

## KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

zgodnie z art. 62a ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. - Dz. U. z 2017r., poz. 1405).

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

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 1 MW i wysokości do 3m. Montaż instalacji przewidziany jest na działce nr 108, obręb Babki Oleckie, gmina Olecko, powiat olecki, woj. warmińsko-mazurskie.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na:

- obszarach górskich,
- obszarach leśnych
- obszarach wodno-błotnych, w tym siedlisk łągowych oraz ujścia rzek,
- obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych
- obszarach objętych ochroną, w tym stref ochronnych wód i obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych,
- obszarach przylegających do jezior,
- uzdrowisk i obszarach ochrony uzdrowskiej,
- obszarach o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
- obszarach, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone,

Przedmiotowe przedsięwzięcie jest zlokalizowane na obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r., poz. 2134 z późn. zm) – Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Oleckich. Na niewielkim terenie działki nr 108 występują korytarze ekologiczne.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości około ponad 100 metrów od granicy inwestycji.

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obszarze dorzecza Wisły, dla którego opracowano *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* (Dz.U. poz. 1911)

Inwestycja znajduje się w obszarze jednolitej części wód podziemnych nr JCWPd:32, region wodny Środkowej Wisły (Identyfikator UE PLGW200032). Stan ilościowy i chemiczny jednolitej części wód podziemnych określony jako dobry, a ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych niezagrażona.

Inwestycja znajduje się w obszarze zlewni jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych typ 18 (Jagrznia (Lega) od źródeł do wpływu do jeziora Olecko Wielkie, kod RW2000182626119). JCWP o kodzie RW2000182626119 została uznana za naturalną część wód. JCW nie jest monitorowana. Aktualny stan lub potencjał jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych określono jako dobry, a ocenę ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych jako niezagrażoną. Celem środowiskowym dla wód jest dobry stan ekologiczny oraz dobry stan chemiczny.

W skład farmy (instalacji) wchodzić będą następujące elementy:

- **Moduły fotowoltaiczne:** Na całym obszarze inwestycji planowane jest usytuowanie ok. 2500-3703 paneli fotowoltaicznych o mocy 270-400 W (lub wyższej mocy). Panele fotowoltaiczne zmontowane będą na stalowych konstrukcjach montażowych w kierunku południowej wystawy. Dla lokalizacji farm w województwie warmińsko-mazurskim przyjmowane są pochylenia paneli w zakresie od 20-40 stopni. Szczegółowe rozmieszczenie oraz kąt pochylenia zostanie przyjęte dla danej lokalizacji i ukształtowania działki na etapie projektu budowlanego. Wysokość całej konstrukcji nie przekroczy 3 m. Szczegółowe wymiary paneli zostaną przyjęte na etapie projektu wykonawczego. Poszczególne panele połączone będą ze sobą kablami solarnymi podwójnie izolowanymi tworzącymi sekcje. Na panelach zostanie zastosowana powłoka antyrefleksyjna, która ogranicza efekt lśnienia, w związku z czym, nie będzie on dotyczył migracji ptaków
- **Falowniki:** Każda z sekcji połączona zostanie z falownikami napięcia (inwerterami) za pomocą kabli solarnych biegnących w korytarzach połączonych z metalową konstrukcją nośną. Na całym obszarze inwestycji planowane jest usytuowanie około 40 falowników napięcia – liczba uzależniona jest od wyboru rozwiązania technologicznego i możliwa do określenia na dalszym etapie. Falowniki napięcia połączone zostaną ze stacjami transformatorowymi/rozdzielnicami nn/SN wyposażonymi w niezbędne układy pomiarowo-zabezpieczające. Opcjonalnym rozwiązaniem są również inwertery centralne lub mikroinwertery podpinane bezpośrednio pod panele fotowoltaiczne, a ich liczba uzależniona jest od ilości paneli fotowoltaicznych.
- **Konstrukcja nośna:** Panele fotowoltaiczne będą zamontowane na konstrukcji stalowej. Konstrukcja

mocowana jest na pojedynczych podporach, które wbijane są kafarem w ziemię na głębokość ok. 1,5 m w zależności od rodzaju gruntu lub mocowane systemem gruntowych kołków rozporowych.

