

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

TEMAT OPRACOWANIA: **Budowa instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy do 13 MW.**

ADRES OBIEKTU: **Bledzew,
Obręb Bledzew
Gmina Bledzew
powiat Międzyrzecki
woj. lubuskie
dz. o nr ewid. 453, 454, 455/1, 1063, 449 oraz 964**



Data: 02.03.2022 r.

Osoba sporządzająca:

Jarosław Ziemiński

.....
Prezes Zarządu

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

TEMAT OPRACOWANIA: **Budowa instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy do 13 MW.**

ADRES OBIEKTU: **Bledzew,
Obręb Bledzew
Gmina Bledzew
powiat Międzyrzecki
woj. lubuskie
dz. o nr ewid. 453, 454, 455/1, 1063, 449 oraz 964**



Data: 02.03.2022 r.

Osoba sporządzająca:

.....

Spis treści

2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	4
3. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	5
3.1. Podstawowe parametry techniczne	7
3.2. Powiązania z innymi przedsięwzięciami, a w szczególności kumulowanie się oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na terenie nieruchomości sąsiednich.	8
4. CHARAKTERYSTYKA TERENU ORAZ PLANOWANE POWIERZCHNIE OGRODZENIA TERENU.....	9
4.1. Charakterystyka terenu.	9
4.2 Planowana powierzchnia do ogrodzenia terenu.....	13
5. PROJEKTOWANA KONCEPCJA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI.....	14
5.1. Obiekty oraz urządzenia instalacji fotowoltaicznej.	14
6. RODZAJ TECHNOLOGII	15
6.1 Opis zaproponowanej technologii.	15
6.2. Opis procesu technologicznego.	15
7. MOŻLIWE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	18
7.1. Opis analizowanych wariantów.	18
8. Faza budowy	22
8.1 Oddziaływania na gleby	22
8.2 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne.....	23
8.3 Oddziaływanie na klimat.....	23
8.4 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	23
8.5 Oddziaływanie na klimat akustyczny	25
8.6 Oddziaływanie w zakresie gospodarki odpadami	27
8.7 Oddziaływanie na florę	29
8.8 Oddziaływanie na faunę.....	29
8.9 Oddziaływanie na dobra materialne i dobra kultury	29
8.10 Oddziaływanie na obszary chronione	30
8.11 Oddziaływanie na krajobraz.....	30
9. Faza eksploatacji.....	31
9.1 Oddziaływania na gleby.....	31
9.2 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	34
9.3 Oddziaływanie na klimat.....	36
9.4 Oddziaływanie na zanieczyszczenia powietrza	36
9.5 Oddziaływanie na klimat akustyczny	36
9.6 Oddziaływanie w zakresie gospodarki odpadami	40
9.7 Oddziaływanie na ludzi	42
9.8 Promieniowanie elektromagnetyczne.....	43
9.9 Oddziaływanie na florę	43
9.10 Oddziaływanie na faunę.....	44
9.11 „Efekt lustro wody”	46
9.12 „Efekt olśnienia”	47
9.15 Oddziaływanie na obszary chronione	49

9.16. Oddziaływanie na krajobraz.....	50
9.17 Określenie wpływu na przyszłe wykorzystanie terenu	51
10.1. Analiza środowiska po likwidacji przedsięwzięcia.....	52
10.1.1. Zmiany warunków jakościowych gleby.....	52
10.1.2. Przydatność gruntów po likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia.....	53
10.1.3. Gospodarowanie terenów przyległych.....	53
11.PRZEWIDYWANE ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ, SUROWCE, MATERIAŁY, PALIWA ORAZ ENERGIĘ.....	53
12. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	56
13.RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZONYCH DO ŚRODOWISKA SUSBTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO.....	57
14.MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.....	62
16. PLANOWANE PRZYŁĄCZA ELEKTROENERGETYCZNE.	64
17.OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIECZNIA 2004 ROKU O OCHRONIE PRZYRODY, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	65
18.RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ	65
20.WNIOSKI.....	67

I. CEL I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest karta informacyjna dla przedsięwzięcia polegającego na budowie instalacji fotowoltaicznej, jako odnawialnego źródła energii o łącznej mocy do 13 MW. Inwestycja planowana jest na działkach o nr ewid. 453, 454, 455/1, 1063, 449 oraz 964 w obrębie Bledzew w gminie Bledzew w powiecie Międzyrzeckim w województwie lubuskim. Według wypisów z ewidencji gruntów całkowita powierzchnia działek wynosi ok. 14,5 ha. Karta informacyjna dla planowanego przedsięwzięcia stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Zakres Karty Informacyjnej jest zgodny z art. 62a oraz art. 63 ust. 1 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. 2021.0.247 t. j.*)

2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Poniżej zamieszczone informacje dotyczące planowanej budowy instalacji fotowoltaicznej, spełniają wymogi odnoszące się do *karty informacyjnej przedsięwzięcia* określone w art. 62a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o *udostępnianiu informacji środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* (*Dz. U. 2021.0.247 t. j.*)

Przygotowując niniejsze opracowanie spełniono obowiązek ciążyący na inwestorze – określony w art. 74 ust. 1 ww. ustawy, w związku z przepisami rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w *sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.*

Zgodnie z postanowieniami ww. aktów prawnych projektowana inwestycja zaliczana jest do kategorii przedsięwzięć *mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko*, dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko może być ustalony lub uchylony w drodze postanowienia właściwego organu na podstawie art. 63 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* (tzw. grupa II).

Przy sporządzaniu niniejszej „Karty informacyjnej” uwzględniono adekwatne wymogi następujących aktów prawnych:

- ustawa 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. 2021.0.247 t. j.).
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799)
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2018 poz. 1614)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. *w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko* [Dz.U.2016 poz. 71];
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [Dz. U. 2014, poz. 112];
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 w *sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz.U.2006 Nr 137,Poz. 984 z późn.zm);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. *zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000* [Dz. U. 2008 Nr 198, poz. 1226].

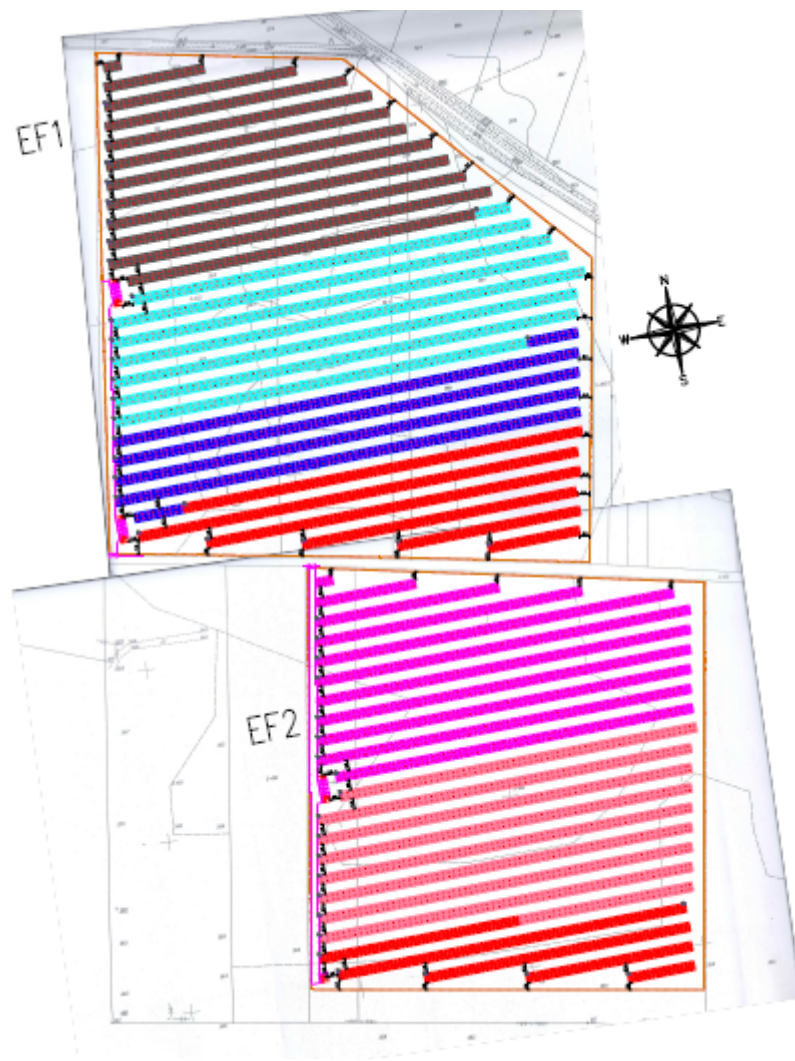
3. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedsięwzięcie zaliczane jest do grupy odnawialnych źródeł energii OZE. Ideą przedsięwzięcia jest budowa, a następnie eksploatacja instalacji fotowoltaicznej wytwarzającej energię elektryczną. Projektowana instalacja fotowoltaiczna na działkach o numerach ewidencyjnych 453, 454, 455/1, 1063, 449 oraz 964 w obrębie Bledzew, gm. Bledzew, pow. Międzyrzecki, woj. lubuskie.

Uwarunkowania przyrodnicze, bardzo znaczne zróżnicowanie sposobu zagospodarowania, możliwości rozwojowe wynikające z uwarunkowań rozwoju, a także proponowane cele strategiczne gminy wymagają określenia odpowiednich funkcji oraz rozmieszczenia ich w przestrzeni.

Na działkach o numerze ewidencyjnym 453, 454, 455/1, 1063, 449 oraz 964, gdzie projektowana jest lokalizacja instalacji fotowoltaicznej, obecnie występują grunty orne oraz łąki trwałe.

Ponadto w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia nie występują obiekty chronione wymienione w art. 63 ust. 1 pkt. 2 lit. d ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenie oddziaływania na środowisko, co ma niebagatelne znaczenie dla możliwości realizacji planowanego przedsięwzięcia.



Rys. Fragment mapy obrazującej rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych na działkach o nr ewid. 453, 454, 455/1, 1063, 449 oraz 964

3.1. Podstawowe parametry techniczne

Elektrownia (farma) fotowoltaiczna o łącznej mocy do 13 MW w procesie wykorzystywania energii słonecznej produkuje energię elektryczną w ilości ok 15 000 MWh/rok. Całe zamierzenie inwestycyjne obejmie budowę instalacji fotowoltaicznej o mocy całkowitej do 13 MW. Łączna powierzchnia paneli nie przekroczy 6 ha. Dopiero na etapie uzyskania warunków przyłączeniowych i sporządzania projektu budowlanego inwestor będzie mógł dokładnie wskazać warianty całego zamierzenia budowlanego i rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych.

Całość wnioskowanego zamierzenia inwestycyjnego nie przekroczy łącznie mocy 13 MW.

W przypadku wnioskowanego zamierzenia (instalacja o łącznej mocy do 13 MW) liczba paneli fotowoltaicznych nie przekroczy 30 000 szt. Nominalna moc panelu fotowoltaicznego zamknie się w przedziale od 300W do 1500W (ilość paneli zależna jest od mocy panelu, który ostatecznie zostanie ujęty w projekcie budowlanym, a później w projekcie wykonawczym, z tym, że moc zainstalowana w panelach dla całego przedsięwzięcia nie przekroczy 13 MW).

Montaż stołów pod panele fotowoltaiczne nie wymaga kotwienia do betonowych fundamentów. Stoły zakotwione zostaną bezpośrednio w gruncie za pomocą stalowych ocynkowanych słupów palowanych na odpowiedniej głębokości. Zamiana prądu stałego wytworzonego w panelach fotowoltaicznych na prąd zmienny następować będzie w urządzeniach zwanych inwerterami.

Inwestor planuje zamontować inwertery, których dokładna moc oraz ilość zostanie odpowiednio dobrana na etapie projektu budowlanego.

Dodatkowym niezbędnym elementem elektrowni (farm) fotowoltaicznych jest kontenerowa stacja transformatorowa wraz z rozdzielnicami. Ostateczne parametry stacji transformatorowych oraz ich ilości ustalone zostaną na etapie projektowania i uzgodnienia z właściwym operatorem sieci elektroenergetycznej.

3.2. Powiązania z innymi przedsięwzięciami, a w szczególności kumulowanie się oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na terenie nieruchomości sąsiednich.

Podstawowym celem budowy odnawialnych źródeł energii (OZE) nie jest dodatkowa produkcja energii elektrycznej, lecz ograniczenie emisji spalin z kominów elektrowni węglowych. Elektrownie OZE nie emitują dodatkowych zanieczyszczeń, lecz je redukują.

W chwili włączenia OZE do systemu elektroenergetycznego, w tym samym momencie automatyka ogranicza produkcji dokładnie takiej samej ilości energii elektrycznej w elektrowniach systemowych, a zatem ogranicza spalanie węgla.

W art. 141 ustawy o ochronie środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. czytamy: ust.1 „Eksploatacja instalacji lub urządzenia nie powinna powodować przekroczenia standardów emisyjnych”, oraz ust. 2 „oddziaływanie instalacji lub urządzenia nie powinno powodować pogorszenia się stanu środowiska w znaczących rozmiarach lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi”.

Przeprowadzając analizę możliwości występowania oddziaływań skumulowanych planowanych inwestycji zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji należy brać pod uwagę inne przedsięwzięcia generujące podobne rodzaje emisji.

- oddziaływań akustycznych
- oddziaływań emisji zapachu,
- oddziaływań emisji spalin – ze środków transportu.

Z uwagi na zakres planowanej inwestycji i brak w sąsiedztwie przedsięwzięć emitujących ten sam typ oddziaływań nie przewiduje się możliwości ich kumulowania. Największy przewidywany wpływ inwestycji na przyrodę i środowisko będzie miał miejsce w okresie realizacji inwestycji, w związku z pracami budowlanymi, a także z pracami ciężkiego sprzętu. Wówczas wystąpi zwiększone natężenie hałasu, nie będzie to jednak powodowało uciążliwości dla okolicznych mieszkańców. Dodatkowo zakłócenia te będą krótkotrwałe i ograniczone do godzin dziennych. Stwierdza się, że w sąsiedztwie planowanych inwestycji nie występują nieruchomości, których oddziaływanie stwarzałoby możliwość kumulacji z pracą instalacji fotowoltaicznych.

4. CHARAKTERYSTYKA TERENU ORAZ PLANOWANE POWIERZCHNIE OGRODZENIA TERENU

4.1. Charakterystyka terenu.

Lokalizacja instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy do 13 MW przewidziana jest na powierzchni do 13 ha na działkach o nr ewid.: 453, 454, 455/1, 1063, 449 oraz 964. Działki położone są w obrębie Bledzew, gm.. Bledzew, pow. Międzyrzecki, woj. lubuskim.

Podczas realizacji i eksploatacji inwestycji zmianie ulegnie wykorzystanie terenu. Zachowana będzie biologiczna czynność terenu inwestycji za wyjątkiem stosunkowo niewielkiej powierzchni zajętej przez metalowe słupy, na których montowane będą panele oraz inwertery. W trakcie wykonywanych prac budowlanych teren przeznaczony pod inwestycję zostanie ogrodzony, a miejsca niebezpieczne – stwarzające zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi – zostaną specjalnie oznaczone. Wykonane będą również drogi, wyjścia i przejścia dla pieszych na terenie budowy, a dla pracowników zapewnione zostaną pomieszczenia socjalne i higieniczno – sanitarne oraz oświetlenie. W wyznaczonym miejscu urządzone zostaną składowiska materiałów i wyrobów, a także pojemniki do czasowego magazynowania odpadów.

Etap realizacji inwestycji obejmuje następujące roboty budowlane:

- roboty przygotowawcze;
- roboty budowlane (montaż stołów i ogrodzenia działek);
- roboty instalacyjne (montaż paneli fotowoltaicznych, inwerterów wraz z instalacjami i urządzeniami, stacji transformatorowych oraz kabli elektrycznych);
- roboty porządkowe

Całe zamierzenie budowlane będzie charakteryzowało się mocą nominalną, produkcyjną nie większą niż 13 MW.

Na działkach o nr ewid. 453, 454, 455/1, 1063, 449 oraz 964 zlokalizowane będą kontenerowe stacje transformatorowe (ilość oraz dokładna specyfikacja techniczna dobrana będzie na etapie projektu budowlanego).

Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej (przyłączenie kablem podziemnym do sieci 15kV).

Dokładne warunki takiego zabiegu możliwe są do określenia przez operatora sieci na etapie późniejszym. Inwestor po otrzymaniu warunków przyłączenia do sieci będzie zmuszony dostosować się do warunków narzuconych przez operatora energetycznego.

Inwestor będzie musiał uzyskać zgodę danego właściciela działki ewidencyjnej na wykonanie wykopu pod kabel elektroenergetyczny podziemny. Działanie takie nie będzie charakteryzowało się negatywnym oddziaływaniem na środowisko, a proces będzie wyglądał jak ten opisany w niniejszej karcie informacyjnej dotyczącej przyłączenia do sieci SN. Na tym etapie jest to najdokładniejsze możliwe wskazanie miejsca przyłączenia.

Dokładne określenie sposobu przyłączenia do sieci będzie możliwe przez operatora energetycznego, dopiero po uzyskaniu przez inwestora warunków przyłączenia do sieci. Na późniejszym etapie możliwa jest zmiana dokładnej lokalizacji stacji transformatorowych.

Precyzyjny dobór trasy oraz miejsce przyłączenia do sieci zostaną dobrane tak, aby zminimalizować wpływ na środowisko naturalne. W celu ograniczenia wpływu na środowisko, w trakcie realizacji prac ziemnych związanych z wykopami pod linie elektroenergetyczne w ramach zabezpieczenia przewiduje się ogrodzenie terenu prac siatką o oczkach nie większych niż 0,5 cm i wysoką, na co najmniej 50 cm, która będzie wkopana w ziemię, co uniemożliwi przedostawanie się płazów i innych drobnych zwierząt. Wszystkie drobne kręgowce bytujące w ogrodzonej strefie zostaną przeniesione w bezpieczne miejsce o zbliżonej charakterystyce. W celu wyeliminowania potencjalnej śmiertelności płazów i małych ssaków wszelkie wykopy planuje się realizować krótkimi odcinkami, nadzorując obecność zwierząt. Potencjalny hałas może być generowany jedynie krótkotrwałe w czasie realizacji przedsięwzięcia i będzie ograniczony do godzin dziennych.

