

## KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

**rodzaj przedsięwzięcia:**

**Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW (4 x 1 MW)  
wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr ewid. 480,  
481/2 obręb Bledzew gm. Bledzew**

**Wnioskodawca:**

**Joanna Janz  
Plac Wiosny Ludów 2  
66-350 Bledzew**

**Opracował: Daniel Lewandowicz**

## 1. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.

### Cel uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

Celem niniejszej Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia jest przedstawienie właściwemu organowi ochrony środowiska podstawowych danych i parametrów planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie czterech odrębnych elektrowni fotowoltaicznych na działce o nr ewid. 480, 481/2 obręb Bledzew gm. Bledzew, powiat międzyrzecki, województwo lubuskie. Jako infrastrukturę towarzyszącą rozumie się linię kablową SN, linię światłowodową, transformatory, urządzenia elektroenergetyczne, drogi dojazdowe oraz niezbędną infrastrukturę towarzyszącą.

### Klasyfikacja (rodzaj) przedsięwzięcia:

Wyżej wymieniona inwestycja należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, ponieważ w myśl § 3 ust. 1 pkt 54) rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839), należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jako „zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

a) 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy,

**b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a”.**

### Pozwolenie zintegrowane:

Zgodnie art. 201 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1219) pozwolenia zintegrowanego wymaga prowadzenie instalacji, której funkcjonowanie, ze względu na rodzaj i skalę prowadzonej w niej działalności, może powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości, z wyłączeniem instalacji lub ich części stosowanych wyłącznie do badania, rozwoju lub testowania nowych produktów lub procesów technologicznych.

Dla ww. przedsięwzięcia nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia zintegrowanego, o którym mowa w ustawie Prawo ochrony środowiska. Nie występują w tym przypadku instalacje wymienione w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r., poz. 1169).

## **Usytuowanie przedsięwzięcia:**

Przedsięwzięcie będzie polegało na budowie elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą (linia kablowa SN, linia światłowodowa, transformator, urządzenia elektroenergetyczne, droga dojazdowa oraz niezbędna infrastruktura dodatkowa), o łącznej mocy do 4 MW.

Przewidywana roczna produkcja energii z 1 MW to ok. 1100 MWh.

Planowane przedsięwzięcie położone jest w granicach działek o numerach ewidencyjnych 480, 481/2 obręb Bledzew gm. Bledzew, województwo lubuskie.

Aktualnie teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie jest wykorzystywany rolniczo.

Powierzchnia działki 480 wynosi 0,7635 ha, pow. działki 481/2 wynosi 3,46 ha. Łączna powierzchnia ww. działek wynosi 4,2235 ha. Teren przeznaczony pod inwestycję wynosić będzie do 4,0 ha, przy czym będzie to powierzchnia zabudowy, przez którą rozumie się powierzchnię terenu zajęłą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia, także tymczasowego, w celu realizacji przedsięwzięcia.



*Rys. 1. Widok ogólny na działkę inwestycyjną nr 480, 481/2 obręb Bledzew gm. Bledzew*

Działka inwestycyjna, po zrealizowaniu przedsięwzięcia, będzie tworzyć obszar przekształcony pod energetykę słoneczną, jednak nie przewiduje się wystąpienia skumulowanego efektu w zakresie wpływu na krajobraz, z powodu niskiej konstrukcji projektowanych urządzeń.

**a) Obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek**

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie poza obszarami wodno-błotnymi, obszarami o płytkim zaleganiu wód podziemnych, siedliskami łąkowymi oraz ujściami rzek. Natomiast najbliższą rzeką jest rzeka Jordanka która oddalona jest od planowanej inwestycji o ok. 630 m w kierunku południowym.

**b) Obszary wybrzeży i środowisko morskie**

Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w bardzo dużej odległości od obszarów wybrzeża morskiego – około 145 km od wybrzeża Morza Bałtyckiego.

**c) Obszary górskie lub leśne**

Teren planowanego przedsięwzięcia nie jest położony na obszarach górskich i leśnych.

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

Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się poza obszarami ochronnymi, w tym strefami ochronnymi ujęć wód podziemnych i zbiorników wód śródlądowych.

Obszar przeznaczony pod planowaną inwestycję nie jest położony w granicach występowania Głównego Zbiornika Wód Podziemnych.

Ze względu na dużą odległą lokalizację inwestycji od Głównych Zbiorników Wód podziemnych nie przewiduje się żadnego negatywnego oddziaływania na te zbiorniki.

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

Teren inwestycji położony jest poza formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1098).

Względem działki objętej wnioskiem najbliższymi formami podlegającymi ochronie w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody są (na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl>) Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Obry ustanowiony Uchwałą nr XXV/351/16 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 14 listopada 2016 r. w sprawie wyznaczenia obszaru chronionego krajobrazu o nazwie "Dolina Obry". „Dolina Obry” obszar o powierzchni 9.259,41 ha położony w gminach: Bledzew 4.370,60 ha, Międzyrzecz 4.553,10 ha, Pszczew 247,20 ha, Skwierzyna 88,51 ha.

WW. obszar oddalony jest o ok. 150 m.

***f) Korytarze ekologiczne, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia***

Teren inwestycyjny w części pełni funkcję korytarza ekologicznego GKPnC – 7C Zachodnia Puszcza Notecka. Charakter przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie stwarzał potencjalnego zagrożenia dla migrujących ptaków. Ustawienie dołu ogrodzenia na odpowiedniej wysokości ponad powierzchnią gruntu spowoduje, że również przemieszczanie się płazów i innych małych zwierząt nie będzie ograniczane, nie wystąpi więc efekt bariery. Na terenie przeznaczonym pod planowaną inwestycję nie znajdują się potencjalne siedliska dla płazów, które mogłyby stanowić szlak migracji dla ich przedstawicieli w celu rozrodu lub zimowania. Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na możliwość migracji zwierząt.

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

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na obszarze, na którym nie stwierdzono, aby standardy jakości środowiska były lub są przekroczone. Rodzaj planowanej działalności nie stwarza również ryzyka ich przekroczenia.

***h) Zabudowa mieszkaniowa, gęstość zaludnienia***

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w miejscowości Bledzew, a odległość inwestycji posadowienia paneli od najbliższego pojedynczego budynku mieszkalnego wynosić będzie ok 140 m.

***i) Obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne***

Na analizowanym terenie oraz w najbliższej okolicy planowanego przedsięwzięcia nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków, ani obiekty uznane za zabytkowe. Teren planowanego przedsięwzięcia nie jest objęty ochroną konserwatorską.

***j) Obszary przylegające do jezior***

Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest poza jeziorami i obszarami do nich bezpośrednio przylegających.

***k) Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej***

Na obszarze obejmującym teren analizowanego przedsięwzięcia oraz w jego sąsiedztwie nie ma uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowskiej.

Instalację fotowoltaiczną będą tworzyć następujące elementy:

- panele ogniwo fotowoltaicznych, każdy umieszczony na konstrukcji wsporczej;
- stacje kontenerowe;
- linie elektroenergetyczne;
- przyłącze elektroenergetyczne;

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew

- instalacja monitorująco-zabezpieczająca system;
- ogrodzenie inwestycji.

W ramach inwestycji planuje się:

- Posadzić na terenie działki objętej wnioskiem panele fotowoltaiczne– pod panelami powierzchnia biologicznie czynna;
- Posadzić do 4 stacji transformatorowych o powierzchni do około 50 m<sup>2</sup> (każda) wyposażone w transformator,
- Posadzić do 4 rozdzielni elektrycznych o powierzchni do około 50 m<sup>2</sup> (każda).

Jednocześnie przewiduje się wyznaczenie wjazdu na działkę z pobliskiej drogi sąsiadującej dz. 1089/12 obr. Bledzew, a także realizację dróg wewnętrznych i placów manewrowych. Na obecnym etapie procedury dopuszcza się możliwość zastosowania urządzeń o mocy znamionowej panelu (P<sub>max</sub>) wynoszącej 280 Wp lub wyższej, a co za tym idzie zastosowanie do około 3700 szt. paneli w odniesieniu do 1 MW. Łączna ilość paneli będzie wynosić do 14800 szt. W przypadku zastosowania paneli charakteryzujących się jednostkową mocą > 280 Wp, ilość paneli będzie mniejsza (będzie się ona kształtować od 280 do 1000 Wp/panel). Ogniwa fotowoltaiczne zamontowane zostaną w sposób nieinwazyjny (bez dewastacji terenu i wykonywania wykopów budowlanych), metodą nabijania lub wkręcania profili aluminiowych lub stalowych bezpośrednio do gruntu.



*Ramy podtrzymujące panele fotowoltaiczne*

Decyzja o miejscu przyłączenia elektrowni fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej będzie opierać się na warunkach przedstawionych przez operatora sieci energetycznej. Inwestor może wystąpić o te warunki po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz decyzji o warunkach zabudowy. Na obecnym etapie zakłada się podłączenie do sieci średniego napięcia. Nie można natomiast wykluczyć, że operator przyzna warunki przyłączenia na innej działce niż teren objęty przedmiotowym wnioskiem. Z uwagi na opłacalność projektu oraz bliskie usytuowanie linii energetycznej nie zakłada się długiego przyłącza.

Brak oddziaływania linii kablowej na etapie eksploatacji.

W czasie realizacji, kable będą układane w ziemi, w układzie żył płaskim albo trójkątnym, na głębokości co najmniej 80 cm. Dno wykopu pod kable powinno być z gruntu piaszczystego, a w razie potrzeby zostanie wykonana warstwa podsypki o grubości co najmniej 10 cm. Razem

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew z linią kablową w wykopie będzie prowadzony również kabel telekomunikacyjny (np. łączność światłowodowa), odpowiednio zabezpieczony przed uszkodzeniami. Szczegółowe rozwiązania techniczne dotyczące linii kablowej, zostaną przedstawione na etapie projektu budowlanego.

W ramach przygotowania terenu pod ułożenie kabli podziemnych należy wykonać następujące roboty ziemne:

- zdjęcie warstwy humusu z pasa o odpowiedniej szerokości (najczęściej 0,5 m) i głębokości 0,3 m, a następnie złożenie jej obok trasy wykopów,
- splantowanie terenu w strefie wykopu.

Teren po ułożeniu i zasypaniu kabli podziemnych, powinien spełniać następujące warunki:

- niweleta terenu przywrócona do stanu pierwotnego,
- wierzchnia warstwa wykopu wypełniona humusem, uprzednio zebrany,
- wykonane niezbędne zabiegi agrotechniczne.

Wykonanie i zasypanie wykopu będzie wykonywane małą koparką wąskoprzestrzenną, nie przewiduje się zatem znaczącej ingerencji w wierzchnią warstwę ziemi.

Na etapie budowy i likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się ograniczoną ilość prac ziemnych. Prace budowlane oraz transport elementów elektrowni będzie prowadzony w porze dziennej, tj. w godzinach – 6:00 – 22:00. Przy prowadzeniu prac ziemnych, każdorazowo przed ich kontynuacją, będą prowadzone kontrole w kierunku obecności zwierząt w wykopach. Uwięzione osobniki będą przenoszone w miejsca dogodne dla kontynuacji ich wędrówki.

Prace ziemne będą miały charakter zanikowy – powierzchnia ziemi po ułożeniu przewodu zostanie przywrócona do stanu pierwotnego. Nie przewiduje się oddziaływania na etapie eksploatacji. Oddziaływania na etapie likwidacji będą bardzo zbliżone do tych na etapie budowy. Różnice będą polegać na zdeponowaniu odpadów.

Na etapie budowy będą wytwarzane ścieki bytowe, które będą gromadzone w przenośnych kabinach sanitarnych, opróżnianych okresowo przez specjalistyczną firmę.

## **2. Informacje o aktualnym użytkowaniu terenu.**

Aktualnie teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie jest wykorzystywany rolniczo. Na terenie planowanym do przekształcenia występują gleby niskich klas bonitacyjnych RIVa, RIVb, RV, RVI. Teren planowanej instalacji będzie mógł być swobodnie penetrowany przez płazy, gady i małe ssaki, gdyż w trakcie wykonywania ogrodzenia zostanie zachowana ok. 10-20 cm przestrzeń pomiędzy powierzchnią gruntu, a dolną krawędzią siatki ogrodzeniowej. Dodatkowo wokół planowanej instalacji pozostawiony zostanie grunt w dalszym ciągu użytkowany rolniczo oraz teren zalesiony, co umożliwi bezproblemowe omijanie terenu zajętego przez instalację fotowoltaiczną przez większe zwierzęta. W związku z powyższym powstanie planowanej instalacji nie przyczyni się do powstania bariery migracyjnej.

Na terenie działek inwestycyjnych nie występują drzewa i krzewy.

### **3. Rodzaj planowanej do zastosowania technologii.**

Przedmiotowa inwestycja polegać będzie na budowie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą na terenie miejscowości Bledzew.

Farma fotowoltaiczna obejmować będzie:

- ogniwa fotowoltaiczne zainstalowane na konstrukcjach/stelażach stalowych posadowionych bezpośrednio w gruncie przystosowanych do ruchu obrotowego z osią centralną umieszczoną w palach posadowionych w gruncie lub konstrukcji wsporczej z ekspozycją paneli pod kątem 15 – 40°,
- kontenerową, prefabrykowaną stację transformatorową SN/nN 15/0,4 kV – do 4 szt. o pow. do około 50 m<sup>2</sup> (każda) wyposażoną w transformator,
- kontenerową, prefabrykowaną rozdzielnię elektryczną – do 4 szt. o pow. do około 50 m<sup>2</sup> (każda)
- wjazd na teren inwestycji wraz z drogami wewnętrznymi,
- ścieżki technologiczne (nie utwardzone),
- przyłącza w postaci kablowych linii zasilających średniego napięcia SN – 15 kV,
- sieć kablową linii zasilającej średniego napięcia nN 0,4 kV,
- sieć kablową niskiego napięcia, sieć kablową średniego napięcia, sieć teletechniczną i telekomunikacyjną, łączące poszczególne elementy farmy fotowoltaicznej,
- ogrodzenie terenu inwestycji – ażurowe o dużych oczkach, wykonane bez fundamentu,
- inne niezbędne elementy związane z budową i eksploatacją elektrowni, np. konwertery, inwertery.

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

W ramach inwestycji zostanie wykonany montaż instalacji fotowoltaicznej w sposób nieinwazyjny, metodą nabijania lub wciskania profili aluminiowych lub stalowych bezpośrednio do gruntu. Rozważa się dwie metody montowania paneli fotowoltaicznych:

- w formie konstrukcji wsporczej z ekspozycją paneli pod kątem 15 – 40°,
- na konstrukcjach stalowych przystosowanych do ruchu obrotowego z osią centralną umieszczoną na palach posadowionych do gruntu.

Decyzja na temat wyboru metody będzie podjęta na etapie wykonywania projektu budowlanego i nie ma wpływu na oddziaływanie inwestycji na środowisko. Planowane do zastosowania moduły fotowoltaiczne będą połączone z przetwornicami (inwerter zmieniający prąd stały na zmienny).

Rozważane są dwie możliwości lokalizacji inwerterów:

- montaż w pomieszczeniach stacji kontenerowych,
- montaż przy sekcjach paneli na konstrukcjach wsporczych.

Energia elektryczna produkowana przez elektrownię zostanie dostarczona za pomocą stacji transformatorowych do sieci elektroenergetycznej operatora. Projektuje się zastosowanie ww. stacji typu kontenerowego, wraz z: wydzielonymi pomieszczeniami dla rozdzielni niskiego napięcia, komorami transformatorowymi oraz rozdzielnią średniego napięcia, a także z misą olejową, której pojemność będzie wynosić minimum 100% zawartości oleju w transformatorze (w przypadku zastosowania transformatorów olejowych). Przyłącza energetyczne będą wykonane zgodnie z uzyskanym uzgodnieniem od operatora sieci.

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie związana z wycinką drzew i krzewów.

Realizacja inwestycji wiąże się z nieinwazyjnym montażem paneli fotowoltaicznych. Montaż do gruntu zostanie wykonany za pomocą nabijania lub wciskania profili aluminiowych lub stalowych bezpośrednio do gruntu. Zastosowanie powyższej metody eliminuje konieczność wykonywania fundamentów, a tym samym wykopów i jest wariantem korzystnym dla środowiska. Przewiduje się maksymalną głębokość nabijania profili do 1,8 m p.p.t. Pozostałe prace ziemne będą związane z wykonaniem infrastruktury towarzyszącej oraz ogrodzenia. Zastosowane zostaną ażurowe siatki bez fundamentów o dużych oczkach, umożliwiające migrację płazów oraz małych ssaków. Grunt pod panelami fotowoltaicznymi pozostanie powierzchnią biologicznie czynną. Inwestor będzie dążył do wykorzystania terenu pod panelami do uprawy roślin ceniolubnych z wykorzystaniem technik uprawy z niedużym stopniem mechanizacji oraz prac ręcznych. Na etapie eksploatacji farmy nie planuje się wykorzystywać nawozów naturalnych, nawozów sztucznych, pestycydów i herbicydów dla utrzymania terenu – ewentualna roślinność będzie regularnie wykaszana i wywożona poza farmy, celem dalszego zagospodarowania.

Wykonane wykopy pod sieci kablowe przed zasypaniem zostaną skontrolowane pod względem obecności w nich płazów i innych zwierząt.

Etap realizacji zadania nie wymaga lokalizacji zaplecza socjalnego i zaplecza budowy. Pracownicy przebywać będą na terenie inwestycyjnym kilka godzin dziennie i będą korzystał z materiałów przetrzymywanych na samochodach dostawczych/ciężarowych dowożących je codziennie na teren budowy. Ich ewentualne potrzeby fizjologiczne będą zaspokajane w możliwej do posadowienia przenośnej toalecie ze zintegrowanym zbiornikiem na ścieki. Po wypełnieniu zbiornika ścieki będą odbierane przez wykwalifikowane podmioty i przewożone do punktu zlewnego gminnej oczyszczalni ścieków. Na terenie zamierzenia nie będą tankowane pojazdy. Ewentualne wycieki płynów eksploatacyjnych pojazdów będą bez zwłoki neutralizowane sorbentami, które po zużyciu będą magazynowane w szczelnym, opisanym pojemniku, po czym zostaną przekazane wykwalifikowanemu odbiorcy.

## **4. Opis wariantów przedsięwzięcia.**

### **4.1 Wariant „zerowy”.**

Wariant „zerowy” polega na niepodejmowaniu się realizacji inwestycji. Z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju nie jest on możliwy do zaakceptowania przez Inwestora. Skutkiem jego realizacji byłoby pozostawienie terenu w stanie użytkowanym jak dotychczas – teren rolniczy.

### **4.2 Wariant inwestorski.**

Niniejszy wariant i jego oddziaływanie na środowisko zostało szczegółowo omówione w toku opracowania. Analizy przedstawione w toku opracowania wykazały dotrzymanie obowiązujących norm i brak znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko, jako całości.

Wariantem uznanym za najbardziej korzystny dla środowiska jest wariant proponowany przez Wnioskodawcę będący przedmiotem rozważań niniejszej „Karty...”, polegający na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 4 MW z infrastrukturą towarzyszącą.

Dzięki zastosowaniu farmy fotowoltaicznej do wytwarzania energii elektrycznej dochodzi m.in. do redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym CO<sub>2</sub>, a przez to przeciwdziałanie

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew dalszym zmianom klimatu; poprawy jakości powietrza – uniknięcie emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłów do atmosfery; braku powstawania odpadów, odorów czy ścieków, braku zanieczyszczenia wód i gleby, braku degradacji terenu i strat w obiegu wody, które mają miejsce przy produkcji energii w konwencjonalnych elektrowniach i elektrociepłowniach.

#### **4.3 Racjonalny wariant alternatywny.**

Ze względu na ukierunkowanie Inwestora na produkcję energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, w tym wypadku z energii słonecznej, racjonalnym wariantem alternatywnym wobec prezentowanego zamierzenia byłaby lokalizacja na działce objętej wnioskiem biogazowni rolniczej, w której produkowany byłby biogaz – paliwo alternatywne przeznaczone do spalania w specjalistycznych kotłach. Z zastosowaniem kotłów, w których spalane byłoby w/w paliwo, produkowano by energię elektryczną i ciepłą.

### **5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii.**

W przedmiotowej inwestycji woda wykorzystywana będzie tylko na cele socjalne i związana będzie z etapem budowy elektrowni. Ilość wody potrzebna na cele socjalne wynosi 50-60 dm<sup>3</sup>/dobę na jednego pracownika (na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 nr 8 poz. 70). Liczba pracowników zatrudnionych do realizacji projektu to 4-10 osób. W okresie budowy nie będzie poboru wody do procesu technologicznego i montażu instalacji. Woda dla pracowników będzie butelkowana, dowożona z zewnątrz.

Funkcjonowanie instalacji nie jest związane z wykorzystaniem wody, surowców, materiałów, paliw i energii w sposób bezpośredni. Co najwyżej, planowana do eksploatacji farma będzie wymagała okresowych przeglądów podczas, których wymieni się zużyte lub niesprawne elementy.

Dodatkowo istnieje prawdopodobieństwo, że panele fotowoltaiczne będą musiały sporadycznie być czyszczone z zastosowaniem wody zdemineralizowanej. Czyszczenie paneli nie będzie powodowało wytwarzania ścieków, woda z czyszczenia powinna być traktowana jak opad atmosferyczny (umownie czysty).

Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych, charakterystycznych dla tego typu instalacji, zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów*. Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, dopuszczalne poziomy pole elektromagnetycznych, dla zakresu częstotliwości jakie wytwarza generator elektrowni słonecznej, wynosi 1000 V/m dla pola elektrycznego i 60 A/m dla pola magnetycznego. Wartość natężenia pola magnetycznego przy instalacjach fotowoltaicznych wykazuje wartość ułamkowej części naturalnego promieniowania magnetycznego Ziemi oraz ułamkową część poziomu, który dopuszcza ww. rozporządzenie.

Tym samym poziom promieniowania elektromagnetycznego jest nieistotny i nie będzie oddziaływał na środowisko.

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew  
Najbliższa zabudowa zamieszkała przez ludzi oddalona jest od posadowienia paneli inwestycji wynosić będzie ok. 140 m. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określa minimalną odległość pomieszczeń przeznaczonych dla stałego przebywania ludzi względem stacji transformatorowych oraz falowników w odległości 2,8 m.

W świetle powyższego, uwzględniając w szczególności ww. oddalenie planowanej inwestycji od najbliższych siedzib ludzkich, nie istnieje możliwość wystąpienia negatywnego oddziaływania elektromagnetycznego na środowisko, w tym na ludzi.

Z publicznie dostępnych danych wynika, iż stacje transformatorowe ww. typu nie są źródłem hałasu ponadnormatywnego, tzn. nie powodują przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Tego rodzaju instalacje generują bowiem hałas niskoczęstotliwościowy, który to w dużej mierze jest tłumiony korekcją częstotliwościową A.

Planowana stacja transformatorowa stanowić będzie obiekt kontenerowy.

### **Zapotrzebowanie na surowce i materiały**

W trakcie realizacji i eksploatacja elektrowni będą wykorzystywane surowce takie jak: aluminium, żelazo i stal w ilościach marginalnych (0,05 Mg/rok) oraz materiały do których zaliczyć można: różnego rodzaju opakowania, sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi, odpady betonu oraz gruz betonowy. Wartości wykorzystanych materiałów wahają się od 0,02 – 0,1 Mg/rok, są więc pomijalne i mają zerowy wpływ na środowisko.

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

Na etapie montażu, analizowane przedsięwzięcie będzie wykorzystywało niewielkie ilości surowców, materiałów, paliw i energii oraz niewielkie ilości wody, wykorzystywanej przez ekipy montażowe do celów socjalno-bytowych. Będą to ilości nieznaczne, jednak trudne do oszacowania na obecnym etapie zaawansowania inwestycji.

### **Zapotrzebowanie na paliwa**

#### **Szacunkowe zapotrzebowanie na energię**

- Energii elektryczną: do 300 Kw
- Ciepłą: Energia cieplna będzie potrzebna jedynie do ogrzewania w okresie zimowym. Ciepło pozyskiwane będzie za pomocą elektrycznych urządzeń do ogrzewania w kontenerze.
- gazową: wynosi 0 m<sup>3</sup>/h/

## **6. Rozwiązania chroniące środowisko.**

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia, z uwagi na skalę oraz jego rodzaj, nie będzie wykazywało negatywnego wpływu na środowisko. Planowana elektrownia fotowoltaiczna jest przedsięwzięciem proekologicznym, będzie wyposażona w najnowocześniejsze urządzenia i elementy. Przyjęte rozwiązania techniczne pozwolą do minimum ograniczyć uciążliwość przedsięwzięcia na środowisko na każdym jego etapie.

## **ETAPIE PROJEKTOWANIA**

- ogniwa fotowoltaiczne będą pokryte specjalnymi warstwami antyrefleksyjnymi, które będą ograniczać odbijanie promieni słonecznych. Dzięki zastosowanej metodzie wyklucza się negatywne oddziaływanie w tym zakresie;
- w projekcie budowlanym zostaną dokładnie określone parametry projektowe, niezbędne materiały oraz ich ilości;
- inwestycja zostanie ogrodzona płotem o wysokości do 3 m;

## **ETAPIE REALIZACJI**

- prace budowlane oraz transport elementów elektrowni będzie prowadzony w porze dziennej tj. w godzinach – 6:00 – 22:00;
- sprzęt wykorzystywany przy robotach budowlanych i montażowych będzie technicznie sprawny;
- w celu zapobieżenia emisji zanieczyszczeń do wód gruntowych, zaplecze budowy zostanie wyposażone w urządzenia sanitarne dla pracowników (toalety przewożone) typu TOI-TOI.
- wykonywanie napraw sprzętu będzie odbywać się nad metalową tacą lub matą sorpcyjną,
- maty sorpcyjne, po użyciu, będą przekazywane uprawnionemu odbiorcy (specjalistycznej firmie), zgodnie z właściwymi przepisami prawa,
- plac budowy będzie wyposażony w proszki sorpcyjne i pojemnik do przechowywania zanieczyszczonego gruntu,
- zebrany, zanieczyszczony grunt będzie przekazywany uprawnionemu odbiorcy (specjalistycznej firmie), zgodnie z właściwymi przepisami prawa
- wyznaczone zostaną stałe miejsca do gromadzenia odpadów, które będą wyposażone w odpowiednie pojemniki;
- odpady niebezpieczne będą odpowiednio zabezpieczone (teren zadaszony, ogrodzony, zamknięty), a następnie przekazane specjalistycznym firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie zbierania, transportu, odzysku bądź unieszkodliwiania odpadów;
- materiały opakowaniowe będą magazynowane selektywnie;
- miejsca wykopów i powstały odkład ziemi będą zmianą krótkotrwałą, która zostanie przywrócona do stanu pierwotnego. Wierzchnia warstwa gleby zostanie przeznaczona na cele rekultywacyjne, natomiast pozostałe odkłady, jako materiał odpadowy, zostaną wywiezione do miejsca składowania;
- pracownicy wyposażeni zostaną w ubranie ochronne i sprzęt ochronny,
- zaplecze budowy nie będzie lokalizowane w zasięgu koron drzew,
- w czasie wykonywania prac budowlanych w sąsiedztwie systemów korzeniowych wykopy prowadzone będą ręcznie,
- pnie drzew narażonych na otarcia ze strony sprzętu budowlanego zostaną zabezpieczone poprzez stosowanie odpowiednich włókien i obudów drewnianych;
- roboty budowlane będą prowadzone w taki sposób, aby umożliwić zwierzętom ucieczkę z terenu objętego inwestycją; w przypadku braku możliwości ucieczki zwierzęta zostaną przeniesione do odpowiednich siedlisk, poza rejon objęty inwestycją,
- podczas prowadzenia prac budowlanych wykopy zostaną zabezpieczone tak, aby nie stanowiły one pułapki dla zwierząt, ochroną przed wtargnięciem ssaków będzie siatka zabezpieczająca teren budowy o rozstawie oczek zmniejszającym się ku dołowi,
- na etapie budowy wykopy będą poddawane regularnej kontroli na obecność zwierząt, a w razie ich wykrycia zostaną przeniesione w bezpieczne miejsce,

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew

- w przypadku konieczności zastosowania oświetlenia na placu budowy i wzdłuż drogi wykorzystane będzie oświetlenie dające tzw. „ciepłe” widmo świetlne (np. sodowe), ograniczające przywabianie owadów; stosowane będą szczelne obudowy lamp, uniemożliwiające owadom kontakt z rozżarzoną żarówką,
- podjęte zostaną działania zmierzające do maksymalnego ograniczenia czasu otwarcia wykopów,
- w przypadku prowadzenia prac budowlanych w okresie lęgowym ptaków (od 1 marca do 31 sierpnia), przed ich rozpoczęciem zostaną dokonane oględziny mające na celu wykluczenie występowania gniazd ptaków na ziemi.

## NA ETAPIE EKSPLOATACJI

- w celach bezpieczeństwa, materiały pomocnicze, np. oleje, smary itp., będą magazynowane poza terenem elektrowni;
- z powierzchni paneli fotowoltaicznych będą odprowadzane jedynie wody opadowe, które będą przedostawać się bezpośrednio do gruntu,
- panele fotowoltaiczne będą myte wodą zdemineralizowaną, bez użycia środków chemicznych,
- odpady powstałe podczas prac eksploatacyjnych lub konserwatorskich, będą usuwane z terenu inwestycji przez podmioty świadczące specjalistyczne usługi w tym zakresie;
- zużyte lub uszkodzone panele fotowoltaiczne oraz inne urządzenia zostaną poddane recyklingowi. Inwestor zobowiązuje się do przekazania ich specjalistycznym firmom, posiadającym stosowne pozwolenia w zakresie odbierania i odzysku odpadów.

Pole elektromagnetyczne wytwarzane przez planowaną inwestycję będzie miało wartość niższą od granicznej dopuszczalnej w środowisku i nie spowoduje jakiegokolwiek zagrożenia dla ludzi (potwierdzone przez wybudowane już elektrownie tego rodzaju).

Eksploatacja elektrowni nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Wpływ planowanej inwestycji na krajobraz będzie uzależniony od subiektywnego postrzegania danego obserwatora, wynikający z jego osobistych upodobań i poglądów. Niezależnie od powyższego, przekształcenie krajobrazu będzie miało charakter lokalny, ze względu na małą wysokość urządzeń.

## **7. Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko**

Farma, zgodnie z danymi prezentowanymi przez producentów paneli fotowoltaicznych, jest w stanie w ciągu roku wyprodukować i wprowadzić do sieci elektrycznej około 1100 MWh energii na 1MW.

Z uwagi na skalę przedsięwzięcia oraz odwracalność procesów zachodzących podczas funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej, eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie wiązać się z naruszeniem standardów jakości środowiska.

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew  
 Na etapie eksploatacji elektrownia jest inwestycją w pełni ekologiczną. Jej praca nie wiąże się z powstawaniem dużej ilości odpadów, generowaniem ponadnormatywnego poziomu hałasu lub wibracji.

## 7.1 ETAP REALIZACJI (BUDOWY)

### ➤ Wytwarzanie odpadów

Budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą wiąże się z powstawaniem odpadów. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10) odpady budowlane zakwalifikowane zostały, w większości, do grupy 17.

Wyszczególnienie rodzajów wytwarzanych odpadów na etapie budowy

Kod odpadów*	Odpady niebezpieczne	Ilość orient. [Mg]
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	
15 01 03	Opakowania z drewna	0,2
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe, nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty ochronne zanieczyszczone substancjami PCB)	0,01
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika, stal)	
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	0,5
17 04 05	Żelazo i stal	1
17 04 07	Mieszanki metali	0,1
17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	0,2
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,2
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)	
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	7
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	
20 03	Inne odpady komunalne	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,5

Prawidłowa gospodarka odpadami polega na zapobieganiu powstawania lub minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów. Dalszym etapem jest odzyskiwanie lub unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec, a dopiero ostatecznym etapem w gospodarowaniu odpadami jest bezpieczne składowanie odpadów, których unieszkodliwianie było nieefektywne (niemożliwe) z przyczyn technologicznych.

Inwestor zobowiązuje się do przekazania odpadów zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu i w razie konieczności składowania.

W celu ograniczenia uciążliwości gospodarki odpadami w fazie budowy Inwestor wyznaczy miejsca na segregację i gromadzenie odpadów powstających podczas prac montażowych i wykopów oraz na odpady typu komunalnego w obrębie terenu inwestycyjnego. Inwestor zobowiązuje się do sukcesywnego wywożenia odpadów z wykopów i prac montażowych oraz odpadów komunalnych.

### ➤ **Emisja do środowiska gruntowo - wodnego**

W celu uniknięcia przedostania się oleju lub benzyny z pojazdów pracujących na terenie budowy do środowiska wodno-gruntowego na wypadek awarii, będą wykorzystywane maszyny i urządzenia budowlane oraz środki transportu, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń (w pełni sprawne), co ograniczy ryzyko wycieku/awarii.

W przypadku ewentualnego wycieku substancji ropopochodnych z maszyn lub urządzeń wykonawca bezzwłocznie zastosuje środki zaradcze (sorbenty).

### ➤ **Emisja hałasu**

Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas budowy elektrowni fotowoltaicznej, będą pracujące maszyny i urządzenia budowlane, a także samochody osobowe i ciężarowe.

Emisja hałasu będzie miała charakter lokalny i krótkotrwały.

Prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej. Najbliżej położone budynki mieszkalne znajdują się w odległości ok. 750 m od planowanego posadowienia paneli. W związku z czym faza budowy nie będzie bardzo dokuczliwa dla pobliskich mieszkańców. Ponadto będzie to oddziaływanie krótkoterminowe i ustanie po zakończeniu realizacji.

Zjawisko wystąpienia hałasu i wibracji będzie miało charakter krótkotrwały i ograniczony, a wszelkie uciążliwości z tym związane będą miały charakter przemijający i ustąpią całkowicie po zakończeniu prac związanych z budową elementów elektrowni fotowoltaicznej.

### ➤ **Emisja substancji do powietrza**

Emisja zanieczyszczeń do powietrza wystąpi głównie na etapie budowy i likwidacji, będąc wynikiem transportu materiałów, pracy sprzętu i maszyn.

Transport niezbędnych elementów elektrowni fotowoltaicznej przy wykorzystaniu samochodów ciężarowych oraz praca maszyn budowlanych i spalanie przez nie paliw, będzie miała wpływ na jakość powietrza (emisja spalin i pyłów) na terenie lokalizacji elektrowni słonecznej oraz terenach sąsiadujących z trasami przejazdów. Poniższe obliczenia emisji odnoszą się do pracy 8 maszyn budowlanych (spalanie 20 l/h = 16,6 kg/h):

- emisja NO<sub>x</sub> = 6,48 kg/h,
- emisja pyłu PM10 = 0,30 kg/h,
- emisja CO = 2,10 kg/h,
- emisja benzenu = 0,0006 kg/h.

Oddziaływanie to będzie krótkoterminowe, ograniczone czasem trwania prac budowlanych.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie miała charakter oddziaływania chwilowego i krótkoterminowego.

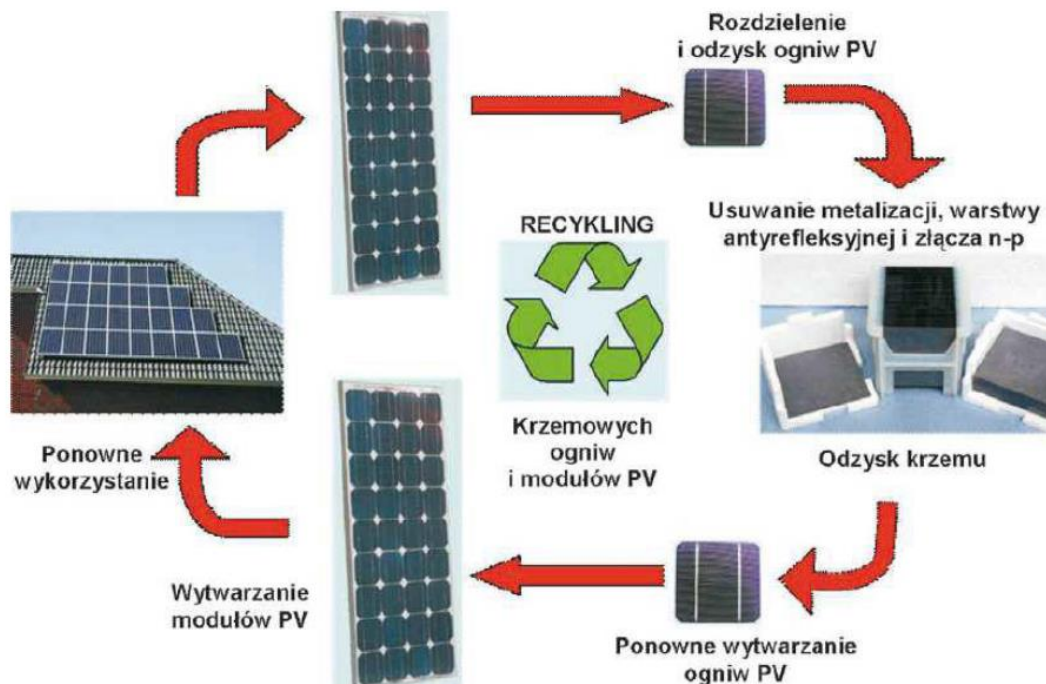
## **7. 2 ETAP EKSPLOATACJI**

### ➤ **Wytwarzanie odpadów**

Przewidywany czas eksploatacji inwestycji wynosi minimum 25 lat. Etap eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej przewiduje powstawanie znikomych ilości odpadów, ograniczonych do ewentualnie uszkodzonych paneli fotowoltaicznych, które zostaną poddane

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew recyklingowi. Inwestor zobowiązuje się do przekazania ich specjalistycznym firmom, posiadającym stosowne pozwolenia w zakresie odbierania i odzysku odpadów

*Schemat recyklingu ogniw i modułów PV z krystalicznego krzemu*



Wprowadzenie recyklingu zużytych ogniw fotowoltaicznych, poprzez odzysk materiału bazowego w postaci płytek krzemowych, powinno przyczynić się do obniżenia kosztów produkcji. Wysoki stopień recyklingu prowadzony poprzez realizację recyklingu szkła, metali oraz krzemu może korzystnie wpływać na energochłonność i materiałochłonność przy produkcji nowych modułów.

**W związku z powyższym należy stwierdzić, że elektrownia fotowoltaiczna jest instalacją przyjazną środowisku.**

#### ➤ **Emisja do środowiska gruntowo-wodnego**

W celu uniknięcia przedostania się oleju lub benzyny do środowiska gruntowo-wodnego (na wypadek awarii) z pojazdów pracujących na terenie elektrowni fotowoltaicznej w związku z myciem paneli, wykorzystywane będą maszyny i środki transportu, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń.

Z uwagi na lokalizację elektrowni słonecznej na nieutwardzonym terenie oraz w pobliżu okresowo występującej podmokłości terenu, mycie paneli fotowoltaicznych będzie odbywało się 1-2 razy do roku przy użyciu wody zdemineralizowanej, neutralnej dla środowiska gruntowo – wodnego.

Inwestor przewiduje suche lub olejowe transformatory. W przypadku zastosowania transformatorów olejowych zostaną one zabezpieczone szczelną misą olejową na wypadek wycieku/awarii, będącą w stanie zmagazynować ponad 100% przedostającego się oleju, zgodnie z polską normą PN-E-05115 „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV”.

## ➤ Emisja hałasu

Inwestycja na etapie eksploatacji nie jest istotnym źródłem hałasu. Wpływ prac serwisowych i konserwatorskich (mycie paneli 1-2 razy do roku) nie wpłynie na pogorszenie klimatu akustycznego w środowisku. Dla elektrowni fotowoltaicznej nie przewiduje się zastosowania nawiewnego systemu chłodzącego z użyciem wentylatorów, które mogłyby być emitorem hałasu. Chłodzenie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie w sposób naturalny, przez obieg powietrza atmosferycznego.

Oddziaływanie inwestycji zamyka się w jej granicach, przedmiotowa inwestycja tj. elektrownia słoneczna w żaden sposób nie wpływa na jej otoczenie.

W celu oszacowania propagacji hałasu posłużono się uproszczonymi wzorami w postaci:

$$L = L_P - 20 * K * \lg \frac{r}{r_P}$$

gdzie:

L - natężenie dźwięku w odległości r od źródła [dB]

L<sub>P</sub> - natężenie dźwięku w odległości r<sub>P</sub> od źródła [dB]

K – stała tłumienia przez grunt – dla nie porośniętego gruntu o wartości 1

r<sub>P</sub> – odległość od źródła w której nastąpiło zmierzenie poziomu dźwięku – w rozpatrywanym przypadku – 1m

r – odległość od źródła dźwięku dla której określana jest emisja [m]

Dla mocy akustycznej stacji trafo wynoszącej 70 dB (ustalone na podstawie kart katalogowych standardowych urządzeń) poziom dźwięku w odległości 1 m wynosi 62 dB. Algorytmy obliczeniowe obowiązującej normy ISO 9613-2 wskazują, iż w warunkach fali swobodnej (pole fali swobodnej) poziom hałasu od źródła punktowego w odległości 1 m (r) maleje o 11 dB (A), natomiast przy kolejnym podwajaniu tejże odległości (2r), poziom ten maleje o kolejne 6 dB (A).

$$L = 10 * \text{Log} \left( 10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + 10^{\frac{L_3}{10}} \right)$$

gdzie:

L – sumaryczne natężenie dźwięku od źródeł [dB]

L<sub>1</sub> - natężenie dźwięku pochodzące od źródła nr 1 [dB]

L<sub>2</sub> - natężenie dźwięku pochodzące od źródła nr 2 [dB]

L<sub>3</sub> - natężenie dźwięku pochodzące od źródła nr 3 [dB]

W ramach analizy przyjęto wartości poziomów dopuszczalnych określone w rozporządzeniu Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 poz. 112).

W analizie przyjęto następujący zestaw poziomów dopuszczalnych dla terenów zabudowy mieszkaniowej:

- dla pory dnia L<sub>Aeq D</sub> = 55 dB;
- dla pory nocy L<sub>Aeq N</sub> = 45 dB.

Z przeprowadzonych analiz, z uwzględnieniem wszystkich założeń obliczeniowych wynika, że planowane przedsięwzięcie nie będzie wpływać negatywnie na klimat akustyczny.

W oparciu o przeprowadzoną analizę stwierdza się, że w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska przy przyjętych powyższych założeniach, planowana inwestycja nie będzie

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew stanowiła zagrożenia dla środowiska w zakresie emisji hałasu i będzie spełniała wymagania określone w ww. rozporządzeniu.

### ➤ **Emisja substancji do powietrza**

Elektrownia fotowoltaiczna nie powoduje emisji substancji do powietrza, nie uwalnia zanieczyszczeń w związku z jej eksploatacją, jest instalacją bezemisyjną.

W związku z wymogami producenta, konieczne jest mycie paneli fotowoltaicznych, raz do dwóch razy na rok, które będzie się wiązało z przyjazdem firmy serwisowej i emisją do powietrza związków pochodzących z paliw w silnikach samochodowych oraz pylenia.

Emisja substancji do powietrza na etapie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej ma charakter marginalny i przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko, nie będzie wywierała szkodliwego wpływu na środowisko.

### ➤ **Pole elektromagnetyczne**

Elektrownie fotowoltaiczne są obiektami produkującymi oraz przesyłającymi energię elektryczną. W związku z ich funkcjonowaniem występuje zjawisko pola elektromagnetycznego. Generowane jest ono przez urządzenia prądotwórcze, transformatory oraz linie przesyłowe.

W ocenach środowiskowych istotne jest uwzględnienie oddziaływania w postaci pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz.

Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO – World Health Organization), która zajmuje się badaniami nad wpływem promieniowania niejonizującego na zdrowie ludzi, za bezpieczne dla zdrowia ludzi natężenie pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz, uważa się:

- 5 kV/m – w przypadku nieograniczonego czasu narażenia,
- 5 kV–10 kV/m – przy czasie narażenia ograniczonym do kilku godzin dziennie.

Podane wielkości dotyczą wyłącznie otwartych przestrzeni. Promieniowanie wewnątrz budynków jest znikome i pomijane.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów dotrzymania tych poziomów, dla pól o częstotliwości 50 Hz, określa dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego wynoszące:

- składowa elektryczna – 10 kV/m,
- składowa magnetyczna – 60 A/m.

Na terenach z zabudową mieszkaniową i w miejscach, gdzie zlokalizowane są żłobki, przedszkola, szpitale, internaty, natężenie pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz, nie może być wyższe niż 1kV/m, natomiast pole magnetyczne może osiągnąć poziom 60 A/m.

Zasięg oddziaływania składowych elektrycznej i magnetycznej pola elektromagnetycznego jest zależny od następujących czynników:

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

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew  
Realizacja przedsięwzięć z zakresu energetyki fotowoltaicznej skutkuje pojawieniem się następujących, potencjalnych źródeł pola elektromagnetycznego:

1. panele fotowoltaiczne,
2. inwertery,
3. stacja/e transformatorowa/e (nN/SN), jeżeli jest/są instalowana/e,
4. podziemnych kabli elektroenergetycznych.

Analizy przeprowadzane na świecie wykazały, że spośród ww. elementów elektrowni fotowoltaicznej, żadne nie generują pól elektromagnetycznych o poziomie istotnym z punktu widzenia ochrony środowiska. Zgodnie z § 182 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.), pomieszczenie stacji transformatorowej może być sytuowane w budynkach o innym przeznaczeniu, jeżeli zostanie zachowana odległość pozioma i pionowa od pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi co najmniej 2,8 m. Najbliższy budynek mieszkalny znajdują się w odległości ok. 140 m od planowanej elektrowni fotowoltaicznej (od posadowienia paneli).

### **7.3 ETAP LIKWIDACJI**

Likwidacja przedsięwzięcia polegać będzie na demontażu paneli fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz rekultywacji terenu zajmowanego stalową konstrukcją pod elektrownię fotowoltaiczną.

Rekultywacja będzie miała na celu przywrócenie środowiska glebowego do stanu przedrealizacyjnego, uzupełnieniu ewentualnych ubytków mas ziemnych powstałych w wyniku prowadzenia wykopów.

Na obecnym etapie nie można również wykluczyć dalszej eksploatacji elektrowni i wymiany części lub całości urządzeń.

#### **➤ Wytwarzanie odpadów**

Etap likwidacji planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z demontażem wielu podzespołów elektrowni fotowoltaicznej, w skład których wchodzi wiele wartościowych materiałów – żelazo, krzem, miedź, stal, aluminium. Materiały te zostaną przekazane zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu.

Wśród innych odpadów, jakie powstaną podczas demontażu instalacji fotowoltaicznej, znajdują się między innymi: gruz, gleba, tworzywa sztuczne, ceramika, materiały izolacyjne oraz oleje i płyny robocze. Gleba może zostać wykorzystana do uzupełnienia ewentualnych ubytków mas ziemnych. Odpady niebezpieczne zostaną unieszkodliwione przez niezależne podmioty posiadające zezwolenia w zakresie odbierania i unieszkodliwiania odpadów, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Inwestor zwróci szczególną uwagę, aby likwidacja przedsięwzięcia i przeprowadzenie kompleksowej rekultywacji terenu przywróciło pierwotny stan krajobrazu przed realizacją inwestycji.

Przy prawidłowym wykonaniu rekultywacji oraz zgodnym z prawem zagospodarowaniem odpadów, nie prognozuje się negatywnego wpływu odpadów powstających w fazie likwidacji elektrowni słonecznej na środowisko naturalne.

### ➤ **Emisja hałasu**

Emisja hałasu związana z etapem likwidacji planowanej inwestycji nie będzie znacząco różnić się od emisji hałasu podczas fazy budowy. Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas rozbiórki elementów wchodzących w skład przedsięwzięcia, będą pracujące maszyny i urządzenia budowlane, a także samochody osobowe i ciężarowe.

Prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej. Najbliżej położony budynek mieszkalny znajdują się w odległości ok. 140 m od planowanej inwestycji.

Z uwagi na znaczne oddalenie od terenów zabudowy, faza budowy nie powinna być dokuczliwa dla mieszkańców. Ponadto będzie to oddziaływanie krótkoterminowe i ustanie po zakończeniu realizacji.

Zjawisko wystąpienia hałasu i wibracji będzie miało charakter krótkotrwały, a wszelkie uciążliwości ustąpią całkowicie po zakończeniu prac związanych z usuwaniem elementów elektrowni fotowoltaicznej.

### ➤ **Emisja substancji do powietrza**

Transport odpadów z paneli fotowoltaicznych oraz infrastruktury towarzyszącej będzie niekorzystnie wpływać na środowisko poprzez emisję substancji do powietrza, szczególnie w procesie spalania paliw przez samochody ciężarowe służące do wywozu odpadów oraz urządzenia i maszyny służące do demontażu elektrowni słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Proces spalania paliw powoduje emisje substancji wykazujących:

- a) brak szkodliwego działania (O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>),
- b) bezpośredni brak szkodliwego działania (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O),
- c) negatywny wpływ na zdrowie organizmów (CO, NO<sub>x</sub>, C<sub>x</sub>H<sub>x</sub>, PM, metale ciężkie).

Pogorszenie stanu powietrza będzie ograniczone terytorialnie oraz krótkotrwałe, związane z likwidacją oraz budową elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą i nie wpłynie na ogólny poziom zanieczyszczenia powietrza.

## **8. Miejsca magazynowania oraz sposób magazynowania i transportu odpadów uwzględniający postępowanie z odpadami nadającymi się do wykorzystania**

### **Odpady niebezpieczne**

Odpady niebezpieczne będą wywożone specjalistycznym transportem przez firmę zajmującą się ich unieszkodliwianiem i posiadającą stosowne zezwolenie. Transport odpadów niebezpiecznych będzie odbywać się pojazdami odbiorców odpadów, zgodnie z przepisami o przewozach materiałów niebezpiecznych.

### **Odpady inne niż niebezpieczne**

Odpady klasyfikowane jako inne niż niebezpieczne przewiduje się magazynować w wydzielonym miejscu na terenie przedsięwzięcia, z dala od jakichkolwiek zadrzewień, cieków, zbiorników wodnych.

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew  
Panele fotowoltaiczne zbudowane są z materiałów właściwie w całości podlegających utylizacji. Aluminium, szkło, krzem krystaliczny i niewielkie ilości tworzywa sztucznego mogą być w pełni zagospodarowane. Konstrukcje, na których ustawiane są panele, zbudowane są ze stali nierdzewnej lub z aluminium. Dlatego większość elementów inwestycji będzie stanowił surowiec wtórny.

## **9. Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko oraz ocena wpływu na dobra kulturowe i materialne**

Z uwagi na lokalny charakter oddziaływania inwestycji nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania na środowisko.

W rejonie lokalizacji planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się cmentarze, tereny turystyczno-rekreacyjne, obszary ważne z punktu widzenia wartości kulturowo-historycznych lub naukowych.

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Planowana inwestycja nie leży w granicach obszarów podlegających ochronie z tytułu obowiązujących przepisów o ochronie dóbr kultury, gruntów rolnych lub leśnych.

Po dokonaniu analizy powyższych informacji należy stwierdzić, że planowana inwestycja, z racji swojej wielkości i charakteru nie będzie miała negatywnego wpływu na dobra kultury oraz inne dobra materialne.

## **10. Oddziaływanie na środowisko wybranego przez wnioskodawcę wariantu realizacji przedsięwzięcia**

### **10.1 Wpływ przedsięwzięcia na chronione gatunki fauny i flory na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.**

Realizacja inwestycji nie spowoduje znacząco negatywnego wpływu na gatunki chronione fauny, ponieważ nie dojdzie, m.in. do całkowitego zniszczenia ich siedlisk, naruszenia szlaków migracyjnych oraz zubożenia bazy żerowej.

Na przedmiotowym terenie nie stwierdzono stanowisk gatunków objętych ochroną na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408), rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409) oraz wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, jak również stanowisk roślin zamieszczonych na ogólnopolskich czerwonych listach.

Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EEC.

Stwierdzone gatunki roślin na obszarze przeznaczonym pod planowane przedsięwzięcie należą do gatunków pospolitych we florze Polski. Wobec powyższego nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na florę, w tym siedliska przyrodnicze, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1713).

Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na gatunki płazów, gadów oraz bezkręgowców, a wręcz wpływ użytkowania terenu w momencie wybudowania elektrowni, w porównaniu do

jego użytkowania rolniczego, może okazać się bardziej korzystny dla występujących tu zwierząt. Aktualne zabiegi agrotechniczne stosowane podczas uprawy oraz sam charakter szaty roślinnej wykluczają obecność wielu gatunków na tej powierzchni, a inne choć regularnie występują w krajobrazie rolniczym, z największą liczebnością zasiedlają obszary inne niż pola uprawne (nieużytki, miedze, pastwiska, itp.).

Teren planowanej instalacji będzie mógł być swobodnie penetrowany przez płazy, gady i małe ssaki, gdyż w trakcie wykonywania ogrodzenia zostanie zachowana ok. 10-20 cm przestrzeń pomiędzy powierzchnią gruntu a dolną krawędzią siatki ogrodzeniowej. Dodatkowo wokół planowanej instalacji pozostawiony zostanie grunt w dalszym ciągu użytkowany rolniczo oraz teren zalesiony, co umożliwi bezproblemowe omijanie terenu zajętego przez instalację fotowoltaiczną przez większe zwierzęta. W związku z powyższym powstanie planowanej instalacji nie przyczyni się do powstania bariery migracyjnej.

Planowana instalacja nie będzie również wpływała negatywnie na nietoperze. Zagrożeniem dla nietoperzy mogą być przezroczyste powierzchnie pionowe, z którymi ssaki te mogą się zderzać w czasie lotu. Zagrożenie to dotyczy w szczególności osobników młodych, uczących się latać, u których echolokacyjny system orientacji przestrzennej nie jest jeszcze w pełni wykształcony. Podobną sytuację obserwujemy w przypadku gładkich powierzchni poziomych, które mogą być mylone z lustrem wody. W okresie eksploatacji inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na populację nietoperzy, ponieważ instalacja paneli pod kątem nachylenia do powierzchni gruntu wynoszącym 20 - 30° wyklucza możliwość pomylenia przez te ssaki ogniw fotowoltaicznych z wodopojami i miejscami żerowania. Dodatkowo należy zauważyć, iż rzędy paneli fotowoltaicznych nie tworzą jednolitej powierzchni, ale są w sposób widoczny podzielone na poszczególne moduły oprawione w aluminiowe ramy i oddzielone od siebie kilkucentymetrową przerwą. Struktura taka jest doskonale widoczna za pomocą aparatu echolokacyjnego nietoperzy i nie ma żadnych podstaw do twierdzenia, że nietoperze mogą powierzchni paneli fotowoltaicznych nie zauważyć, jak to ma miejsce w przypadku np. szklanych przeziernych ekranów akustycznych. Powierzchnia farmy fotowoltaicznej będzie otoczona ogrodzeniem, na jej terenie nie będzie prowadzona intensywna gospodarka rolna, a konserwacja powierzchni paneli będzie odbywała się przy użyciu wody z ewentualnym dodaniem środków biodegradowalnych. Wyłączenie całego terenu farmy fotowoltaicznej z intensywnej gospodarki rolnej, w tym w szczególności ze stosowania środków chwastobójczych (herbicydów) i owadobójczych (insektycydów) może spowodować zwiększenie różnorodności gatunkowej lokalnej flory oraz związanej z nią fauny owadów (entomofauny), która może stanowić bazę pokarmową nietoperzy. W celu umożliwienia dostępu światła do ogniw fotowoltaicznych w czasie eksploatacji farmy konieczne jest okresowe usuwanie roślinności z powierzchni znajdującej się pod panelami oraz w ich sąsiedztwie. Usuwanie roślinności może odbywać się przez wykaszanie. Usuwanie roślinności przez mechaniczne i ręczne wykaszanie nie będzie miało negatywnego wpływu na lokalne populacje nietoperzy. Nagrzewanie się powierzchni ogniw fotowoltaicznych oraz konstrukcji w dzień i wypromieniowywanie nagromadzonego ciepła tuż po zapadnięciu zmroku może spowodować niewielkie podwyższenie temperatury powietrza i gromadzenie się owadów, stanowiących pokarm nietoperzy. Ponadto, elementy konstrukcyjne paneli fotowoltaicznych mogą być potencjalnymi schronieniami nocnymi (miejscami odpoczynku) nietoperzy. Potencjalny wpływ inwestycji na lokalne populacje ptaków może mieć dwojaki charakter:

- wpływ pośredni polegający na utracie naturalnych siedlisk, fragmentację siedlisk i/lub ich modyfikację,
- wpływ bezpośredni polegający na możliwości powstania alternatywnych miejsc żerowania lub gniazdowania.

W przypadku planowanej inwestycji nie ma możliwości pośredniego wpływu przewidywanych do wybudowania obiektów na utratę, fragmentację lub modyfikację siedlisk.

Po wybudowaniu elektrowni i odpowiednim ukształtowaniu zieleni przewiduje się powstanie nowych, alternatywnych miejsc żerowania i gniazdowania dla szeregu gatunków zwierząt, w tym ptaków. Przewiduje się, że wzrośnie baza pokarmowa dla gatunków ptaków żywiących się bezkręgowcami oraz małymi kręgowcami, a także zwiększy się ilość siedlisk istotnych dla gniazdowania gatunków ptaków związanych ze strefami ekotonalnymi. W różnych dyskusjach podnoszony jest argument o możliwości powstawania na panelach fotowoltaicznych odbić i rozbłysków, które mogą oślepić ptaki doprowadzając do dezorientacji i trudności z omijaniem przeszkód. Twierdzenia takie nie mają potwierdzenia w faktach technicznych ani obserwacjach na istniejących instalacjach. Powierzchnia obecnie produkowanych modułów fotowoltaicznych wykonywana jest w technologii antyrefleksyjnej, co powoduje, iż jest ona półmatowa i wygląda jak fakturowana. Brak jest fizycznych możliwości powstawania jakiegokolwiek rozbłysków na takiej powierzchni. Jedynym opracowaniem literaturowym potwierdzającym możliwość zajścia takiego efektu jest praca McCrary i współpracowników, informująca o śmierci zwierząt kilku gatunków w USA w wyniku kolizji z ekranami paneli słonecznych. Jednak przyczyną zderzeń były nie same panele, lecz heliostaty – lustra stosowane do koncentracji energii słonecznej. Dodatkowo analizowany park fotowoltaiczny rozciągał się na powierzchni kilku kilometrów kwadratowych. Powyższa praca została wykonana w 1986 r. i od tego czasu nie powstało żadne inne opracowanie naukowe potwierdzające negatywny wpływ farm fotowoltaicznych na awifaunę. Należy tutaj wyraźnie rozgraniczyć technologię opartą na koncentracji promieniowania słonecznego za pomocą specjalnie ukształtowanych paneli lustrzanych od technologii fotowoltaicznej będącej podstawą działania opisywanej w niniejszym opracowaniu instalacji. W technologii wykorzystującej lustra promieniowanie z dużej powierzchni jest zbierane i odbijane w specjalnie wyznaczone miejsce, w którym zlokalizowane jest urządzenie do produkcji energii (elektrycznej lub cieplnej). Zadaniem paneli słonecznych w tej technologii nie jest produkcja prądu, ale odbicie i koncentracja jak największej części padającego na panel promieniowania słonecznego. Farmy słoneczne wybudowane w tej technologii mogą być źródłem rozbłysków i wystąpienia efektu olśnienia. W technologii fotowoltaicznej natomiast, panel słoneczny służący do zbierania promieniowania słonecznego jest jednocześnie urządzeniem do produkcji energii, więc jego zadaniem jest zebranie i pochłonięcie promieniowania słonecznego, a nie jego odbicie. Dodatkowo należy zauważyć, iż za powszechną praktykę w Europie centralnej i południowej traktuje się zabudowę farmami fotowoltaicznymi terenów wokół lotnisk, gdzie z przyczyn oczywistych nie mogą być lokalizowane żadne obiekty mogące powodować powstawanie rozbłysków świetlnych.

Inwestycja będzie realizowana na terenie przekształconym antropogenicznie. Gatunki ptaków odnotowane w trakcie kontroli należą do grupy relatywnie licznych, rozpowszechnionych oraz niezagrożonych w skali kraju i regionu, dla których dostępność odpowiednich siedlisk po zrealizowaniu przedsięwzięcia nadal będzie duża. Ponadto, pozostałe gatunki zwierząt stwierdzone na ww. obszarze, są gatunkami niezagrożonymi w skali regionu oraz w Polsce.

Ponadto na działce w miejscu, w którym planowane jest rozmieszczenie paneli nie występują zadrzewienia. Realizacja inwestycji nie wymaga usunięcia drzew i krzewów.

Jak już wcześniej wspomniano, planowana inwestycja położona jest na terenach rolniczych, na których roślinność zdominowana jest przez uprawy rolne. Na omawianym obszarze pola uprawne powstały w sposób sztuczny, który ukierunkowany był na produkcję. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała znaczącego negatywnego oddziaływania oraz nie wpłynie na zmianę na terenach sąsiadujących z działką, na której zostanie zlokalizowana farma fotowoltaiczna. Teren inwestycji znajduje się w sąsiedztwie terenów rolniczych. Teren inwestycji w zdecydowanej większości powierzchni farmy będzie stanowić powierzchnie biologicznie czynną, na której nie będą stosowane nawozy sztuczne oraz herbicydy. Planowana inwestycja powstanie na obszarze wykorzystywanym obecnie rolniczo. Nie planuje się wycinki drzew oraz krzewów. Na terenie przeznaczonym pod inwestycję nie

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew występują obszary podmokłe, a co za tym idzie ekosystemy hydrogeniczne. Planowane prace nie będą w żaden sposób wpływać na zmianę stosunków wodnych. Ponadto na badanym terenie nie jest planowane powstanie zabudowy mieszkalnej, która jest często przyczyną obniżenia bioróżnorodności. Inwestycja nie będzie miała wpływu na gatunki postrzegane jako konfliktowe oraz nie wpłynie na zwiększenie przenikania gatunków obcych. W wyniku budowy elektrowni fotowoltaicznej nie dojdzie do zniszczenia stanowisk gatunków cennych regionalnie, jak i w skali kraju, a także siedlisk przyrodniczych. Po zastosowaniu planowanego obsiewu na terenie inwestycji, na etapie eksploatacji w miejscu tym należy oczekiwać pojawienia się zbiorowiska o charakterze łąki świeżej z pospolitymi gatunkami roślin takimi jak: kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis*), rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*). Zwiększy to tym samym atrakcyjność siedliska dla gatunków zwierząt, szczególnie owadów.

Wpływ usytuowania paneli fotowoltaicznych na gatunki bezkręgowców mogące występować w krajobrazie rolniczym może być różny dla różnych gatunków, w zależności od ich optimum środowiskowego. Z pewnością jednak większa jest różnorodność gatunkowa bezkręgowców na obszarach wyjętych spod upraw aniżeli pól uprawnych, choć nadal dominować będą gatunki wszędzie bardzo liczne, występujące na nieużytkach. Dla najpowszechniej spotykanych i spodziewanych na badanych obszarach lub w ich sąsiedztwie gatunków chronionych, przede wszystkim trzmieli *Bombus* sp., biegaczy występujących na terenach otwartych jak *Carabus cancellatus*, *C. violaceus*, należy się spodziewać wzrostu liczby osobników spotykanych na powierzchniach przeznaczonych pod fotowoltaikę w porównaniu z polami uprawnymi, gdzie gęstość zasiedlenia jest bardzo mała – preferują one miedze, nieużytki, pastwiska. Po zabudowaniu powierzchni panelami i związanym z tym zacienieniem części powierzchni oraz porośnięciu reszty powierzchni roślinnością można spodziewać się wzrostu atrakcyjności terenu dla płazów, przede wszystkim dla żaby trawnej (*Rana temporaria*).

Mając na uwadze skalę, charakter inwestycji oraz brak siedlisk przyrodniczych na przedmiotowym terenie, jak również stwierdzone gatunki roślin i zwierząt, nie przewiduje się negatywnego wpływu na zachowanie bioróżnorodności gatunków oraz negatywnego wpływu na bogactwo i skład siedliska na badanym obszarze.

## 10.2 Wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i krajobraz

Na etapie realizacji inwestycji będą prowadzone prace budowlane. Etap budowy zmieni powierzchnię terenu pod inwestycję. Ewentualnie powstałe masy ziemne (nie planuje się dużych ilości) będą sukcesywnie zagospodarowywane podczas prowadzonych prac, a ewentualne nadwyżki zostaną rozplantowane na terenie działki po zakończeniu budowy, w trakcie porządkowania terenu.

Prace budowlane, w zakresie sieci kabli elektroenergetycznych i światłowodów, będą miały charakter zanikowy - powierzchnia ziemi po ułożeniu przewodu zostanie przywrócona do stanu pierwotnego. Nie przewiduje się oddziaływania na etapie eksploatacji. Oddziaływania na etapie likwidacji będą bardzo zbliżone do tych na etapie budowy. Różnice będą polegać na zdeponowaniu odpadów.

Na obecnym etapie rozwoju projektu, nie określono jeszcze umiejscowienia zaplecza budowy, wraz z parkiem maszyn, jednak będzie to najprawdopodobniej teren działki inwestycyjnej. Niezależnie od lokalizacji zaplecza, będą stosowane następujące rozwiązania, ograniczające ryzyko skażenia środowiska gruntowo-wodnego:

- tankowanie z beczki/mobilnej cysterny, wyposażonej w ręczną pompę z wężem, wykonywane nad metalową tacą, pozwalającą przejąć ewentualne rozlewy paliwa, możliwe także stosowanie maty sorpcyjnej,
- wykonywanie napraw sprzętu nad ww. tacą metalową lub matą sorpcyjną,

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew

- maty sorpcyjne, po użyciu, przekazać uprawnionemu odbiorcy (specjalistycznej firmie), zgodnie z właściwymi przepisami prawa,
- wyposażenie placu budowy w proszki sorpcyjne i pojemnik do przechowywania zanieczyszczonego gruntu,
- zebrany, zanieczyszczony grunt przekazać uprawnionemu odbiorcy (specjalistycznej firmie), zgodnie z właściwymi przepisami prawa.

Przekształcenie krajobrazu na etapie eksploatacji, z racji gabarytów elementów elektrowni fotowoltaicznej, w tym wysokości nieprzekraczającej 4 m n.p.t., będzie miało zasięg lokalny, nie wpływając na walory krajobrazowe dalszego otoczenia.

#### **10.4 Wpływ przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne**

Analiza wpływu przedsięwzięcia na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, w tym określenie:

##### **➤ jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) na obszarze inwestycji:**

Planowane przedsięwzięcie znajduje się w granicach JCWPd o kodzie GW600059, która charakteryzuje się dobrym stanem ilościowym oraz chemicznym. Ta część wód jest monitorowana, a ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych nie jest zagrożona. JCWPd przeznaczona jest do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. Cele środowiskowe dla JCWPd zawarte w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze Odry (Dz. U. z 2016, poz. 1967) to:

- 1) zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń,
- 2) zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu,
- 3) ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby utrzymać ich dobry stan.

Działania zmierzające do poprawy stanu wód przewidziane w Planie to:

##### Działania podstawowe dla JCWPd

- Sprawozdawczość z zakresu korzystania z wód

Realizacja i funkcjonowanie planowanego przedsięwzięcia nie będzie wywierać presji na wody podziemne i osiągnięcie celów środowiskowych określonych dla tych wód. Realizacja planowanego przedsięwzięcia w proponowanej skali nie będzie miała wpływu na ww. cele środowiskowe.

##### **➤ jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) na obszarze inwestycji:**

Jednocześnie inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP) o nazwie Jordanka i kodzie RW6000171878989. Status tej części wód sklasyfikowano jako naturalna część wód. Obecnie stan tej JCWP jest dobry a osiągnięcie dobrego stanu jest niezagrażone. Celem środowiskowym jest dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny. Brak derogacji czasowych.

##### Działania podstawowe dla JCWP

- Działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew  
Na terenie zlewni Jednolitej części wód znajdują się najbliższe obszarowe formy ochrony przyrody z przedmiotami ochrony zależnymi od wód, są to:

## **Dolina Obrzy**

Kod obszaru chronionego: OCHK63 Obszar Chronionego Krajobrazu

Powierzchnia obszaru: 9589,2 ha.

Przedmiotem ochrony obszaru chronionego zależnym od wód jest:

Kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, ciekі, siedliska przyrodnicze 3150, 7140, 7220, 91E0 i inne

Celem środowiskowym dla tego obszaru jest:

Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego cieków, mokradeł i torfowisk.

Zgodnie z art. 38e ust. 1 ustawy – Prawo wodne celem środowiskowym dla JCWPd jest:

- 1) zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- 2) zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
- 3) ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Celem środowiskowym dla JCWPd jest dobry stan ilościowy i chemiczny, charakteryzowany wartościami wskaźników zgodnie z rozporządzeniem o ocenie wód podziemnych. Stan ilościowy obrazuje wpływ poboru wody na części wód podziemnych. Natomiast stan chemiczny odnosi się do parametrów fizykochemicznych wód podziemnych (zarówno traktowanych jako zanieczyszczenia, jak i skażenie).

- celów środowiskowych wynikających z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza:

## **JCWP**

Zgodnie z treścią aktualnego Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r. poz. 1967), cele środowiskowe dla wód powierzchniowych zostały oparte na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych, określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187).

Celem środowiskowym dla JCWP jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego.

## **JCWPd**

Celem środowiskowym jest osiągnięcie dobrego stanu wód podziemnych, oznaczającego, że zarówno stan ilościowy, jak i chemiczny jest określony, jako co najmniej „dobry”. Ramowa Dyrektywa Wodna w art. 4 przewiduje dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- o zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew

- o zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- o zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- o wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

W przypadku części wód, będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, a tak jest w przypadku przedmiotowego JCWPd, celem środowiskowym jest utrzymanie tego stanu.

- wpływu przedsięwzięcia na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze wraz z uzasadnieniem:

Oceniana inwestycja nie charakteryzuje się potencjałem oddziaływania na cele środowiskowe wyznaczone dla jednolitej części wód powierzchniowych i podziemnych. Elektrownia fotowoltaiczna nie wykorzystuje substancji potencjalnie zagrażających środowisku gruntowo-wodnemu. Wykorzystanie sprzętu sprawnego technicznie na etapie budowy/montażu paneli fotowoltaicznych, zapobiegnie ryzyku zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi. Inwestycja nie będzie istotnie wpływać na stosunki wodne, reżim wód powierzchniowych i gruntowych nie zostanie zaburzony. Realizacja i eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej nie wymaga poboru wód z jej bezpośredniego otoczenia, w tym nie jest przewidywana budowa ujęcia. Woda do mycia paneli będzie dowożona w beczkach. W związku z kotwieniem stelaży, układaniem kabli podziemnych, nie przewiduje się przekształcenia sieci rowów melioracyjnych oraz ingerencji w inne ciekły wodne. Elektrownia fotowoltaiczna jest przedsięwzięciem neutralnym dla środowiska wodnego i nie ma wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych, wyznaczonych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

W ramach analizy JCWP PLRW6000171878989 dokonano weryfikacji czynników mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, z określeniem ich stopnia i zasięgu. Opisano szczegółowo wpływ planowanego przedsięwzięcia w związku z prowadzeniem prac budowlanych na elementy hydromorfologiczne, biologiczne, fizykochemiczne i ilościowe wód płynących.

Analiza zakresu i skali projektowanego przedsięwzięcia pozwoliła zidentyfikować możliwe oddziaływania na cele ochrony wód JCWP w zakresie oddziaływań na ekologiczne elementy stanu wód oraz w zakresie oddziaływań na stan ilościowy wód. W tabeli poniżej zestawiono charakterystyczne oddziaływania jakie mogą wystąpić w związku wykonaniem prac budowlanych i eksploatacją projektowanej farmy fotowoltaicznej.

Analiza charakterystycznych oddziaływań na wody powierzchniowe w przypadku przedmiotowej farmy fotowoltaicznej w obrębie miejscowości Bledzew.

<b>Możliwe oddziaływania na cele ochrony wód</b>	<b>Ocena oddziaływań w przypadku montażu instalacji fotowoltaicznej w rejonie miejscowości Bledzew</b>
<i>w zakresie oddziaływań na stan ilościowy wód</i>	
przekształcenie fragmentu koryta cieków	W ramach przewidzianych prac nie dojdzie do ingerencji i przekształcenia najbliższych koryt rzek. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do ziemi. Brak oddziaływania.
zmiana stosunków wodnych i utrata ciągłości cieków	Projektowane prace realizacyjne nie wpłyną na zmianę stosunków wodnych i utratę ciągłości hydrologicznej oraz hydromorfologicznej cieków. Brak oddziaływania.
podniesienie zwierciadła wód gruntowych	Zaplanowane prace budowlane nie spowodują podniesienia zwierciadła wód gruntowych.

	Brak oddziaływania.
zmiana prędkości przepływu	Montaż farmy fotowoltaicznej nie powstanie w sąsiedztwie dużych cieków wodnych, dlatego też jej powstanie nie będzie miało wpływu na prędkość przepływu, zatem przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na elementy biologiczne ani hydromorfologiczne cieków. Brak oddziaływania.
bariera dla swobodnego przepływu wód (zagrożenie powodziowe)	Montaż instalacji fotowoltaicznej nie zwiększy zagrożenia powodziowego gdyż moduły fotowoltaiczne zamontowane będą poza obszarem szczególnego zagrożenia powodzią. Brak oddziaływania.
<b>w zakresie oddziaływań na ekologiczne elementy stanu wód</b>	
Elementy hydromorfologiczne	W związku z realizacją i eksploatacją przedsięwzięcia nie przewiduje się zmiany systemu hydrologicznego. Brak oddziaływania.
Elementy biologiczne	Etap realizacji nie będzie przyczyną negatywnych oddziaływań na elementy biologiczne cieków. Nie przewiduje się odprowadzania ścieków do wód powierzchniowych. Przedsięwzięcie pośrednio przyczyni się do poprawy stanu i potencjału ekologicznego wód powierzchniowych poprzez zmniejszenie terenu podlegającego nawożeniu i ochronie środkami ochrony roślin, które wraz ze spływem powierzchniowym mogą być wymywane do zbiorników wodnych. Pokrycie terenu trawą spowoduje również zwiększenie szorstkości terenu i korzystnie wpłynie na mikroretencję, ograniczając prędkość spływu powierzchniowego.
Elementy fizykochemiczne	Przedsięwzięcie nie będzie wywierało wpływu na elementy fizykochemiczne JCWP. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała wpływu na zasolenie, zakwaszenie oraz temperaturę wody w najbliższych ciekach. Nie przewiduje się odprowadzania ścieków do wód powierzchniowych. Brak oddziaływania. Przedsięwzięcie pośrednio przyczyni się do poprawy stanu fizykochemicznego wód powierzchniowych poprzez zmniejszenie terenu podlegającego nawożeniu i ochronie środkami ochrony roślin, które wraz ze spływem powierzchniowym mogą być wymywane do zbiorników wodnych.

Planowana inwestycja nie będzie oddziaływać na wody powierzchniowe i nie przyczyni się do zmiany obecnie występującego stanu ekologicznego JCWP. Budowa i eksploatacja zamierzenia nie jest związana z poborem wód powierzchniowych i wytwarzaniem ścieków. Ponadto przedsięwzięcie będzie miało korzystny wpływ na osiągnięcie celu środowiskowego, wynika to z faktu, że realizacja przedsięwzięcia spowoduje zaprzestanie produkcji rolnej na obszarze, na którym zostanie ono zrealizowane, a zatem ograniczy w tym zakresie presję rolniczą.

Projektowane przedsięwzięcie znajduje się na obszarze występowania JCWPd PLGW 600059. Inwestycja ze względu na niewielki zakres i brak oddziaływań na wody podziemne, nie będzie miała na nie wpływu.

### Ocena wpływu przedsięwzięcie na JCWPd

Nazwa JCWPd	Oddziaływanie na wody podziemne w tym cele środowiskowe JCWP
PLGW 600059	W związku z realizacją przedsięwzięcia nie dojdzie do naruszenia istniejących poziomów wodonośnych w obrębie miejsca planowanego przedsięwzięcia. Ścieki socjalno bytowe będą powstawać wyłącznie na etapie realizacji inwestycji, w ramach gospodarki tymi ściekami ustawione zostaną toalety przenośne, zapewniony zostanie dodatkowo sukcesywny wywóz ścieków socjalno bytowych z powyższych toalet. Odprowadzanie tych ścieków będzie

	<p>odbywać się bez ingerencji w środowisko gruntowo-wodne.</p> <p>Na etapie eksploatacji inwestycji ścieki socjalno bytowe nie będą powstawać, stąd potencjalne oddziaływanie na środowisko wodno-gruntowe nie będzie występować.</p> <p>Na etapie realizacji inwestycji nie prognozuje się powstawania wód opadowych zanieczyszczonych, wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane swobodnie do gruntu na terenie działki.</p> <p>W związku z powyższym etap realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na osiągnięcie wyznaczonego celu środowiskowego dla danej JCWPd. Nie dojdzie również do pogorszenia obecnego stanu ilościowego i chemicznego JCWPd. Nie przewiduje się, aby zamierzenie inwestycyjne przesunęło w czasie osiągnięcie wyznaczonego celu środowiskowego. Przedmiotowa inwestycja nie pogorszy aktualnego stanu istniejącego opisywanej JCWPd</p>
--	---

Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu jednolitych części wód podziemnych, *wymaga* dobrego stanu chemicznego użytkowych poziomów wodonośnych poprzez niedopuszczanie do ingresji wód morskich i ascenzji zasolonych wód z głębszego podłoża.

Cele środowiskowe dla wód powierzchniowych zostały oparte na wskaźnikach fizykochemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody. Klasyfikacja potencjału ekologicznego (w odniesieniu do różnych elementów przyrodniczych) i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych została określona w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. poz. 2149).

Potencjał ekologiczny uznaje się za dobry, jeżeli elementy biologiczne i hydromorfologiczne oraz fizyko-chemiczne (w tym stężenia substancji fizyko-chemicznych i stężenia substancji biogennych) są spełnione. Stan chemiczny uznaje się za dobry, jeżeli wszystkie parametry chemiczne osiągają zgodność ze środowiskowymi normami jakości. Oddziaływanie na JCWP i środowisko gruntowo-wodne. W Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z RDW, warunkiem niepogarszania ich stanu. Jako JCWP definiuje się oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, tj. poza m. in. rzekami, kanałami, naturalnymi i sztucznymi zbiornikami wodnymi, rozumie się również morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub przybrzeżne. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego. Należy mieć na uwadze, że jednym z głównych źródeł zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych jest rolnictwo. Główne źródła związków biogennych (azot, fosfor) to hodowla zwierząt (bydło, trzoda chlewna, drób) oraz niewłaściwe przechowywanie nawozów organicznych i często nieprawidłowe nawożenie pól nawozami 46 organicznymi i mineralnymi. Znaczący wpływ na jakość wód mogą wywierać także zrzuty ze stawów rybnych. Potencjalnym zagrożeniem dla jakości wód może być również sukcesywne uwalnianie azotu i fosforu w wyniku postępującej mineralizacji torfu na odwodnionych torfowiskach. Liczącym się źródłem zanieczyszczeń są

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew również niekontrolowane zrzuty ścieków bytowych z małych osad oraz pojedynczych zabudowań, np. nieszczelne zbiorniki bezodpływowe, nieczynne studnie kopane, wykorzystywane jako odbiorniki ścieków i odpadów. Stan ekosystemów wodnych i od wody zależnych – obok jakości wód – kształtują również czynniki związane z morfologią koryt cieków i jezior oraz ilością wody dostępnej dla tych ekosystemów.

Do czynników negatywnie oddziałujących na stan ekosystemów wodnych należą w szczególności:

- zmiany reżimu przepływów, w szczególności eliminacja występowania wezbrań wiosennych, spowodowane działaniami hydrotechnicznymi i zmianami w zagospodarowaniu obszaru zlewni (wzrost powierzchni uszczelnionych),
- nadmierne pobory wody,
- nadmierne obniżenie poziomu wody w dolinach rzecznych przez odwadniające systemy melioracyjne,
- zaburzenia ciągłości cieków przez urządzenia piętrzące,
- obwałowania utrudniające lub przerywające łączność ekosystemów rzecznych i nadrzecznych z ekosystemami dolinowymi,
- regulacja rzek prowadząca do ujednoczenia warunków hydraulicznych i morfologii koryt,
- przekształcenia linii brzegowej – umocnienia, zabudowa i pozbawienie roślinności przybrzeżnej i brzegowej,
- nadmierna lub niewłaściwie prowadzona eksploatacja kruszywa.

W związku z realizacją planowanej inwestycji nie wystąpią wskazane wyżej zagrożenia.

Realizacja inwestycji nie wpłynie znacząco na stan wód morskich w kontekście wymagań wynikających z Dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającą ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna oraz Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego. Nie prognozuje się wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne. Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na elementy jakości wód powierzchniowych i podziemnych oraz będzie zgodne z wymaganiami określonymi w warunkach korzystania z wód regionu wodnego Warty. Eksploatacja inwestycji nie narusza wymagań warunków korzystania z wód regionu. Inwestycja również nie będzie stanowiła przeszkody w osiągnięciu celów środowiskowych. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych została oceniona jako niezagrażona.

## **10.5 Wpływ przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne**

Emisja zanieczyszczeń do powietrza w trakcie realizacji przedsięwzięcia będzie miała charakter lokalny i krótkoterminowy, ograniczony do terenu realizacji inwestycji i w związku z tym nie wpłynie znacząco na zmiany tła zanieczyszczeń powietrza. Po realizacji przedsięwzięcia emisja gazów i pyłów z instalacji nie będzie występować. Na etapie eksploatacji elektrownia fotowoltaiczna umożliwi wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnego źródła, bez konieczności spalania paliw.

## 10.6 Wpływ przedsięwzięcia na klimat akustyczny

Oddziaływanie akustyczne na środowisko w okresie realizacji inwestycji będzie miało swoje źródło w:

- pracy sprzętu budowlanego,
- ruchu pojazdów związanych z transportem w trakcie budowy.

Uciążliwość hałasowa będzie krótkotrwała, ograniczona do czasu budowy. Ponadto hałas nie będzie generowany w jednym miejscu, ale w obrębie znacznej powierzchni terenu i będzie się przemieszczał wraz z frontem prowadzonych robót. Na etapie realizacji inwestycji będzie on także zależny od rodzaju wykonywanych robót, przy czym największą uciążliwość akustyczną będą powodowały prace ziemne oraz wbijanie lub wkręcanie do gruntu konstrukcji wsporczych przy użyciu sprzętu budowlanego.

Prace będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej.

Istotna emisja hałasu w czasie eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie występować.

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

Oddziaływanie zamierzenia na środowisko będzie zamykać się w granicach wnioskowanego terenu, tj. działki o nr ewid. 480 i 481/2 obręb Bledzew.

Teren przeznaczony pod lokalizację farmy fotowoltaicznej o mocy do 4 MW i jej infrastruktury towarzyszącej obecnie użytkowany jest jako pola uprawne – obszar użytkowany rolniczo. Obszar ten nie jest potencjalnym miejscem występowania chronionych gatunków roślin.

Miejsce realizacji inwestycji porastają w przeważającym okresie roku wyłącznie uprawy zbożowe, które stanowią monokulturę. Inwestor dopuszcza wykorzystanie terenu pod panelami do uprawy roślin ceniolubnych z zastosowaniem tradycyjnych metod uprawy. Takie zagospodarowanie powierzchni umożliwi przełamanie monokultury zbożowej. Modyfikacja struktury upraw może przynieść pozytywne skutki dla występującej fauny.

Skala utraty żerowiska nie będzie miała żadnego znaczenia dla zachowania populacji żerujących w przedmiotowym siedlisku zwierząt.

Przedmiotowa inwestycja nie będzie stanowić bariery ekologicznej dla ptaków, nietoperzy oraz drobnych ssaków i płazów. Ograniczony zostanie wyłącznie dostęp dla dużych zwierząt, takich jak sarna, czy dzik. Należy jednak zaznaczyć, że zwierzęta te mogły korzystać z przedmiotowej działki wyłącznie okazyjnie, jako przypadkowy szlak migracji.

Najbliżej analizowanego przedsięwzięcia położone są następujące obszary chronione Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Obry oddalony o około 150 m

W związku z lokalizacją przedsięwzięcia oraz obszarem jego oddziaływania poza obszarami chronionymi, nie można mówić o oddziaływaniu bezpośrednim.

Rozważenia wymaga analiza oddziaływań pośrednich. Przedmiotami ochrony najbliższych, ww. obszarów są przede wszystkim chronione gatunki roślin i zwierząt oraz siedliska przyrodnicze, stanowiące przedmioty ochrony w ww. obszarach.

### **Flora**

Odległość inwestycji od obszaru chronionego krajobrazu i obszaru Natura 2000, wyklucza możliwość wpływu przedsięwzięcia na roślinność tych obszarów. Co więcej, realizacja elektrowni fotowoltaicznej na terenie gruntów rolnych umożliwi swobodną sukcesję roślinności w obrębie działek inwestycyjnych.

### **Fauna**

Gabaryty elementów elektrowni fotowoltaicznej nie będą stanowić bariery dla migracji ptaków chronionych, jak również innych gatunków charakterystycznych w danym regionie. Grunty orne co prawda mogą stanowić obszary żerowiskowe dla zróżnicowanej gatunkowo awifauny, jednak rozrost roślinności o charakterze ugoru również może mieć pozytywny wpływ pod kątem zapewnienia bazy pokarmowej dla ptaków.

Planowane przedsięwzięcie nie wywoła także negatywnych skutków dla pozostałych gatunków zwierząt. Podkreślenia wymaga fakt, że ogrodzenie elektrowni zostanie wykonane z zachowaniem odstępu od gruntu w celu umożliwienia migracji mniejszych zwierząt na danym terenie.

### **Siedliska**

Nie przewiduje się wpływu na stan siedlisk przyrodniczych. Wniosek taki wywodzi się z uwagi na znaczną odległość terenu inwestycyjnego od obszarów chronionych. Ponadto brak zmiany stosunków wodnych, wynikający z charakteru planowanej inwestycji, nie wpłynie nawet pośrednio na stan zachowania siedlisk przyrodniczych, w dużym stopniu zależnych od uwarunkowań hydrologicznych danego terenu.

### **Krajobraz**

Przekształcenie krajobrazu na etapie eksploatacji, z racji gabarytów elementów elektrowni fotowoltaicznej, w tym wysokości nieprzekraczającej 4 m n.p.t., będzie miało zasięg lokalny, nie wpływając na walory krajobrazowe dalszego otoczenia.

Odległość przedsięwzięcia od obszaru chronionego krajobrazu, wyklucza możliwość jakiegokolwiek wpływu przedmiotowej instalacji na ten obszar.

### **Korytarze ekologiczne**

Teren inwestycyjny w części pełni funkcję korytarza ekologicznego GKPnC – 7C Zachodnia Puszcza Notecka.

Farma fotowoltaiczna, ze względu na zaproponowane w niniejszym dokumencie rozwiązania, nie będzie miała wpływu na funkcjonowanie ww. korytarza. W przypadku wystąpienia możliwości negatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko, w pierwszej kolejności należy zaproponować środki minimalizujące, które powinny wykluczać negatywne oddziaływanie na faunę. Planuje się zastosować panele fotowoltaiczne z zastosowaniem specjalistycznej warstwy antyrefleksyjnej, która ograniczy, czy wręcz wyeliminuje odbijanie promieni słonecznych, które mogłyby oslepić awifaunę.

### **Rozwiązania chroniące drożność korytarzy ekologicznych:**

Zachowanie powierzchni biologicznie czynnej na terenie inwestycji oraz zastosowanie ogrodzenia (siatka, brak wysokiej podmurówki powyżej 10 cm) spowoduje, że teren inwestycji nie będzie stanowił bariery dla w/w drobnych zwierząt. Nadal może być potencjalnym miejscem żerowania dla płazów, gadów oraz rozrodu i żerowania dla pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego oraz drobnych ssaków.

Inwestor planuje ogrodzić teren inwestycji, w taki sposób, aby ogrodzenie nie stanowiło bariery dla zwierząt. Planowane jest użycie siatki o wysokości do 3,0 m i oczkach o średnicy minimum 10 cm, co jest wystarczające dla zapewnienia swobodnej migracji drobnych ssaków, płazów i gadów. Ponadto planuje się pozostawić wolną przestrzeń pomiędzy siatką a ziemią wynoszącą 10-20 cm.

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew  
Realizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie i eksploatacji farmy fotowoltaicznej nie będzie powodowała zakłócenia w migracji zwierząt z uwagi, szerokość elektrowni wynosi ok 100 m, natomiast otaczający ją obszar we wszystkich kierunkach świata to otwarta przestrzeń, a co za tym idzie bezpieczna strefa migracji wszelkich gatunków zwierząt.

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

- eksploatacja instalacji 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.

## **11. Przedsięwzięcia zrealizowane i planowane o potencjale kumulowania się oddziaływań**

Na wnioskowanym terenie pod planowaną inwestycję nie znajdują się i nie są planowane inne przedsięwzięcia, które swym oddziaływaniem mogłyby skumulować się z potencjalnym oddziaływaniem planowanej farmy fotowoltaicznej. Przedsięwzięcia tego typu nie będą również znajdowały się w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji, za który z racji rodzaju i charakteru zastosowanej technologii, przyjęto obszar przeznaczony pod planowaną farmę fotowoltaiczną. Tego rodzaju przedsięwzięcia nie będą także znajdowały się w okolicy planowanego przedsięwzięcia. W związku z powyższym nie dojdzie do jakiegokolwiek kumulowania się oddziaływań m.in. w kontekście wpływu na krajobraz, klimat akustyczny, czy promieniowanie elektromagnetyczne.

## **12. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej lub budowlanej**

Zgodnie z art. 3 pkt 23 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.) poważna awaria to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zakwalifikowanie zakładu do zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej następuje w oparciu o Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku zalicza się zakład, w którym występują substancji niebezpiecznych w ilości równej lub większej niż określona w załączniku do rozporządzenia.

Eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej nie niesie za sobą zagrożenia wystąpienia poważnej awarii w rozumieniu ww. ustawy Prawo ochrony środowiska, a rodzaj i ilość substancji niebezpiecznych znajdujących się na terenie farmy nie spowoduje jej zakwalifikowania do zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Na obszarze lokalizacji planowanego przedsięwzięcia nie występuje zagrożenie wystąpienia katastrof naturalnych. Inwestycja nie będzie zlokalizowana w strefie zagrożenia powodziowego, w strefie zagrożonej możliwością wystąpienia osuwisk, ruchów skorupy ziemskiej, itp. Jedynym elementem na terenie farmy fotowoltaicznej, który może ulec awarii,

„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr 480, 481/2 obręb Bledzew w tym spaleni, będą transformatory. Będą one jednak znajdowały się w betonowym obiekcie budowlanym, co gwarantuje brak możliwości dalszego przeniesienia ognia. Dodatkowo, pozostałe elementy farmy fotowoltaicznej wykonane zostaną z materiałów całkowicie niepalnych (metale oraz szkło).

Elektrownia fotowoltaiczna została zaprojektowana z uwzględnieniem obserwowanych obecnie możliwości wystąpienia gwałtownych zjawisk atmosferycznych oraz przewidywanych w przyszłości zmian klimatu. Procesowi budowy i funkcjonowaniu elektrowni fotowoltaicznej nie towarzyszy zagrożenie możliwości wystąpienia katastrofy budowlanej. Infrastruktura instalacji jest dostarczana w większości w postaci prefabrykowanej i montowana za pomocą prostych narzędzi ręcznych. Charakter wykonywanych prac budowlanych nie niesie zagrożenia dla terenów sąsiednich, nawet w przypadku zaistnienia błędu ludzkiego, nieprawidłowego montażu urządzeń, bądź uszkodzenia elementów farmy. Prace wykonywane są na poziomie gruntu, bez wykorzystania ciężkiego sprzętu i nie stwarzają zagrożenia nawet dla osób je wykonujących, przy zastosowaniu się do podstawowych zasad BHP. Po wybudowaniu, elektrownia fotowoltaiczna będzie obiektem prostym w konstrukcji i obsłudze. W przypadku uszkodzenia poszczególnych elementów instalacji będą one podlegały łatwej i prostej wymianie. Wszelkie możliwe awarie mogą mieć jedynie charakter usterki technicznej, które nie stanowią zagrożenia dla trwałości elementów konstrukcyjnych farmy.

Podsumowując, analizowane przedsięwzięcie, polegające na realizacji elektrowni fotowoltaicznej, nie jest narażone na ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej.

### **13. Oddziaływanie planowanej farmy fotowoltaicznej na klimat i jego zmiany oraz wpływ klimatu i jego zmian na instalację.**

Problem zmian klimatu i ich wpływu dla gospodarki, w tym rolnictwa, został omówiony w *Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*.

SPA 2020 wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020 m.in. w: gospodarce wodnej, rolnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie i strefie wybrzeża. Wrażliwość tych sektorów została określona w oparciu o przyjęte dla SPA scenariusze zmian klimatu. W dokumencie tym zostały uwzględnione i przeanalizowane zarówno obecne jak i oczekiwane zmiany klimatu, w tym również scenariusz zmian klimatu dla naszego kraju, do roku 2030. W tym okresie do największych zagrożeń dla gospodarki i społeczeństwa będą należały ekstremalne zjawiska pogodowe (nawalne deszcze, powodzie, podtopienia, osunięcia ziemi, fale upałów, susze, huragany, osuwiska). Zakłada się, że zjawiska te będą występowały z coraz większą częstotliwością i natężeniem oraz będą dotyczyć coraz większych obszarów kraju. Dlatego tak ważne w postępowaniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, staje się uwzględnianie zagadnień dotyczących klimatu, tj. związanych z łagodzeniem zmian klimatu oraz z adaptacją przedsięwzięcia do tych zmian.

Przedstawienie mitygacji (łagodzenia zmian klimatu) na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.

<b>Problem związany ze zmianami klimatu</b>	<b>Zakres analizy</b>	<b>Proponowane środki łagodzące</b>
Bezpośrednia emisja gazów cieplarnianych powodowanych przez analizowane	+ Emisja dwutlenku węgla (CO <sub>2</sub> ), tlenku diazotu (N <sub>2</sub> ), metanu (CH <sub>4</sub> ) lub innych gazów cieplarnianych.	+ Emisja gazów cieplarnianych związana będzie jedynie z ruchem pojazdów serwisowych.

przedsięwzięcie	- Zajęcie znacznej powierzchni gruntów lub zmniejszenie bądź usunięcie powierzchni leśnych (wylesianie).	- Analizowane przedsięwzięcie powoduje zajęcie powierzchni ziemi ale nie wyłącza możliwości jej użytkowania pod uprawy
Pośrednia emisja gazów cieplarnianych związana ze zwiększonym zapotrzebowaniem na energię	Przewiduje się znaczny wpływ planowanego przedsięwzięcia na zapotrzebowanie na energię.	Instalacja fotowoltaiczna wytwarza energię elektryczną, jej funkcjonowanie jest związane z zapotrzebowaniem na energię elektryczną w minimalnym zakresie (np. oświetlenie, zasilanie systemu monitoringu)
Pośrednia emisja gazów cieplarnianych związana z działaniami towarzyszącymi, a także z infrastrukturą bezpośrednio związaną z przedsięwzięciem	* Znaczny wzrost/ spadek liczby środków transportu.  - Emisja gazów cieplarnianych związana z infrastrukturą towarzyszącą przedsięwzięciu np. instalacja grzewcza.	* Eksploatacja instalacji nie będzie wymagała organizacji transportów oprócz sporadycznych przyjazdów serwisowych.  - Instalacja fotowoltaiczna nie wymaga zaangażowania infrastruktury towarzyszącej.

#### Przedstawienie adaptacji przedsięwzięcia do zmian klimatu.

<b>Problem związany ze zmianami klimatu</b>	<b>Zakres analizy</b>	<b>Środki adaptacyjne planowanego przedsięwzięcia</b>
<b>Fale upałów</b>	+ Pochłanianie lub generowanie wysokich temperatur przez przedsięwzięcie. - Emisja lotnych związków organicznych (LZO) i tlenków azotu przez przedsięwzięcie. + Zwiększona liczba dni bardzo upalnych.	+ Instalacja fotowoltaiczna nie powoduje generowania wysokich temperatur. Instalacja i jej infrastruktura towarzysząca wykonane są z materiałów odpornych na działanie wysokich temperatur. - Zamierzenie nie będzie związane z emisją LZO i tlenków azotu. + Instalacja i jej infrastruktura towarzysząca wykonane są z materiałów odpornych na działanie wysokich temperatur
<b>Susze (długotrwałe, krótkotrwałe)</b>	Zwiększenie zapotrzebowania przedsięwzięcia na wodę. Zwiększenie zanieczyszczenia wody, przy zmniejszonej wydajności rozcieńczania, wyższych temperaturach i mętności.	Woda na potrzeby planowanej instalacji będzie używana sporadycznie do celu czyszczenia paneli. Będzie ona dowożona wyspecjalizowanym transportem. Eksploatacja instalacji nie jest związana z wytwarzaniem ścieków.
<b>Zwiększenie zanieczyszczenia wody, przy zmniejszonej wydajności rozcieńczania, wyższych temperaturach i mętności.</b>	- Lokalizacja przedsięwzięcia względem obszarów zalewanych przez rzeki. + Zagrożenie związane z ekstremalnymi opadami	Analizowany teren, na którym ma zostać zlokalizowane przedsięwzięcie, znajduje się poza obszarem zagrożenia i ryzyka powodziowego (na podstawie: <a href="http://mapy.isok.gov.pl/imap/">http://mapy.isok.gov.pl/imap/</a> ). Nie przewiduje się wobec tego działań adaptacyjnych w przedmiotowej kwestii. + Zgodnie z danymi <i>Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej</i> analizowany teren położony jest na obszarze

		charakteryzującym się bardzo niską sumą opadów – maksymalnie 544 mm, a także objęty jest strefą średniego zagrożenia wystąpienia opadów gradu.
<b>Burze i wiatry</b>	Zagrożenie ze strony burz i silnych wiatrów dla analizowanego przedsięwzięcia	Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie w znacznej odległości od wysokich drzew, które w przypadku silnych wiatrów mogłyby doprowadzić do uszkodzenia instalacji. Instalacja będzie odporna na takie zjawiska pogodowe. Zgodnie z danymi <i>Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej</i> analizowany teren położony jest w III strefie ryzyka wystąpienia wiatru o maksymalnych prędkościach.
<b>Osuwiska</b>	Lokalizacja przedsięwzięcia w odniesieniu do obszarów narażonych na osuwiska, w tym np. powodowanymi intensywnymi opadami	Przedmiotowa działka zlokalizowana jest na płaskim terenie w związku z czym nie jest narażona na osuwiska.
<b>Podnoszący się poziom mórz, erozja wybrzeża oraz intruzja wód zasolonych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokalizacja przedsięwzięcia w odniesieniu do obszarów zagrożonych oddziaływaniem podnoszącego się poziomu mórz.</li> <li>- Lokalizacja przedsięwzięcia względem obszarów podatnych na erozję wybrzeża.</li> <li>- Możliwość wystąpienia wycieku substancji, które w konsekwencji mogą doprowadzić do zwiększenia intruzji wód zasolonych.</li> </ul>	Działki objęte wnioskiem położone jest poza obszarami morskimi.
<b>Fale chłodu i śnieg. Szkody wywołane zamarzaniem i odmarzaniem.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Wpływ wystąpienia fal chłodu, opadów śniegu na przedsięwzięcie.</li> <li>+ Zaopatrzenie przedsięwzięcia w dodatkowe źródła energii.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstrukcja instalacji będzie odporna na działanie niskich temperatur i opadów śniegu i gradu.</li> <li>- Instalacja nie wymaga zainstalowania dodatkowych źródeł energii.</li> </ul>

Wzrost temperatury globalnej może sprzyjać wzrostowi intensywności i częstotliwości wielu zjawisk klimatycznych i pochodnych, do których należą ekstremalne zjawiska pogodowe, w tym m.in. tornada, grad, fale upałów, ulewy i burze. Brak jest jednak wystarczających dowodów na to, by rozstrzygnąć, czy istnieją trendy w odniesieniu do takich zjawisk w skali lokalnej. Klimat naszej planety od milionów lat podlega ciągłym ewolucjom, nie jest to zmiana z dnia na dzień, w związku z czym Inwestor będzie miał możliwość dostosowania obiektów do zmieniających się warunków klimatycznych.

Podsumowując, analiza i ocena środowiskowa zawarta w niniejszym opracowaniu wyklucza ryzyko wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko, zwłaszcza na zdrowie i życie ludzi. Przedsięwzięcie zaliczane jest do inwestycji przyjaznych dla środowiska, realizowanych w ramach spełnienia wymogów wynikających z obowiązującego pakietu klimatyczno-energetycznego.

#### **14. Prace rozbiórkowe związane z planowanym przedsięwzięciem**

Obecnie teren planowanej elektrowni fotowoltaicznej jest niezabudowany, nie przewiduje się w związku z tym prowadzenia prac rozbiórkowych przed rozpoczęciem realizacji inwestycji. Z kolei prace budowlane związane z demontażem instalacji fotowoltaicznej będą miały zakres zbliżony do prac prowadzonych na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Dodatkowo na tym etapie zostaną przeprowadzone prace związane z rekultywacją terenu i pozostawieniem go w stanie nie gorszym niż przed rozpoczęciem przedmiotowej inwestycji. Prace rozbiórkowe będą prowadzone zgodnie z przepisami, które będą obowiązywały w czasie likwidacji elektrowni fotowoltaicznej oraz przy użyciu maszyn i urządzeń, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonego efektu. Okres likwidacji elektrowni zostanie skrócony do minimum, jednocześnie zapewniając staranność wykonanych prac. Zużyte panele fotowoltaiczne zostaną przekazane firmie, która zapewni ich recykling lub unieszkodliwienie (w zależności od dostępnej w danym czasie technologii) zgodne z obowiązującymi wówczas przepisami prawa.