- **Rozdzielnica:** Na obszarze inwestycji planowane jest usytuowanie kontenerowej rozdzielnicy.
- **Opcjonalny magazyn energii:** Opcjonalny kontenerowy magazyn energii posadowiony na gruncie lub konstrukcji palowej.
- **Prace ziemne:** Planowane są prace ziemne zlokalizowane punktowo, polegające na przygotowaniu miejsca posadowienia stacji transformatorowej, opcjonalnego magazynu energii, drogi dojazdowej, monitoringu.
- **Ogrodzenie terenu:** Planowanym zabezpieczeniem będzie system alarmowo-monitoringowy. W przypadku pojawiających się nieupoważnionych wejść inwestor rozważy ogrodzenie.
- **Okablowanie DC:** Poszczególne panele połączone będą ze sobą kablami solarnymi podwójnie izolowanymi tworzącymi sekcje. Każda z sekcji połączona zostanie z falownikami napięcia (inwerterami) za pomocą kabli solarnych biegnących w korytarzach połączonych z metalową konstrukcją nośną.

Projektowane stacje transformatorowe wyposażone będą w transformatory o parametrach określonych w projekcie budowlanym. Planowane są stacje transformatorowe zamknięte, kompletne gotowe typu Włoszczowa lub ABB. W tego typu obiektach zapewnione jest pełne bezpieczeństwo niezależnie od zastosowanego rodzaju transformatora. Parametry stacji spełniają wymogi prawa i posiadają wymagane przepisami atesty. Zminimalizowane jest ryzyko możliwości wystąpienia i skutków ewentualnych awarii. Inwestor planuje zastosowanie transformatorów olejowych. W przypadku zastosowania transformatorów olejowych zostaną one zabezpieczone przed wyciekami poprzez zamontowanie szczelnej miski olejowej, będącej w stanie pomieścić całą objętość oleju na wypadek awarii, zabezpieczając środowisko gruntowo-wodne przed zanieczyszczeniem. Ponadto stacja transformatorowa posadowiona zostanie na specjalnej macie chłonnej, która dodatkowo zabezpieczy grunt i środowisko wodne. W przypadku wycieku oleju z transformatora wezwana zostanie wykwalifikowana firma, która zajmie się jego utylizacją zgodnie z obowiązującymi normami.

Wszystkie szczegółowe dane techniczne będą podane w projekcie budowlanym.

## **2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycia nieruchomości szatą roślinną:**

Powierzchnia nieruchomości, na której będzie znajdować się elektrownia wynosi około 4,9298 ha. **Planowana inwestycja** po obrysie zewnętrznym wyznaczonym przez kamery monitoringu lub ogrodzenie zajmie do około 2 ha, przy czym planowana powierzchnia zabudowy **inwestycji** wyniesie do ok. 0,5 ha. W przypadku realizacji inwestycji, ponad 95% działki pozostanie biologicznie czynna.

### **Powierzchnia zabudowy farmy (instalacji):**

- planowana inwestycja po obrysie zewnętrznym wyznaczonym przez kamery monitoringu lub ogrodzenie zajmie do około 2 ha
- teren zajęty pod panele - do ok. 0,4638 ha, przy założeniu 3030 sztuk paneli o mocy 330W, ustawionych pod kątem 25 stopni, w tym powierzchnia zajęta przez elementy wsporcze – do ok. 0,02 ha
- powierzchnia pod stację transformatorową - do ok. 0,0025 ha
- infrastruktura towarzysząca, w tym powierzchnia zjazdu z drogi publicznej - do ok. 0,005 ha
- magazyn energii (opcjonalnie) - do ok. 0,005 ha
- powierzchnia ogrodzenia- do ok. 0,01 ha

Działka, na której planowana jest inwestycja jest użytkowana rolniczo. Na jej terenie znajdują się również budynki gospodarcze oraz pozostałości po dawnej zabudowie. W czasie eksploatacji inwestycji teren pomiędzy rzędami paneli będzie porośnięty trawą. Po realizacji inwestycji, moduły nie będą miały znaczącego wpływu na roślinność znajdującą się pod nimi. Nie jest przewidziana wycinka drzew.

## **3. Rodzaj technologii:**

Proces technologiczny produkcji energii elektrycznej z energii słonecznej polega na instalacji modułów fotowoltaicznych o kształcie płaskich płyt, ustawionych pod kątem w kierunku południowej wystawy. Instalacja będzie wytwarzać prąd elektryczny wprowadzany później do sieci elektroenergetycznej.

Ogniwa fotowoltaiczne stanowiące źródło wytwarzanej energii elektrycznej wykorzystują efekt fotowoltaiczny, który polega na powstaniu siły elektromagnetycznej w ciele stałym pod wpływem promieniowania słonecznego. Moduły zamocowane są na konstrukcjach wsporczych wykonanych ze stali zabezpieczonej przed korozją. Konstrukcje wsporcze zamocowane są do stojaków wbitych w ziemię metodą dynamiczną do głębokości 1,50 m lub odpowiednio obciążone. Moduły połączone są przewodami w układzie sieciowym zamocowanymi do konstrukcji wsporczej. Energia przekazywana będzie do stacji transformatorowej zlokalizowanej w pobliżu słupa linii energetycznej. Planuje się zlokalizowanie transformatora w kontenerze dźwiękochłonnym. Całość okablowania zostanie umieszczona we

wpustach kablowych i wkopana w ziemię zgodnie z obowiązującymi przepisami energetycznymi. Instalacja fotowoltaiczna składa się z połączonych równolegle i/lub szeregowo modułów /paneli/ fotowoltaicznych. Natomiast moduł fotowoltaiczny zbudowany jest z kilkunastu ogniw fotowoltaicznych połączonych szeregowo. Ogniwa fotowoltaiczne różnią się budową i zasadą działania, jak również kolorem i odcieniem poszczególnych warstw tzw. widzialnych. Występująca najczęściej kolorystyka, zawiera barwy od granatowych do czarnych, lecz także inne, bardziej niebieskie z wyraźnymi kryształami. Instalacja fotowoltaiczna połączona z siecią może dostarczać prąd zmienny do sieci elektroenergetycznej. Sposób montażu paneli fotowoltaicznych powoduje możliwość dostępu powietrza od spodu, co umożliwi bardzo szybkie oddawanie ciepła do otoczenia. Dodatkowo, ogniwa mają bardzo małą masę w stosunku do powierzchni więc nie akumulują ciepła ale je natychmiast wypromieniowują. W związku z powyższym, ogniwa fotowoltaiczne nie nagrzewają się do wysokich temperatur i nie magazynują ciepła. Sposób zabudowy farmy fotowoltaicznej powoduje, że powietrze krąży swobodnie po jej terenie nie tworząc kominów powietrznych. Rozmieszczenie poszczególnych elementów instalacji będzie określone w projekcie budowlanym. Długość przyłącza oraz miejsce włączenia zostanie określone w warunkach przyłączenia wydanych przez Operatora, o które Inwestor jeszcze nie wystąpił.

Planowana instalacja ma charakter bezobsługowy, parametry pracy oraz bezpieczeństwo instalacji będą monitorowane automatycznie. Nie przewiduje się stałej obsługi pracowników. Instalacja nie będzie zużywać gazu ani wody. Zapotrzebowanie na energię elektryczną z zaprojektowanego przyłącza na warunkach wydanych przez właściwy zakład energetyczny będzie wynosiło ok. 10 kW. Podczas realizacji inwestycji pracować będą maszyny posiadające własne źródła napędu: samochody ciężarowe i specjalistyczny sprzęt budowlany. Dla utrzymania wysokiej wydajności nie ma konieczności cyklicznej konserwacji modułów. W przypadku spadku mocy modułów poprzez np. zabrudzenie dokonuje się czyszczenia powierzchni modułów za pomocą myjek, myjek teleskopowych i wody. Poprzez tak przeprowadzaną konserwację jedynym odpadem będzie woda. Czyszczenie paneli będzie odbywało się specjalistycznym sprzętem, który nie wymaga dostępu do wody bieżącej. W związku z brakiem konieczności używania detergentów nie jest wymagane odprowadzenie wody do specjalistycznych zbiorników, a sposób czyszczenia paneli nie będzie miał wpływu na florę, faunę i jakość wód.

Panele fotowoltaiczne nie emitują hałasu. Hałas związany z wykaszaniem terenu, myciem czy praca transformatora nie przekroczy dopuszczalnych norm. Tego typu inwestycje nie wpływają także na zanieczyszczenie wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleby, a ponadto nie wywołują ponadnormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny.

Pole modułów fotowoltaicznych nie ma najmniejszego wpływu elektromagnetycznego na otaczające środowisko oraz ludzi. Dopuszczalne normy pola elektromagnetycznego nie będą w żaden sposób przekroczone.

Podczas wyboru wykonawcy, w związku z realizacją przedsięwzięcia ze środków unijnych, wybrany zostanie podmiot dysponujący sprzętem o najniższych emisjach hałasu i spalin. Zaplecze budowy będzie monitorowane pod kątem wycieku płynów eksploatacyjnych do gruntu. Materiały montażowe będą opakowane fabrycznie do czasu ich montażu. Na placu budowy podstawiony będzie kontener na odpady budowlane i opakowania. Podczas tankowania sprzętu używanego przy budowie wykorzystane zostaną maty absorbujące zapobiegające ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych (oleje, płyny eksploatacyjne) do podłoża. Prace budowlane wykonywane będą w godzinach 6 -22.

#### **4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia, przy czym w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej każdy z analizowanych wariantów drogi musi być dopuszczalny pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego:**

##### **Wariant wnioskodawcy – budowa elektrowni fotowoltaicznej na nieruchomości o nr 108, w obrębie Babki Oleckie:**

Wariant ten zakłada budowę farmy fotowoltaicznych o mocy do 1 MW, na nieruchomości o nr 108 mieszczącej się w obrębie Babki Oleckie. Wariant wnioskodawcy jest wariantem najbardziej korzystnym dla Inwestora, oraz według analiz najbardziej korzystnym dla środowiska. Zapobiega on emisji do atmosfery znaczących zanieczyszczeń, w szczególności gazów cieplarnianych, powstających w wyniku generowania energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł produkowania energii. Ponadto budowa farmy fotowoltaicznej nie wymaga naruszenia i przekształcania siedlisk naturalnych, bądź półnaturalnych, usunięcia drzew i krzewów, czy zajęcia siedlisk wrażliwych będących potencjalnym miejscem występowania gatunków chronionych. Tego typu inwestycje nie wpływają również na zanieczyszczenie wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleby, a ponadto nie wywołują ponadnormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny. W czasie eksploatacji farma fotowoltaiczna nie generuje żadnych odpadów. Jest rozwiązaniem ekologicznym w porównaniu do procesu produkcji energii elektrycznej metodami konwencjonalnymi biorąc pod uwagę ilość powstających odpadów. Ponadto w fazie eksploatacji inwestycja nie wiąże się z poborem wody, emisją zanieczyszczeń do powietrza, ani emisją hałasu. Tego typu oddziaływania mają miejsce jedynie w niewielkim stopniu podczas fazy realizacji inwestycji, z uwagi jednak na znaczne oddalenie inwestycji od budowy zagrodowej, etap budowy nie będzie uciążliwy dla społeczności lokalnej. Ponadto elektrownie słoneczne oddziałują wyłącznie na teren, na którym są posadowione – oddziaływanie nie będzie wykraczało poza granice działek objętych inwestycją. Warto

również podkreślić, że obszar położony bezpośrednio pod ogniwami fotowoltaicznymi będzie powierzchnią czynnie biologicznie – nie będzie zachodziła konieczność wyłączenia terenu zajętego pod ogniwa z użytkowania rolniczego.

Farma fotowoltaiczna jako odnawialne źródło energii przyczynia się również do racjonalizacji zużycia energii, surowców i materiałów, a także przyczynia się do minimalizacji emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń powietrza, co jest zgodne z założeniami polityki energetycznej naszego kraju. Planowana inwestycja nie stanowi również zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz dla zdrowia społeczności lokalnej. Z uwagi na zlokalizowanie planowanej farmy fotowoltaicznej w krajobrazie rolniczym, a także stosunkowo niewielką wysokością konstrukcji (max do 3m), inwestycja ta nie będzie wpływała negatywnie na krajobraz. Biorąc pod uwagę lokalizację planowanej inwestycji oraz specyfikę instalacji fotowoltaicznych przewiduje się brak wystąpienia znaczącego, skumulowanego oddziaływania na planowanym obszarze. Ponadto ochronę środowiska na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia zapewni zastosowanie prawidłowych rozwiązań projektowych, technicznych i technologicznych oraz zachowanie podstawowych zasad sztuki budowlanej, a także właściwa organizacja prac budowlanych. Z powyżej przedstawionych możliwości, wariant wnioskodawcy został uznany za najbardziej korzystny.

#### **Wariant alternatywny „0”- bezinwestycyjny:**

W wariantcie tym nie występują zmiany w użytkowaniu terenu, teren będzie użytkowany tak, jak dotychczas. Wariant ten wyklucza jednocześnie zapobiegnięcie emisji do atmosfery znaczących zanieczyszczeń, w szczególności gazów cieplarnianych, powstających w wyniku generowania energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł produkowania energii.

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

Planowana instalacja ma charakter bezobsługowy, parametry pracy oraz bezpieczeństwo instalacji będą monitorowane automatycznie. Nie przewiduje się stałej obsługi pracowników. Instalacja nie będzie zużywać gazu ani wody. Zapotrzebowanie na energię elektryczną z zaprojektowanego przyłącza na warunkach wydanych przez właściwy zakład energetyczny ok. 10 kW. Podczas realizacji inwestycji pracować będą maszyny posiadające własne źródła napędu: samochody ciężarowe i specjalistyczny sprzęt budowlany.

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

Najważniejszą cechą, ze względów środowiskowych, modułów fotowoltaicznych jest brak emisji dwutlenku węgla w procesie produkcji energii elektrycznej. Emisja dwutlenku węgla powstaje w momencie produkcji modułów fotowoltaicznych, jednak ilość ta jest znacząco mniejsza niż redukcja emisji gazów cieplarnianych, poprzez zapobieżenie spalania paliw kopalnych na potrzeby produkcji energii elektrycznej.

Emisja gazów cieplarnianych:

Fotowoltaika: 37 gram/kWh

Biomasa: 45 gram/kWh

Ropa: 850 gram/kWh

Węgiel: 900 gram/kWh

Instalacja fotowoltaiczna jest niezwykle trwała. Jej żywotność przekracza 25 lat. W przypadku zakończenia cyklu życia modułów ich utylizacja jest wyjątkowo prosta. Moduły nie zawierają szkodliwych substancji, a ich główne składniki to krzem, aluminium i plastik, które podlegają recyklingowi. Producenci modułów oferują odbiór i recykling starych modułów. Po zakończeniu eksploatacji konieczna będzie rozbiórka całej konstrukcji elektrowni fotowoltaicznej. Zarówno konstrukcja nośna wykonana w całości z metali, składniki elektryczne jak i wszystkie moduły fotowoltaiczne trafią do recyklingu. Prace rozbiórkowe wykonane zostaną zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Zadanie to wykonane zostanie przez specjalistyczne jednostki posiadające możliwości techniczno-organizacyjne do wykonywania tego rodzaju usług. Wszystkie prace prowadzone będą w sposób gwarantujący minimalizację wytwarzanych odpadów. Po przeprowadzonych pracach rozbiórkowych teren zostanie uporządkowany. Z tytułu wykonywanej likwidacji nie pozostanie żadna szkoda w środowisku. Instalacja nie wytwarza hałasu, odoru ani szkodliwych substancji. Instalacja nie jest wyższa niż 3 m dzięki czemu nie zasłania krajobrazu oraz nie rzuca rozległego cienia. Charakter inwestycji wyklucza jakiegokolwiek emisję zanieczyszczeń zarówno na terenie inwestycji jak i na działki przyległe. Podczas montażu instalacji zostanie zamontowana toaleta przenośna typu Toi-Toi. Zaplecze budowy będzie monitorowane pod kątem wycieku płynów eksploatacyjnych do gruntu. Materiały montażowe będą opakowane fabrycznie do czasy ich montażu. Na placu budowy podstawiony będzie kontener na odpady budowlane i opakowania. Podczas tankowania sprzętu używanego przy budowie wykorzystane zostaną maty absorbujące zapobiegające ewentualnym przeciekom substancji szkodliwym (oleje, płyny eksploatacyjne) do podłoża. Z dostępnej literatury wynika, że proces wytwarzania energii elektrycznej z ogniw fotowoltaicznych jest uważany za jeden z najbezpieczniejszych wśród obecnie znanych i stosowanych. Systemy fotowoltaiczne nie wykorzystują paliw kopalnych, nie produkują związków toksycznych oraz nie są związane z emisją gazów cieplarnianych. W związku z tym, technologie fotowoltaiczne mają znikomy wpływ na środowisko. Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na bioróżnorodność i utratę różnorodności gatunków, w tym gatunków chronionych na mocy przepisów dyrektywy siedliskowej i dyrektywy ptasiej oraz nie wpłynie na bogactwo

gatunków lub skład gatunkowy siedlisk na badanym obszarze. Inwestycja nie będzie powodowała dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych i powierzchniowych, zatem nie przyczyni się do zmian obecnego stanu ekologicznego ww. jednolitych części wód. Instalacje fotowoltaiczne w żaden sposób nie ingerują w gospodarkę wodną, gdyż eksploatacja nie jest związana z powstawaniem ścieków bytowych czy technologicznych, a do swojego funkcjonowania nie wymagają zużycia wody. Do ziemi odprowadzane będą jedynie czyste wody deszczowe z powierzchni paneli. W związku z powyższym, projekt nie pogorszy stanu jednolitej części wód powierzchniowych i podziemnych, ani nie umożliwi osiągnięcia dobrego stanu wód/potencjału.

W okresie eksploatacji elektrownia nie będzie miała negatywnego wpływu na klimat.. Eksploatacja przedmiotowej instalacji wpłynie korzystnie na klimat poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych ze źródeł konwencjonalnych. Sposób montażu paneli fotowoltaicznych powoduje możliwość dostępu powietrza od spodu, co umożliwi bardzo szybkie oddawanie ciepła do otoczenia. Dodatkowo, ogniwa mają bardzo małą masę w stosunku do powierzchni więc nie akumulują ciepła ale je natychmiast wypromieniowują. W związku z powyższym, ogniwa fotowoltaiczne nie nagrzewają się do wysokich temperatur i nie magazynują ciepła. Sposób zabudowy farmy fotowoltaicznej powoduje, że powietrze krąży swobodnie po jej terenie nie tworząc kominów powietrznych. Moduły słoneczne są urządzeniami które, żeby działać muszą być umieszczone na zewnątrz, co oznacza, że są one odporne na zjawiska atmosferyczne. Susze i upały nie mają negatywnego wpływu na funkcjonowanie instalacji. Przewiduje się zastosowanie materiałów odpornych na działanie wysokich temperatur. Producenci modułów fotowoltaicznych wysokiej klasy zapewniają o odporności instalacji na grad oraz ulewy. W celu zachowania odporności przed skutkami burz i powodzi, montuje się odpowiednie zabezpieczenia w systemach słonecznych lub wykonuje instalacje odgromowe. W przypadku realizacji inwestycji zastosowane zostaną odpowiednie zabezpieczenia - zgodne z normą zabezpieczeń IP68 lub zabezpieczenia konstrukcyjne. W przypadku podtopienia lub zalania, instalacja zostanie wyłączona. Systemy fotowoltaiczne są odporne na silne podmuchy wiatrów, natomiast nie można porównywać ich z wskazanymi w wezwaniu do uzupełnienia trąbami powietrznymi, które z racji swojej siły, są w stanie zniszczyć nawet budynki czy też inne budowle trwale związane z gruntem. Warto również zwrócić uwagę, iż z racji rzadkości występowania w Polsce zjawiska takie nazywane są anomaliami pogodowymi, a nie regularnymi zjawiskami atmosferycznymi.

#### **7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko:**

Na etapie realizacji/eksploatacji inwestycji:

- a) przewidywana ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych: podczas prac montażowych ścieki bytowe odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika obsługiwanego przez koncesjonowaną firmę (rozwiązanie typu toi-toi lub podobne)
- b) przewidywana ilość i sposób odprowadzania ścieków przemysłowych: eksploatacja nie jest związana z powstawaniem ścieków przemysłowych, a do swojego funkcjonowania nie wymaga zużycia wody.
- c) przewidywana ilość i sposób odprowadzania wód opadowych lub roztopowych: zagospodarowane na terenie własnym.
- d) przewidywana ilość, rodzaj emisji substancji i energii (ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne) lub występowanie innych uciążliwości: instalacja nie generuje hałasu. Tego typu inwestycje nie wpływają również na zanieczyszczenie wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleby, a ponadto nie wywołują ponadnormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny. Pole elektromagnetyczne generowane przez elementy wyposażenia instalacji fotowoltaicznej wraz z transformatorem są znikome i nie mają odczuwalnego wpływu na otoczenie. Większe pola energetyczne wytwarzane są przez linie energetyczne wysokiego napięcia.

**8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko:** Nie dotyczy.

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

Przedmiotowe przedsięwzięcie jest zlokalizowane na obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r., poz. 2134 z późn. zm) – Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Oleckich. Na niewielkim terenie działki nr 108 występują korytarze ekologiczne.

**10. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej:** Nie dotyczy.

**11. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem:**

Oddziaływanie przedmiotowego przedsięwzięcia zamknie się w granicach działki nr 108. Na działkach objętych projektem nie są zlokalizowane przedsięwzięcia, których oddziaływanie może kumulować się z projektem. Pole modułów fotowoltaicznych nie ma najmniejszego wpływu elektromagnetycznego na otaczające środowisko oraz ludzi. Poziomy normy pola elektromagnetycznego nie będą w żaden sposób przekroczone.

**12. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej:**

Z racji braku operacji związanych z substancjami niebezpiecznymi elektrowni fotowoltaicznych nie można zaliczyć do przedsięwzięć o zwiększonym ryzyku lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej. Zostaną wprowadzone technologie o najmniejszym wpływie na ekosystemy i pozbawione ryzyka stosowania, awarii i innych niebezpieczeństw. W celu uzyskania możliwości zdalnej kontroli nad pracą elektrowni planuje się zainstalowanie systemu monitoringu, tj. systemu, który umożliwi zbieranie, archiwizowanie i przesyłanie danych dotyczących ilości wyprodukowanej i przesłanej energii elektrycznej do systemu elektroenergetycznego, oraz systemu, który umożliwi przesyłanie informacji o pracy oraz ewentualnych awariach i uszkodzeniach urządzeń elektronicznych, elektrycznych i elektroenergetycznych, które będą niwelowane na bieżąco.

**13. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko:**

W czasie eksploatacji farma fotowoltaiczna nie generuje żadnych odpadów. Na etapie realizacji inwestycji w niewielkich ilościach powstawać będą odpady związane z pracami budowlanymi i montażowymi lub z usuwaniem awarii, który będą gromadzone w selektywny sposób, w miejscach gwarantujących bezpieczne magazynowanie i przekazywanie odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia. Zaplecze budowy będzie monitorowane pod kątem wycieku płynów eksploatacyjnych do gruntu. Plac budowy wyposażony zostanie w specjalne kontenery sanitarne, z których ścieki będą regularnie opróżniane przez specjalistyczną firmę. Wytwarzane odpady w związku z odpowiednim gromadzeniem oraz utylizacją nie będą miały wpływu na środowisko.

**14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:**

Instalacja fotowoltaiczna jest niezwykle trwała. Jej żywotność przekracza 25 lat. W przypadku zakończenia cyklu życia modułów ich utylizacja jest wyjątkowo prosta. Moduły nie zawierają szkodliwych substancji, a ich główne składniki to krzem, aluminium i plastik, które podlegają recyklingowi. Producenci modułów oferują odbiór i recykling starych modułów. Po zakończeniu eksploatacji konieczna będzie rozbiórka całej konstrukcji elektrowni fotowoltaicznej. Zarówno konstrukcja nośna wykonana w całości z metali, składniki elektryczne jak i wszystkie moduły fotowoltaiczne trafią do recyklingu. Prace rozbiórkowe wykonane zostaną zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Zadanie to wykonane zostanie przez specjalistyczne jednostki posiadające możliwości techniczno-organizacyjne do wykonywania tego rodzaju usług. Wszystkie prace prowadzone będą w sposób gwarantujący minimalizację wytwarzanych odpadów. Po przeprowadzonych pracach rozbiórkowych teren zostanie uporządkowany. Z tytułu wykonywanej likwidacji nie pozostanie żadna szkoda w środowisku.

**15. Dodatkowa informacja: Czy inwestor będzie starał się o dofinansowanie z Unii Europejskiej?**

Planowane jest ubieganie się o wyżej wymienione środki

*Krzysztof Kacprzycki*  
(imię i nazwisko autora karty)

24.10.2019  
data sporządzenia karty (dz-mm-rr)

.....  
Podpis autora karty/kierującego zespołem autorów