Drogowa infrastruktura towarzysząca

Infrastruktura drogowa będzie charakteryzowała się wykonaniem wjazdu na działkę inwestycyjną z przebiegającej wzdłuż niej działki drogowej o nr ewid. dz. 452 obręb Bledzew, gm. Bledzew. Działka inwestycyjna posiada bezpośredni dostęp do drogi.

Również na działce inwestycyjnej planuje się wykonać drogę wewnętrzną z nawrotką – droga o nawierzchni z gruntu rodzimego lub utrwalona w wyniku specjalnych zabiegów i preparacji gruntu rodzimego lub utrwalona w wyniku specjalnych zabiegów i preparacji gruntu rodzimego przy pomocy mieszanin wykonanych z gliny, żwiru, żużla, itp. Droga ta ma umożliwić dostęp do elementów elektrowni fotowoltaicznej i dlatego też będzie mieć jedynie charakter drogi wewnętrznej, a więc niekwalifikującej się, jako droga publiczna. Konieczność wykonania drogi wewnętrznej będzie znana na etapie projektowania elektrowni fotowoltaicznej.



Rys. Przykład drogi wewnętrznej.

Na czas realizacji budowy jak i późniejszej likwidacji, na działkach inwestycyjnej przewidziane jest wyznaczenie zaplecza budowy. Ze względu na brak konieczności niwelacji gruntu oraz zastosowaną technologię budowy nie będzie wymagała przygotowania „specjalnego” zaplecza, czy relatywnie dużego parkingu. Samochody będą parkowane na terenie utwardzonym tłuczniem lub gotowymi płytami betonowymi typu „jumba”. Zaplecze i parking powinny bezpośrednio sąsiadować z utwardzoną drogą wewnętrzną. Zaplecze, parking, miejsce na składowanie, powinny być wyłożone geomembraną separacyjną, która będzie stanowiła ochronę przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Dokładna lokalizacja zaplecza budowy zostanie wyznaczona przez projektanta na etapie projektu budowlanego.



Rys. Konstrukcja instalacji fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą elektroenergetyczną, drogową -przykład podobnej instalacji

Poza wolnostojącą konstrukcją modułów fotowoltaicznych składających się z ocynkowanej stalowej ramy wraz z aluminiowymi (poziomymi i pionowymi) profilami nośnymi i elementami mocującymi, panelami fotowoltaicznymi umieszczonymi na konstrukcji stalowej nachylonej do ziemi pod kątem minimum 15° przewiduje się następującą infrastrukturę towarzyszącą:

- instalacja kablowa nN
- kontenerowe stacje transformatorowe do 1,0/15 kV
- podziemna linia kablowa SN
- przyłącza elektroenergetyczne
- możliwe ogrodzenie siatkowe o wysokości około 2 m

W ramach przedsięwzięcia nie przewiduje się wykonania systemów chłodzących dla paneli fotowoltaicznych. Przedsięwzięcie nie będzie wymagało wykonania fundamentów.

Uwarunkowania wynikające z ustaleń planu zagospodarowania przestrzennego

Dla terenu przewidzianego pod instalację fotowoltaiczną Gmina Bledzew nie posiada Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Stan istniejący

Teren, na którym projektowana jest lokalizacja instalacji fotowoltaicznej obecnie, w całości jest terenem rolnym. Na terenie przedsięwzięcia brak gatunków chronionych, drzew, krzewów.

Budowa instalacji fotowoltaicznej będzie wymagała wjazdu na teren przedsięwzięcia samochodów dostawczych. Planuje się wykonanie zjazdu z przebiegającej wzdłuż działki inwestycyjnej. Dodatkowo wewnątrz instalacji planuje się wykonanie drogi technicznej, która umożliwi swobodny dojazd do infrastruktury technicznej zlokalizowanej wewnątrz instalacji fotowoltaicznej. W wyniku prac budowlanych nie zajdzie konieczność wycinki drzew i krzewów. Do omawianej linii 15kV nastąpi wpięcie instalacji fotowoltaicznej w celu oddania wyprodukowanej energii.

W wyniku realizacji inwestycji przewiduje się:

- Budowę paneli umieszczonych na konstrukcji stalowej nachylonej do ziemi pod kątem minimum 15°
- Wolnostojącą konstrukcją modułów fotowoltaicznych składających się z ocynkowanej stalowej ramy wraz z aluminiowymi profilami nośnymi i elementami mocującymi, przewiduje się następującą infrastrukturę towarzyszącą:
 - falowniki (inwertery) przekształcające prąd stały na prąd zmienny
 - instalacja kablowa nN
 - kontenerowe stacje transformatorowe do 1,0/15 kV
 - podziemna linia kablowa SN
 - przyłącza elektroenergetyczne
 - droga gruntowa, wewnętrzna
 - ogrodzenie siatkowe o wysokości około 2 m

4.2 Planowana powierzchnia do ogrodzenia terenu.

Przewiduje się ogrodzenie terenu inwestycji ogrodzeniem z siatki bez podmurówki.

Opcjonalnie przewiduje się ogrodzenie terenu instalacji fotowoltaicznej siatką zabezpieczającą bądź ogrodzeniem panelowym niepełnym o wysokości ok 2m. Ogrodzenie siatkowe lub panelowe niepełne z przestrzenią 15-20cm od poziomu terenu do dolnej krawędzi ogrodzenia, co umożliwi migrację drobnym i średnim zwierzętom (płazy, gady, drobne ssaki), bez podmurówki lub z podmurówką umieszczoną w gruncie do poziomu terenu tak, by pod wygrodzieniem nie istniały żadne fizyczne przeszkody. W przypadku wykonania ogrodzenia w sposób opisany powyżej nie są istotne wielkości oczek siatki, czy rozstaw prętów, ważne jest, że zostanie wykonane ogrodzenie niepełne, co ograniczy wpływ na krajobraz i nie będzie odstraszało zwierząt. Ogrodzenie będzie w kolorystyce stonowanej o barwach naturalnych nawiązujących do otoczenia.

Elektrownia fotowoltaiczna będzie działać w porze dziennej, wytwarzając energię z poboru energii słonecznej, zamieniając ją w energię elektryczną. Okres używania przedsięwzięcia szacuje się na ok. 20 – 30 lat.

5. PROJEKTOWANA KONCEPCJA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI

5.1. Obiekty oraz urządzenia instalacji fotowoltaicznej.

Planowana w obrębie Bledzew budowa instalacji fotowoltaicznej będzie produkowała energię elektryczną z energii słońca w wyniku procesu zamiany energii słonecznej w energię elektryczną.

Uruchomienie instalacji fotowoltaicznej wymaga wybudowania kilku powiązanych ze sobą technologicznie obiektów, w skład, których wchodzi:

Instalacja fotowoltaiczna o łącznej mocy do 13 MW składać się będzie z:

- 1) Konstrukcji stołów pod moduły fotowoltaiczne o powierzchni nóg stołów ok. 15 m² (w zależności od ilości oraz wielkości stołów pod panele fotowoltaiczne);
- 2) Panele fotowoltaiczne – ilość paneli fotowoltaicznych uzależniona będzie od mocy panelu użytego na etapie projektu budowlanego/wykonawczego, z tym, że łączna moc zainstalowana nie może przekroczyć 13 MW. **Przewiduje się zainstalowanie paneli fotowoltaicznych o mocy od 300 W do 1500 W.**
- 3) Inwertery – urządzenia zamieniające prąd stały na prąd zmienny w ilości odpowiednio dobranej na etapie projektu budowlanego wraz instalacjami kablowymi;
- 4) Rozdzielnica prądu;
- 5) Kontenerowe stacje transformatorowe (ilość, moc oraz dokładna powierzchnia określona będzie na etapie projektowania (w zależności od sposobu podłączenia do sieci elektroenergetycznej));
- 6) Przyłącze energetyczne (w zależności od warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej);
- 7) Ogrodzenie z siatki bez podmurówki.

Na terenie działek nie przewiduje się wykonania uzbrojenia terenu w sieci: kanalizacji sanitarnej i deszczowej, ciepłownicze, wodociągowe, gazowe.

6. RODZAJ TECHNOLOGII

6.1 Opis zaproponowanej technologii.

Instalacja fotowoltaiczna o łącznej mocy do 13 MW wykonana zostanie z modułów fotowoltaicznych monokrystalicznych lub polikrystalicznych, które będą zainstalowane na tzw. "stołach" pod kątem min. 15° w kierunku południowym.

Ilość stołów pod panele fotowoltaiczne uzależniona będzie od mocy tychże paneli. Odległość między stołami wynosi ok. 20 cm, a odległość między rzędami od 1 do 10 m w zależności od rodzaju konstrukcji.

Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej będzie możliwe za pomocą stacji transformatorowych, których dokładna ilość i moc zostanie dobrana na etapie projektu budowlanego/wykonawczego. Przewidziany transformator będzie charakteryzował się maksymalną mocą akustyczną nie większą niż 60 dB, będzie on umieszczony w kontenerowej stacji transformatorowej, tłumiącej dodatkowo generowany hałas.

Główną zaletą elektrowni z ogniw fotowoltaicznych jest ich niezawodność, lekkość oraz możliwość uzyskiwania darmowej energii elektrycznej o parametrach sieciowych w sposób czysty, cichy i praktycznie bezobsługowy.

Wydajność systemu uzależniona jest przede wszystkim od nasłonecznienia uzyskiwanego w skali roku w miejscu montażu elektrowni fotowoltaicznych. Im większa ilość słonecznych dni i im mocniejsze promieniowanie tym więcej jesteśmy w stanie uzyskać energii elektrycznej z danej elektrowni fotowoltaicznej. Produkcja energii elektrycznej przy pomocy modułów fotowoltaicznych odbywa się z relatywnie dużą sprawnością, wynoszącą 13-15%. Ta stosunkowo duża sprawność wynika z faktu, że energia promieniowania słonecznego zamienia się w energię elektryczną bez udziału ciepła.

6.2. Opis procesu technologicznego.

Technologia fotowoltaiczna. Termin fotowoltaika (PV) łączy dwa słowa: „foto”, co oznacza światło oraz „voltach”, co oznacza elektryczność. Technologie fotowoltaiczne stosowane są do przekształcania promieniowania słonecznego (światła) w elektryczność. Do zamiany promieniowania słonecznego na energię elektryczną stosowane są materiały półprzewodnikowe o specjalnych właściwościach. Najczęściej stosowanym półprzewodnikiem jest krzem. Jest to drugi, co do ilości występujący pierwiastek na Ziemi. Prąd stały (DC) generowany jest przez działanie światła.

Moc systemu fotowoltaicznego podaje się w kWp (ang. Kilo Watts peak). Wartość ta określa moc prądu stałego (DC), który może zostać wyprodukowany przez dany system fotowoltaiczny w optymalnym nasłonecznieniu oraz w optymalnej temperaturze. Przed dostarczeniem do

urządzeń elektrycznych lub do sieci elektroenergetycznej, prąd stały zamieniany jest w inwerterze na prąd zmienny (AC).

Projektowane przedsięwzięcie przewiduje montaż paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy do 13 MW, przyłączenie ich do inwerterów oraz przyłącza energetycznego do sieci średniego napięcia (SN). Wyprowadzeniem mocy z terenu Instalacji Fotowoltaicznej o łącznej mocy do 13 MW do sieci lokalnego operatora systemu dystrybucyjnego (OSD) będzie linia SN.

- **Panele fotowoltaiczne**

Projektuje się zastosowanie paneli fotowoltaicznych o mocy znamionowej od 300 – 1500 Wp każdy. Panele zostaną podłączone do falowników. Panele fotowoltaiczne będą zamontowane w pozycji horyzontalnej. Zastosowane panele posiadają powłokę antyrefleksyjną, która zmniejsza współczynnik odbicia światła od powierzchni ogniw krzemowych, jednocześnie zwiększając absorpcję promieniowania słonecznego i poprawiając parametry elektryczne ogniwa. Powłoka antyrefleksyjna eliminuje efekt tafla wody.



- **Inwertery**

W instalacji fotowoltaicznej projektuje się zastosowanie systemu falowników rozproszonych. W instalacji zostaną zastosowane falowniki stanowią istotny element instalacji fotowoltaicznej i mają na celu przetworzenie prądu stałego z wyjścia paneli na prąd przemienny dostosowany do sieci dystrybucyjnej.



- **Transformator**

Projektuje się zastosowanie transformatorów i umieszczenie ich wewnątrz stacji kontenerowych posadowionych na terenie planowanej inwestycji. Transformator olejowy jest hermetyczny, dodatkowo posiada wbudowaną misę olejową, w której mieści się 100% oleju, jaki się w nim znajduje. W przypadku transformatora napięcie po stronie pierwotnej wynosić będzie do 1,0 kV, po stronie wtórnej dostosowane będzie do lokalnej sieci elektroenergetycznej SN. Również napięcie robocze połączeń elektrycznych na terenie farmy wynosić będzie do 1,0 kV.

- **Stacja kontenerowa**

Przewiduje się zastosowanie stacji kontenerowej (ilość oraz moc w zależności od przyznanych warunków przyłączeniowych). Pojedyncza stacja będzie wyposażona w transformator suchy w izolacji żywicznej 1000 kVA, rozdzielnicę SN, rozdzielnicę zbiorczą, układ pomiaru energii, układ sterowania i kontroli, rozdzielnicę potrzeb własnych, układ łączności oraz instalację oświetlenia, ogrzewania i wentylacji. Położenie stacji transformatorowej będzie spełniało wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690).



- **Konstrukcja wsporcza**

kN/m². Wysokość konstrukcji wsporczej wraz z zamontowanymi panelami fotowoltaicznymi wynosić będzie maksymalnie ok 6 m wysokości. Konstrukcja wsporcza nie posiada modułu automatycznego naprowadzania.



7. MOŻLIWE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przy wyborze lokalizacji instalacji fotowoltaicznej brano pod uwagę następujące czynniki:

- dogodna komunikacja,
- łatwy sposób podłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- uzyskanie warunków przyłączenia dla instalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej;

Wskazaną lokalizację instalacji fotowoltaicznej w obrębie Bledzew uznano za bardzo korzystną i jest to wariant proponowany przez wnioskodawcę, jako najbardziej racjonalny w aspekcie ekonomicznym.

7.1. Opis analizowanych wariantów.

Wariant I – Niepodejmowanie przedsięwzięcia.

Wariant pierwszy polegać będzie na niepodejmowaniu działań związanych z budową inwestycji. Teren przewidziany pod inwestycję zostanie wówczas niezagospodarowany.

Rezygnacja z pozyskiwania energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii, wykorzystującego energię słońca przyczyni się do wzrostu zanieczyszczenia powietrza.

Do produkcji energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych będzie, tak jak dotychczas wykorzystywany przede wszystkim węgiel, co powoduje powstawanie emisji dwutlenku węgla i innych związków chemicznych, a w konsekwencji przyczynia się do globalnego ocieplenia klimatu.

Nie podjęcie działań w celu zwiększenia pozyskiwania energii z OZE spowoduje pogłębienie efektu cieplarnianego i związanych z tym negatywnych skutków dla środowiska.

Wybudowanie elektrowni fotowoltaicznych będzie miało wpływ na ograniczenie produkcji energii elektrycznej w źródłach konwencjonalnych.

Wariant pierwszy oznacza rezygnację z działań na rzecz pozyskiwania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

Zaniechanie realizacji inwestycji ograniczy możliwość spełnienia celów zakładanych w programach rządowych i unijnych.

Niepodjęcie przedsięwzięcia może przyczynić się do negatywnego oddziaływania na środowisko, także w skali ogólnopolskiej.

Wariant II (proponowany) – budowa elektrowni fotowoltaicznej w obrębie Bledzew

Wnioskodawca wybrał do realizacji wariant II. Proponowany wariant polega na budowie instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy do 13 MW na działkach o nr ewid. : 453, 454, 455/1, 1063, 449 oraz 964 w obrębie Bledzew, gm. Bledzew, wg technologii opisanej w pkt 7, zakładającej budowę i montaż modułów fotowoltaicznych, które z innymi urządzeniami zamieniają energię słońca na energię elektryczną.

Wariant III (alternatywny)

Wariant alternatywny, inny niż wybrany przez inwestora może dotyczyć zmiany skali przedsięwzięcia w tym m.in. zmiany typu paneli z monokrystalicznych lub polikrystalicznych, na panele cienkowarstwowe, zmiany ilości i wielkości paneli fotowoltaicznych, zmiana usytuowania stołów konstrukcji pod panele fotowoltaiczne, zmiana technologii wykonania robót budowlanych. Zmiana jakości stosowanych materiałów konstrukcyjnych i wykończeniowych oraz zastosowanie stacji transformatorowej GPO SN/110 kV (Główny Punkt Odbioru), który będzie odbierał energię z projektowanej farmy fotowoltaicznej. GPO to zespół urządzeń służących do rozdziału energii elektrycznej oraz jej transformacji na inny poziom napięcia.

Na tym etapie inwestor nie rozważa założeń zaproponowanych, powyżej, ponieważ wariant przeznaczony do realizacji stanowi powszechnie stosowane rozwiązania, które uważa się za optymalne i sprawdzone, a także uzasadnione ekonomicznie.

Wariant alternatywny zaproponowany powyżej może być jedynie alternatywą w przypadku jakichkolwiek przeciwności, które pojawią się podczas realizacji wariantu wybranego przez inwestora.

Argumenty za wyborem wariantu II:

- dogodne warunki przyłączenia obiektu do sieci elektroenergetycznej;
- głównym celem budowy elektrowni (farmy) fotowoltaicznej nie jest dodatkowa produkcja energii elektrycznej, lecz ograniczenie emisji spalin z kominów elektrowni węglowych.

Do produkcji energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych zużywa się głównie węgiel, co powoduje emitowanie do atmosfery: CO₂, CO, SO₂, NO_x oraz pyły.

Natomiast każda megawatogodzina czystej energii pochodzącej ze źródła odnawialnego pozwoli zredukować szkodliwe dla zdrowia i środowiska toksyczne spaliny towarzyszące produkcji energii w źródłach konwencjonalnych o ww. ilości.

Ponadto realizacja inwestycji w wariantcie proponowanym przyczyni się do realizacji celów zawartych w Dyrektywie 2001/77/WE z dnia 27 września 2001 r. w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, w której zawarto m.in. następujące cele i sformułowania:

- wspólnota uznaje potrzebę wspierania odnawialnych źródeł energii elektrycznej za sprawę priorytetową,
- wsparcie dla działań na rzecz wykorzystania odnawialnych źródeł energii powinno być zgodne z innymi celami Wspólnoty, w szczególności z tymi, które odnoszą się do wykorzystania energii słonecznej,
- wyznaczenie dla każdego kraju członkowskiego wskaźniki „indykatoryjne” udziału energii z OZE,
- obowiązek zapewnienia pierwszeństwa w dostępie do sieci energii wytwarzanej w OZE i ustanowienia standardów usług sieciowych dla wytwórców tej energii jest nałożony Dyrektywą 2003/54/WE,
- wprowadzenie obowiązku zapewnienia ułatwień potencjalnym inwestorom w procedurach administracyjnych lokalizacji i budowy OZE.

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Biorąc pod uwagę wszystkie problemy środowiskowe jakie rozwiązuje instalacja fotowoltaiczna (elektrownia słoneczna), związane z koniecznością znacznego zwiększenia produkcji energii odnawialnej w skali kraju (wymóg UE) oraz wpływ na środowisko alternatywnych rozwiązań, wariantem najkorzystniejszym jest budowa elektrowni fotowoltaicznej o docelowej łącznej mocy elektrycznej do 13 MW.

Wariant najbardziej korzystny dla środowiska oznacza podjęcie inwestycji spełniającej wszystkie obowiązujące przepisy i normy dotyczące ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Budowa instalacji fotowoltaicznej w wariantcie proponowanym przyniesie następujące korzyści środowiskowe:

- produkcja energii odnawialnej, co pośrednio przyczynia się do ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery wytwarzanych w trakcie produkcji energii elektrycznej w konwencjonalnych źródłach energii,
- ograniczenie emisji CO₂ poprzez wytwarzanie energii bez spalania paliw kopalnych,
- racjonalne i efektywne wykorzystanie energii słońca do produkcji energii odnawialnej.

Brak realizacji przedsięwzięcia natomiast będzie miał w dalszej perspektywie negatywne skutki dla warunków życia człowieka i środowiska:

- produkcja energii odnawialnej, co pośrednio przyczynia się do ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery wytwarzanych w trakcie produkcji energii elektrycznej w konwencjonalnych źródłach energii,
- ograniczenie emisji CO₂ poprzez wytwarzanie energii bez spalania paliw kopalnych,
- racjonalne i efektywne wykorzystanie energii słońca do produkcji energii odnawialnej.

Brak realizacji przedsięwzięcia natomiast będzie miał w dalszej perspektywie negatywne skutki dla warunków życia człowieka i środowiska:

- nie zostaną stworzone możliwości ekologicznego i efektywnego zagospodarowania energii słońca,
- nie zostanie ograniczona emisja dwutlenku węgla do atmosfery.

Z przedstawionych informacji wynika, że najkorzystniejszym wariantem dla środowiska będzie proponowany wariant II. Budowa instalacji fotowoltaicznej w obrębie Bledzew przyniesie wymierne korzyści ekologiczne i ekonomiczne oraz nie spowoduje uciążliwości dla środowiska.

Wariantowanie przedsięwzięcia polega na zastosowaniu tej samej technologii przedsięwzięcia (tj. łączna moc elektrowni fotowoltaicznej, ilość paneli, inwerterów oraz pozostałe czynniki takie jak rodzaj paneli, rodzaj ogrodzenia itp. pozostają bez zmian).

Należy również podkreślić, iż Nowa polityka Energetyczna Polski do roku 2030 przewiduje dalszy wzrost zapotrzebowania na energię finalną rzędu 15%, w tym na energię elektryczną rzędu 55%. Znacząca część tego wzrostu zapotrzebowania musi być pokrywana przez produkcję ze źródeł bez emisyjnych lub nisko emisyjnych, takich jak np. elektrownie fotowoltaiczne. Z tego też względu wariant zaniechania budowy, tj. Wariant I, jako gorszy z punktu widzenia ochrony środowiska, jak też prowadzący do utrwalenia tendencji wykorzystania energii produkowanej ze źródeł nieodnawialnych, nie powinien być rozpatrywany.

8. Faza budowy

8.1 Oddziaływania na gleby

W związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia i planowaną do zastosowania technologią nie przewiduje się wystąpienia istotnych zmian i oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby. Zakłada się, iż konstrukcja wsporcza paneli fotowoltaicznych mocowana będzie do gruntu poprzez wkręcanie lub wbicie do ziemi rur na głębokość od 80 cm do 120 cm (w zależności od nośności gruntu). Zastosowanie takiej technologii montażu paneli fotowoltaicznych nie będzie wpływało na grunt i pokrycie szaty roślinnej na terenie przedsięwzięcia.

Szacuje się, iż powierzchnia zajęta pod palowanie rur, stacje kontenerowo pomiarową wynosić będzie max. 2% całej powierzchni terenu przedsięwzięcia.

Bezpośrednie oddziaływanie na powierzchnię ziemi ograniczone będzie do powierzchni, po której przemieszczać się będą pojazdy związane z fazą budowy oraz do miejsc, gdzie zostaną poprowadzone podziemne linie kablowe.

Oddziaływanie związane z przemieszczaniem się pojazdów mechanicznych związane jest z miejscowym zagęszczeniem gruntów mogącym powodować pogorszenie warunków powietrzno-wilgotnościowych gruntów. Dlatego też zaleca się, aby w fazie realizacji budowy elektrowni fotowoltaicznej na terenie przedsięwzięcia zostały wykorzystane wyłącznie lekkie pojazdy mechaniczne (np. lekkie samochody transportowe).

Oddziaływanie związane z poprowadzeniem podziemnych linii kablowych (wewnętrznych połączeń na farmie oraz linii przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej) wiąże się z czasowym usunięciem pokrywy glebowej. Jednakże będzie ono miało charakter krótkotrwały i obejmujący niewielką głębokość (linie kablowe zostaną ułożone zgodnie z Normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”).

Potencjalnie podczas prowadzonych prac mogą również wystąpić miejscowe zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi, następujące w wyniku nieszczelności/awarii pojazdów mechanicznych, które następnie mogą się przedostać do środowiska gruntowego. W przypadku wystąpienia rozlewu substancji tego typu natychmiast podejmowane będą działania zapobiegawcze (np.: użycie sorbentów) mające na celu ograniczenie przenikania zanieczyszczeń do gruntu. W celu zminimalizowania tego oddziaływania zaleca się, by przed rozpoczęciem prac związanych z realizacją inwestycji, został sprawdzony stan techniczny pojazdów użytych do realizacji przedsięwzięcia.

Wyżej wymienione oddziaływania mają charakter krótkotrwały, przejściowy i odwracalny, a poprzez zastosowanie się do przestrzegania środków zapobiegawczych nie przewiduje się negatywnego bezpośredniego oddziaływania na gleby.

Brak znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania w obu opisywanych wariantach.

8.2 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Nie przewiduje się wystąpienia negatywnego wpływu fazy realizacji planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne.

Na etapie budowy, zapotrzebowanie na wodę ograniczać się będzie głównie do potrzeb bytowo-gospodarczych pracowników zatrudnionych przy budowie elektrowni fotowoltaicznej. Ilość ścieków bytowo-gospodarczych będzie zbliżona do ilości pobranej na te cele wody. Ścieki będą odprowadzane do szczelnego zbiornika (typu Toi-Toi), a następnie wywożone z terenu inwestycji przez wyspecjalizowaną firmę.

Mając na uwadze fakt, że planowane przedsięwzięcie nie należy do źródeł zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych (takich jak np. rolnictwo, niekontrolowane zrzuty ścieków bytowych z małych osad oraz pojedynczych zabudowań np. nieszczelne szamba, nieczynne studnie wykorzystywane, jako odbiorniki ścieków i odpadów) oraz skalę i położenie planowanej inwestycji względem zlewni wód należy stwierdzić, że nie będzie ono wywierać negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne w żadnym z opisywanych wariantów.

8.3 Oddziaływanie na klimat

W fazie budowy nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na ten element środowiska.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania w każdym z opisywanych wariantów.

8.4 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Działalność przedmiotowej inwestycji nie będzie źródłem emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza.

Oddziaływanie na powietrze będzie jedynie następowało w fazie budowy i likwidacji.

Tab. Wskaźniki głównych rodzajów zanieczyszczeń emitowanych z silników spalinowych w gramach na jeden kilogram zużytego paliwa

Kategoria środków transportu	Tlenek węgla	Tlenk azotu	Węglowodory alifatyczne i pochodne	pył y	Aromatyczne i pochodne	yły	D wutlenek siarki	łów
Samochody osobowe z silnikami ZI z katalizatorami	16	4	1,5		0,6	0	2	0
Samochody osobowe z silnikami ZS	21	10	1,5		0,6	3,7	6	0
Samochody dostawcze z silnikami ZI	320	42	30		13	0	2	0,15

Samochody dostawcze z silnikami ZS	40	21	4	1,8	3,7	6	0
Samochody ciężarowe i autobusy z silnikami ZS o masie całkowitej 3,5-16 t	37	66	8,5	3,5	4,3	6	0
Samochody ciężarowe z silnikami ZS o masie całkowitej >16 t	23	76	13	6	4,3	6	0
Autobusy	20	50	5,5	2,5	4,0	6	0
Pojazdy ciężarowe							
Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg]	Wielkość emisji spalin (najmniej korzystna godzina)		Wielkość emisji			
		[kg/h]		[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]	
pył zawieszony	4,3	0,18		0,000215	0,000774	0,000186	
diutlenek siarki	6,0	0,18		0,0003	0,00108	0,000259	
tlenki azotu	76,0	0,18		0,0038	0,01368	0,0033	
tlenek węgla	23,0	0,18		0,00115	0,00414	0,00099	
węglowodory alifatyczne	13,0	0,18		0,00065	0,00234	0,00056	
węglowodory aromatyczne	6,0	0,18		0,0003	0,00108	0,000259	

Uciążliwość projektowanego przedsięwzięcia, pod względem zanieczyszczeń emitowanych do powietrza atmosferycznego, związana będzie przede wszystkim z emisją par węglowodorów powstających wskutek spalania paliw w silnikach samochodowych (E-1). Uciążliwość ta będzie miała miejsce wyłącznie na etapie budowy. Wykorzystanie samochodów ciężarowych do transportu niezbędnych elementów oraz praca maszyn budowlanych i spalanie przez nie paliw będzie miało wpływ na jakość powietrza (spaliny, pył) na terenie posadowienia elektrowni fotowoltaicznej.

Oddziaływanie to będzie okresowe, ograniczone czasem trwania prac budowlanych. Wielkość emisji zanieczyszczeń została obliczona na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń zgodnie z pismem Pzmot/0631/8/93 z dnia 1 lutego 1993 r. oraz Pzmot/0631/152/93 z dnia 1 października 1993 r.

Do obliczenia zużycia paliwa przyjęto, że pojazdy ciężarowe spalają 30 kg paliwa (35 l) na 100 km.

Biorąc pod uwagę powyższe założenia, wielkość emisji spalin w czasie przebywania pojazdów na terenie planowanej inwestycji wyniesie odpowiednio: - za najbardziej niekorzystną godzinę przez 2 pojazdy ciężarowe

$$2 \text{ pojazdy/h} \times 300 \text{ m/pojazd} \times 30 \text{ g/100m} = 0,18 \text{ kg/h}$$

Utrzymywanie porządku oraz systematyczne utrzymanie czystości na terenie planowanej inwestycji spowoduje ograniczenie emisji wtórnej.

Emisja ta jest niemożliwa do ominięcia, będzie miała charakter krótkotrwały i niezagrażający środowisku.

8.5 Oddziaływanie na klimat akustyczny

Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów o danym charakterze zagospodarowania są określone przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Dotyczą one równoważnego poziomu dźwięku występującego w ciągu 8 najniekorzystniejszych godzin pory dziennej (pomiędzy 6 i 22) i w czasie jednej najniekorzystniejszej godziny pory nocnej (pomiędzy 22 a 6). Poziom hałasu przenikającego na tereny chronione w żadnym punkcie takiego terenu nie powinien przekraczać wartości dozwolonej, określonej w ww. Rozporządzenia.

Objaśnienia:

1. Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.
2. W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.
3. Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Tab. Dopuszczalny poziom hałasu

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq} D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{Aeq} D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytom dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45

4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45
---	---	----	----	----	----

Dopuszczalny poziom hałasu dla maszyn budowlanych i transportu samochodowego został określony 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.

Źródłem hałasu związanym z tą fazą realizacji przedsięwzięcia będą prace budowlane związane z ułożeniem linii kablowej, które to będą realizowane w wykorzystaniem sprzętu do prac ziemnych (np. minikoparka). Biorąc pod uwagę odcinek planowanej linii kablowej, moc akustyczną źródła, emisję na małej wysokości, należy stwierdzić, iż będzie to oddziaływanie niepowodujące uciążliwości ani przekroczeń dopuszczalnych standardów środowiska.

Transport elementów elektrowni fotowoltaicznej odbywał się będzie drogami publicznymi. Przewiduje się, iż na potrzeby przedmiotowego przedsięwzięcia odbędzie się nie więcej niż kilka dużych ładunków, przy użyciu standardowych samochodów dostawczych. Ze względów logistycznych transport elementów elektrowni fotowoltaicznej odbywał się będzie w pewnych odstępach czasu. Z tego względu ruch pojazdów dostawczych można uznać jako mały, a emisja hałasu w środowisku będzie znikoma, na poziomie zbliżonym do generowanego przez sprzęt rolniczy, dlatego nie jest brana pod uwagę.

Następnym źródłem hałasu będą prace związane z montażem konstrukcji wsporczej paneli fotowoltaicznych. Planowane jest użycie palownicy - wbijaka automatycznego, który na podstawie wyznaczonych punktów GPS, automatycznie wbija w ziemię ramę dla paneli fotowoltaicznych. Zasięg oddziaływania na poziomie 50dB(A) – właściwy dla pory dnia dla zabudowy jednorodzinnej, nie przekroczy 100 m, a biorąc pod uwagę lokalizację zabudowy względem planowanego przedsięwzięcia stwierdza się brak możliwości przekroczenia dozwolonych standardów akustycznych. Zaznaczyć należy, iż prace związane z montażem konstrukcji wsporczej powinny być prowadzone wyłącznie w porze dnia.

Oprócz wyżej wymienionych źródeł hałasu oraz zakresu planowanych prac, można wymienić jeszcze szereg innych czynności i urządzeń, które generować mogą hałas o niższym poziomie. Jednakże na generowane oddziaływanie akustyczne został on uznany jako nieistotny dla rozkładu pola akustycznego w środowisku na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Reasumując, oddziaływanie akustyczne na etapie realizacji przedsięwzięcia stanowi standardową część procesu realizacyjnego, który zanika z chwilą jego zakończenia. Należy również dodać, iż etap realizacji przedsięwzięcia nie podlega normom akustycznym, ale zgodnie z art. 75. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska, inwestor jest zobowiązany do ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania dla wszystkich opisanych wariantów.

8.6 Oddziaływanie w zakresie gospodarki odpadami

Na terenie przedsięwzięcia nie będą magazynowane żadne odpady, ponieważ produkcja energii przebiega bezodpadowo. Odpady powstające np. podczas prac konserwatorskich, zostaną zagospodarowane bezpośrednio przez konserwatora.

W trakcie budowy instalacji fotowoltaicznej i niezbędnej infrastruktury zostaną wytworzone odpady budowlane zakwalifikowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów do grupy 17: „odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).” Grupy odpadów mogące potencjalnie powstać w trakcie realizacji inwestycji jak i ich szacunkowe ilości, przedstawia poniżej zamieszczona Tabela.

Odpady powstające w trakcie budowy przedsięwzięcia, gromadzone będą w obrębie placu budowy, na wyznaczonym do tego celu terenie, w specjalnie oznaczonych szczelnych workach i kontenerach. Zaleca się by teren, na którym gromadzone będą odpady wyłożony został geomembraną separacyjną, która będzie stanowiła ochronę przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Przewiduje się, w miarę możliwości, stosowanie sortowania rodzaju odpadów w pojemnikach. Odpady niebezpieczne będą gromadzone w specjalnym kontenerze. Po wypełnieniu worków czy kontenerów odpady będą przekazywane posiadającym zezwolenia firmom, do odzysku lub unieszkodliwienia. Ścieki będą odprowadzane do szczelnego zbiornika (typu Toi-Toi), a następnie wywożone z terenu inwestycji przez wyspecjalizowaną firmę.

Tak przygotowany i zorganizowany teren gromadzenia odpadów w sposób wystarczający ogranicza negatywny wpływ wytwarzanych odpadów na środowisko w tym w szczególności środowisko gruntowo-wodne. Ziemia pochodząca z wykopów pod linie kablowe zostanie wykorzystana do ich zasypania. Przewiduje się, że budowa planowanego przedsięwzięcia będzie powierzona firmom posiadającym stosowne uprawnienia, które zobowiązane do uzyskania zgodnie z obowiązującym prawem będą pozwolenia na budowę

Klasyfikacja odpadów mogących powstać na terenie przedsięwzięcia w fazie budowy

KOD ODPADU	RODZAJ ODPADU	SZACUNKOWA ILOŚĆ	CHARAKTERYSTYKA ODPADU (ŹRÓDŁO - OPIS ODPADU)	SPOSÓB MAGAZYNOWANIA
<i>Grupa 15: Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</i>				
<i>Podgrupa 15 01: Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</i>				
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,035 Mg	opakowania zbiorcze, opakowania jednostkowe	Worki foliowe, kontenery, big bagi
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,04 Mg	opakowania zbiorcze, opakowania jednostkowe	Worki foliowe, kontenery, big bagi
15 01 03	Opakowania z drewna	0,02 Mg	zniszczone palety transportowe	kontenery, pryzma
<i>Grupa 17: Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</i>				
<i>Podgrupa 17 02: Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</i>				
17 02 01	Drewno	0,015 Mg	zniszczone palety transportowe	Kontenery, pryzma
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,015 Mg	zniszczone opakowania transportowe, opakowania zbiorcze	Worki foliowe, kontenery, big bagi
<i>Podgrupa 17 04: Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</i>				
17 04 01	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	0,050 Mg	montaż urządzeń	kontenery
17 04 02	Aluminium	0,035 Mg	montaż urządzeń	kontenery
17 04 05	Żelazo i stal	0,02 Mg	elementy konstrukcji wsporczej paneli fotowoltaicznych, elementy ogrodzenia	kontenery
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,015 Mg	montaż urządzeń	Worki foliowe, kontenery

<i>Podgrupa 17 05: Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)</i>				
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	5 Mg	prace ziemne	Rozplantowanie na terenie przedsięwzięcia
<i>Grupa 20: Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</i>				
<i>Podgrupa 20 03: Inne odpady komunalne</i>				
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,015 Mg	Odpady komunalne pracowników budowlano-montażowych	worki foliowe, pojemniki
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	3 m ³	Ścieki bytowe	Szczelnego zbiornik (typu Toi-Toi),

Reasumując, przy właściwym i zgodnym z przepisami prawa zagospodarowaniu odpadów, nie będą one generować znaczących oddziaływań na środowisko. Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania.

Elementy wchodzące w skład elektrowni fotowoltaicznej są w 90% złożone z materiałów nadających się do przetworzenia (recykling). Powstałe na etapie realizacji odpady mogą zawierać takie elementy jak: docięte kable elektryczne od instalacji fotowoltaicznej, elementy konstrukcji nośnej, systemy montażowe, opakowania tekturowe, palety, elementy z tworzyw sztucznych. Nie przewiduje się powstawania innych odpadów. Ponadto wszystkie wymienione odpady są usuwane z terenu elektrowni i mogą zostać poddane recyklingowi (prawie w 90% - w zależności od technologii danej formy), lub wykorzystane ponownie (np. palety).

Czynności technologiczne obejmujące montaż urządzenia kontenerowej stacji transformatorowej oraz jej użytkowanie nie zawierają procesów prowadzących do wytwarzania odpadów lub zanieczyszczeń. Projektowana inwestycja nie spowoduje wzrostu zagrożenia dla środowiska lub higieny i zdrowia w otoczeniu obiektu. Należy podkreślić, że podczas budowy korzysta się z gotowych elementów, dostarczonych na miejsce i gotowych do montażu. Jedynymi odpadami, jakie mogą powstać są odpady związane z docinaniem przewodów elektrycznych, uszkodzeniem części lub odpady powstałe po montażu (opakowania zabezpieczające, złącza, uchwyty itp.) Są to odpady, które nie mają wpływu na środowisko w tym na środowisko gruntowo-wodne.

Zatem przy właściwym i zgodnym z przepisami prawa zagospodarowaniu odpadów oddziaływanie w zakresie gospodarki odpadami na środowisko można uznać za mało znaczące w każdym z opisywanych wariantów.

Nie należy zatem klasyfikować wskazanych uciążliwości spowodowanych realizacją elektrowni fotowoltaicznej jako oddziaływań ze skutkiem negatywnym dla zdrowia pobliskich mieszkańców.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania we wszystkich opisywanych wariantach.

8.7 Oddziaływanie na florę

Teren realizacji przedsięwzięcia jak i tereny z nim sąsiadujące, stanowią pastwiska trwałe, gdzie roślinność ma charakter agrocenotyczny i ruderalny.

W fazie realizacji przedsięwzięcia oddziaływanie na świat roślinny będzie zauważalne i będzie polegało na zubożeniu powierzchni środowiska roślinnego do czasu zakończenia prac instalacyjnych elementów budowli. Wynika to ze specyfiki prac budowlanych.

W trakcie realizacji prac, należy stosować ogólną zasadę ostrożności w celu zminimalizowania ryzyka niszczenia istniejącej roślinności.

Oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie budowy będzie zauważalne ze względu na charakter prowadzonych prac budowlanych. Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i ustąpi po zakończeniu prac instalacyjnych do czasu samoczynnej regeneracji biologicznej.

8.8 Oddziaływanie na faunę

W trakcie realizacji przedsięwzięcia, potencjalnie może wystąpić oddziaływanie na stan siedlisk oraz liczebność fauny znajdującej się bezpośrednio na terenie przedsięwzięcia. Fauna prawdopodobnie wyemigruje na tereny sąsiednie, z wyjątkiem gatunków o dużych możliwościach adaptacyjnych do zmiennych warunków środowiskowych. W przypadku wykonania ogrodzenia terenu elektrowni fotowoltaicznej, zaleca się ogrodzenie zgodne z opisem zamieszczonym w niniejszym raporcie. Umożliwi ono migrację drobnym i średnim zwierzętom (płazy, gady, drobne ssaki).

Konstrukcja pod panele fotowoltaiczne jest mało zagęszczona, oparta na fundamentach punktowych. Jej pale są podczas montażu wbijane bezpośrednio w grunt. Dzięki takiej konstrukcji podczas montażu struktura edafonu nie jest uszkodzana. Pomiędzy rzędami paneli znajdują się tzw. ścieżki technologiczne, które nie będą utwardzane w żaden sposób, będą zatem terenem biologicznie czynnym.

Z uwagi na fakt, iż prace budowlane prowadzone będą głównie w porze dziennej, zminimalizowane zostanie ryzyko płoszenia zwierząt o aktywności głównie nocnej, takich jak sarna, dzik czy lis.

8.9 Oddziaływanie na dobra materialne i dobra kultury

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na gruntach ornych, z racji czego nie ma podstaw do spadku wartości gruntów, na którym zlokalizowana będzie elektrownia fotowoltaiczna czy też gruntów sąsiadujących z planowaną inwestycją. Ponieważ elektrownia fotowoltaiczna nie stanowi przeszkody w prowadzeniu działalności rolniczej na działkach sąsiadujących z terenem planowanej inwestycji, brak jest podstaw by elektrownia fotowoltaiczna oddziaływała negatywnie w zakresie dóbr materialnych na działki sąsiednie.

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej elektrowni fotowoltaicznej nie są zlokalizowane dobra kultury.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia w każdym z opisywanych wariantów.

8.10 Oddziaływanie na obszary chronione

W fazie realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na obszary chronione, w tym obszary Europejskiej sieci ekologicznej NATURA 2000, ponieważ występują one w znacznej odległości od terenu inwestycji, a także nie stwierdzono zagrożeń dla stanu siedlisk ani celów i funkcji jakie stanowiły podstawę do ustanowienia obszarów chronionych położonych w bliższym i dalszym sąsiedztwie od terenu inwestycji.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania.

8.11 Oddziaływanie na krajobraz

Faza realizacji przedsięwzięcia będzie wiązała się z pojawieniem maszyn i pojazdów, które nie są typowe dla krajobrazu rolniczego. Dlatego też mogą one powodować okresową zmianę krajobrazu. Należy jednak podkreślić, iż okres budowy elektrowni fotowoltaicznej jest krótkotrwały i przejściowy. Należy również pamiętać, że obszar planowanej elektrowni fotowoltaicznej jest obszarem użytkowanym rolniczo, co powoduje, iż pojawiają się na tym obszarze różne maszyny (również takie, które swoimi gabarytami przekraczają maszyny planowane do użycia w fazie realizacji przedsięwzięcia).

Zaleca się również nie umieszczania na elementach elektrowni fotowoltaicznej nośników reklamowych w celu ograniczenia oddziaływania na krajobraz.

Reasumując, realizacja planowanego przedsięwzięcia będzie miała charakter krótkotrwały, dlatego też nie wpłynie znacząco na pogorszenie istniejącego krajobrazu.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania.

9. Faza eksploatacji

9.1 Oddziaływania na gleby

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i grunty w strefie przypowierzchniowej będzie nieznaczny i wynikał on będzie wyłącznie z zajęcia terenu przez konstrukcję wsporczą paneli fotowoltaicznych, kontenerową stację transformatorową oraz ewentualne utwardzone miejsce postojowe dla samochodu obsługi serwisowej elektrowni fotowoltaicznej. Oddziaływanie to będzie marginalne, ponieważ łączna powierzchnia zajęta przez te elementy to max. 2% powierzchni całego planowanego przedsięwzięcia.

Pośrednim wpływem będzie jedynie zacienienie terenu, ograniczające gatunki roślin, które mogą rosnąć pod panelami. Teren realizacji przedsięwzięcia jak i tereny z nim sąsiadujące, stanowią pastwiska trwałe, a agrocenozy chwastów są ubogie i pozbawione zagrożonych gatunków. Oddziaływanie związane z zacienieniem terenu będzie miejscowe i ograniczone wyłącznie do terenu bezpośrednio pod panelami.

Dodatkowo ze względu na brak fundamentów czy innych elementów trwale związanych z gruntem, brak jest negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na grunty. Zakłada się mocowanie do gruntu poprzez wkręcanie lub wbicie do ziemi rur na głębokość od 80 cm do 120 cm (w zależności od nośności gruntu). Zastosowanie takiej technologii montażu paneli fotowoltaicznych nie będzie wpływało na grunt i pokrycie szaty roślinnej na terenie przedsięwzięcia. Szacuje się, iż powierzchnia zajęta pod palowanie rur (konstrukcję wsporczą paneli fotowoltaicznych) wynosić będzie max 2% całkowitej powierzchni terenu przedsięwzięcia.

Nie przewiduje się stosowania środków chemicznych w celu okresowego czyszczenia paneli fotowoltaicznych. Nie przewiduje się również stosowania środków chemicznych, biobójczych (zwłaszcza herbicydy) do ograniczania wzrostu roślinności pod panelami fotowoltaicznymi w celu uniknięcia ich przerastania. Aby zapobiec efektowi przerastania paneli fotowoltaicznych roślinnością przewiduje się koszenie mechaniczne.

Działki inwestycyjne w chwili obecnej są użytkowane rolniczo. Grunty te co roku poddawane są zabiegom agrotechnicznym służącym utrzymaniu ich jakości i wydajności. Po zainstalowaniu elektrowni fotowoltaicznej w granicach ogrodzenia działki zostaną całkowicie wyłączone z produkcji rolnej a powierzchnia gleby pomiędzy panelami będzie pokryta mieszanką roślin zielonych z dodatkiem roślin wysokobiałkowych (przede wszystkim koniczyna). Roślinność ta będzie regularnie koszona w okresie wzrostu i zostawiana na obszarze inwestycji w celu ściółkowania co wpłynie na poprawę jakości gleb. Tego typu uprawa nie wymaga zabiegów agrotechnicznych takich jak orka czy bronowanie. Prowadzi ona do poprawy jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów. Tego typu uprawa zapobiega erozji gleby, jej zanieczyszczeniu i wyjałowieniu.

Rośliny wysokobiałkowe to rośliny motylkowate drobnonasienne i grubonasienne zawierające duże ilości białka i korzystnie wpływające na żyzność gleb wzbogacając ją w azot. Pozostawiają także w glebie duże ilości masy organicznej. W uprawach rolnych ograniczają występowanie chorób i szkodników. Rośliny motylkowate drobnonasienne pełnią szczególną rolę w obiegu azotu w przyrodzie. Korzystając z symbiozy z bakteriami brodawkowymi asymilują znaczne ilości azotu atmosferycznego, który przekazują roślinom współczesnym oraz następczym. Azot znajdujący się w korzeniach stanowi 25% całości azotu pobranego przez te rośliny. Z grupy roślin motylkowatych drobnonasiennej lucerna i koniczyny pobierają i wiążą w drodze symbiozy najwięcej azotu. Azot symbiotyczny uwalniany jest do gleby podczas rozkładu obumarłych brodawek korzeniowych i korzeni rośliny motylkowej. Rośliny motylkowe w znacznym stopniu ograniczają występowanie chwastów, chronią glebę przed erozją i wzbogacają ją w azot pochodzenia symbiotycznego.

Obecność przedmiotowego przedsięwzięcia nie wpłynie zatem negatywnie na utrzymanie powierzchni ziemi w „dobrej kulturze rolnej”. Po zakończeniu inwestycji i jej zdemontowaniu działki zostaną przywrócone do ich pierwotnego stanu i ponownie będą wykorzystywane rolniczo. Obecność elektrowni fotowoltaicznej przyczyni się do poprawy jakości gleby, ponieważ skoszona i pozostawiona pomiędzy panelami roślinność będzie stanowiła naturalny nawóz, dzięki czemu gleba będzie żyzna i niezanieczyszczona sztucznymi składnikami nawozów. Przywrócone uprawy będą miały do wykorzystania więcej zgromadzonych w glebie wartościowych składników mineralnych.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania we wszystkich analizowanych wariantach.

Zmiany warunków nasłonecznienia

Dla przedmiotowej inwestycji planuje się wykonanie odstępów między rzędami paneli fotowoltaicznych. Rozmieszczenie paneli zapewni wystarczającą ilość światła słonecznego do zachowania roślinności trawiastej i ceniolubnej, która będzie poddana ekspozycji promieniowania słonecznego podczas wschodu i zachodu słońca, co przyczyni się do utrzymania powierzchni biologicznie czynnej pod panelami fotowoltaicznymi.

Zjawisko zacieniania (występowania cienia) jest zjawiskiem powszechnym, począwszy od wysokich traw poprzez krzewy i lasy. Skutki zacieniania są zatem zjawiskiem naturalnym, charakteryzującym się utrzymywaniem większej ilości wilgoci w glebie oraz występowania roślin tzw. ceniolubnych. Nastąpi tzw. konkurencja biologiczna związana z wzajemnym oddziaływaniem gatunków (konkurencja) i roślinność pierwotnie występująca na tym terenie zostanie zastąpiona przez roślinność dostosowaną do warunków panujących na tym obszarze (np. ceniolubna). W omawianym przypadku zacienienie będzie występować różnie w zależności od pory dnia i pory roku. W okresie wegetacyjnym tj. późnej wiosny, całego lata i wczesnej jesieni słońce będzie operować bezpośrednio również pod panelami w godzinach

porannych i popołudniowych oraz światłem rozproszonym w pozostałym czasie dnia, w związku z tym nie występują żadne negatywne skutki zacielenia np. brak wegetacji roślinności pod panelami. Zmiany warunków wodnych

Nierównomierne pokrycie terenu opadami atmosferycznymi nie stanowi przeszkody dla rozwijającej się roślinności między i pod rzędami paneli fotowoltaicznych, która dodatkowo ma wyjątkową zdolność do przystosowywania się do panujących warunków środowiskowych i atmosferycznych. Spływająca woda po powierzchni nachylonych paneli fotowoltaicznych będzie swobodnie infiltrowana do gleby.

Ponadto nie planuje się wykonania mechanicznego zagęszczenia gruntów w obrębie inwestycji, przez co gleby zachowają swoje zdolności infiltracyjne i aerowodne.

Należy podkreślić, że struktura gleby nie jest lita, występuje w niej system kapilarnego przesiąkania, co oznacza, że miejsca bardziej suche chłoną wilgoć z miejsc nasączonych wodą. Zatem nagromadzona wilgoć w jednym miejscu przenika do miejsc chwilowo bardziej suchych.

Do mycia powierzchni paneli fotowoltaicznych będzie wykorzystana zdemineralizowana woda. Woda taka jest pozbawiona jonów różnych minerałów, co zapewnia czyszczenie bez pozostawiania smug. Przy użyciu wody zdemineralizowanej nie stosuje się żadnych środków chemicznych. Spływająca woda zdemineralizowana będzie posiadała skład wód opadowych i może swobodnie wsiąkać w grunt.

Również w trakcie eksploatacji inwestycji wody opadowe będą swobodnie infiltrowane do gleby. Zarówno wody opadowe jak i wody wykorzystane podczas mycia paneli można zaliczyć do wód czystych, nieskażonych środkami chemicznymi, ropopochodnymi czy też innymi zanieczyszczeniami. Do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia planuje się zastosowanie paneli bezołowiowych tak, by wyeliminować ryzyko skażenia wód tym metalem. Zmiany warunków jakościowych gleby

Nie przewiduje się stosowania środków chemicznych w celu okresowego czyszczenia paneli fotowoltaicznych. Nie przewiduje się również stosowania środków chemicznych, biobójczych (zwłaszcza herbicydy) do ograniczania wzrostu roślinności pod panelami fotowoltaicznymi w celu uniknięcia ich przerastania. Aby zapobiec efektowi przerastania paneli fotowoltaicznych roślinnością przewiduje się koszenie mechaniczne. Ponadto należy zauważyć, że nie dojdzie do degradacji i dewastacji gruntów rolnych na skutek działalności nierolniczej w miejscu planowanego przedsięwzięcia. Skoszona roślinność zostanie pozostawiona na terenie działki w celu ściółkowania, która może być rozkładana przez organizmy glebowe oraz pomoże utrzymać porowatość struktury i architektury gleby. Teren realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia nie zubożeje, ponieważ nie będzie występować niedoświetlenie roślinności (roślinność będzie wystarczająco doświetlona) oraz nie zostanie

zaprzestana działalność związana z utrzymaniem terenu biologicznie czynnego (roślinność będzie mogła swobodnie rosnąć pod panelami).

Zmiany warunków powierzchni gleby

Oddziaływanie na strukturę gleby będzie marginalne, ponieważ łączna powierzchnia zajęta przez elementy wbite w ziemię to max. 2% powierzchni całego planowanego przedsięwzięcia. Ponadto wykopy pod kable zostaną zasypane tą samą ziemią, która została wybrana.

Przydatność gruntów po likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia

Grunty zachowają swoje wartości przyrodnicze gleby przez co będą mogły ponownie zostać wykorzystane rolniczo. Prace po likwidacji przedsięwzięcia będą polegały na przywróceniu obszaru do stanu sprzed realizacji. Nastąpi sukcesja roślin o powtórne pełne wykorzystanie rolnicze terenu przedsięwzięcia.

Gospodarowanie terenów przyległych

Na tereny przyległe nie będzie zachodzić oddziaływanie.

9.2 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Zgodnie z art. 65 ust. 1 pkt 1 i 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne zabrania się niszczenia lub uszkodzenia urządzeń wodnych, a tym samym utrudniania swobodnego spływu wód.

W celu zapewnienia prawidłowej, wydajnej pracy elektrowni, panele będą raz do roku oczyszczane. Ustawienie paneli pod odpowiednim kątem pozwoli na usuwanie drobnych zabrudzeń i lekkiego kurzu z powierzchni wraz z deszczem. Wyjątek stanowi długi okres bez opadów. Do mycia powierzchni paneli fotowoltaicznych będzie wykorzystana zdemineralizowana woda. Woda taka jest pozbawiona jonów różnych minerałów, co zapewnia czyszczenie bez pozostawiania smug. Przy użyciu wody zdemineralizowanej nie stosuje się żadnych środków chemicznych. Spływająca woda zdemineralizowana będzie posiadała skład wód opadowych i może swobodnie wsiąkać w grunt. Również w trakcie eksploatacji inwestycji wody opadowe będą swobodnie infiltrowane do gleby.

Zarówno wody opadowe jak i wody wykorzystane podczas mycia paneli można zaliczyć do wód czystych, nieskażonych środkami chemicznymi, ropopochodnymi czy też innymi zanieczyszczeniami. Do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia planuje się zastosowanie paneli bezołowiowych tak, by wyeliminować ryzyko skażenia wód tym metalem.

Planuje się zastosowanie paneli fotowoltaicznych na bazie krzemu (monokrystalicznych lub polikrystalicznych).

W celu uniknięcia i zminimalizowania zagrożenia, jakie może powstać w wyniku awarii stacji transformatorowej, rekomenduje się w tym zakresie zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem płynami eksploatacyjnymi, w tym olejem transformatorowym. Zabezpieczeniem stacji transformatorowej przed wyciekami jest misa olejowa, która będzie zainstalowana jako integralna część transformatora kontenerowego. Powinna ona być integralną częścią fundamentu transformatora, a konstrukcja jej musi uwzględnić 100% oleju znajdującego się w urządzeniu. Misa ma stanowić jednolitą żelbetonową konstrukcję. Na całej powierzchni stosuje się dodatkowo izolację przeciwwodną i tłuczeń na metalowych kratkach, który gasi olej w sytuacjach kryzysowych. Dno misy jest tak ukształtowane, aby zapewniało odpływ wody i nieczystości do dalszej obróbki. Na rynku polskim funkcjonuje także tzw. „system opolski”. Układ składa się z dwóch koryt olejowych ułożonych po obu stronach transformatora, połączonych ze sobą rurociągiem wyrównawczym. Bezpośrednio pod transformatorem umieszczone są stalowe lub betonowe ekrany, które odprowadzają ewentualny wyciek oleju do koryt wokół urządzenia. Atutem tego rozwiązania jest fakt, że misa może być wybudowana bez konieczności przestawiania transformatora, dzięki czemu urządzenie energetyczne pozostaje w gotowości rozruchowej. Mieszanka betonowa użyta do wykonania koryt i ewentualnie ekranu betonowego pod transformatorami oprócz cementu i kruszywa zawiera w swoim składzie włókna polipropylenowe, które odpowiadają za podwyższenie wytrzymałości obiektu. Dlatego też opisane powyżej oddziaływanie uznać można za pomijalne.

Dla przedsięwzięcia brak jest innych płynów eksploatacyjnych mogących stanowić zagrożenie dla środowiska. Elektrownia będzie urządzeniem nowym, wyposażonym w systemy zabezpieczające. W trakcie eksploatacji inwestycji przewiduje się ciągły nadzór i serwis sprawdzający poprawność działania, eliminujący usterki.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania we wszystkich opisywanych wariantach.

9.3 Oddziaływanie na klimat

W fazie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania na ten element środowiska.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania we wszystkich opisywanych wariantach.

9.4 Oddziaływanie na zanieczyszczenia powietrza

W fazie eksploatacji, elektrownia fotowoltaiczna nie jest źródłem zanieczyszczeń powietrza, dlatego też nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na ten element środowiska.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania we wszystkich opisywanych wariantach.

9.5 Oddziaływanie na klimat akustyczny

W fazie eksploatacji planowane przedsięwzięcie nie będzie generowało oddziaływania wykraczającego poza zasięg oddziaływania przedsięwzięcia (tj. poza teren planowanego przedsięwzięcia). W fazie eksploatacji urządzeniami energetycznymi, które mogą generować hałas akustyczny o niewielkiej mocy są inwertery. Inwertery są to urządzenia służące do zamiany prądu stałego wytworzonego w ogniwach fotowoltaicznych na prąd przemienny. W związku z tym, że inwerter generuje hałas punktowy o niewielkim zasięgu nie przewiduje się przekroczenia poziomu 45 dB. Zasięg oddziaływania akustycznego nie wykróczy poza teren realizacji przedsięwzięcia, na którym znajdować się będą inwertery. Średni poziom hałasu dla inwerterów wynosi około od 20 dB do 60 dB (gdzie zasięg oddziaływania akustycznego ogranicza się jedynie do najbliższego otoczenia inwertera i jest związany z systemem chłodzenia - oddziaływanie to ogranicza się do kilku metrów od inwertera).

Głównymi urządzeniami emitującymi hałas w stacjach są transformatory ~ 50-60 dB (poziom hałasu zależny od mocy i wariantu użytego transformatora) oraz wentylatory służące do chłodzenia komory transformatora ~ 50-70 dB (podobnie jak w przypadku transformatorów poziom hałasu zależny będzie od wariantu użytego wentylatora np. montowanego w drzwiach stacji, czy w dachu). Finalne (mierzone) wartości poziomu hałasu będą zależały nie tylko od użytych urządzeń, ale również od konstrukcji samej stacji (lokalizacji drzwi i otworów wentylacyjnych). Ściany pełne, będą miały tłumienność na poziomie co najmniej 10 dB, te z drzwiami / żaluzjami na poziomi 3-6 dB.

Wartości, które podają to parametry katalogowe urządzeń w większości przypadków podawane przez producentów, jako moc akustyczna „L(w)A” (generowana bezpośrednio przy urządzeniu) – wyższe wartości, niż poziom hałasu – dokładniej poziom ciśnienia akustycznego „L(p)A”, podawany z odległości 1m. Biorąc pod uwagę normy emisji hałasu, można stwierdzić, że taka stacja nie będzie ich przekraczać. Nocą (dopuszczalne 45 dB) – transformator będzie pracował na biegu jałowym lub z bardzo małym obciążeniem), wentylatory nie będą działały. W ciągu dnia (dopuszczalne 55 dB) również nie będzie przekroczone, przy założeniu użytych urządzeń j.w. i odległości od granicy działki ~ 4-5 m.

Dla planowanego przedsięwzięcia, nie planuje się wyposażenia w moduły automatycznego naprowadzania (mechanizm zmieniający kąt nachylenia ogniw w celu zwiększenia wydajności urządzenia) czy też systemu chłodzenia paneli fotowoltaicznych (np. użycie wentylatorów), dlatego też w fazie eksploatacji, przedsięwzięcia nie będzie generowane oddziaływanie akustyczne wytwarzane przez te urządzenia.

Jako działanie mające na celu ochronę akustyczną, możliwy jest po realizacyjnym pomiar akustyczny dla przedsięwzięcia, przeprowadzony dla najbliższych zabudowań. Jednak nie przewiduje się oddziaływania poza działki realizacyjne (oddziaływanie akustyczne elementów energetycznych można określić jako znikome).

Biorąc pod uwagę iż elektrownia fotowoltaiczna będzie pracować wyłącznie w porze dnia i charakteryzować się będzie niewielką punktową emisją akustyczną nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na klimat akustyczny, a także możliwych przekroczeń dopuszczalnych poziomów akustycznych.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania we wszystkich opisywanych wariantach.

Ponadto należy zauważyć, że powyższa sytuacja rozpatrywana jest w najgorszym możliwym wariantcie przy założeniu występowania otwartych źródeł dźwięku punktowego (nieosłoniętych stołami fotowoltaicznymi), generującego równomierny hałas we wszystkich kierunkach.



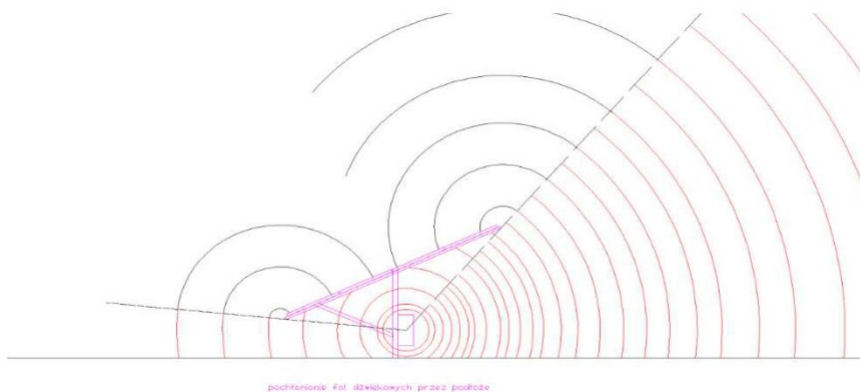
Rys. Oddziaływanie akustyczne punkowego źródła dźwięku

W praktyce, należy wziąć pod uwagę zjawisko odbicia i pochłaniania fali dźwiękowej przez stoły fotowoltaiczne i roślinność, co w znacznym stopniu ograniczy jego natężenie i rozprzestrzenianie się w kierunku południowym.

W rozpatrywanym przypadku konstrukcje stołu fotowoltaicznego można rozpatrywać jako ekran akustyczny umieszczony pod kątem min 15°.

Ekran akustyczny powoduje powstanie za nim cienia akustycznego, dzięki któremu natężenie dźwięku jest tam znacznie niższe niż przed ekranem. Dźwięki, które nie przedostają się za ekran mogą zostać odbite lub pochłonięte. Te natomiast, które nie ulegną pochłonięciu ani nie zostaną odbite – przenikną przez przeszkodę. Im mniejsze będzie przenikanie – tym skuteczniejszy ekran.

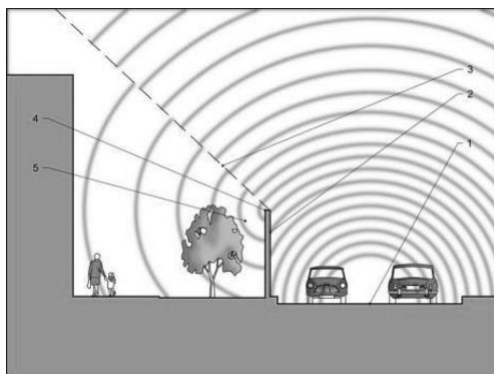
Pamiętać jednak należy także o tym, że dźwięk odbity od ekranu również ma jakiś kierunek, w którym się rozchodzi. Pewnym specyficznym rodzajem odbicia jest także rozproszenie. Z kolei zjawiskiem zmniejszającym skuteczność takich przegród poza przenikaniem fal dźwiękowych jest ugięcie fali dźwiękowej. Następuje ono na krawędziach ekranu i zmniejsza obszar objęty cieniem akustycznym



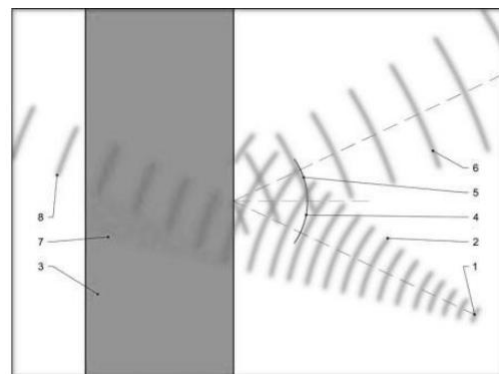
Rys. Rozchodzenie się fal dźwiękowych pod panelami fotowoltaicznymi – model teoretyczny

Pochłanianie fal dźwiękowych to zjawisko polegające na absorbowaniu energii fali przez materiał ekranu/podłoża. Znaczenie ma tu porowatość struktury – im większa, tym lepsze tłumienie.

Podobne zjawiska wykorzystuje się przy projektowaniu ekranów akustycznych, dla których zasada działania została przedstawiona poniżej:



Rys. Ugięcie fali dźwiękowej na krawędzi ekranu akustycznego. 1. Źródło fali 2. Ekran akustyczny 3. Teoretyczna linia cienia akustycznego, nie uwzględniająca zjawiska ugięcia fali 4. Krawędź ekranu, na której następuje ugięcie fali 5. Fala dźwiękowa po ugięciu na krawędzi przeszkody zmniejsza skuteczność ekranu akustycznego.



Rys. Podstawowe zjawiska fizyczne zachodzące przy uderzeniu fali dźwiękowej w ekran akustyczny. 1. Źródło dźwięku 2. Fala dźwiękowa. Dla ucytelnienia rysunku zaprezentowano tylko wycinek, w rzeczywistości jest to fala kulista lub cylindryczna (w zależności od źródła dźwięku) 3. Ekran akustyczny 4. Kąt padania 5. Kąt odbicia równy kątowi padania 6. Fala odbita 7. Część fali dźwiękowej pochłonięta przez ekran 8. Część przenikająca przez ekran

Nieco inny charakter ma ugięcie fali dźwiękowej, czyli dyfrakcja. Polega ona na zmianie kąta rozchodzenia się fali na krawędziach przeszkód. W efekcie granica cienia akustycznego nie jest „ostra” jak można by się spodziewać porównując na przykład z cieniem od punktowego źródła światła, ale pewną przestrzenią o słabnącym (ale jednak obecnym) natężeniu hałasu. Dzieje się tak, ponieważ krawędź ekranu na skutek ugięcia fali można rozpatrywać jako nowe źródło fali, znacznie słabsze niż pierwotne. Ten sam efekt powstaje na bocznych krawędziach ekranu – stąd im dłuższy pas osłony akustycznej, tym ochrona staje się skuteczniejsza.

Ponieważ źródło hałasu znajduje się w bliskim położeniu stołów fotowoltaicznych (duża powierzchnia stołu w porównaniu do długości fali), ich zdolność odbicia fali jest duża i minimalizuje powstanie tzw. cienia akustycznego w przypadku ugięcia fali na dolnej krawędzi stołu fotowoltaicznego. Odbicie fal dźwiękowych wiąże się ze skierowaniem ich w stronę podłoża, na którym zainstalowane będą panele fotowoltaiczne. Obszar podłoża docelowo wykazywać będzie się dużą szorstkością i udziałem zieleni niskiej, która stanowi obszar o dużej porowatości. Jak wykazują liczne badania i analizy materiały o dużej porowatości stanowią materiały odznaczające się najwyższym stopniem chłonności dźwięku. W przypadku inwestycji elektrowni fotowoltaicznej, wiąże się to z podwyższeniem współczynnika pochłaniania i rozproszenia dźwięku, a tym samym końcowa wartość poziomu dźwięku zostanie częściowo obniżona.

9.6 Oddziaływanie w zakresie gospodarki odpadami

Wytwarzanie energii elektrycznej z promieniowania słonecznego, nie wiąże się z wytwarzaniem odpadów. Ewentualne odpady pochodzić będą głównie z prac konserwacyjnych i remontowych przeprowadzanych na terenie elektrowni fotowoltaicznej, a ich ilość będzie minimalna.

Do obowiązku firm prowadzących przeglądy techniczne urządzeń oraz wszelkie remonty (zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi traktowanych jako wytwórców odpadów), należeć będzie zagospodarowanie wymienionych odpadów zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi. Odpady te nie będą gromadzone na terenie przedsięwzięcia. Biorąc pod uwagę stosunkowo niewielką ilość powstających odpadów oraz zakładanym i zgodnym z prawem zagospodarowaniem, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania we wszystkich opisywanych wariantach. Czynności technologiczne obejmujące montaż urządzenia kontenerowej stacji transformatorowej oraz jej użytkowanie nie zawierają procesów prowadzących do wytwarzania odpadów lub zanieczyszczeń. Projektowana inwestycja nie spowoduje wzrostu zagrożenia dla środowiska lub higieny i zdrowia w otoczeniu obiektu.

W przypadku prowadzenia prac serwisowych/napraw transformatorów znajdujących się w stacji materiały odpadowe usuwa się w całości z miejsca pracy i wywozi do zutylizowania przez wyspecjalizowane firmy.

W przypadku wewnętrznych uszkodzeń prowadzących do wycieku niebezpiecznych cieczy (np. oleju z transformatora) zabezpieczenie stanowią fundamenty stacji transformatorowej mieszczące 100% oleju z transformatora. Same fundamenty zabezpieczone są specjalnymi ochronnymi powłokami malarskimi uniemożliwiającymi wchłanianie wilgoci przez beton oraz przesiąkanie cieczy.

Dodatkowym zabezpieczeniem chroniącym przed awaryjnym wyciekiem oleju z fundamentu, a jednocześnie uniemożliwiającym wniknięcie wód gruntowych i opadowych do wnętrza stacji są specjalne uszczelnione przepusty kablowe.

W przypadku awarii wyciekający olej zostaje zabezpieczony specjalnymi substancjami sypkimi (sorbentami), które wchłaniają oleje i substancje ropopochodne. Zanieczyszczony granulat (sorbent) zbiera się do specjalnych hermetycznych pojemników i wywozi z terenu elektrowni w celu ich utylizacji.

Powstałe odpady przy konserwacji/serwisach/naprawach stacji transformatorowych będą zlewane/zbierane do hermetycznych opakowań i wywożone z terenu elektrowni w celu utylizacji.

Wywóz zanieczyszczeń ze stacji transformatorowej będzie realizowany przez wyspecjalizowane firmy i utylizowany zgodnie z najnowszymi technologiami spełniającymi warunki ochrony środowiska. Wymiana i uzupełnienie oleju w transformatorach na stanowisku pracy przebiega przy zachowaniu szczelności i nie dochodzi do rozlewania oleju. Zgodnie z zasadą przezorności zaplanowano powstawanie minimalnych ilości odpadów, jednakże nie planuje się powstawania znaczących ich ilości. Nie będzie w związku z tym potrzeby ich składowania/magazynowania. Będą one systematycznie zagospodarowywane (wywożone w celu recyklingu), przez firmy zajmujące się budową i serwisem elektrowni fotowoltaicznej.

Przyjęte środki organizacyjne i odpowiedni dobór elementów wchodzących w skład elektrowni fotowoltaicznej z uwzględnieniem wszystkich norm w sposób wystarczający zabezpiecza środowisko, w tym szczególnie środowisko gruntowo-wodne. Zastosowanie szczelnych mis olejowych oraz systematyczny odbiór zanieczyszczeń bez ich uprzedniego magazynowania do minimum ogranicza ryzyko wystąpienia ingerencji w środowisko wodno-gruntowe.

Odpady pochodzące z konserwacji/remontów urządzeń oraz wykonywanych prac serwisowych (w tym transformatora) będą odbierane przez firmę posiadającą niezbędne uprawnienia, a następnie wywożone z terenu inwestycji i unieszkodliwiane zgodnie z prawem przez firmy posiadające wymagane zezwolenia. Obecnie na rynku istnieje wiele firm specjalizujących się w odbiorze tego typu zanieczyszczeń, które opracowały własne technologie skutecznego unieszkodliwiania odpadów ropopochodnych pochodzących między innymi z transformatorów.

9.7 Oddziaływanie na ludzi

Eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej może mieć potencjalny wpływ na okolicznych mieszkańców.

Oddziaływania te związane są min. z:

- efektem zmiany w krajobrazie,
- emisją hałasu

Budowa przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni fotowoltaicznej spowoduje zmianę krajobrazu działki, na której będzie zrealizowane przedsięwzięcie. Elektrownia fotowoltaiczna, ze względu na niewielką wysokość (niska konstrukcja o wysokości max 6 m) instalacji nie będzie stanowiła dominanty w krajobrazie i będzie widoczna jedynie z najbliższej odległości.

Hałas wytwarzany w trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej pochodzi głównie z inwerterów, zamieniających prąd stały na prąd przemienny i będzie on generowany tylko wyłącznie w porze dnia. W związku z tym, że inwerter generuje hałas punktowy o niewielkim zasięgu i niewielkiej mocy akustycznej nie przewiduje się przekroczenia poziomu dozwolonych poziomów akustycznych na terenach chronionych. Dodatkowo należy

podkreślić, iż elektrownia fotowoltaiczna w związku z brakiem promieniowania słonecznego nie pracuje, tak więc i hałas w tym przedziale czasu nie będzie generowany.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania.

9.8 Promieniowanie elektromagnetyczne

Źródła pola elektromagnetycznego, występującego w środowisku, można podzielić na dwa rodzaje: naturalne i sztuczne. Do naturalnych źródeł pola elektromagnetycznego zaliczyć można m. in. promieniowanie Ziemi, Słońca i jonosfery. Ze wszystkich pól naturalnych najlepiej znane jest pole geomagnetyczne. Natężenie tego pola wynosi od 16 do 56 A/m nad powierzchnią Ziemi występuje również naturalne pole elektryczne o natężeniu około 120 V/m przy normalnej pogodzie. Szczególnie interesujące, ze względu na swą powszechność, są sztuczne źródła pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz, głównie urządzenia elektryczne. Specyfika pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez takie urządzenia powoduje, że można w jego przypadku oddzielnie rozpatrywać składową elektryczną i magnetyczną. Pole magnetyczne towarzyszy każdemu przepływowi prądu, a pole elektryczne występuje wszędzie tam, gdzie pojawia się napięcie elektryczne. Typowe natężenia pola magnetycznego i elektrycznego, występującego w sąsiedztwie urządzeń powszechnego użytku.

9.9 Oddziaływanie na florę

Etap eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej nie będzie powodował znaczącego negatywnego oddziaływania na florę otaczającą lokalizację inwestycji. Panele fotowoltaiczne umieszczone na konstrukcji wsporczej będą nachylone do ziemi pod kątem min. 15°. W celu uniknięcia efektu wzajemnego zaciemniania się paneli fotowoltaicznych oraz ich prawidłowego użytkowania, poszczególne rzędy konstrukcji wsporczych należy montować w odległościach od 1 m. do 10 m. Rozmieszczenie takie zapewni wystarczającą ilość światła słonecznego do zachowania roślinności trawiastej i cieniulubnej, która będzie poddana ekspozycji promieniowania słonecznego podczas wschodu i zachodu słońca. Celem takiego postępowania jest utrzymanie powierzchni biologicznie czynnej pod panelami

fotowoltaicznymi i zapobieganie erozji gleby. Gatunki takich roślin nie są również gatunkami wysoko rosnącymi, co minimalizuje ryzyko przerastania paneli oraz ogranicza potrzebę częstego wykaszania rosnącej roślinności.

Na obszarze objętym przedmiotową inwestycją dominują głównie agrocenozy – pola, zaś w strukturze upraw dominują zboża, rośliny oleiste i okopowe. Dlatego też, agrocenozy chwastów są tutaj ubogie i pozbawione zagrożonych gatunków chronionych Dyrektywą Siedliskową. Brak jest również na terenie planowanego przedsięwzięcia gatunków roślin chronionych, które wymagają ustalenia stref ochronnych.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania w każdym z opisywanych wariantów.

9.10 Oddziaływanie na faunę

Elektrownia będzie działała w porze dziennej, wytwarzając energię z poboru energii słonecznej, zamieniając ją w energię elektryczną. Promienie słoneczne odbijające się od ogniw fotowoltaicznych zanikają zaraz po odbiciu się od powierzchni refleksyjnej. Nie przewiduje się wpływu odbitych fal słonecznych na awifaunę. Dodatkowo wykonane zostaną odpowiednie odstępy technologiczne pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych niwelujące wrażenie tafli wody dla ptaków. Użyte zostaną technologie antyrefleksyjne, będące obecnie stosowane przy produkcji nowych ogniw fotowoltaicznych.

Powierzchnia inwestycji jest obszarem suchym, niepodlegającym okresowemu zalaniu, stąd jej atrakcyjność dla awifauny nie wyróżnia jej niczym spośród obszarów rolnych charakterystycznych dla większej części kraju. Niewielka powierzchnia inwestycji, mozaika siedlisk o zbliżonej bądź lepszej charakterystyce dają pewność braku negatywnego oddziaływania inwestycji na awifaunę tego terenu.

Ze względu na brak oddziaływań hałasowych, brak elementów ruchomych, które mogłyby stanowić zagrożenie dla fauny oraz brak jakiegokolwiek emisji czy też ścieków i odpadów niebezpiecznych nie przewiduje się negatywnego wpływu na faunę. Ewentualny negatywny wpływ na faunę może mieć jedynie planowane ogrodzenie terenu inwestycji. Dlatego też, ogrodzenie terenu elektrowni fotowoltaicznej nie stworzy bariery i umożliwi migrację drobnym i średnim zwierzętom (płazy, gady, drobne ssaki).



Rys. Przykład pozostawienia przestrzeni pod ogrodzeniem



Rys. Przykład ogrodzonej instalacji fotowoltaicznej

Opcjonalne ogrodzenie terenu planowanej inwestycji nie stworzy również bariery dla większych zwierząt, które swobodnie mogą się przemieszczać terenami leśnymi czy też po gruntach ornych, które sąsiadują z planowaną inwestycją. Należy również dodać, iż ogrodzenie elektrowni fotowoltaicznej nie jest inwestycją liniową, co nie grozi powstaniem ryzyka braku możliwości przemieszczenia się zwierząt z punktu a do punktu b (np. pomiędzy miejscami żerowania).

Również dla ptaków ogrodzenie planowanej inwestycji nie będzie stanowić zagrożenia oraz bariery ze względu na swoją niewielką wysokość całkowitą ponad grunt (ptaki swobodnie i bez ryzyka kolizji będą przelatywały ponad terenem planowanej inwestycji).

Planowana inwestycja nie znajduje się w obszarze korytarza ekologicznego. Ze względu na swój niewielki i punktowy charakter inwestycja nie będzie stanowiła bariery dla

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA - „Budowa instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy do 13 MW”

zwierząt o wysokich wymaganiach przestrzennych, dla których przede wszystkim projektuje się korytarze migracyjne.

Dobrym przykładem braku negatywnego oddziaływania farmy fotowoltaicznej na faunę jest farma fotowoltaiczna wybudowana w Gondorf Kobern w Niemczech, która jest miejscem nie tylko atrakcyjnym dla ptaków, ale obecnie chroni się ją na prawach rezerwatu dla zagrożonych gatunków roślin i zwierząt.



Rys. Farma fotowoltaiczna w Gondorf Kobern w Niemczech, źródło: http://de.wikipedia.org/wiki/Photovoltaikanlage_Kobern-Gondorf.

Biorąc pod uwagę powyższe, nie stwierdza się negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na faunę występującą w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania w każdym z opisywanych wariantów.

9.11 „Efekt lustra wody”

Efekt lustra wody polega na omyłkowym potraktowaniu parku paneli fotowoltaicznych przez ptaki za zbiornik wodny (lustro wody) i próby lądowania na nim. Dotyczy on głównie ptaków wodno-błotnych (gęsi, kaczki, siewkowe). W wyniku zderzenia lądujących ptaków z panelami może dojść do poważnych kontuzji ptaków, a nawet ich śmierci. Uszkodzeniom poddane również zostaną same ogniwa fotowoltaiczne. Lokalizacja instalacji fotowoltaicznej poza terenami intensywnych migracji ptaków wodno-błotnych oraz w miejscach gdzie nie występują otwarte lustra wody (jeziora, rzeki) w znacznym stopniu minimalizuje ryzyko wystąpienia tego efektu. Projektowana instalacja fotowoltaiczna

znajduje się właśnie poza takimi terenami. Ponadto przewiduje się zastosowanie odległości (przerw) między rzędami paneli fotowoltaicznych – w ten sposób powierzchnia zajęta przez panele nie będzie jednolita i nie będzie tworzyła jednolitej powierzchni „podobnej do lustra wody”.

9.12 „Efekt olśnienia”

Efekt olśnienia powstaje wskutek odbicia promieni słonecznych od powierzchni umożliwiającej taki efekt (lustro, blacha, szkło). Odbite światło oślepia lecące w pobliżu farmy słonecznej ptaki, powoduje ich tymczasową dezorientację a w skrajnych przypadkach prowadzi do upadku (kolizji, śmierci) ptaka. Efekt ten występuje głównie w konstrukcjach farm słonecznych wykorzystujących heliostaty – lustra stosowane do koncentracji energii słonecznej (Tryjanowski 2013). Realizowana farma słoneczna posiadać będzie panele fotowoltaiczne pokryte warstwą antyrefleksyjną, pochłaniającą padające promienie słoneczne. W związku z tym, światło słoneczne nie będzie odbijało się od ogniw w sposób mogący powodować powstawanie efektu olśnienia. Ponadto projektowana farma znajduje się poza terenami stanowiącymi ważne i intensywnie wykorzystywane szlaki migracyjne ptaków. W fazie eksploatacji przedmiotowej farmy słonecznej nie przewiduje się wystąpienia efektu olśnienia. Należy zauważyć, że pomimo powszechnej opinii o wpływie ogniw fotowoltaicznych (refleksy świetlne) będących przyczyną kolizji ptaków z ogniwami, oraz powszechnie występujących anonimowych opiniach na portalach internetowych, nie ma naukowych dowodów na istnienie ryzyka oddziaływania powierzchni paneli na ptaki. Panele pokryte są powierzchniami porowatymi nieodbijającymi promieni słonecznych. Właściwości fizyczne szkła zastosowanego do budowy paneli zostały tak dobrane, aby pochłaniać energię a nie ją odbijać.

9.13 „Efekt bariery”

Efekt „bariery” dotyczy głównie inwestycji liniowych takich jak drogi. Źle poprowadzone i zaprojektowane inwestycje liniowe mogą w istotny sposób wpłynąć negatywnie na środowisko tworząc m.in. efekt tzw. bariery ekologicznej. Negatywne skutki budowy dróg i wzrostu natężenia ruchu na nich to:

- utrudnienie przemieszczania się zwierząt i roślin,
- wypadki i kolizje z dzikimi zwierzętami,
- zniszczenie siedlisk w zasięgu przebiegu i oddziaływania inwestycji,

- przekształcanie terenu przyległego do drogi (osiedlanie się człowieka w terenach przedtem niedostępnych),
- ekspansja gatunków obcych na danym terenie, związanych z człowiekiem.

Dla przedmiotowej inwestycji nie stwierdzono szlaków migracji dla średniej i dużej zwierzyny, dlatego dla tych grup zwierząt nie będzie występowała bariera w postaci ogrodzonej elektrowni fotowoltaicznej.

Również dla zwierząt małych nie można mówić o efekcie bariery ze względu na założenia minimalizujące polegające między innymi na nieingerencji w rów, pozostawienie w stanie naturalnym tego potencjalnego szlaku migracji, zastosowanie ogrodzenia siatkowego umieszczonego ok 15 cm nad gruntem, co umożliwi swobodne przemieszczanie się ich po terenie elektrowni fotowoltaicznej.

Ponadto analizując efekt bariery trzeba zauważyć, że obszar elektrowni fotowoltaicznej może stanowić potencjalne miejsce powstawania nowych obszarów żerowania, lęgowych i migracyjnych. Obszar „nieużytkowany” przez 25 lat (okres planowanej eksploatacji) z ograniczoną ingerencją człowieka, fragmenty łąkowe i trawiaste (między i pod rzędami paneli fotowoltaicznych) oraz konstrukcja wsporcza stanowią potencjalne i dogodne miejsce do umieszczania gniazd i żerowania.

Ponadto ograniczenie ingerencji człowieka na tym obszarze poprzez uniemożliwienie stosowania środków chemicznych przy nawożeniu roślin uprawnych może pozytywnie wpłynąć na jakość gleby i wody w obszarze specjalnej ochrony (dla gatunków szczególnie związanych z ekosystemem wodnym stanowiącym obszar lęgowy i migracyjny stwierdzonych zwierząt).

Najlepszym przykładem na brak jakiegokolwiek negatywnego oddziaływania elektrowni fotowoltaicznych na środowisko są elektrownie słoneczne w południowych Niemczech. Istnieją przykłady dowodzące, że tereny te mogą stanowić obszary bioróżnorodności w krajobrazie zintensyfikowanego rolnictwa, gdzie mniejsze zwierzęta stworzyły sobie obszary do żerowania i mikrosiedliska.

9.14 . Oddziaływanie na dobra materialne i dobra kultury

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na gruntach ornych, z racji czego nie ma podstaw do spadku wartości gruntów, na którym zlokalizowana będzie elektrownia fotowoltaiczna czy też gruntów sąsiadujących z planowaną inwestycją. Stałe wpływy

związane z otrzymywaniem czynszu dzierżawnego są wręcz podstawą do podwyższenia wartości terenu, na którym zlokalizowana będzie elektrownia fotowoltaiczna. Efekt utraty wartości nieruchomości związany jest z brakiem możliwości korzystania z nieruchomości w dotychczasowym zakresie (tj. rolnicze wykorzystanie terenu zajętego pod elektrownię fotowoltaiczną). Ponieważ elektrownia fotowoltaiczna nie stanowi również przeszkody w prowadzeniu działalności rolniczej na działkach sąsiadujących z terenem planowanej inwestycji, brak jest podstaw by elektrownia fotowoltaiczna oddziaływała negatywnie w

zakresie dóbr materialnych na działki sąsiednie. Żaden z elementów infrastruktury technicznej farmy nie zostanie posadowiony w obrębie strefy ochrony konserwatorskiej.

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz dalekie oddalenie inwestycji od najbliższych dóbr kultury i architektury można przyjąć, że planowane przedsięwzięcie w okresie eksploatacji nie będzie negatywnie oddziaływać na te elementy otoczenia.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania w każdym z opisywanych wariantów.

9.15 Oddziaływanie na obszary chronione

Analizując oddziaływanie inwestycji na zidentyfikowane w trakcie przeprowadzonej analizy obszary chronione, brano pod uwagę przedmiot ochrony, dla którego dany obszar został ustanowiony oraz jego oddalenie od planowanej inwestycji.

Jednocześnie potencjalny wpływ, jaki może wywierać planowane przedsięwzięcie na obszary cenne przyrodniczo, zależy od przedmiotu ochrony, dla którego obszar został ustanowiony. Rozważając możliwe oddziaływania i drogi narażenia, można przyjąć, że wpływ na rośliny ogranicza się wyłącznie do obszaru, na którym zrealizowana jest elektrownia fotowoltaiczna. Oznacza to, iż w fazie eksploatacji planowana inwestycja nie będzie wywierać żadnego wpływu na chronione gatunki flory, dla których ustanowiono specjalne obszary ochrony gatunków i siedlisk.

Ryzyko wystąpienia negatywnych oddziaływań rośnie w odniesieniu do fauny, dla której ogrodzenie terenu przedsięwzięcia może potencjalnie stworzyć barierę. Ze względu na punktowy charakter inwestycji, brak potrzeby odlesienia terenu oraz o ile inwestor zastosuje się do wskazówek zawartych w raporcie ryzyko negatywnego oddziaływania na faunę będzie

minimalne. W związku z tym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na faunę stanowiącą przedmiot ochrony obszarów chronionych.

Nie stwierdzono zagrożeń dla celów i funkcji, jakie stanowią podstawę utworzenia obszarów chronionych. Dlatego też należy stwierdzić, że na etapie eksploatacji nie wystąpi negatywne oddziaływanie na obszary chronione w rozumieniu Ustawy o Ochronie Przyrody, w tym obszary Natura 2000.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania w każdym z opisywanych wariantów.

9.16. Oddziaływanie na krajobraz

Realizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni fotowoltaicznej spowoduje zmianę krajobrazu działki, na której będzie zrealizowane przedsięwzięcie. Elektrownia fotowoltaiczna, ze względu na niewielką wysokość (niska konstrukcja o wysokości max. ok 6 m) instalacji nie będzie stanowiła dominanty w krajobrazie i będzie widoczna jedynie z najbliższej odległości zwłaszcza, że elektrownia fotowoltaiczna planowana jest na terenie przekształconym antropogenicznie.

Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania.



Rys. Przykład instalacji fotowoltaicznej.

9.17 Określenie wpływu na przyszłe wykorzystanie terenu

W okresie eksploatacji inwestycji w obrębie elektrowni fotowoltaicznej obecne wykorzystanie terenu zostanie ograniczone do gatunków trawiastych i cieniulubnych. Rozmieszczenie rzędów paneli w odległości od 1m do 10 m pozwoli na operowanie światła słonecznego pod konstrukcją w godzinach przedpołudniowych oraz popołudniowych, co zapewni wystarczającą ilość światła do ich normalnego funkcjonowania i wzrostu.

Dodatkowo ze względu na brak fundamentów czy innych elementów trwale związanych z gruntem, jak i brak negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - nie przewiduje się, by po zakończeniu okresu eksploatacji inwestycji teren, na którym planowana jest elektrownia fotowoltaiczna nie mógłby dalej być wykorzystywany rolniczo. Brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia ze względu na charakterystykę technologiczną i ograniczony zasięg oddziaływania w każdym z opisywanych wariantów.

9.18 Oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie likwidacji

Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie likwidacji jest analogiczne jak wpływ na etapie realizacji i wiąże się z transportem pracowników i wywozem elementów elektrowni. Prace na tym etapie mają na celu doprowadzenie terenu przedsięwzięcia do stanu sprzed jego realizacji. W związku z tym nastąpi sukcesja roślinności i powtórne pełne wykorzystanie rolnicze terenu przedsięwzięcia. Dodatkowo etap likwidacji będzie się wiązał z powstaniem odpadów (głównie z grupy 16 i 17). Największą ich ilość stanowić będą panele fotowoltaiczne, konstrukcyjne elementy stalowe (17 04 05) i kable przyłączeniowe. Materiał, z którego są wykonane panele zostanie poddany recyklingowi (zakłada się ponowne wykorzystanie krzemu) podobnie jak metale wchodzące w skład konstrukcji nośnych czy kable.

Wpływ na zdrowie ludzi będzie analogiczny jak w trakcie realizacji przedsięwzięcia.

10.1. Analiza środowiska po likwidacji przedsięwzięcia

10.1.1. Zmiany warunków jakościowych gleby

Teren realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia nie zubożeje, ponieważ nie będzie występować niedoświetlenie roślinności (roślinność będzie wystarczająco doświetlona) oraz nie zostanie zaprzestana działalność związana z utrzymaniem terenu biologicznie czynnego (roślinność będzie mogła swobodnie rosnąć pod panelami).

Działki inwestycyjne w chwili obecnej są użytkowane rolniczo. Grunty te co roku poddawane są zabiegom agrotechnicznym służącym utrzymaniu ich jakości i wydajności. Po zainstalowaniu elektrowni fotowoltaicznej w granicach ogrodzenia działki zostaną całkowicie wyłączone z produkcji rolnej a powierzchnia gleby pomiędzy panelami będzie pokryta mieszanką roślin zielonych z dodatkiem roślin wysokobiałkowych. Roślinność ta będzie regularnie koszona w okresie wzrostu i zostawiana na obszarze inwestycji w celu ściółkowania co wpłynie na poprawę jakości gleb. Tego typu uprawa nie wymaga zabiegów agrotechnicznych takich jak orka czy bronowanie. Prowadzi ona do poprawy jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów. Tego typu uprawa zapobiega erozji gleby, jej zanieczyszczeniu i wyjałowieniu. Obecność przedmiotowego przedsięwzięcia nie wpłynie zatem negatywnie na utrzymanie powierzchni ziemi w „dobrej kulturze rolnej”. Po zakończeniu inwestycji i jej zdemontowaniu działki zostaną przywrócone do ich pierwotnego stanu i ponownie będą wykorzystywane rolniczo. Obecność elektrowni fotowoltaicznej przyczyni się do poprawy jakości gleby, ponieważ skoszona i pozostawiona pomiędzy panelami roślinność będzie stanowiła naturalny nawóz, dzięki czemu gleba będzie żyzna i nie zanieczyszczona sztucznymi składnikami nawozów. Przywrócone uprawy będą miały do wykorzystania więcej zgromadzonych w glebie wartościowych składników mineralnych.

10.1.2. Przydatność gruntów po likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia

Grunty zachowają swoje wartości przyrodnicze gleby przez co będą mogły ponownie zostać wykorzystane rolniczo. Prace po likwidacji przedsięwzięcia będą polegały na przywróceniu obszaru do stanu sprzed realizacji. Nastąpi sukcesja roślin o powtórne pełne wykorzystanie rolnicze terenu przedsięwzięcia.

10.1.3. Gospodarowanie terenów przyległych

Na tereny przyległe nie będzie zachodzić oddziaływanie.

11. PRZEWIDYWANE ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ, SUROWCE, MATERIAŁY, PALIWA ORAZ ENERGIĘ

Planowana instalacja fotowoltaiczna będzie produkowała energię elektryczną.

Wielkość produkcji wyniesie:

- **Dla instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy do 13 MW** - ok. 20 000 MWh energii elektrycznej rocznie.

Produkcja energii będzie odbywała się w wyniku zamiany energii słońca w energię elektryczną. Instalacja fotowoltaiczna do funkcjonowania nie potrzebuje zaopatrzenia ani w wodę ani w kanalizację ani w gaz ani w ciepło.

Etap budowy

Największe zużycie materiałów pojawi się w fazie budowy (elementy nośne paneli fotowoltaicznych, przewody i kable, ogrodzenie). W trakcie transportu i montażu elementów instalacji fotowoltaicznej wystąpi typowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do napędu maszyn i urządzeń.

Nie przewiduje się stałego poboru wody z wodociągów na potrzeby budowy ponieważ w procesie technologicznym montażu konstrukcji wolnostojących jedynie wbija się elementy stalowe nie używając zaprawy, a więc woda nie jest konieczna. Przewiduje się zużycie wody na potrzeby fizjologiczne pracowników, woda będzie dostarczana na teren budowy. W trakcie wykonywania robót, pracownicy fizyczni będą mieli zapewnione odpowiednie warunkami sanitarno-higieniczne.

Tab. Szacunkowe zapotrzebowanie na surowce w fazie budowy inwestycji

Faza budowy: Woda, surowce, materiały, paliwa oraz energia:	Ilość [jm]
Woda na cele socjalne (toaleta przenośna/kontener sanit.)	ok. 60 m ³
Piasek (przy układaniu kabli jeżeli zaistnieje taka konieczność)	ok. 80 m ³
Żwir	ok. 100 m ³
Paliwo (transport, maszyny: minikoparka, ew. minipalownica, zagęszczarka)	ok. 80 m ³
Energia elektryczna	600 kWh

Tab. Szacunkowe zapotrzebowanie na materiały w fazie budowy inwestycji

Faza budowy: Materiały, wyposażenie i urządzenia elektrowni:	Ilość [jm]
Stal (konstrukcje wsporcze + ogrodzenie)	ok. 672 Mg
Panele fotowoltaiczne	ok. 500 Mg
Tafostacja (prefabrykat żelbetonowy) z wyposażeniem	ok. 120 Mg
Inwertery	ok. 20 Mg
Bednarka Fe/Zn do instalacji wyrównawczej	ok. 16 Mg
Kable (nn; SN; DC)	ok. 120 Mg

Etap eksploatacji

Instalacja fotowoltaiczna to instalacja bezobsługowa, niewymagająca zasilania w wodę.

W przypadku, gdyby jednak konieczne było okresowe obmywanie paneli w trakcie prac konserwacyjnych, zapotrzebowanie na wodę przeznaczoną do mycia szklanych powierzchni modułów wynosić będzie szacunkowo 500 m³ w skali roku. Woda dostarczana będzie na teren inwestycji za pomocą beczkowozu. Do mycia nie będą wykorzystywane środki czyszczące, w tym detergenty. Okresowe przejazdy pojazdów osobowych pracowników obsługi technicznej w związku z krótkim odcinkiem ich przejazdu po terenie będą wiązały się z niewielką emisją zanieczyszczeń.

Tab. Szacunkowe zapotrzebowanie na surowce w fazie eksploatacji inwestycji

Faza eksploatacji: Woda, surowce, materiały, paliwa oraz energia:	Ilość [JM/rok]
Paliwo (transport, koszenie)	ok. 80 m ³
Energia elektryczna	ok. 400 kWh
Woda do mycia paneli	ok. 500 m ³

Etap budowy

Największe zużycie materiałów konstrukcyjnych pojawia się w fazie budowy. W przypadku planowanego przedsięwzięcia zużycie betonu będzie zerowe, natomiast nastąpi zużycie elementów stalowych i aluminiowych, które wykorzystane będą do budowy konstrukcji wsporczych pod panele fotowoltaiczne.

Zapotrzebowanie na materiały konstrukcyjne (piasek stabilizowany cementem, podsypka piaskowo-cementowa, żwir, kruszywo łamane, tłuczeń itp.) do budowy lub modernizacji dróg dojazdowych zostanie szczegółowo oszacowane na etapie pozwolenia na budowę.

Ponadto występować będzie typowe zapotrzebowanie na paliwo i energię niezbędne do napędu maszyn wykorzystywanych w czasie budowy.

Prace budowlane związane z realizacją przedsięwzięcia wywoływać będą potrzebę zapewnienia dostawy niewielkiej ilości wody dla potrzeb technologicznych i bytowych załóg budowlanych.

Etap eksploatacji

Ogniwa fotowoltaiczne to urządzenia bezobsługowe niewymagające zasilania w wodę, surowce i paliwo. Energia elektryczna zapewniająca poprawne działanie wszystkich elementów instalacji fotowoltaicznej (np. systemu sterowania, systemu nadzoru itp.) zapewniona zostanie z transformatora potrzeb własnych.

Ponadto, w celu zapewnienia prawidłowej, wydajnej pracy elektrowni, panele będą raz do roku oczyszczane. Ustawienie paneli pod odpowiednim kątem pozwoli na usuwanie drobnych zabrudzeń i lekkiego kurzu z powierzchni paneli wraz z deszczem. Wyjątek stanowi długi okres bez opadów. Do mycia powierzchni paneli fotowoltaicznych będzie wykorzystana zdemineralizowana woda. Woda taka jest pozbawiona jonów różnych minerałów, co zapewnia czyszczenie bez pozostawiania smug. Przy użyciu wody zdemineralizowanej nie stosuje się żadnych środków chemicznych. Woda do czyszczenia dowożona będzie beczkowozem. Spływająca woda zdemineralizowana będzie posiadała skład wód opadowych i może swobodnie wsiąkać w grunt.

Etap likwidacji

Nie przewiduje się wystąpienia specjalnego zużycia wody, surowców, materiałów, paliw i energii na etapie likwidacji planowanego przedsięwzięcia. Możliwe zużycie wody wiązać się będzie wyłącznie z potrzebami socjalno – bytowymi pracowników prowadzących demontaż obiektów. Ponadto, jak w przypadku wszystkich działań związanych z pracą maszyn występować będzie standardowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do ich funkcjonowania.

12. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Prace związane z realizacją i eksploatacją inwestycji polegającej na budowie instalacji fotowoltaicznej, nie wpłyną w stopniu zauważalnym negatywnie na środowisko naturalne.

Nie przewiduje się wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu (technologia ustawienia specjalnych stołów nie wymaga fundamentów lub dokonywania wykopów). Dopuszcza się płytkie wbijanie nóg stołów a użyte materiały nie będą zanieczyszczać środowiska. Jeżeli dojdzie do realizacji niewielkich prac ziemnych, rzeźba terenu zostanie przywrócona do pierwotnego stanu.

Ukształtowanie terenu inwestycji jest płaskie tak jak bezpośrednio przyległy teren. Inwestycja nie wpłynie znacząco na estetykę krajobrazu.

Na działkach, gdzie planowana jest inwestycja nie znajduje się żaden zbiornik wodny, który dla płazów może być miejscem przystępowania do rozrodu. Nie ma więc zagrożenia zniszczenia miejsca rozrodu płazów i korytarzy przemieszczania się gatunków związanych ze środowiskiem wodno-błotnym.

Zachowanie powierzchni biologicznie czynnej na terenie inwestycji oraz zastosowanie ogrodzenia z siatki, brak wysokiej podmurówki powyżej 10 cm) spowoduje że teren inwestycji nie będzie stanowił bariery dla drobnych zwierząt.

Aby jeszcze dodatkowo zminimalizować oddziaływanie inwestycji na środowisko zostaną przyjęte następujące rozwiązania:

- Eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej będzie prowadzona zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji eksploatacji obiektów, która określi sposoby postępowania podczas eksploatacji, a także w przypadkach stanów awaryjnych.

Obecnie wszystkie komponenty oferowane w elektrowniach fotowoltaicznych są wytwarzane zgodnie z normami europejskimi lub Polskimi i posiadają certyfikat CE, B dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

13. RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZONYCH DO ŚRODOWISKA SUSBTANCI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO

Celowość budowy odnawialnych źródeł energii.

Jednym z głównych zagrożeń cywilizacyjnych jest stale rosnąca na świecie emisja zanieczyszczeń do atmosfery w postaci gazów i pyłów. Głównym sprawcą tego stanu rzeczy jest sektor energetyczny.

Dla Polski roczna emisja sektora energetycznego wynosi:

- CO₂ – 170 mln ton
- SO₂ – 1,4 mln ton
- NO_x – 0,6 mln ton
- Pyły – 10 mln ton

Kraje Unii Europejskiej postanowiły aktywnie uczestniczyć w radykalnej redukcji poziomu zanieczyszczeń utożsamiając tę emisję ze zmianami klimatycznymi na Ziemi. Polska zobowiązała się do ograniczenia poziomu zanieczyszczeń o 20 % do roku 2020. Zobowiązania te muszą być zrealizowane tylko poprzez intensywny rozwój odnawialnych źródeł energii w tym elektrowni fotowoltaicznych. Zatem rozwój tego rodzaju źródeł to realny sposób na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Włączenie do pracy odnawialnego źródła energii (OZE) powoduje automatyczne ograniczenie produkcji energii elektrycznej w konwencjonalnym systemie elektroenergetycznym, a tym samym jednocześnie następuje redukcja zanieczyszczeń (gazów i pyłów) emitowanych przez ten system.

a. Emisja do powietrza.

a) etap realizacji:

Na etapie realizacji przedsięwzięcia wystąpi wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza,

wprowadzane zanieczyszczenia związane będą z ruchem pojazdów i pracą maszyn budowlanych. Oddziaływania te będą miały charakter lokalny i ograniczony, stosunkowo krótki okres budowy, a także niewielka intensywność ruchu pojazdów nie spowoduje długotrwałych negatywnych oddziaływań na otoczenie. W trakcie budowy obiektów dowożone będą materiały budowlane przez samochody ciężarowe. Spalanie paliw przez pojazdy będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, będą to: dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, węglowodory aromatyczne i węglowodory alifatyczne.

W fazie budowy dla ochrony powietrza atmosferycznego ważna jest przede wszystkim prawidłowa organizacja robót. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez minimalizację emisji spalin można uzyskać również poprzez wyłączanie silników maszyn budowlanych i samochodów transportujących materiały budowlane w trakcie postoju lub załadunku oraz utrzymanie silników w dobrym stanie technicznym.

b) etap eksploatacji:

W czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej nie będą występować źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza charakterystyczne przy produkcji energii elektrycznej w źródłach konwencjonalnych.

Jednak gdy panele fotowoltaiczne ulegną całkowitemu wyeksploatowaniu producent paneli zobowiązuje się do recyklingu modułów we wszystkich krajach członkowskich poprzez specjalistyczną firmę PV CYCLE.

Wykaszenie powierzchni pod panelami (chwastów, traw) będzie odbywało się za pomocą kosiarki rotacyjnej oraz wykaszarek. Nie będą stosowane żadne środki chemiczne spowalniające wzrost traw i roślin. Panele fotowoltaiczne będą myte wodą za pomocą myjki ciśnieniowej oraz szczotki bez żadnych środków chemicznych. Woda do mycia paneli będzie dowożona beczkowitzem.

b. Emisja hałasu.

a) etap realizacji:

Oddziaływanie hałasu, które wystąpi w czasie budowy obiektów elektrowni słonecznych

będzie związane z przygotowaniem placu i całej infrastruktury. Klimat akustyczny będzie kształtowany głównie przez pracujący sprzęt budowlany oraz środki transportu dowożące materiały budowlane, np. samochody samowyładowcze. Pojazdy technologiczne jak również środki transportu stanowią źródła hałasu o poziomie 88 - 95 dB. Należy jednak zaznaczyć, że będą one pracowały wyłącznie w trakcie realizacji budowy.

Tak, więc w czasie realizacji przedsięwzięcia wystąpi emisja hałasu, która zakończy się z chwilą zakończenia prac i nie będzie stanowić zagrożenia dla klimatu akustycznego na tym terenie.

b) etap eksploatacji:

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112) teren przeznaczony pod inwestycję nie podlega ochronie akustycznej.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq,D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq,S}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq,D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq,S}$ przedział czasu odniesienia równy 1 godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys.	65	55	55	45

Dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej dopuszczalne poziomy hałasu wynoszą:

55 dB dla pory dnia (6– 22),

45 dB dla pory nocy (22 – 6).

c. Działania mające na celu zapobieganie lub ograniczenie uciążliwości akustycznej.

W fazie użytkowania – eksploatacji instalacji fotowoltaicznej nie będzie emitowany hałas. Nie będzie więc on negatywnie oddziaływać na tereny sąsiedzkie bezpośrednio i w dalszej odległości od inwestycji.

d. Gospodarka ściekami.

Zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji mogą powstawać niewielkie ilości ścieków socjalno – bytowych w toalecie TOI-TOI. Ścieki te będą bezpośrednio odprowadzane do szczelnego zbiornika i następnie wywożone wozem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków.

e. Wody opadowe i roztopowe.

Planowana instalacja fotowoltaiczna (elektrownia słoneczna) nie będzie posiadała utwardzonych placów. Wody opadowe z paneli fotowoltaicznych odprowadzane będą powierzchniowo do gruntu. Grunt będzie w tym przypadku jedynym ich odbiornikiem. Sposób odprowadzenia wód bezpośrednio do gruntu jest najbardziej korzystny z punktu widzenia bilansu naturalnego obiegu wody w przyrodzie.

Zgodnie z § 19 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, Poz. 984 z późn.zm) wody opadowe i roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż wymienione w ust. 1 czyli nie ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji nie pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Na podstawie danych pochodzących z opracowań Instytutu Ochrony Środowiska, Warszawa 2004 - w sprawie jakości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z powierzchni dachowych, można stwierdzić, że wartości zanieczyszczeń nie przekraczają wartości odpowiadających wodzie deszczowej.

f. Gospodarka odpadami.

Analizę gospodarki odpadami wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy prawne w tym głównie o ustawę z dn. 14 grudnia 2012 r. (Dz.U. 2018 poz. 992). Ustawa ta nakłada na podmioty gospodarcze obowiązki prawne technologiczne i organizacyjne w zakresie gospodarki odpadami. W przypadku planowanego przedsięwzięcia wyodrębniono dwa etapy: Etap realizacji przedsięwzięcia i etap eksploatacji przedsięwzięcia:

a) Etap realizacji przedsięwzięcia:

Na 30 dni przed rozpoczęciem prac wykonawca robót budowlanych powinien złożyć zgodnie

z art. 24 ust. 1 cytowanej ustawy o odpadach informację o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania odpadami. Wykonawca prac powinien zapewnić prawidłowy sposób gospodarowania wytwarzanymi odpadami zgodnie z ustawą o utrzymaniu porządku i czystości w gminach z dn. 13.09.1996r. (Dz. U. z 2005r. nr 236 poz. 2008 z późn.zm.) Na etapie realizacji przedsięwzięcia będą powstawały odpady związane z pracami budowlanymi, użytkowaniu sprzętu budowlanego oraz funkcjonowaniu zaplecza.

Odpady wykorzystywane na etapie realizacji oraz eksploatacji inwestycji, zostały podane w tabeli poniżej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014r. poz. 1923).

ETAP REALIZACJI:

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Przybliżona ilość [Mg]
1	12 01 02	Cząstki i pyły żelaza oraz jego stopów	0,04
2	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,04
3	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,04
4	15 01 04	Opakowania z metali	0,04
5	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	0,56
6	17 01 82	Inne, niewymienione odpady budowlane	0,004
7	17 04 05	Żelazo i stal	0,90
8	17 04 11	Kable, inne niż wymienione w 17 04 10	0,11
9	17 05 04	Gleba, ziemia, w tym kamienie, inne niż w 17 05 03	0,83
10	19 10 02	Odpady metali nieżelaznych	0,004
11	20 01 39	Tworzywa sztuczne	0,04
12	20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	0,40
13	17 04 02	Aluminium	0,75
RAZEM			3,758

Odpady powstałe na etapie realizacji zostaną zagospodarowane przez uprawnionych odbiorców. Tworzywa sztuczne zostaną przekazane firmie posiadającej zezwolenie na gospodarowanie odpadami budowlanymi w celu wykorzystania, odzysku lub unieszkodliwienia na składowisku odpadów obojętnych. Pozostałe odpady znajdują się na liście odpadów, które można przekazywać indywidualnym odbiorcą do wykorzystywania np.

w celu drobnych remontów. Transport odpadów będzie się odbywał głównie pojazdami odbiorców lub na zlecenie usługi przez firmę posiadającą zezwolenie na ich przewóz. Zgodnie z ustawą o odpadach wytwórca może je także przewozić we własnym zakresie do miejsc odbioru. W trakcie prowadzenia prac montażowych odpady będą magazynowane na terenie placu budowy w miejscach specjalnie dla nich wyznaczonych w sposób nie kolidujący z prowadzonymi robotami i spełniającymi wymogi BHP. Odpady będą magazynowane selektywnie według rodzaju kodu i asortymentu gabarytowego w pojemnikach odbiorców lub w uporządkowanych przyzmacach. Przed oddaniem elektrowni do użytku wszystkie odpady zostaną przekazane a teren ostatecznie uporządkowany.

b) Etap eksploatacji przedsięwzięcia:

Na etapie eksploatacji nie będą powstawać żadne stałe odpady gdyż będą to obiekty bezobsługowe.

14. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Oddziaływanie transgraniczne może mieć miejsce w przypadku przedsięwzięć położonych w takiej odległości od granicy Państwa, że zasięg ich oddziaływania będzie tę granicę przekraczał. Może to być przede wszystkim oddziaływanie na krajobraz, ale także hałas, powietrze czy oddziaływanie na florę i faunę.

Planowana instalacja fotowoltaiczna w obrębie Bledzew zlokalizowana będzie w bezpiecznej odległości od granic kraju (ok. 50 km od granicy polsko – niemieckiej) dlatego też nie ma możliwości transgranicznego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko, gdyż obszar oddziaływania przedsięwzięcia zamknie się w granicach działki.

Funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej jako odnawialnego źródła energii, przyczynia się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

15. JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH.

Instalacja fotowoltaiczna o łącznej mocy do 13 MW położona będzie na terenie jednolitych części wód podziemnych Nr JCWPd: PLGW600059

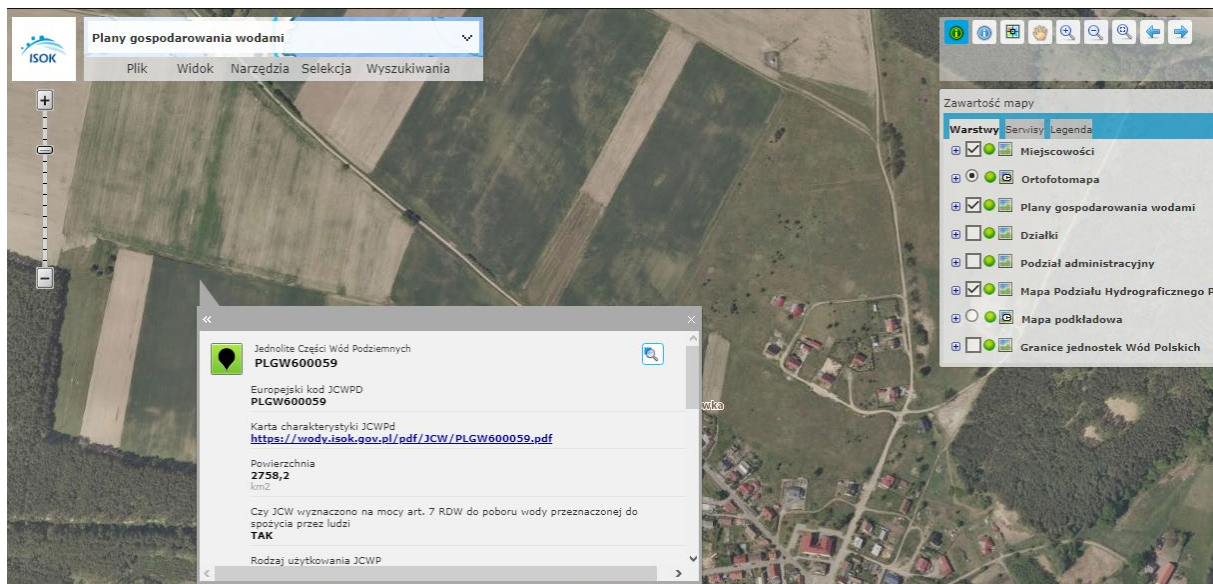
Powierzchnia: 2758,2km²

Region: Warty

Według podziału Kondrackiego planowana inwestycja znajduje się w Megaregionie Pozaalpejska Europa Środkowa, prowincja: Niż Środkowoeuropejski, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie, makroregion: Pojezierza Lubuskie (Brandenbursko-Lubuskie), mezoregion: Pojezierza Łagowskie.

Planowana instalacja fotowoltaiczna (elektrownia słoneczna) nie będzie posiadała utwardzonych placów. Wody opadowe z paneli fotowoltaicznych odprowadzane będą powierzchniowo do gruntu. Grunt będzie w tym przypadku jedynym ich odbiornikiem. Sposób odprowadzenia wód bezpośrednio do gruntu jest najbardziej korzystny z punktu widzenia bilansu naturalnego obiegu wody w przyrodzie. Moduły fotowoltaiczne myte będą za pomocą myjki ciśnieniowej, bez użycia jakichkolwiek środków chemicznych, więc nie będzie możliwości skażenia wód.

Mapa. Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych.

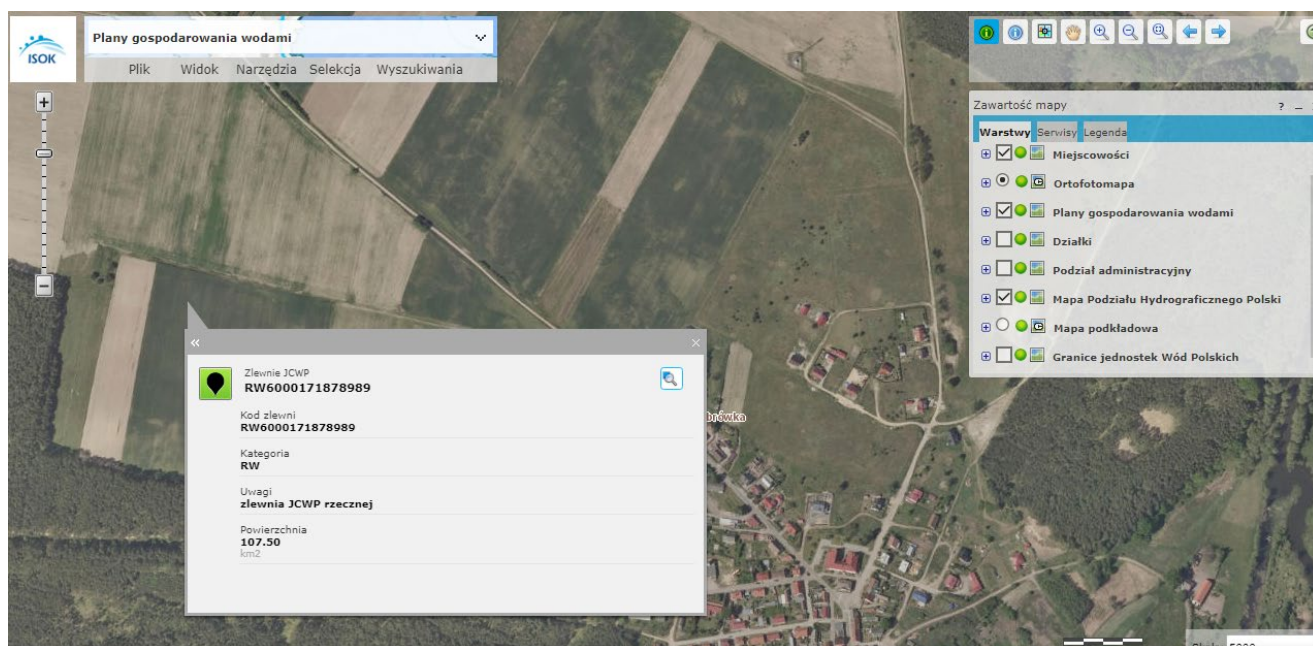


Analizując lokalizację planowanej inwestycji oraz ocenę stanu jednolitych części wód podziemnych można stwierdzić, iż planowana instalacja fotowoltaiczna nie wpłynie negatywnie na wody podziemne. Mając na uwadze fakt, że planowane przedsięwzięcie nie należy do źródeł zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych (takich jak np. rolnictwo, niekontrolowane zrzuty ścieków bytowych z małych osad oraz pojedynczych

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA - „Budowa instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy do 13 MW”

zabudowań np. nieszczelne szamba, nieczynne studnie wykorzystywane, jako odbiorniki ścieków i odpadów) oraz skalę i położenie planowanej inwestycji należy stwierdzić, że nie będzie ona wywierać negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji. Inwestycja znajduje się w zlewni Nr **JCWP: PL RW6000171878989**

Mapa. Lokalizacja inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych.



16. PLANOWANE PRZYŁĄCZA ELEKTROENERGETYCZNE.

Inwestor nie posiada warunków przyłączenia, a tym samym nie jest znany mu dokładnie punkt przyłączenia do Krajowej Sieci Elektroenergetycznej. W zakres wniosku nie wchodzi zewnętrzna infrastruktura przyłączeniowa do KSE. Linia energetyczna SN nie jest objęta zakresem wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

17.OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 ROKU O OCHRONIE PRZYRODY, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zgodnie z zapisami ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku obszarowymi formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Niniejsza inwestycja nie znajduje się na ww. obszarach. Najbliższa forma ochrony przyrody(Dolina Obry) znajduje się ok.300 m od planowanej inwestycji.

a. Wpływ na środowisko:

Planowana instalacja fotowoltaiczna o łącznej mocy do 13 MW nie leży na terenie objętym obszarem Natura 2000.

b. Wpływ na obszar NATURA 2000:

W pobliżu inwestycji nie występują tereny Natura 2000. Oddziaływanie planowanych inwestycji na środowisko zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji nie wykracza ponadnormatywnie poza granice lokalizacji przedsięwzięcia. Nie wywołuje, więc jakiegokolwiek oddziaływania na obszary i gatunki chronione siecią Natura 2000.

18.RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ

Po przeanalizowaniu warunków lokalizacyjnych planowanego obiektu, oraz określeniu wpływu inwestycji na poszczególne komponenty środowiska, w rozumieniu art. 248 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, planowane przedsięwzięcia nie są zaliczane do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, nie występuje też w wykazie obiektów wymienionych w art.135 ust.1 w/cyt. ustawy, dla których mogą być tworzone obszary ograniczonego użytkowania, gdyż podczas eksploatacji obiektu dotrzymane będą standardy, jakości środowiska. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej likwidowane jest poprzez szereg rozwiązań technicznych np. zastosowany w stacji transformatorowej

transformator olejowy posiada wbudowaną misę olejową, w której mieści się 100 % oleju z transformatora, co wskazuje na zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego

Zastosowanie najnowszych rozwiązań technologicznych przy budowie instalacji fotowoltaicznej ogranicza powstawanie zakłóceń w jej funkcjonowaniu. Jednak mimo stosowanych zabezpieczeń mogą wystąpić nieprzewidywane sytuacje. Zagrożenie dla środowiska może być spowodowane poprzez: „widok stawu” i „parzenie w łapki”.

„Widok stawu” eliminowany jest poprzez zastosowanie przerw technologicznych pomiędzy stołami. Przerwa technologiczna wynika z zastosowanego kąta pochylenia paneli fotowoltaicznych i waha się w przedziale od 2 do 8 m. Panel fotowoltaiczny umieszcza się w metalowej obudowie wykonanej z aluminium. Obudowa panelu nie jest połączona z ogniwami krzemowymi i nie bierze bezpośredniego udziału w tworzeniu oraz przesyłaniu energii elektrycznej. Ponadto sam panel zamienia energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną bez udziału ciepła. Zastosowanie aluminium na konstrukcję panelu fotowoltaicznego powoduje wyeliminowanie efektu parzenia w łapki ptaków z uwagi na szybkie rozproszanie energii promieniowania słonecznego w otoczeniu:

- 1) aby zapewnić bezpieczną eksploatację elektrowni słonecznych oraz zminimalizować powyższe zagrożenia konieczne są następujące działania: stały monitoring i kontrola stanu technicznego urządzeń,
- 2) możliwość natychmiastowego wyłączenia urządzeń na wypadek awarii oraz automatycznego włączenia systemów zabezpieczających,
- 3) przeszkolenie obsługi w zakresie eksploatacji zasad BHP i przepisów przeciwpożarowych,
- 4) posiadanie przez pracowników stosownych uprawnień do urządzeń energetycznych,
- 5) brak dostępu na teren zakładu osób trzecich bez nadzoru
- 6) personelu elektrowni (farm) fotowoltaicznych.

19. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

Teren przewidziany pod inwestycje nie jest zagospodarowany, nie występują na nim obiekty przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, które wymagałyby prac rozbiórkowych.

20. WNIOSKI

1. Przedmiotem opracowania jest „Karta informacyjna dla przedsięwzięcia polegającego na budowie instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy do 13 MW na dz. nr ewid. 453, 454, 455/1, 1063, 449 oraz 964 w obrębie Bledzew, gm. Bledzew, pow. Międzyrzecki, woj. lubuskie.
2. Karta informacyjna jest załącznikiem do Wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.
3. Planowana inwestycja zlokalizowana będzie w **obrębie Bledzew, gm. Bledzew, w powiecie Międzyrzeckim, na działkach o numerze ewid.: 453, 454, 455/1, 1063, 449 oraz 964.**
4. Ścieki socjalno – bytowe powstające w czasie realizacji inwestycji, odprowadzane będą bezpośrednio do bezodpływowego zbiornika w toalecie TOI-TOI i wywożone wozem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków. Ścieki te będą pochodziły wyłącznie z umywalki i ubikacji.
5. Rozwiązania chroniące środowisko przedstawione w karcie informacyjnej są zgodne z wymogami ochrony środowiska pod warunkiem przestrzegania instrukcji eksploatacyjnych urządzeń zainstalowanych na terenie inwestycji, stałego ich monitoringu i przestrzegania przepisów BHP.
6. Przy opracowaniu Karty Informacyjnej uwzględniono uwarunkowania zawarte w art. 63 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.
7. Opracowana „Karta Informacyjna Przedsięwzięcia...” stanowi dokumentację konieczną do uzyskania przez Inwestora decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia.