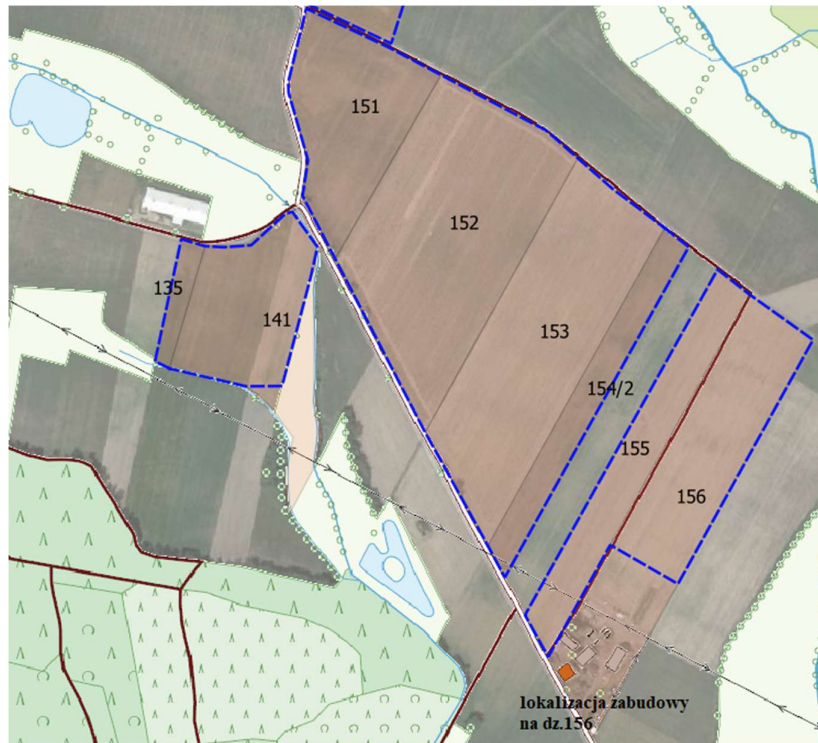
Rysunek 2. Lokalizacja obszaru planowanej inwestycji na tle użytków gruntowych

Obecnie obszar objęty inwestycją jest użytkowany rolniczo, stanowi grunty orne (klas RIVa, RIVb, RV, RVI, LVI – według faktycznego stanu stanowi pole uprawne) z intensywnie prowadzoną gospodarką rolną.

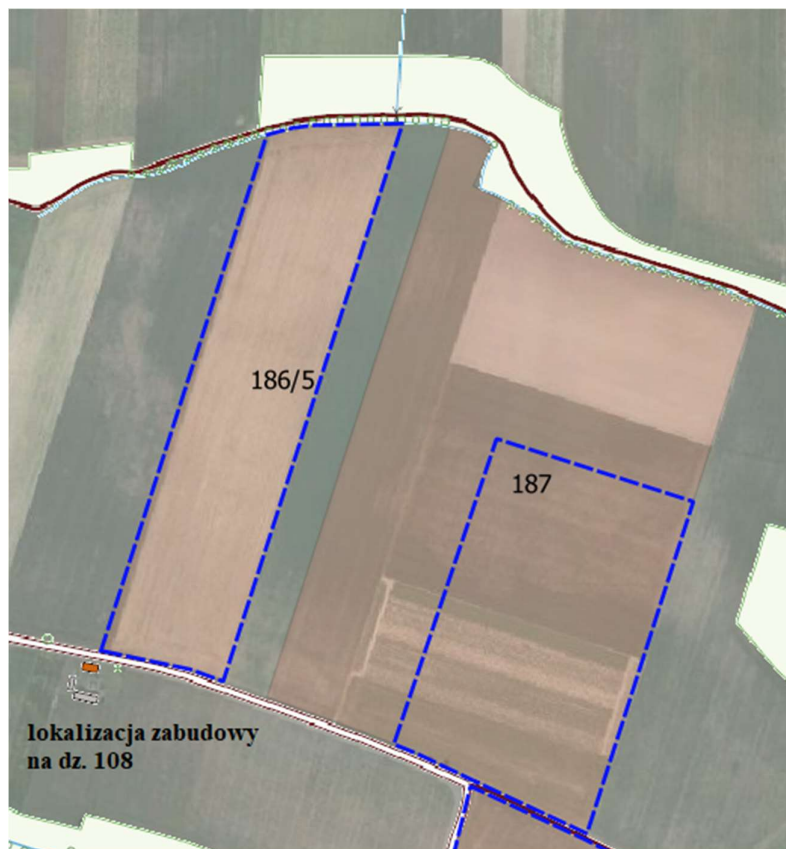
W odległości około 25 m w kierunku wschodnim od terenu działki inwestycyjnej nr ewid. 155 Słaborowice znajduje się zabudowa mieszkaniowa na działce 156 Słaborowice .

W odległości około 20 m w kierunku południowym od terenu działki inwestycyjnej nr ewid. 186/5 Słaborowice znajduje się zabudowa mieszkaniowa na działce 108 Słaborowice .

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację najbliższej zabudowy mieszkaniowej.



Rysunek 3. Obszar planowanej inwestycji dz.155 na tle zabudowy



Rys. 4. Obszar planowanej inwestycji dz.186/5 na tle zabudowy

W ramach projektu planuje się poprowadzić krótkie drogi dojazdowe o charakterze utwardzonym (nawierzchnia żwirowa, przepuszczalna), które umożliwią dojazd i montaż prefabrykowanych, kontenerowych stacji transformatorowych i magazynów energii. Planuje się też wykonanie niewielkiego placu manewrowego o analogicznej nawierzchni. Następnie na wybranym obszarze działki zostaną rozmieszczone na specjalnych konstrukcjach wsporczych stoły montażowe, do których zostaną przytwierdzone panele fotowoltaiczne. Po zakończeniu realizacji wszystkich elementów elektrowni jej teren zostanie ogrodzony, a na ogrodzeniu planuje się instalację monitoringu wizyjnego.

Rodzaj i parametry elementów farmy fotowoltaicznej:

- moc panelu – od 200 do 900 Wp.
- liczba paneli: do 130 000 – w zależności od mocy użytych paneli (do 5000 na etap).
- wysokość całkowita instalacji nad ziemią: do 5 m.
- odległość pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych – do 10 m.
- liczba stacji transformatorowych i magazynów energii: do 26 sztuk.
- liczba inwerterów: do 1300 sztuk (do 50 sztuk na etap).

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 stacjami transformatorowymi. Okablowanie po stronie AC zostanie wykonane kablami układanymi bezpośrednio w ziemi.
- prefabrykowane stacje transformatorowe. Budynek stacji to prefabrykaty betonowe o kolorystyce neutralnej. W każdym budynku stacji będą znajdowały się: rozdzielnia SN (średniego napięcia), rozdzielnia nn (niskiego napięcia), transformator – żywiczny lub olejowy, tablica pomiarowa służąca do pomiaru wyprodukowanej i pobranej energii elektrycznej. Stacje zostaną posadowione bezpośrednio w wykopie na cienkiej warstwie

betonu. Do każdej stacji poniżej poziomu gruntu zostaną wprowadzone kable strony AC na instalacji oraz kabel średniego napięcia łączący instalację z siecią energetyki zawodowej. Dopuszcza się też realizację magazynu energii (naziemnego lub podziemnego). Wysokość każdej stacji transformatorowej nie przekroczy 4 m, a wymiary każdego budynku nie przekroczą ok. 7 m x 7 m lub ok. 20 x 4 m (w przypadku zlokalizowania w nim dodatkowo naziemnego magazynu energii).

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



Fot. 1. Konstrukcja stołu z panelami fotowoltaicznymi (www.elektroda.pl)

Dojazd do terenu inwestycji

Lokalizacja wjazdu i wyjazdu: dojazd do miejsca planowanej inwestycji odbywał się będzie poprzez drogę lokalną, a następnie poprzez krótkie odcinki wybudowanych dróg wewnętrznych:

- liczba miejsc parkingowo-postojowych na terenie objętym inwestycją: w związku z realizacją przedsięwzięcia nie ma konieczności zapewnienia miejsc parkingowych. Ewentualny postój pojazdów może odbywać się w ramach dróg wewnętrznych.
- liczba samochodów osobowych:

Na etapie realizacji: przewidywana liczba samochodów osobowych (pracownicy, inwestor) wjeżdżających na teren inwestycji i wyjeżdżających z jego terenu w ciągu doby, szacuje się na ok. 4 sztuki na 1 MW zainstalowanej mocy.

Na etapie eksploatacji: przewidywana liczba samochodów osobowych (pracownicy, dozór inwestora) wjeżdżających na teren inwestycji i wyjeżdżających z jego terenu w ciągu doby, szacuje się na ok. 1 sztukę.

- liczba samochodów ciężarowych i innych pojazdów:

Na etapie realizacji: przewidywana liczba samochodów ciężarowych (dostawa i wywóz materiałów budowlanych) oraz pojazdów budowlanych wjeżdżających na teren inwestycji i wyjeżdżających z jego terenu w ciągu doby, szacuje się na maksymalnie 6 sztuk na 1 MW zainstalowanej mocy.

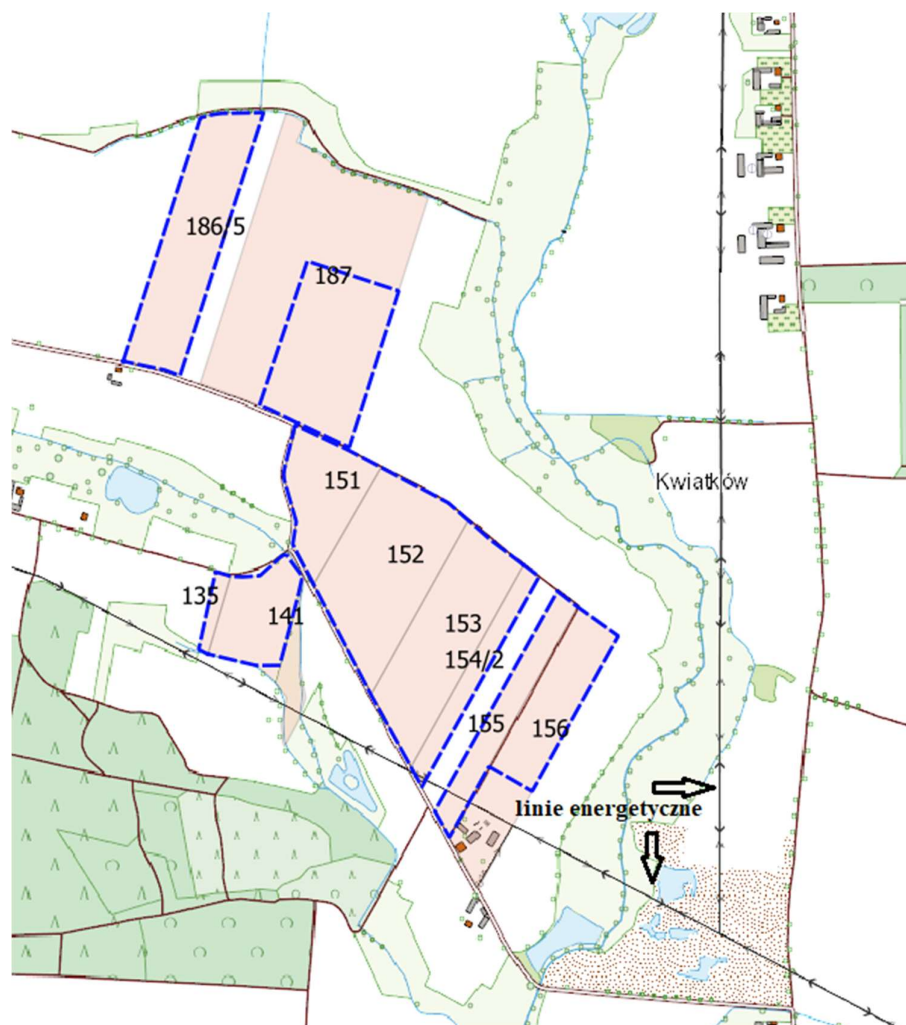
Na etapie eksploatacji: samochody ciężarowe i inne pojazdy podczas etapu eksploatacji będą wjeżdżać na teren inwestycji sporadycznie, tylko w sytuacjach awaryjnych. Na tym etapie trudno jest podać precyzyjnie ich liczbę.

Przyłączenie elektrowni do sieci elektroenergetycznej

Obecnie inwestor rozważa dwie możliwości przyłączenia planowanej inwestycji do systemu elektroenergetycznego. Pierwszą koncepcją jest podłączenie go do linii średniego napięcia. Drugą z możliwości jest przyłączenie inwestycji do najbliższej stacji GPZ.

Wytwarzany przez panele słoneczne prąd elektryczny o napięciu stałym przekształcany będzie przez inwertery w prąd zmienny, oddawany następnie do sieci energetycznej. Wygenerowana energia elektryczna dostarczana będzie do sieci energetycznej koncernu energetycznego poprzez stacje transformatorowe oraz linie kablowe SN - bezpośrednio lub po przechowaniu w magazynach energii. Punkt wpięcia do sieci zostanie dookreślony w technicznych warunkach przyłączeniowych i zostanie wskazany przez operatora sieci w warunkach przyłączeniowych. Projekt przyłącza energetycznego do sieci energetycznej lokalnego operatora energetycznego będzie uzależniony od wydanych przez lokalnego Operatora warunków przyłączenia, które możliwe są do otrzymania po uprzednim wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Mając na uwadze powyższe, przyłączy SN nie jest objęte zakresem przedmiotowego wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Przyłączy to zostanie zrealizowane w oparciu o odrębną decyzję lokalizacyjną. Jako układ pomiarowy po stronie średniego napięcia przewiduje się układ trójfazowy pośredni. Zostanie on zaprojektowany wg wydanych warunków przyłączenia przez lokalnego Operatora Energetycznego.

Zespół linii kablowych doprowadzający wytworzoną energię zostanie poprowadzony pod ziemią i ulokowany zostanie na głębokości od około 1 m do 1,5 m. Lokalizację inwestycji względem istniejącej sieci elektroenergetycznej przedstawia poniższa mapa.



Rysunek 5. Lokalizacja obszaru przedsięwzięcia względem linii energetycznych

Ogniwa fotowoltaiczne zwane bateriami słonecznymi, 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 Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Przewidywany okres eksploatacji farmy fotowoltaicznej wynosi ok. 30 lat. Farma fotowoltaiczna składać się będzie z następujących elementów:

- panele fotowoltaiczne,

- drogi wewnętrzne,
- infrastruktura naziemna i podziemna,
- linia kablowe energetyczno-światłowodowe,
- przyłącza elektroenergetyczne,
- transformatory,
- magazyny energii,
- inwertery,
- inne niezbędne elementy infrastruktury związane z budową i eksploatacją parku ogniw.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie zlokalizowane na:

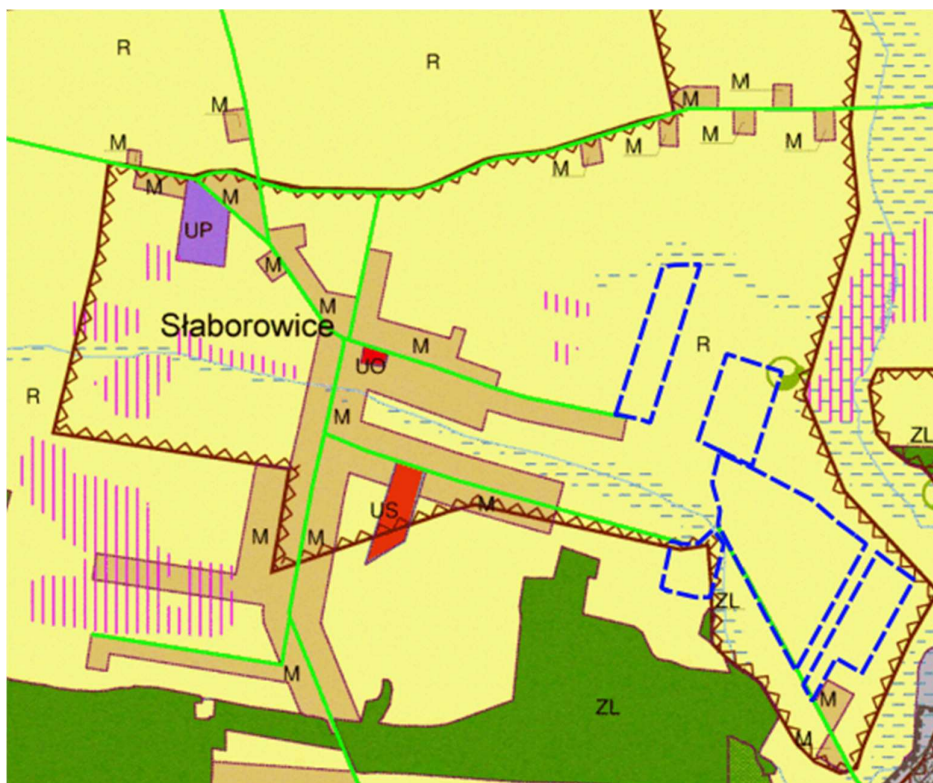
- obszarach wybrzeży,
- obszarach górskich lub kompleksów leśnych,
- obszarach w strefie ochronnej ujęć wód i obszarach ochrony zbiorników wód śródlądowych,
- obszarach ochrony uzdrowiskowej,
- obszarach objętych ochroną na mocy ustawy Prawo ochrony przyrody.

Obszar o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne, zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Ostrów Wielkopolski z dnia 5 czerwca 2017r opisany w 4.2. Zasady ochrony zabytków archeologicznych jako:

Stanowiska archeologiczne objęte ochroną konserwatorską

”Na terenie gminy Ostrów Wielkopolski zlokalizowane są stanowiska archeologiczne objęte ochroną konserwatorską, dla których określono strefy ochrony stanowisk archeologicznych zgodnie z rysunkiem Studium.

Dla ochrony archeologicznego dziedzictwa kulturowego, w granicach „stref ochrony stanowisk archeologicznych” ustala się obowiązek prowadzenia badań archeologicznych podczas realizacji inwestycji związanych z zabudowaniem i zagospodarowaniem terenu, wymagających prac ziemnych. Rodzaj i zakres niezbędnych badań archeologicznych ustali wojewódzki konserwator zabytków. Na prowadzenie badań archeologicznych winien uzyskać pozwolenie zgodnie z przepisami odrębnymi.”



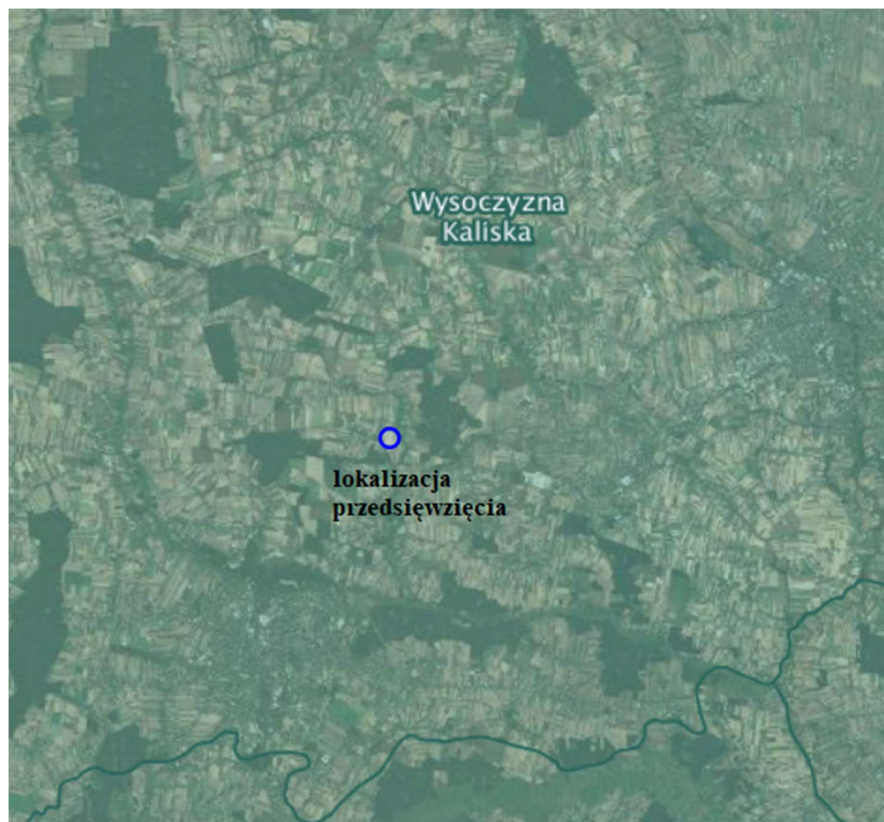
Rysunek 6. Lokalizacja obszaru przedsięwzięcia względem stref ochrony stanowisk archeologicznych

Na terenach znajdujących się w granicach obszarów objętych ochroną stanowisk archeologicznych ustalany jest rodzaj i zakres niezbędnych badań archeologicznych ustalonych przez wojewódzkiego konserwatora zabytków w zakresie prowadzonych prac ziemnych celem objęcia ich nadzorem archeologicznym. Ww. zapisy w studium opisują procedurę, do której należy się zastosować. Rozwiązania dotyczące realizacji inwestycji zostaną uzgodnione w warunkach zabudowy.

3. Uwarunkowania geograficzne, geologiczne i hydrologiczne na terenie gminy

Gmina Ostrów Wielkopolski jest gminą wiejską, położoną w południowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie ostrowskim. Od zachodu gmina graniczy z gminami Krotoszyn, Raszków i Sulmierzyce, od północy - z gminą Pleszew i Gołuchów, od wschodu z gminami Sieroszewice i Nowe Skalmierzyce, a od południa z gminami Odolanów i Przygodzice. W centralnej części gminy położone jest miasto Ostrów Wielkopolski, stanowiące odrębną jednostkę administracyjną. Całkowita powierzchnia gminy wynosi ok. 207 km².

Gmina Ostrów Wielkopolski leży w południowej części wysoczyzny Kaliskiej nad lewym dopływem Proсны – Ołobokiem. Wysoczyzna Kaliska wg Kondrackiego jest przedłużeniem Wysoczyzny Leszczyńskiej. Charakterystyczne są liczne wzniesienia, których wysokość wynosi od 125 do 150 m n.p.m.



Rysunek 7. Lokalizacja inwestycji na tle mezoregionu

Wody powierzchniowe

Gmina Ostrów Wielkopolski leży na pograniczu dorzeczy Odry i Warty. Północna część gminy należy do dorzecza Warty. Głównymi ciekami wody z tego obszaru jest płynący równoleżnikowo Ołobok (5,7km) i jego dopływy - Niedźwiada i Struga Ostrowska. Pozostała część gminy leżąca na zachód od miasta należy do dorzecza Odry.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się na terenie jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) rzecznych o kodzie RW600017184429. Parametry JCWP przedstawiono poniżej.

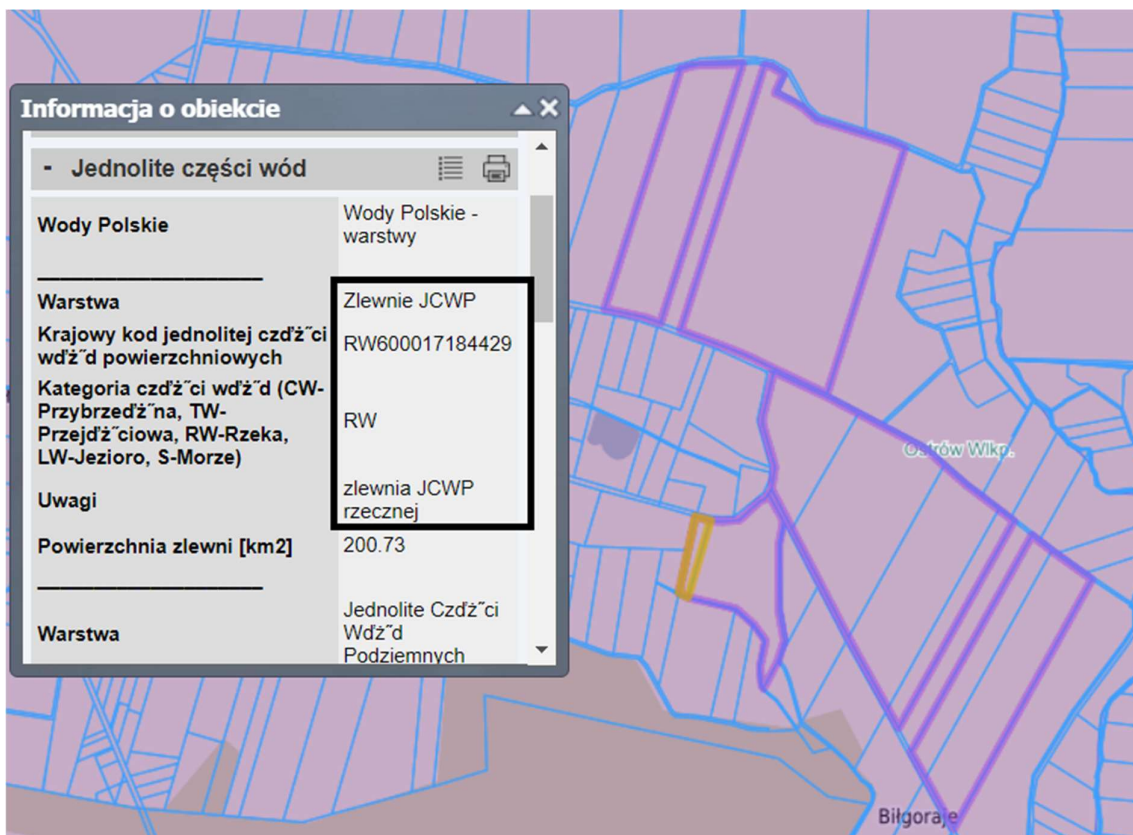
Tabela 1. Parametry JCWP

Parametry RW600017184429	
Nazwa JCWP	Ołobok do Niedźwiady
Typ JCWP	17 (potok nizinny piaszczysty)
Status JCWP	SZCW (silnie zmieniona część wód)
Stan/potencjał ekologiczny	dobry potencjał ekologiczny
Stan chemiczny	dobry stan chemiczny
Stan aktualny	zły
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Zagrożona*

* przedłużenie terminu osiągnięcia celu środowiskowego - brak możliwości technicznych

W zlewni JCWP występuje presja rolnicza. W programie działań zaplanowano wszystkie możliwe działania mające na celu ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu. Ponadto w zlewni JCWP występuje presja komunalna i nierozpoznana presja. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które nie są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W związku z powyższym wskazano również działania uzupełniające, obejmujące przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu zaplanowania działań ukierunkowanych na redukcję fosforu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

Biorąc pod uwagę skalę oraz charakter planowanego przedsięwzięcia należy zauważyć, że wnioskowana inwestycja nie doprowadzi do pogorszenia stanu wód powierzchniowych a tym samym nie będzie w żaden sposób negatywnie oddziaływać na JCWP i nie spowoduje dodatkowych przyczyn zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych. Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację inwestycji na tle JCWP.



Rysunek 8. Lokalizacja obszaru planowanej inwestycji na tle JCWP

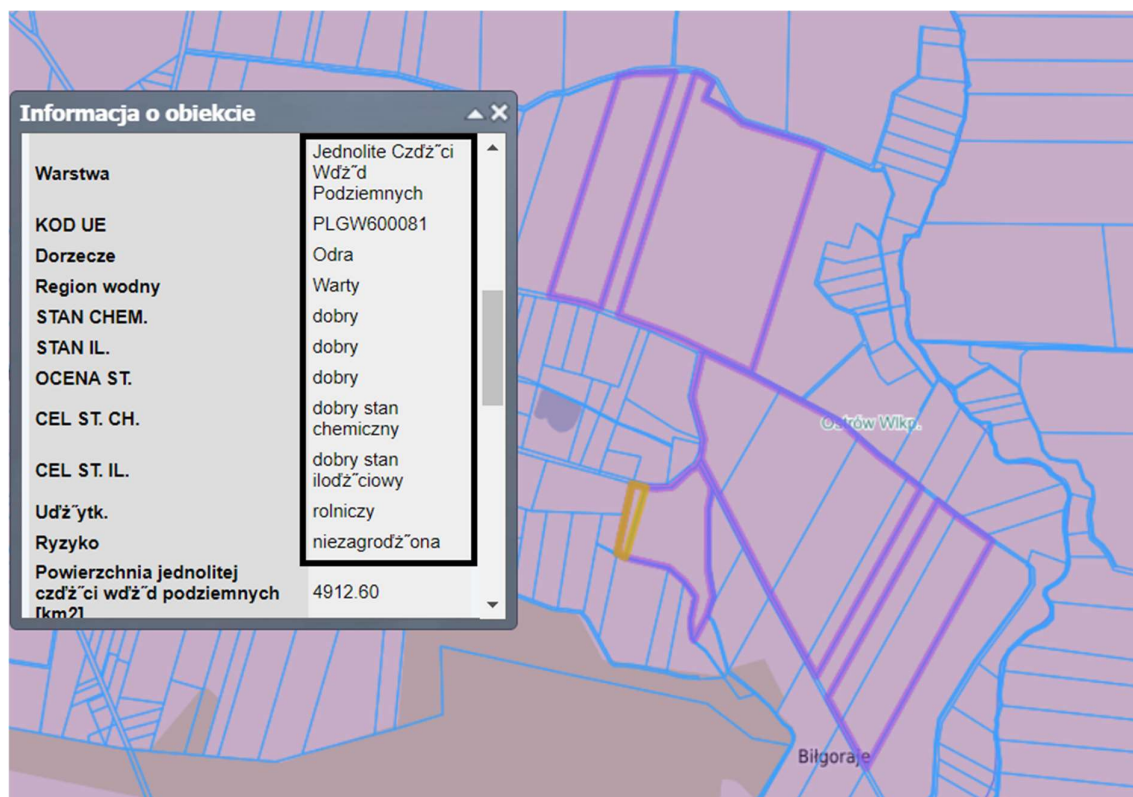
Teren inwestycji nie znajduje się na obszarze szczególnie zagrożonym powodzią oraz nie znajduje się w granicach obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (1%) oraz w obrębie obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q 10%).

Wody podziemne

Planowana inwestycja nie będzie w żaden sposób negatywnie oddziaływać na wody podziemne. Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, przedsięwzięcie leży na terenie jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) o kodzie PLGW600081. Parametry JCWPd przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 2. Parametry JCWPd

Parametry JCWPd PLGW600081	
Stan ilościowy	dobry
Stan chemiczny	dobry
Ogólna ocena stanu JCWPd	dobry
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	niezagrożona



Rysunek 9. Lokalizacja obszaru planowanej inwestycji na tle JCWPd

Ponadto południowo-wschodni fragment gminy znajduje się w zasięgu GZWP 303 Pradolina Barycz-Głógów o łącznej powierzchni 1583km². Jest to zbiornik porowy, o średniej głębokości na poziomie 10m, a niewielki zachodni fragment gminy znajduje się na terenie nieudokumentowanego międzymorenowego zbiornika GZWP 309 Smoszew-Chwaliszew-Sulmierzyce.

Teren inwestycji znajduje się poza obszarem GZWP zgodnie z poniższym rysunkiem.



Rysunek 10. Lokalizacja obszaru planowanej inwestycji na tle GZWP

Biorąc pod uwagę charakter planowanego przedsięwzięcia należy zauważyć, że wnioskowana inwestycja nie doprowadzi do zanieczyszczenia GZWP.

Wpływ inwestycji na JCWP i JCWPd i GZWP

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.

Nie przewiduje się oddziaływania na wody powierzchniowe zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji przedsięwzięcia.

W czasie prowadzenia prac budowlanych nie przewiduje się spowodowania zmiany stosunków wodnych na rozpatrywanym terenie, a wszelka działalność na terenie planowanej inwestycji będzie prowadzona w sposób uniemożliwiający ewentualne zanieczyszczenie wód powierzchniowych.

Planuje się zastosowanie transformatorów żywicznych – suchych lub olejowych. Transformatory będą podlegać okresowym przeglądom celem wykrycia ewentualnych usterek. W przypadku zastosowania modelu olejowego każdy transformator będzie wyposażony w szczelną misę mogącą pomieścić do 100 % zawartości oleju. Transformatory będą znajdować się w kontenerach, które dodatkowo będą zabezpieczać środowisko gruntowo wodne.

W związku z realizacją, eksploatacją i likwidacją przedsięwzięcia nie nastąpi negatywne oddziaływanie na JCWP i JCWPd oraz GZWP.

W okresie realizacji przedsięwzięcia na terenie objętym niniejszym wnioskiem przeprowadzone zostaną prace montażowe. Elektrownia ma charakter modułowy, stąd nie przewiduje się występowania znacznej ilości odpadów, zwłaszcza niebezpiecznych. Zamontowane zostaną kontenerowe stacje transformatorowe zabezpieczone przed ewentualnymi wyciekami i opcjonalnie magazyny energii. Ponadto wszystkie użyte samochody będą sprawne, posiadające stosowne przeglądy i atesty. Na etapie realizacji i eksploatacji teren inwestycji wyposażony zostanie w środki (sorbenty) do neutralizacji ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych.

W trakcie eksploatacji ruch pojazdów będzie incydentalny. Transformatory będą zabezpieczone przed ewentualnym wyciekami, stąd nie przewiduje się możliwości zanieczyszczenia wód. Nie będą powstawały ścieki zarówno technologiczne, jak i bytowe.

Likwidacja inwestycji wiąże się z rozbiórką instalacji – ze względu na modułową konstrukcję ilość odpadów będzie minimalna. Stacje transformatorowe zostaną zdemontowane przez specjalistyczną firmę, mającą uprawnienia do rozbiórki tego typu obiektów. Nie przewiduje się możliwości skażenia środowiska w związku z likwidacją inwestycji.

4. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycia szatą roślinną

Planowane przedsięwzięcie obejmuje budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 26 MW. Powierzchnia przeznaczona pod realizację wnioskowanego przedsięwzięcia wyniesie do 34 ha. Inwestycja będzie zlokalizowana na działkach o nr ewidencyjnym 135, 141, 151, 152, 153, 154/2, 155, 156 Ark.1 i 186/5, 187 Ark. 2, obręb Słaborowice. Dopuszcza się ponadto wykorzystanie fragmentu działek nr ewid. 123, 150, 158 Ark. 1 i 177, 178 Ark.2 obręb Słaborowice, gmina Ostrów Wielkopolski na potrzeby lokalizacji infrastruktury towarzyszącej, np. realizacji połączenia elektroenergetycznego podziemnymi liniami kablowymi pomiędzy elementami farmy fotowoltaicznej zlokalizowanymi na poszczególnych działkach inwestycyjnych. Dokładny rodzaj i rozmieszczenie elementów towarzyszących zostanie wskazany na późniejszym etapie projektowym.

Dopuszcza się możliwość realizacji inwestycji w podziale na etapy, przykładowo w dwudziestu sześciu etapach o mocy do 1 MW każdy. Zaprojektowane będą one w taki sposób, aby każdy etap posiadał kompletną infrastrukturę techniczną i aby mógł funkcjonować jako samodzielna niezależna od innych elektrownia. Ponadto dopuszcza się realizację inwestycji o wnioskowanej mocy na części terenu inwestycyjnego.

Obecnie teren przeznaczony pod elektrownię jest użytkowany rolniczo i stanowi grunty orne z intensywnie prowadzoną gospodarką rolną. Obszar elektrowni stanowi teren pola uprawnego, na którym występują domieszkowo gatunki roślin charakterystycznych dla pól i miedz.

Zlokalizowanie elektrowni fotowoltaicznej sprawi, że obszar porośnięty będzie niską roślinnością trawiastą, w której schronienie będą mogły znaleźć drobne zwierzęta. W trakcie prac może nastąpić usunięcie części szaty roślinnej związane z przekształceniami terenu. Dotyczy to obszaru pod drogami wewnętrznymi, stacjami transformatorowymi i magazynami energii oraz placami manewrowymi. Zmieni się także sposób gospodarowania gruntem i zbiorowiska roślinne związane z polem uprawnym zastąpią te bytujące na użytkach zielonych.

Ponadto w czasie budowy planowanej farmy fotowoltaicznej nie nastąpi ingerencja w tereny sąsiednie. Prace budowlane będą prowadzone tylko na terenie przeznaczonym pod inwestycję. Budowa planowanej farmy wiąże się z zastosowaniem sprzętu budowlanego nie zajmującego dużego terenu w czasie prac - są to głównie palownice, samochody ciężarowe. Prowadzenie prac budowlanych nie wiąże się z zajęciem dodatkowego terenu poza tym, który zajmuje inwestycja.

Elektrownie słoneczne stanowią przyjazną środowisku technologię wytwarzania energii elektrycznej, pozwalającą na redukcję emisji dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla i pyłów, uniknięcia powstawania odpadów stałych i ścieków, a także zanieczyszczenia gleby i degradacji terenu, które towarzyszą produkcji energii przez źródła konwencjonalne.

Teren inwestycji nie podlega ochronie na podstawie ustaleń planu miejscowego (dla tego obszaru nie ma obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego). Wnioskowana inwestycja nie będzie zlokalizowana w granicach obszarów ograniczonego użytkowania, czy na terenie osuwania się mas ziemnych.

Po zrealizowaniu inwestycji teren przedsięwzięcia może zostać zagospodarowany na dwa różne sposoby. Pierwszym jest obsianie terenu przeznaczonego pod inwestycję rodzimymi gatunkami roślin trawiastych - tym samym pola uprawne zastąpi środowisko użytków zielonych. Drugim sposobem jest pozostawienie terenu do naturalnej sukcesji - w tym przypadku nastąpi zasiedlenie terenu przez roślinność bytującą w okolicy i utworzenie środowiska łąkowego. W obu przypadkach zabiegi te przyczynią się do powstania powiększonego obszaru siedlisk roślin stanowiących między innymi miejsce bytowania zwierząt, szczególnie ptaków, płazów, gadów.

Planowana inwestycja nie wpłynie w znaczący sposób na różnorodność biologiczną oraz nie spowoduje fragmentacji lub zniszczenia cennych siedlisk roślin i zwierząt ze względu na lokalizację na terenach rolniczych.

Planowane przedsięwzięcie nie wiąże się z wycinką drzew i krzewów, tym samym przedsięwzięcie nie będzie przeszkodą dla lęgów ptaków. Dzięki zastosowaniu ogrodzenia bez podmurówki, które nie będzie wkopane w ziemię, a pomiędzy jego dolną podstawą a powierzchnią gruntu znajdzie się przestrzeń o wysokości ok. 10 - 20 cm, możliwa będzie dyspersja zwierząt na teren działki inwestycyjnej. Ocienienie działki przez panele zmniejszy różnice temperatur, nagrzewanie się gleby i poprawi warunki bytowania płazów. Poniżej przedstawiono widok na teren, na którym planowana jest realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia.



Fot. 2. Widok terenu, na którym planowana jest realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia dz. 135



Fot. 3. Widok terenu, na którym planowana jest realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia dz. 141



Fot. 4. Widok terenu, na którym planowana jest realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia dz. 151



Fot. 5. Widok terenu, na którym planowana jest realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia dz. 152



Fot. 6. Widok terenu, na którym planowana jest realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia dz. 153



Fot. 7. Widok terenu, na którym planowana jest realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia dz. 154/2



Fot. 8. Widok terenu, na którym planowana jest realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia dz. 155



Fot. 9. Widok terenu, na którym planowana jest realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia dz. 156



Fot. 10. Widok terenu, na którym planowana jest realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia dz. 186/5



Fot.11. Widok terenu, na którym planowana jest realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia dz. 187

5. Rodzaj technologii

Produkcja energii ze Słońca opiera się o ogniwa fotowoltaiczne (fotowoltaika: łac. *photos* – światło; *voltic* – elektryczność), których zadaniem jest przekształcenie energii promieniowania słonecznego w prąd elektryczny. Ogniwa te, to służące do produkcji energii elektrycznej cienkie półprzewodnikowe płytki z krzemu, które pod wpływem promieniowania produkują energię elektryczną.

Aby mógł wystąpić efekt fotoelektryczny łączy się ze sobą w ramach jednego kryształu dwa rodzaje półprzewodników: półprzewodnik typu p i półprzewodnik typu n. Aby otrzymać półprzewodnik typu n, kryształ krzemu domieszkuje się fosforem i borem tak żeby otrzymać półprzewodnik typu p. Miejsce styku dwóch rodzajów półprzewodnika nazywa się złączem p-n. Kiedy do ogniwa doprowadzimy niewielką ilość energii, na przykład światło, nadmiar elektronów z obszaru n przepływa przez złącze do obszaru p. Elektrony zapełniają dziury w obszarze p, natomiast nowe dziury pojawiają się w obszarze n. Zjawisko takie nosi nazwę prądu dziurowego. Jeżeli do obszarów n i p doprowadzimy metalowe kontakty, to na kontakcie obszaru p będziemy mieli ładunek ujemny, a na kontakcie obszaru n ładunek dodatni. Gdy zamkniemy obwód popłynie prąd elektryczny. W fotoogniwie energia z zewnątrz jest doprowadzana do złącza p-n w postaci fotonów. Fotony absorbowane są w obszarze typu p.

Bardzo ważne z punktu widzenia technologii jest takie dopasowanie obszaru typu p, aby zaabsorbował on jak najwięcej fotonów. Drugą istotną sprawą jest niedopuszczenie do rekombinacji fotonów z dziurami, zanim opuszczą one fotocelę. W tym celu projektuje się materiały na fotoogniwa tak, aby elektrony uwalniane były jak najbliżej złącza, tak aby pole elektryczne pomagało im przedostać się do obszaru n i dalej do obwodu elektrycznego.

Zjawisko fotowoltaiczne zostało po raz pierwszy zaobserwowane przez E. Bequerela w 1839 r. Początkowo do produkcji ogniwa fotowoltaicznego wykorzystywano płytki selenu z wtopionymi cienkimi drucikami ze złota, do budowy kolejnych ogniw w latach 50-tych wykorzystywano german, a później krzem, który wykorzystuje się do dziś. Krzem jest doskonałym materiałem półprzewodnikowym, który posiada cechy pośrednie (pod względem przewodnictwa elektrycznego) między dobrymi przewodnikami prądu (metalami) a izolatorami (niemetalami).

Zestaw ogniw fotowoltaicznych połączonych ze sobą i zamontowanych na konstrukcji nośnej nosi nazwę panelu fotowoltaicznego. Ogniwa fotowoltaiczne w panelu są umieszczane pod hartowaną szklaną płytą o grubości kilku milimetrów, a całość jest obejmowana

aluminiową/stalową ramą. Hartowane, specjalne szkło zapewnia odporność na nieprzewidywalne warunki atmosferyczne takie jak: grad lub śnieg oraz ułatwia przepuszczanie promieniowania słonecznego. Warstwa szklana ma również zapewnić trwałość panelu, na około 30 lat. Aluminiowa/stalowa rama daje sztywności całej konstrukcji. Ogniwa umieszczone są pomiędzy warstwami folii EVA (etylo-winylo-octanowa) o dużej przepuszczalności światła stanowiącej jednocześnie elastyczne otoczenie dla samych ogniw. Warstwa tylna – czyli folia FPA (fluoropolimer-polietylen-poliamid) zabezpiecza ogniwa przed skutkami zróżnicowanych warunków atmosferycznych oraz środowiskowych (np. wibracje lub uderzenia). Dodatkowo ogniwa fotowoltaiczne powinny być pokrywane powłoką antyrefleksyjną, w celu zminimalizowania tzw. „efektu olśnienia”.

Panele fotowoltaiczne (PV)

Składają się z połączonych ogniw o niewielkiej mocy, wykonanych z półprzewodnika. Ogniwa PV wytwarzają energię elektryczną wykorzystując energię promieniowania słonecznego. Zjawisko to nosi nazwę efektu fotowoltaicznego.

Moduł PV zbudowany jest z połączonych, a następnie zalaminowanych ogniw fotowoltaicznych, które chronione są od góry szybą o właściwościach antyrefleksyjnych, a od spodu warstwą izolacyjną. Całość chroni aluminiowa bądź stalowa rama. Do tylnej powierzchni przymocowana jest puszka z kablami i złączkami.

Optymalną pracę paneli fotowoltaicznych zapewniają:

- ekspozycja w kierunku południowym,
- brak zacienienia,
- właściwy kąt nachylenia.

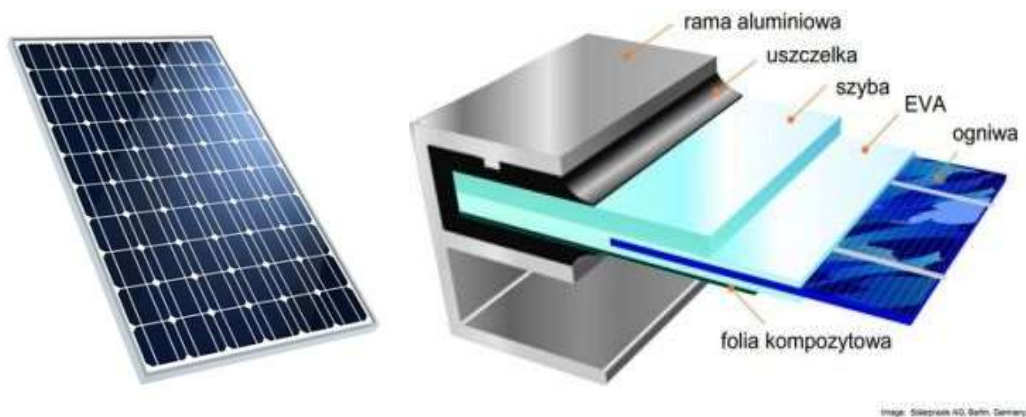
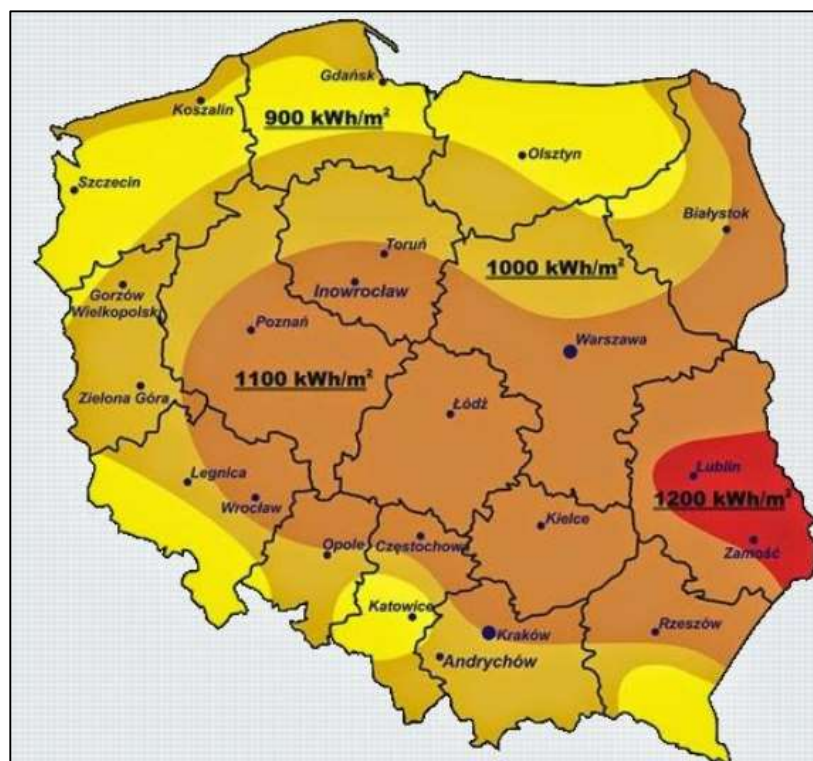


Image: Solarpanel AG, Berlin, Germany

Rysunek 11. Pojedynczy moduł fotowoltaiczny oraz jego przekrój (<https://www.hewalex.pl/fotowoltaika> /[panele-fotowoltaiczne, https://solsum.pl/fotowoltaika/](https://solsum.pl/fotowoltaika/)).

Panele fotowoltaiczne znajdują zastosowanie zarówno na małą skalę (pojedyncze urządzenia), jak i dużą skalę (elektrownie fotowoltaiczne). Praktyczne wykorzystanie zasobów energii słonecznej wymaga oszacowania potencjalnych i rzeczywistych warunków zasobów energii słonecznej w danym rejonie i parametryzacji warunków meteorologicznych dostosowanych do potrzeb technologii przetwarzania energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną.



Rysunek 12. Klasyfikacja obszaru Polski pod względem nasłonecznienia (<http://renovi.pl/naslonecznienie-w-polsce/>)

Średnia roczna suma napromieniowania w okresie 20 lat obserwacji w Polsce, Berlinie i Wielkiej Brytanii wynosiła odpowiednio: 1004, 1000 i 927 kWh/m². W Polsce warunki nasłonecznienia niewiele się różnią od warunków występujących w Europie Środkowej, gdzie systemy fotowoltaiczne są powszechnie stosowane.

Energia wyprodukowana przez farmę fotowoltaiczną sprzedawana będzie bezpośrednio (lub po przechowaniu w magazynach energii) do sieci elektroenergetycznej jej zarządcy. Instalacja składać się będzie z paneli PV montowanych na aluminiowych/stalowych stelażach montowanych z pomocą kotw wbijanych w ziemię. Teren planowanej farmy fotowoltaicznej zostanie ogrodzony, a na ogrodzeniu planuje się system monitoringowo-alarmowy. Ogrodzenie będzie miało konstrukcję ażurową, nie będzie wkopane w ziemię, a skonstruowane będzie tak aby nie zaburzać dyspersji zwierząt. Pomiędzy jego dolną podstawą a powierzchnią terenu zostanie zachowany odstęp ok. 10 – 20 cm. Prace ziemne odbywać się będą poza sezonem lęgowym ptaków lub w jego trakcie po uprzednim sprawdzeniu terenu przez ornitologa i wykazaniu braku lęgów ptaków na terenie objętym inwestycją.

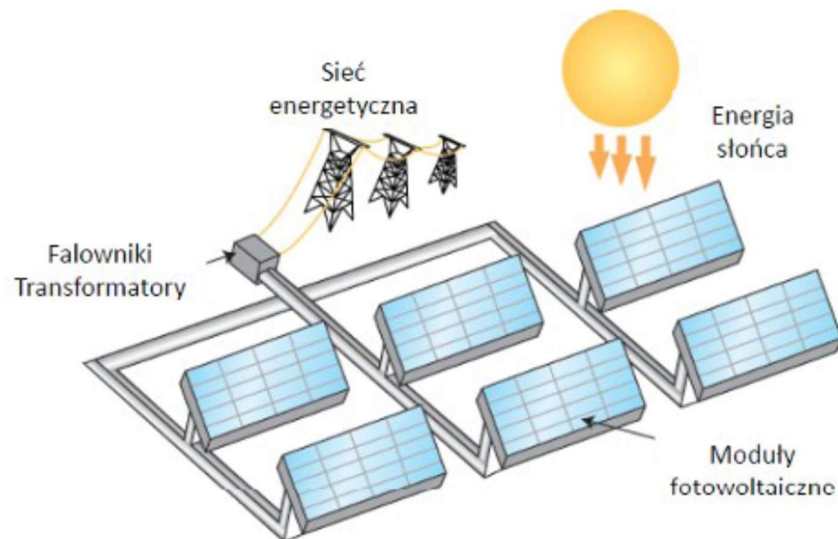


Fot. 12. Przykładowe ogrodzenie farmy fotowoltaicznej



Fot. 13. Sposób montażu paneli fotowoltaicznych na stelażach wbijanych bezpośrednio do gruntu

Poniżej przedstawiono uproszczony proces działania elektrowni fotowoltaicznych.



Rysunek 13. Schemat działania elektrowni fotowoltaicznej (Photonlab Systemy Fotowoltaiczne AIP Jakub Wiśniewski, Politechnika Warszawska)

Montaż instalacji

Instalacja farmy fotowoltaicznej nie wymaga budowy fundamentów. Panele fotowoltaiczne będą mocowane na konstrukcjach stalowych lub aluminiowych. Profile będą osadzane w gruncie za pomocą kafara.



Fot. 14. Profile metalowe: podstawowy element konstrukcji (<https://www.energy5.pl/>).



Fot. 15. Montaż profili za pomocą kafara (<http://www.liftonpolska.pl/>).



Fot. 16. Konstrukcja przeznaczona do posadowienia paneli fotowoltaicznych (<http://www.planergia.pl/>).

Specyfikacja wykonywanych prac oraz elementów instalacji

- Panele fotowoltaiczne będą składać się z wielu połączonych ze sobą ogniw krzemionkowych. Ogniwa będą chronione warstwą szklaną przed warunkami atmosferycznymi, która to będzie pokryta warstwą antyrefleksyjną.
- Panele nie będą wyposażone w systemy chłodzenia. Dodatkowe wentylatory byłyby głównym generatorem hałasu z instalacji. Inwestor zakłada sprawność urządzenia na poziomie fabrycznym, bez zwiększania sprawności z wymuszonym obiegiem powietrza. Chłodzenie paneli odbywać się będzie poprzez naturalny obieg powietrza atmosferycznego.
- Poszczególne panele będą łączone kablami i przewodami do zastosowań fotowoltaicznych, które są odporne na działanie wysokich i niskich temperatur, promieni UV oraz wilgoci. Kable zostaną odpowiednio izolowane. Kilkanaście paneli połączonych przewodami do zastosowań PV tworzy sekcje. Każda z sekcji połączona zostanie z falownikami napięcia (inwertery) za pomocą biegnących w korytarzach połączonych z metalową konstrukcją nośną.
- Falowniki (inwertery) będą połączone ze stacjami transformatorowymi/rozdzielnicami wyposażonymi w niezbędne układy pomiarowo – zabezpieczające. Na terenie inwestycji planuje się usytuowanie stacji transformatorowych i ewentualnie magazynów energii zgodnie z przedstawionym w opracowaniu opisem.

- W trakcie budowy będzie wykorzystywany następujący sprzęt: kafary, płyty wibracyjne, wózki widłowe oraz dźwigi.
- Elementy składowe instalacji (panele, stoły montażowe) będą dostarczane na miejsce planowanej inwestycji samochodami dostawczymi. Elementy będą dostarczane do granic nieruchomości, przy wykorzystaniu istniejącej infrastruktury drogowej. Wszystkie elementy będą przygotowane do montażu, co pozwoli na zminimalizowanie hałasu oraz zmniejszenie ilości produkowanych odpadów.
- Montaż paneli na stołach montażowych oraz łączenie paneli z inwerterami będzie wykonany przez wyspecjalizowanych fachowców. Połączenia elektryczne będą wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia, kwalifikacje i doświadczenie;

6. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Rozpatruje się następujące warianty przedsięwzięcia:

Wariant proponowany przez wnioskodawcę

Wariant ten zakłada budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 26 MW. Powierzchnia przeznaczona pod realizację wnioskowanego przedsięwzięcia wyniesie do 34 ha. Inwestycja będzie zlokalizowana na działkach o nr ewidencyjnym 135, 141, 151, 152, 153, 154/2, 155, 156 Ark.1 i 186/5, 187 Ark. 2, obręb Słaborowice. Dopuszcza się ponadto wykorzystanie fragmentu działek nr ewid. 123, 150, 158 Ark. 1 i 177, 178 Ark.2 obręb Słaborowice, gmina Ostrów Wielkopolski na potrzeby lokalizacji infrastruktury towarzyszącej, np. realizacji połączenia elektroenergetycznego podziemnymi liniami kablowymi pomiędzy elementami farmy fotowoltaicznej zlokalizowanymi na poszczególnych działkach inwestycyjnych. Dokładny rodzaj i rozmieszczenie elementów towarzyszących zostanie wskazany na późniejszym etapie projektowym.

Dopuszcza się możliwość realizacji inwestycji w podziale na etapy, przykładowo w dwudziestu sześciu etapach o mocy do 1 MW każdy. Zaprojektowane będą one w taki sposób, aby każdy etap posiadał kompletną infrastrukturę techniczną i aby mógł funkcjonować jako samodzielna niezależna od innych elektrownia. Ponadto dopuszcza się realizację inwestycji o wnioskowanej mocy na części terenu inwestycyjnego.

Wariant proponowany przez wnioskodawcę jest wariantem najbardziej korzystnym dla Inwestora oraz według analiz najkorzystniejszym dla środowiska.

Wariant alternatywny

Jako wariant alternatywny przyjęto zagospodarowanie tej samej powierzchni działek przez panele fotowoltaiczne o mniejszej mocy, dające sumarycznie moc do 13 MW. Nie mniej z punktu widzenia idei zrównoważonego rozwoju należy przyjąć, iż większa wydajność produkcji przy zachowaniu tych samych poziomów oddziaływań jest wskazana z punktu widzenia racjonalnej polityki środowiskowej.

Z powyżej przedstawionych możliwości, wariant proponowany przez wnioskodawcę został uznany za najkorzystniejszy dla środowiska.

7. Rozwiązania chroniące środowisko

a. Faza realizacji

Zaplecze budowy znajdzie się w granicach obszaru przeznaczonych pod realizację przedsięwzięcia (obecnie nie ma możliwości wskazania dokładnej lokalizacji, zostanie to opracowane na etapie przygotowania projektu budowlanego). Zaplecze budowy zostanie zorganizowane w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac teren zostanie przywrócony do poprzedniego stanu. Wszelka działalność prowadzona na przedmiotowym terenie będzie związana z taką organizacją placu budowy, aby na jego terenie i w okolicy nie pozostały resztki materiałów budowlanych, które mogą powodować zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego. 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. Prace ziemne odbywać się będą poza sezonem lęgowym ptaków (początek marca – koniec lipca) lub po wcześniejszym sprawdzeniu terenu przez ornitologa pod kątem lęgowości ptaków na terenie objętym zamierzeniem.

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery

Faza budowy, z punktu widzenia ochrony powietrza, będzie wiązała się z emisją niezorganizowaną spalin z silników pojazdów i maszyn roboczych. W trakcie realizacji inwestycji emisja zanieczyszczeń będzie miała charakter czasowy i lokalny. Wykorzystywane w trakcie realizacji zadania maszyny i sprzęt budowlany powinien być sprawny technicznie, przechodzić regularne konserwacje oraz spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla

silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki. Z uwagi na niewielką emisję substancji do powietrza z planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się ograniczenia emisji za pomocą dodatkowych urządzeń.

Wykorzystanie odpadów

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 (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 797, ze zm.), wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników i urządzeń do sprzątania, konserwacji i napraw będzie podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usług stanowić będzie inaczej.

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 ww. 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 ww. ustawą.

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). Wytwarzane w trakcie budowy odpady komunalne i budowlane będą składowane w miejscach do tego wyznaczonych.

Ochrona przed hałasem

Emisja hałasu będzie związana z transportem samochodowym oraz z pracą maszyn na terenie lokalizacji przedsięwzięcia.

Zważywszy na fakt, że prace budowlano – instalacyjno – montażowe prowadzone będą w porze dziennej a także z zachowaniem wspomnianych poniżej działań minimalizujących, można przyjąć, że poziom ekwiwalentny hałasu poza terenem prowadzonych prac, spowodowany pracą maszyn budowlanych i towarzyszących im urządzeń technicznych, a także zwiększonym ruchem pojazdów samobieżnych i samochodowych, nie będzie uciążliwy dla mieszkańców. Należy wspomnieć, iż etap ten będzie posiadał charakter krótkotrwały w porównaniu do czasu eksploatacji urządzenia, a wiążące się z nim uciążliwości po zakończeniu budowy znikną.

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,
- silniki maszyn oraz samochodów pozostaną wyłączone jeśli nie będą w danej chwili używane na terenie planowanej inwestycji,
- 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, ze zm.).

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 brak jest zabytków. Obszar inwestycji zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Ostrów Wielkopolski z dnia 5 czerwca 2017r opisany został w 4.2. Zasady ochrony zabytków archeologicznych jako:

Stanowiska archeologiczne objęte ochroną konserwatorską:

”Na terenie gminy Ostrów Wielkopolski zlokalizowane są stanowiska archeologiczne objęte ochroną konserwatorską, dla których określono strefy ochrony stanowisk archeologicznych zgodnie z rysunkiem Studium.

Dla ochrony archeologicznego dziedzictwa kulturowego, w granicach „stref ochrony stanowisk archeologicznych” ustala się obowiązek prowadzenia badań archeologicznych podczas realizacji inwestycji związanych z zabudowaniem i zagospodarowaniem terenu, wymagających prac ziemnych. Rodzaj i zakres niezbędnych badań archeologicznych ustali wojewódzki konserwator zabytków. Na prowadzenie badań archeologicznych winien uzyskać pozwolenie zgodnie z przepisami odrębnymi.”

Na terenach znajdujących się w granicach obszarów objętych ochroną stanowisk archeologicznych ustalany jest rodzaj i zakres niezbędnych badań archeologicznych ustalonych przez wojewódzkiego konserwatora zabytków w zakresie prowadzonych prac ziemnych celem objęcia ich nadzorem archeologicznym. Ww. zapisy w studium opisują procedurę, do której należy się zastosować. Rozwiązania dotyczące realizacji inwestycji zostaną uzgodnione w warunkach zabudowy.

Ochrona flory i fauny

Na potrzeby ochrony fauny podjęte zostaną następujące działania. Pierwszym z nich będzie rozpoczęcie prac ziemnych przed sezonem lęgowym ptaków lub po sprawdzeniu terenu przez ornitologa i po wykluczeniu lęgów. Dzięki temu lokalne populacje ptaków gnieźdzących się na ziemi będą mogły wyprowadzić potomstwo. Drugim rozwiązaniem jest kontrola wykopów pod kątem uwięzienia w nich drobnych zwierząt, a w przypadku stwierdzenia występowania takich, złapanie ich i wypuszczenie poza terenem inwestycji.

Planuje się również położenie podziemnych linii elektroenergetycznych, co zminimalizuje oddziaływanie na awifaunę na etapie eksploatacji.

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

Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi

Na etapie budowy inwestycji potencjalnie może wystąpić oddziaływanie na zdrowie ludzi w związku z przewidywanym w tym okresie występowaniem ograniczonych emisji zanieczyszczeń do powietrza, a także emisją hałasu, których źródłem będą maszyny budowlane i środki transportu (powodujące unos pyłu) wykorzystywane przy pracach realizacyjnych. Oddziaływanie w tym zakresie będzie krótkotrwałe. Ma charakter lokalny i ustąpi po zakończeniu robót.

Biorąc pod uwagę przejściowy charakter prac budowlanych i stosunkowo krótki czas ich prowadzenia, można uznać, że etap ten nie spowoduje trwałych, negatywnych zmian w środowisku oraz że nie będzie źródłem poważnych, nieodwracalnych i negatywnych oddziaływań na ludzi.

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na zdrowie i jakość życia ludzi będzie miało miejsce na etapie jego realizacji w wyniku transportu samochodami:

- materiałów niezbędnych do montażu farmy fotowoltaicznej,
- ludzi świadczących usługi montażowe.

Uciążliwości związane z oddziaływaniem transportu samochodowego, tj. zanieczyszczenie atmosfery (spaliny i pylenie z dróg), hałas oraz zagrożenie wypadkowe będą ograniczone przestrzennie (otoczenie dróg) i czasowo.

Biorąc pod uwagę przejściowy charakter prac budowlanych i stosunkowo krótki czas ich prowadzenia, etap ten nie spowoduje trwałych, negatywnych zmian w środowisku oraz nie będzie źródłem poważnych, nieodwracalnych i negatywnych oddziaływań na ludzi.

b. Faza eksploatacji

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery

Instalacja fotowoltaiczna nie będzie emitować żadnych istotnych zanieczyszczeń do atmosfery.

Wykorzystanie odpadu

Nie przewiduje się wytwarzania istotnych ilości odpadów.

Ochrona przed hałasem

W trakcie etapu eksploatacji przedsięwzięcia bardzo niski poziom hałasu dochodzić będzie od stacji transformatorowych oraz epizodycznie od pojazdów serwisowych. Ewentualna obecność serwisantów związana będzie z dojazdem samochodu osobowego bądź ciężarowego, prace odbywać się będą za dnia przez co nie będą uciążliwe, jako że wówczas poziom tła akustycznego jest znacznie wyższy. Emisja hałasu związana będzie również z pracą transformatorów. Maksymalny poziom mocy akustycznej każdego urządzenia wynosić będzie ok. 75 dB. Inwestor w celu ograniczenia oddziaływania na środowisko inwestycji przy obiektach o dużym zapotrzebowaniu na moc zainstalowaną chce zastosować stacje kontenerowe. Zaletą takich stacji jest skondensowanie jednostek transformatorowych dużej mocy na małej powierzchni zabudowy. Wszelkie decyzje techniczne zostaną podjęte na etapie projektowania obiektu.



Fot. 17. Przykładowa kontenerowa stacja transformatorowa (<https://gosolar.pl/>)

Transformator według producenta maksymalnie generuje poziom hałasu ok. 60 dB w odległości 1 m. Cały obiekt jest wykonany z betonowych półfabrykatów, które tłumią dźwięk transformatora. Betonowe ściany każdego obiektu będą pochłaniały ok. 20 dB generowanego hałasu. Jedynymi miejscami gdzie obiekt może mieć mniejsze tłumienie będą drzwi i kraty

wentylacyjne. Stacje transformatorowe zostaną umieszczone w miejscu oddalonym od najbliższej zabudowy tak, aby nie powodować dyskomfortu mieszkańców.

Odległość elementów elektrowni od najbliższej zabudowy mieszkaniowej wynosi około 25 m od terenu działki inwestycyjnej nr ewid. 155 Słaborowice oraz 20 m od terenu działki inwestycyjnej nr ewid. 186/5 Słaborowice. Można zatem stwierdzić, że urządzenia emitujące dźwięk nie będą słyszane z takiej odległości, zwłaszcza, że wyjściowy poziom dźwięku już w odległości 1 m jest w zasadzie niewiele wyższy od normy. Magazyny energii nie będą stanowić znaczącego źródła hałasu.

Minimalizacja zużycia wody i wytwarzania ścieków

Rozważa się dwa sposoby mycia paneli fotowoltaicznych. Pierwszy polega na myciu paneli 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. W trakcie eksploatacji inwestycji nie będą również używane żadne pestycydy, środki ochrony roślin, nawozy.

Drugi sposób oparty jest o zastosowanie technologii bezwodnej opartej na specjalnych szczotkach. Czyszczenie w tym systemie oparte jest o obrotowe szczotki montowane na stałe w prowadnicach wzdłuż paneli. Jest ono w pełni automatyczne i sterowane przez sygnał z komputera kontrolującego właściwości optyczne paneli.



Fot.18. Szczotka do czyszczenia paneli fotowoltaicznych (<https://lewi-polska.pl/pl/>).

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

Na przedmiotowej nieruchomości brak jest zabytków.

Oddziaływanie elektromagnetyczne przedsięwzięcia

W przypadku planowanej elektrowni fotowoltaicznej, energia elektryczna jest wyprowadzana i kierowana linią kablową niskiego napięcia (nn) do transformatorów. Planowane są transformatory wyjściowe, pracujące z napięciem wejściowym nn o częstotliwości 50 Hz, oraz o 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 każdym transformatorem będzie przebiegała linia kablowa o niskim napięciu nn – 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. Również magazyny energii nie są znaczącym źródłem pola elektromagnetycznego.

Kolejnym źródłem pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz są linie kablowe średniego napięcia. Mają one za zadanie dostarczyć energię z transformatora do sieci elektroenergetycznej. 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. Dopuszczone normą wartości pola elektromagnetycznego wynoszą dla składowej elektrycznej 1 kV/m, a dla składowej magnetycznej 60 A/m.

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

Wpływ inwestycji na klimat

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

Do realizacji przedsięwzięcia zostanie wykorzystany bardzo niewielki park maszynowy, a ilości spalanego paliwa są pomijalnie małe – 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. Na etapie projektu budowlanego zostaną dokonane stosowne wyliczenia warunkujące odporność przedsięwzięcia na gwałtowne zjawiska pogodowe – burze, silne wiatry, zalegające masy śniegu.

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;
- 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 użytku ornego na teren o cechach użytku zielonego. Przez cały czas eksploatacji teren będzie porośnięty, a jedyna pielęgnacja będzie ograniczać się do okresowych pokosów pielęgnacyjnych. Pokosy traw odbywać się będą w zależności od potrzeb, a ich liczba uzależniona będzie od warunków pogodowych. Przypuszcza się, że nie będzie to częściej niż 2 - 3 razy do roku. Pokosy odbywać się będą od centrum obszaru w stronę jego brzegów.

Wpływ farm fotowoltaicznych na ptaki

Elektrownie słoneczne nie stanowią zagrożenia dla ptaków i pozostałych zwierząt. Powłoka antyrefleksyjna pokrywająca panele fotowoltaiczne zwiększa absorbcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiega niepożądanemu efektowi odbicia światła

od powierzchni paneli. W związku z powyższym panele fotowoltaiczne nie będą oślepiac 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.

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 et al. (1986), 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 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 słonecznymi. Zwykle w tym kontekście wskazuje się pracę McCrary i współpracowników, informujące 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.”

Przy starannie przygotowanym projekcie parku solarnego, można stworzyć miejsce, które będzie atrakcyjne dla ptaków. Przykładem takiego działania jest farma fotowoltaiczna Kobern-Gondorf w Niemczech, gdzie stworzono miejsce atrakcyjne dla ptaków, a obecnie obszar farmy chroni się na prawach rezerwatu dla zagrożonych gatunków roślin i zwierząt.



Fot. 19. Farma fotowoltaiczna Kobern-Gondorf w Niemczech
(<http://neue-energie-bendorf.de/solar-selbstbautag>)

Przedsięwzięcie w żaden sposób nie przyczyni się do utraty bioróżnorodności. Pod panelami nadal będą mogły gnieździć się ptaki, ponadto teren zajęty przez inwestycje nie stanowi cennego miejsca z punktu widzenia ochrony przyrody. Przekształcenie terenu z rolniczego na obszar o cechach użytku zielonego przyczyni się do powstania powiększonego

obszaru siedlisk roślin stanowiących między innymi miejsce bytowania zwierząt, szczególnie płazów, gadów i ptaków. Zastosowane ogrodzenie oraz jego konstrukcja umożliwiająca dyspersję drobnych kręgowców umożliwi im penetrowanie tego terenu i dalszą obecność na nim. W związku z tym nie przewiduje się również negatywnego oddziaływania na faunę terenów przyległych. Użytkowanie terenu w fazie eksploatacji będzie znacznie mniejsze niż w przypadku jego rolniczego wykorzystania, gdzie mają miejsce intensywne prace z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu, a więc powodujące śmiertelność zwierząt. W przypadku elektrowni fotowoltaicznej możliwe jest zaledwie parę wizyt w ciągu roku celem prac konserwacyjnych, serwisowych oraz koszenia traw. Liczba pokosów nie jest znana i zależna jest od pogody i szybkości wzrostu traw.

Wpływ inwestycji na krajobraz

Inwestycja polegająca na budowie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie negatywnie oddziaływać na krajobraz. Powierzchnia zajętego obszaru nie jest znaczna, a maksymalna wysokość przedsięwzięcia to do 5 m – a więc będzie niższe niż typowy dom jednorodzinny. Tym samym już niewielkie istniejące zadrzewienia i zakrzewienia, a także zabudowania spowodują minimalizację widoczności instalacji.

Planowana farma fotowoltaiczna zlokalizowana jest w kompleksie pól uprawnych. Jak już wspomniano, widoczność farmy fotowoltaicznej będzie dodatkowo ograniczona przez istniejące kurtyny krajobrazowe.

Na poniższym przykładowym zdjęciu przedstawiono widok na instalację fotowoltaiczną z odległości ok. 140 m – jak widać już z takiej odległości farma fotowoltaiczna nie jest elementem dominującym w krajobrazie.



Fot.20. Widok na instalacje fotowoltaiczną z odległości ok. 140 m

Analiza krajobrazu w odniesieniu dla najbliższych potencjalnych obserwatorów:

- otwarcie widokowe od strony północnej względem każdej działki inwestycyjnej obejmuje pola uprawne,

- otwarcie widokowe od strony południowej:

- do 50 m – inwestycja zazwyczaj wyraźnie widoczna – w odległości około 25 m w kierunku wschodnim od terenu działki inwestycyjnej nr ewid. 155 Słaborowice znajduje się zabudowa mieszkaniowa na działce 156 Słaborowice;



Ryc. 1. Lokalizacja zabudowy na dz.156

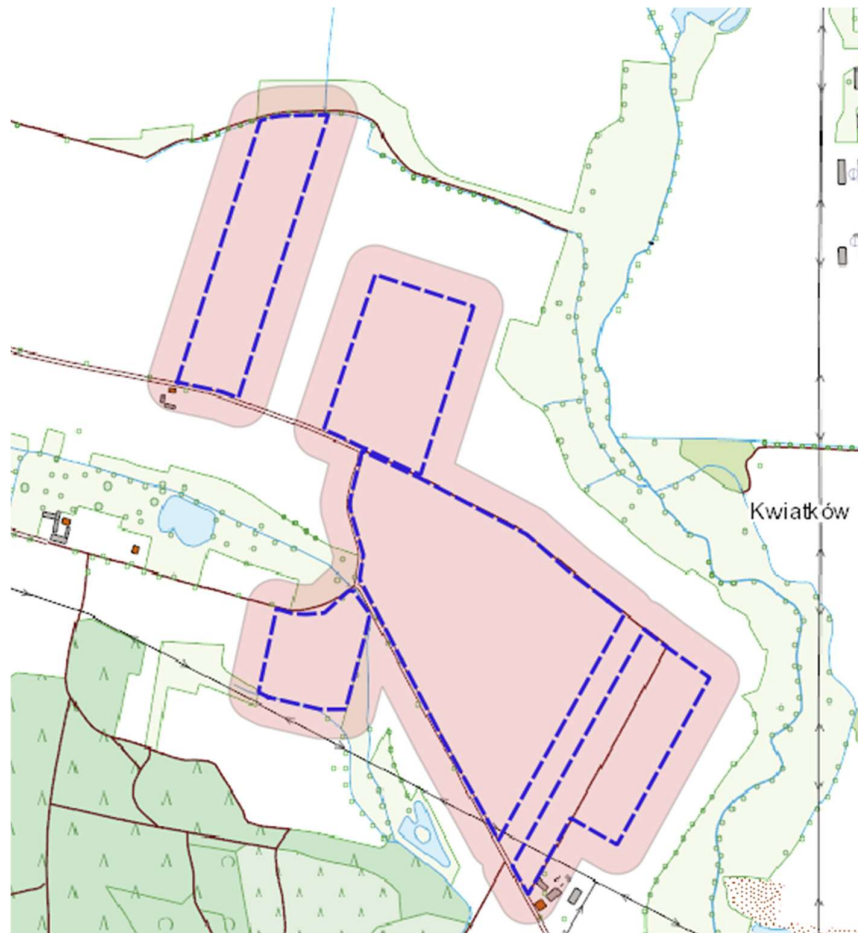
Otwarcie widokowe z zabudowy mieszkaniowej w znacznej części od strony zachodniej jest ograniczone przez zabudowę gospodarczą oraz dodatkowo występujący pas zadrzewień.

- w odległości około 20 m w kierunku południowym od terenu działki inwestycyjnej nr ewid. 186/5 Słaborowice znajduje się zabudowa mieszkaniowa na działce 108 Słaborowice .

Otwarcie widokowe z zabudowy mieszkaniowej w znacznej części od strony północnej jest ograniczone przez zadrzewienia na wskazanej działce oraz dodatkowo występujący pas zadrzewień wzdłuż drogi.



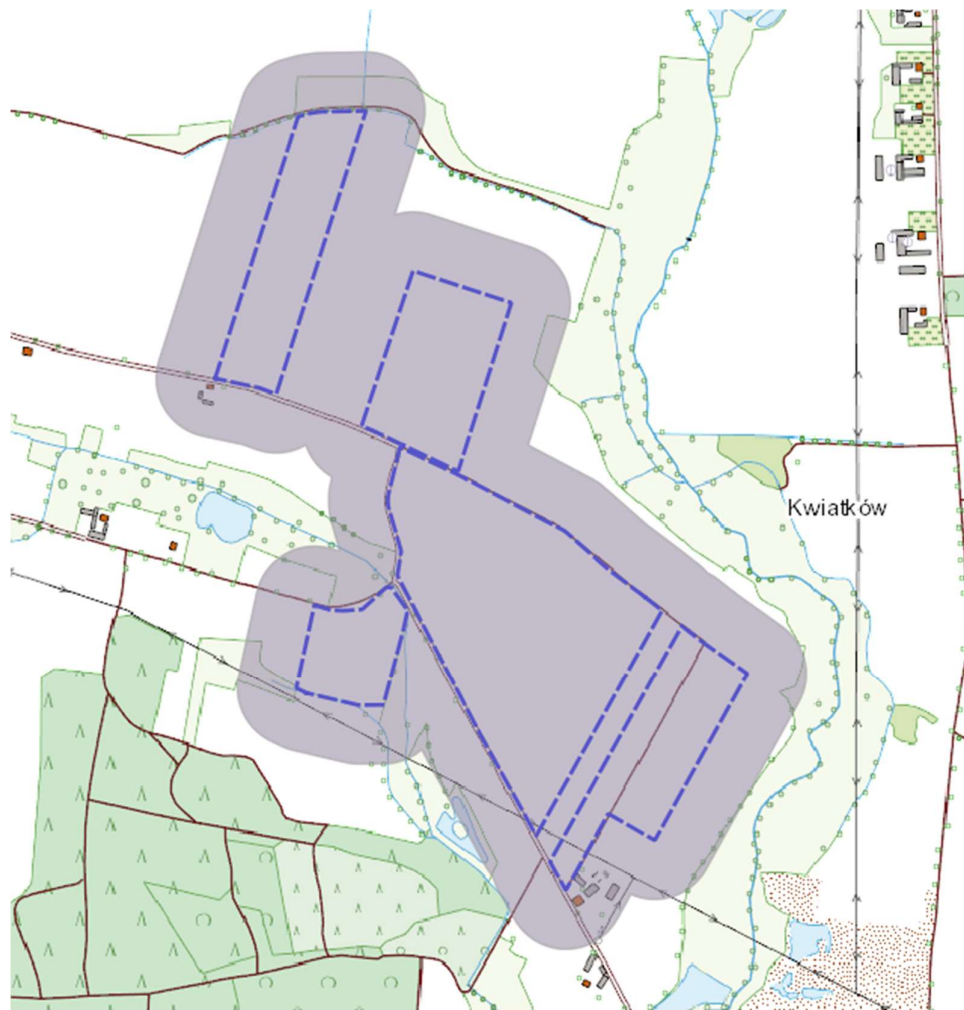
Ryc. 2. Lokalizacja zabudowy na dz.108



Rysunek 14. Bufor 50 m od lokalizacji przedsięwzięcia

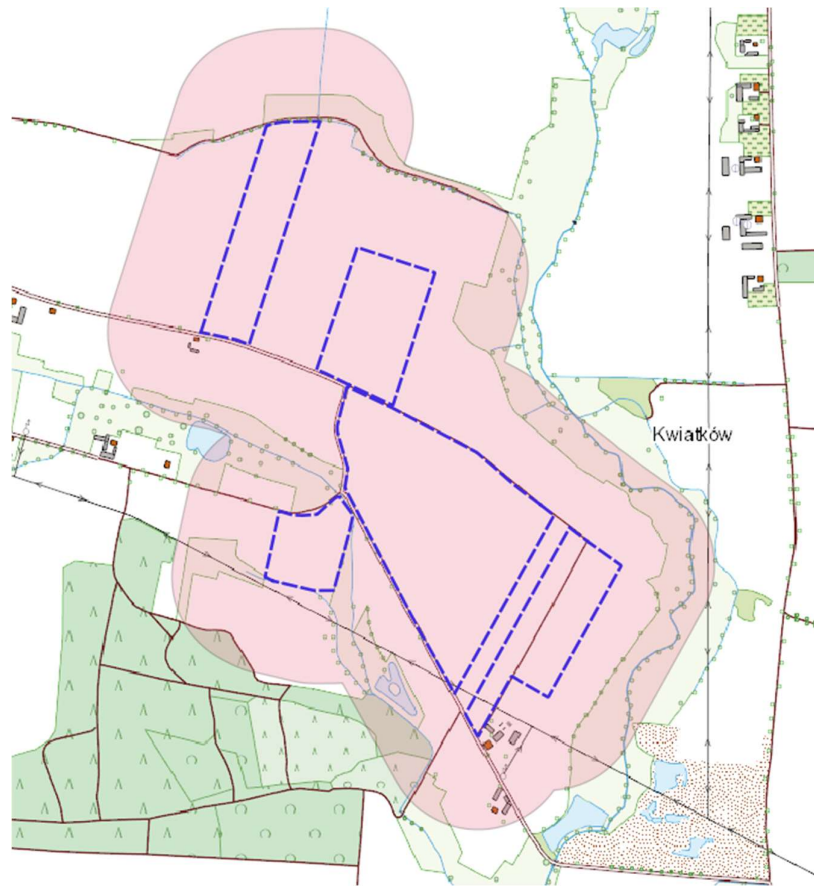
W dalszej odległości od lokalizacji inwestycji w buforze:

- 50-100 m – inwestycja zazwyczaj zauważalna – w buforze 50-100 m – brak kolejnej zabudowy;



Rysunek 15. Bufor 100 m od lokalizacji przedsięwzięcia

-100-200 m – inwestycja może być zauważalna – zabudowa na południe w odległości około 150 m na dz.149. Otwarcie widokowe z zabudowy mieszkaniowej w znacznej części od strony północnej jest ograniczone przez zabudowę gospodarczą oraz dodatkowo występujący pas zadrzewień.



Rysunek 16. Bufor 200 m od lokalizacji przedsięwzięcia

- powyżej 200 m – wpływ wizualny pomijalny – brak dalszej zabudowy w buforze do 200 m.

Obecnie nie przewiduje się malowania na matowe kolory elementów inwestycji. Nie jest znany w chwili obecnej producent elementów montażowych, tym samym inwestor nie wie czy dopuszcza on dodatkowe malowanie swoich produktów. Niemożliwe jest także obsadzenie inwestycji zielenią wysoką ze względu na zacienienie. Inwestor ma prawo własności tylko do działki objętej inwestycją, tym samym nie może ingerować w sposób zagospodarowania działek sąsiednich. Nie mógłby też wykluczyć, że zrealizowane nasadzenia w przyszłości zostałyby wycięte. W przypadku elektrowni fotowoltaicznej najważniejsza jest jednak niewielka wysokość instalacji, co minimalizuje jej widoczność, inwestycja nie stanowi dominanty krajobrazowej, w związku z powyższym zastosowanie rozwiązań maskujących jej obecność jest bezcelowe. Szczegółowe rozwiązania dotyczące realizacji inwestycji zostaną uzgodnione w warunkach zabudowy oraz w pozwoleniu na budowę.

Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi

Na etapie eksploatacji planowana elektrownia w żaden sposób nie będzie powodować powstawania uciążliwości, ponieważ nie będzie emitować zanieczyszczeń do powietrza ani powodować hałasu. Co więcej, planowana inwestycja przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery, które jak pokazują badania i obserwacje są czynnikiem etiologicznym niektórych chorób, zwłaszcza układu oddechowego i krążenia. Eksploatacja elektrowni w żaden sposób nie będzie negatywnie wpływać na mieszkańców.

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

Przewidywane rodzaje oraz ilości wytworzonych odpadów oraz ich wpływ na środowisko

Realizacja przedsięwzięcia, wiązała się będzie z wytwarzaniem odpadów powstających przy wszelkiego rodzaju pracach budowlanych. Powstałe odpady nie będą należały do grupy odpadów niebezpiecznych i będą to przede wszystkim:

- opakowania po materiałach budowlanych, które będą segregowane, a następnie wykorzystywane bądź przeznaczone do unieszkodliwienia,
- złom stalowy oddawany do punktów skupu złomu,
- odpady z budowy (tj. kawałki drewna, styropianu, szkło) będą zbierane do pojemników i wywożone na składowisko bądź do odzysku.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10 ze zm.) poniżej przedstawiono listę odpadów przewidzianą do wytwarzania na etapie budowy.

Tabela 3. Lista odpadów przewidzianych do wytwarzania na etapie budowy na 1 MW zainstalowanej mocy

Kod ¹⁾	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilość w Mg/1MW	Sposób postępowania z odpadami
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach		
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	poniżej 0,4 Mg	Odpady będą magazynowane w szczelnym plastikowym pojemniku zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na zapleczu budowy a następnie przekazywane uprawnionym odbiorcom odpadów
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe		
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych		
17 02 03	Tworzywa sztuczne	Ok. 0,5 Mg	Odpady budowlane będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach na terenie przedsięwzięcia. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości lub po za kończeniu prac budowlanych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Poniżej 0,3 Mg	Odpady budowlane będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach na terenie przedsięwzięcia. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości lub po zakończeniu prac budowlanych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju
17 04 05	Żelazo i stal	Poniżej 0,8 Mg	
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest	poniżej 0,3 Mg	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03		
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu		
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03		

W przypadku racjonalnego postępowania z odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wszelkimi zasadami, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie. Powstające odpady będą gromadzone selektywnie i sukcesywnie unieszkodliwiane. Po zakończeniu fazy budowy ww. rodzaje odpadów przestaną powstawać.

Wykonanie prac budowlanych Inwestor zamierza zlecić firmie specjalistycznej. Zgodnie z zapisami art. 3 ust. 1 pkt 32 ww. ustawy o odpadach) przez wytwórcę odpadów rozumie się każdego, „...którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów, oraz każdego, kto przeprowadza wstępną obróbkę, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej”.

Tak więc firma wykonująca usługę budowlano – instalacyjną będzie wytwórcą odpadów.

W przypadku, gdyby w umowie na świadczenie usług Inwestor miał być posiadaczem odpadów, wytworzone odpady będą zagospodarowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016 r., poz. 93) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 roku w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. z 2015 r., poz. 796).

Zagospodarowaniem odpadów oraz prowadzeniem pełnej ich ewidencji zajmie się kierownik budowy lub osoba wyznaczona przez Inwestora.

Zaleca się, aby na etapie budowy przedmiotowej inwestycji wydzielić miejsce o utwardzonej nawierzchni do czasowego magazynowania odpadów. Odpady należy gromadzić selektywnie w przeznaczonych do tego celu pojemnikach, kontenerach lub uporządkowanych stosach. Odpady będą usuwane na bieżąco; pojemniki lub kontenery będą odbierane przez specjalistyczne firmy posiadające stosowne zezwolenia. Częstotliwość odbioru odpadów będzie uzależniona od harmonogramu prac budowlanych. Teren budowy będzie dodatkowo zabezpieczony przez firmę ochroniarską, której nadzór zabezpieczy teren budowy przed zdarzeniami losowymi.

Dodatkowo celem zabezpieczenia środowiska wodno-gruntowego należy wprowadzić następujące działania organizacyjne:

- do robót budowlanych używać wyłącznie sprawnego technicznie sprzętu;
- nie składować na terenie inwestycji paliw;
- zaplecze budowy wyposażać w przenośne sanitariaty.

W trakcie funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą będą powstawać niewielkie ilości odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych lub ewentualną wymianą (inne baterie i akumulatory, oleje transformatorowe). Odpady te będą zabierane przez służby dozoru technicznego, które posiadać powinny odpowiednie zezwolenie w tym zakresie.

Tabela 4. Lista odpadów wraz z szacunkowymi ilościami przewidzianych do wytwarzania na etapie eksploatacji na 1 MW zainstalowanej mocy

Kod ¹⁾	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Sposób postępowania z odpadami	Ilości [Mg]/rok
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)		-
13 03	Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła		-
13 03 07*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji) do szczelnych pojemników wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych odpornych na działanie olejów odpadowych, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem	0,7 (na okres eksploatacji)
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji) do szczelnych pojemników wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych odpornych na działanie olejów odpadowych, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem	0,01
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach		-
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)		-
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,01
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,01
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,01
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,01
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne		-

Kod ¹⁾	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Sposób postępowania z odpadami	Ilości [Mg]/rok
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.	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,02
16	Odpady nieujęte w innych grupach		-
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		-
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,01
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,01
16 06	Baterie i akumulatory		-
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	10 (na okres eksploatacji)
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		-
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		-
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,05
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie		-
20 03	Inne odpady komunalne		-
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,01

W obowiązku wytwórcy jest stosowanie takich form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi – art. 18 ww. ustawy o odpadach.

Wytworzone podczas prac remontowo – konserwacyjnych odpady będą zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa z uwzględnieniem obowiązku poddania ich w pierwszej kolejności procesom odzysku – art. 18 ust. 2 ww. ustawy o odpadach.

Poza tym podczas eksploatacji instalacji fotowoltaicznej konieczne będzie odpowiednie utrzymywanie terenów biologicznie czynnych. W związku z tym roślinność porastająca omawiane tereny będzie systematycznie koszona, aby nie dopuścić do wzrostu roślin powyżej dopuszczalnej wysokości, ponieważ spowoduje to zacienienie stołów ze znajdującymi się na nich panelami, a tym samym uniemożliwi produkcję energii elektrycznej. Na obecnym etapie trudno jednoznacznie określić sposób postępowania z biomasą uzyskaną w wyniku koszenia: możliwe jest wykorzystanie jej przez właściciela gruntu na potrzeby związane z działalnością rolną (np. jako pasza dla zwierząt) lub potraktowanie jako odpadu i przekazanie jej firmie posiadającej pozwolenie na odbiór i przetwarzanie tego typu odpadów.

W fazie likwidacji inwestycji podstawową czynnością będzie demontaż poszczególnych elementów wchodzących w skład elektrowni fotowoltaicznej.

Likwidacja inwestycji wiąże się z emisją zanieczyszczeń do powietrza związanego z ruchem pojazdów oraz użyciem maszyn oraz elektronarzędzi (głównie pyłów i spalin) oraz wzrostem uciążliwości akustycznej. Jednakże uciążliwości te będą krótkotrwałe. Podobnie jak w przypadku fazy budowy inwestycji, w czasie likwidacji powstaną ścieki bytowo – gospodarcze, magazynowane i odbierane przez uprawnionego odbiorcę.

W fazie likwidacji powstaną odpady związane z rozbiórką stołów fotowoltaicznych oraz usunięciem infrastruktury elektroenergetycznej.

Powstałe odpady, związane z prowadzeniem likwidacji inwestycji, to głównie:

- złom stalowy,
- elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń,
- oleje transformatorowe,
- ewentualnie inne baterie i akumulatory,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych,
- niewielkie ilości odpadów komunalnych wytwarzanych przez osoby zajmujące się instalacją/montażem poszczególnych elementów elektrowni słonecznej (m.in. opakowania z papieru i/lub z tworzyw sztucznych, itp.), które będą segregowane a następnie zostaną przeznaczone do odzysku bądź wywiezione na składowisko. Odpady te zostaną przekazane do wykorzystania lub unieszkodliwiania uprawnionemu odbiorcy.

Tabela 5. Lista odpadów wraz z szacunkowymi ilościami przewidzianych do wytwarzania na etapie likwidacji na 1 MW zainstalowanej mocy

KOD	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Prognozowane ilości wytwarzanych odpadów [Mg/1MW]
13	<i>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)</i>	-
13 03	<i>Odpadowe oleje i ciecz stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła</i>	-
13 03 07*	Mineralne oleje i ciecz stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,7
15 01	<i>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</i>	-
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,1
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,1
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,1
16	<i>Odpady nieujęte w innych grupach</i>	-
16 02	<i>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</i>	-
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	5
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	3
16 06	<i>Baterie i akumulatory</i>	-
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	10
17	<i>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</i>	-
17 02	<i>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</i>	-
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,1
17 04	<i>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</i>	-
17 04 02	Aluminium	2
17 04 05	Żelazo i stal	1
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1
17 09	<i>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</i>	-
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	1,5
20	<i>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</i>	-
20 03	<i>Inne odpady komunalne</i>	-
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,1

Podczas budowy farmy fotowoltaicznej mogą wystąpić następujące emisje:

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 istotnych 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	

Praca farmy fotowoltaicznej nie będzie źródłem: emisji substancji do powietrza, znacznej emisji hałasu, odpadów oraz ścieków do środowiska.

Dodatkowo należy zauważyć, że teren planowanej inwestycji nie będzie oświetlony w sposób ciągły, w tym nie przewiduje się oświetlenia w nocy.

9. 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:

Lp.	Surowiec/material/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. 5 m³/ 1 MW / 1 mycie wody zużytej na cele technologiczne (mycie paneli fotowoltaicznych).

Zapotrzebowanie na paliwa:

- brak

Zapotrzebowanie na energię elektryczną:

- około 5 MWh rocznie na instalację o mocy do 1 MW - zużycie na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej.

10. Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko.

W opisywanym przypadku nie występuje transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

11. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej lub katastrofy naturalnej i budowlanej.

W myśl ustawy Prawo ochrony środowiska 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 powyższą definicją elektrownie fotowoltaiczne nie należą do grupy obiektów stwarzających zagrożenie dla środowiska w wyniku wystąpienia pożaru, wybuchu lub wycieku paliwa.

Ponadto, w myśl Rozporządzenia 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. poz. 138), nie występują żadne przesłanki świadczące o możliwości zaliczenia elektrowni fotowoltaicznej do zakładów o zwiększonym lub o 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) stwarzającego zagrożenie dla środowiska. Prawdopodobieństwo wystąpienia takiego zdarzenia jest znikome. Jednakże zapobieganie wystąpienia takiej ewentualności prowadzone jest w sposób ciągły poprzez:

- stałą kontrolę 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;
- ewentualne tankowanie maszyn będzie prowadzone z zachowaniem wymaganej ostrożności, z wykorzystaniem atestowanych zbiorników, w odległości nie mniejszej niż 10 m od instalacji elektrycznych i budynków mieszkalnych;
- realizacja inwestycji przez wykwalifikowaną i wyspecjalizowaną ekipę budowlaną;
- wyposażenie ekipy budowlanej w sorbent.

Zgodnie z artykułem 73 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2019 poz. 1186) „katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów”. Ze względu na zakres inwestycji nie istnieje ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej.

Zgodnie z definicją zawartą w art. 3 ust. 1 ok. 2) ustawy o stanie klęski żywiołowej (Dz.U. 2017 poz. 1897), jako katastrofę naturalną należy rozumieć zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania 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 i zwierząt oraz chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu. Przedsięwzięcie jest przystosowane do warunków pogodowych występujących w miejscu realizacji przedsięwzięcia i nie wpływa znacząco na prawdopodobieństwo ich wystąpienia.

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

Planowane przedsięwzięcie obejmuje budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 26 MW. Powierzchnia przeznaczona pod realizację wnioskowanego przedsięwzięcia wyniesie do 34 ha. Inwestycja będzie zlokalizowana na działkach o nr ewidencyjnym 135, 141, 151, 152, 153, 154/2, 155, 156 Ark.1 i 186/5, 187 Ark. 2, obręb Słaborowice. Dopuszcza się ponadto wykorzystanie fragmentu działek nr ewid. 123, 150, 158 Ark. 1 i 177, 178 Ark.2 obręb Słaborowice, gmina Ostrów Wielkopolski na potrzeby lokalizacji infrastruktury towarzyszącej, np. realizacji połączenia elektroenergetycznego podziemnymi liniami kablowymi pomiędzy elementami farmy fotowoltaicznej zlokalizowanymi na poszczególnych działkach inwestycyjnych. Dokładny rodzaj i rozmieszczenie elementów towarzyszących zostanie wskazany na późniejszym etapie projektowym.

Dopuszcza się możliwość realizacji inwestycji w podziale na etapy, przykładowo w dwudziestu sześciu etapach o mocy do 1 MW każdy. Zaprojektowane będą one w taki sposób, aby każdy etap posiadał kompletną infrastrukturę techniczną i aby mógł funkcjonować jako samodzielna niezależna od innych elektrownia. Ponadto dopuszcza się realizację inwestycji o wnioskowanej mocy na części terenu inwestycyjnego.

Obecnie w najbliższej okolicy wnioskowanej inwestycji brak jest istniejących farm fotowoltaicznych.

Najbliżej planowane do zlokalizowania elektrownie fotowoltaiczne to:

- miejscowość: Gorzyce Wielkie, działka 53,

„Budowa i eksploatacja farmy fotowoltaicznej o mocy do 1,5 MW wraz z niezbędną infrastrukturą” - w odległości od planowanej inwestycji około 12 km;

- miejscowość: Czekanów, działka 35/3,

„Budowa farmy fotowoltaicznej Ostrów Wielkopolski I o mocy 1 MW” - w odległości od planowanej inwestycji około 2,7 km;

- miejscowość: Karski, działka: 147/6,
„Budowa zespołu elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą” - w odległości od planowanej inwestycji około 4,5 km;
- miejscowość: Czekanów, Działki: 267,300/2,301/1, Obręb ewidencji: Czekanów,
„Budowa i eksploatacja farmy fotowoltaicznej o mocy do 5 MW” - w odległości od planowanej inwestycji około 4 km;

Na podstawie przeprowadzonej analizy przedmiotowego obszaru i wpływu planowanej inwestycji na środowisko stwierdza się, że zidentyfikowane oddziaływania generowane przez przedsięwzięcie ograniczają się głównie do terenu bezpośrednio zajmowanego przez elektrownię fotowoltaiczną. Tym samym nie ma możliwości kumulacji oddziaływań nawet pomiędzy inwestycjami znajdującymi się lub planowanymi w bardzo bliskiej odległości. Nie przewiduje się oddziaływania skumulowanego przedmiotowego przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami, w szczególności elektrowniami fotowoltaicznymi.

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

Realizację inwestycji zaplanowano na obszarze niezabudowanym, wykorzystywanym rolniczo, w związku z tym na etapie realizacji nie przewiduje się żadnych prac rozbiórkowych.

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

W myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2020 poz. 55), formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

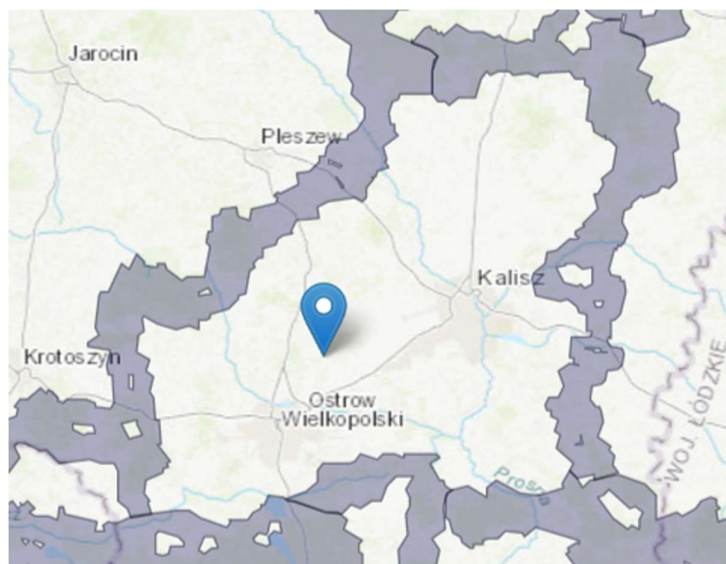
W granicach przedsięwzięcia nie występują obszary objęte jakąkolwiek formą ochrony na podstawie przepisów ww. ustawy o ochronie przyrody.

Planowane przedsięwzięcie nie wiąże się z wycinką drzew i krzewów, tym samym przedsięwzięcie nie będzie przeszkodą dla lęgów ptaków. Dzięki zastosowaniu ogrodzenia bez

podmurówki, które nie będzie wkopane w ziemię, a pomiędzy jego dolną podstawą a powierzchnią gruntu znajdzie się przestrzeń o wysokości ok. 10 - 20 cm, możliwa będzie dyspersja niewielkich zwierząt na teren działki inwestycyjnej.

Lokalizacja inwestycji nie będzie znajdowała się na obszarze żerowisk, miejsc koncentracji zwierząt.

Planowana farma będzie zlokalizowana poza korytarzami ekologicznymi, w związku z czym nie będzie blokowała możliwości migracji zwierząt zarówno lokalnie, jak i ponadlokalnie. Poniżej przedstawiono lokalizację przedmiotowego przedsięwzięcia na tle korytarzy ekologicznych.



Rysunek 17. Orientacyjna lokalizacja planowanej inwestycji na tle korytarzy ekologicznych (<http://mapa.korytarze.pl/>)

Poniżej zestawiono formy ochrony przyrody, które będą zlokalizowane w odległości do około 10 km od przedmiotowego przedsięwzięcia.

REZERWATY

Brak obszarów

PARKI KRAJOBRAZOWE

Brak obszarów

PARKI NARODOWE

Brak obszarów

OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Nazwa	[km]
<u>Dolina rzeki Ciemnej</u>	9.92

ZESPÓŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE

Brak obszarów

NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY

Nazwa	[km]
<u>Dąbrowy Krotoszyńskie PLB300007</u>	9.38

NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY

Nazwa	[km]
<u>Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej PLH300002</u>	9.38

STANOWISKA DOKUMENTACYJNE

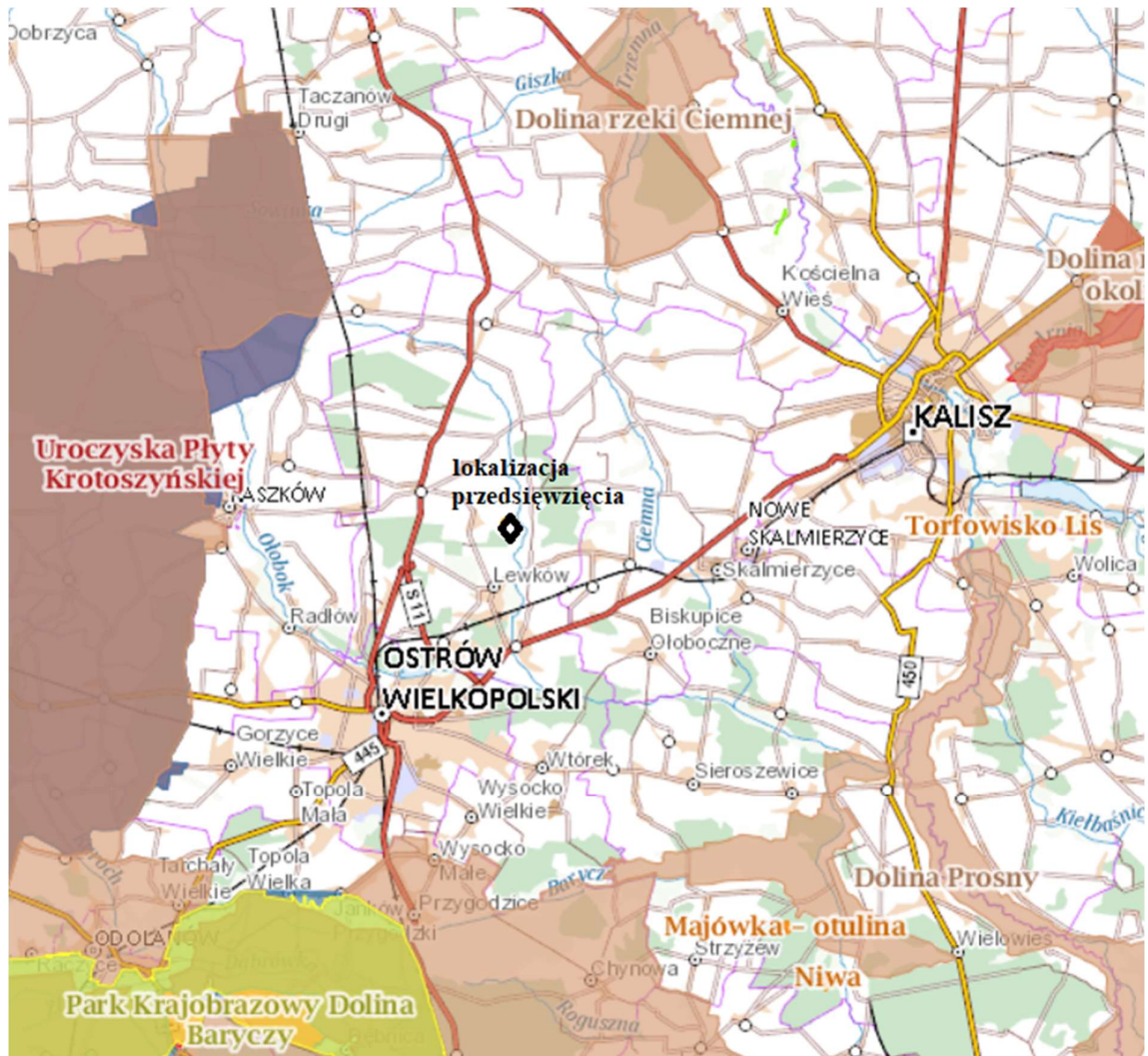
Brak obszarów

UŻYTEK EKOLOGICZNY

Brak obszarów

Najbliższy pomnik przyrody zlokalizowany jest w odległości około 2 km na południe od przedmiotowego przedsięwzięcia.

Na poniższym rysunku przedstawiono orientacyjną lokalizację obszaru planowanej inwestycji na tle obszarów chronionych.



Rysunek 18. Orientacyjna lokalizacja obszaru planowanej inwestycji na tle obszarów chronionych

Istniejące walory przyrodnicze planowanego obszaru inwestycji wykluczają możliwość obecności na tym obszarze szczególnie cennych i unikalnych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków o wysokim statusie ochrony, które by wykazywały związki ekologiczne z terenami objętymi formami ochrony przyrody, a które mogły by być zagrożone poprzez realizację planowanej inwestycji. Biorąc pod uwagę rodzaj oraz skalę przedsięwzięcia oraz odległość od obszarów chronionych nie ma możliwości negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na ww. formy ochrony przyrody. Planowana farma fotowoltaiczna przyczyni się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego, co będzie miało wpływ na ogólny stan środowiska w regionie.

15. Literatura i materiały źródłowe

- Kondracki j., 2009 - *Geografia regionalna Polski*. PWN Warszawa,
- pod. red. Jerzy Solon, *Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data*, *Geographia Polonica* (2018) vol. 91, iss. 2, pp. 143-170,
- Tryjanowski p., 2013 - *Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze*. Czysta energia,
- Mccrary m. D., McKernan r. L., Schreiber r. W., Wagner w. D., Sciarrotta t. C., 1986. *Avian mortality at a solar energy power plant*. *J. Field ornithol* 57(2): 135-141,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Ostrów Wielkopolski
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry