

**KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

**Budowa elektrowni fotowoltaicznych  
Myślęcín A i Myślęcín B o mocy do 1 MW każda  
wraz z drogami dojazdowymi oraz przyłączami  
do krajowej sieci energetycznej  
i elementami infrastruktury technicznej,  
niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania  
przedsięwzięcia, zlokalizowanych na działce nr  
151, obręb Myślęcín, gm. Elbląg**

<b>Etap inwestycyjny</b>	<b>Uzyskanie decyzji środowiskowych</b>
Inwestor	RZ ENERGIA Sp. z o.o. Pilona 15A 82-310 Elbląg
Opracowanie sporządził	mgr Izabela Borys PPC ECOBO .....
Data sporządzenia opracowania	20.02.2021 r.

## **Wstęp**

Celem niniejszego opracowania jest analiza aspektów środowiskowych, związanych z projektowaną inwestycją polegającą na budowie dwóch elektrowni fotowoltaicznych Myślęcina A i Myślęcina B o mocy do 1 MW każda wraz z drogami dojazdowymi oraz przyłączami do krajowej sieci energetycznej i elementami infrastruktury technicznej, niezbędnymi dla prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia na działce nr 151 w obrębie m. Myślęcina.

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia została opracowana w celu wydania postanowienia o obowiązku bądź jego braku, konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z art. 59 oraz art. 63 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021 r. poz. 247).

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 54, lit. b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 r., poz. 1839), planowana inwestycja nie może być uznana za przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

W postępowaniu inwestycyjnym, dotyczącym określonych w art. 59 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021 r., poz. 247) do wniosku o wydanie postanowienia w sprawie przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko wymagane jest załączenie karty informacyjnej przedsięwzięcia. Na podstawie danych zawartych w w/w. karcie właściwy organ może wydać decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach bez wymogu sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko.

Gospodarka oparta na zasadzie zrównoważonego rozwoju powinna dążyć do minimalizacji zużycia zasobów surowców nieodnawialnych. W Polskiej rzeczywistości gospodarczej podstawowym surowcem używanym do wytwarzania energii elektrycznej jest węgiel kamienny (blisko 59 % wytwarzanej energii) i brunatny (blisko 34%).

Polskie zasoby węgla kamiennego, przy zachowaniu obecnego tempa wydobywania, wystarczą jeszcze na 30 – 40 lat. Do 2035 r. najprawdopodobniej wyczerpią się również zasoby węgla brunatnego. Już w chwili obecnej obserwuje się rok do roku wzrost cen polskiego węgla oraz powiększające się wykorzystanie węgla pochodzącego z importu. Dywersyfikacja produkcji energii elektrycznej w Polsce i stopniowe odchodzenie od źródeł kopalnych nie jest jedynie wyborem, ale koniecznością. Alternatywą dla produkcji energii ze źródeł konwencjonalnych jest m.in. energetyka odnawialna, która jako jedyna zapewnia możliwość osiągnięcia priorytetu niezależności energetycznej gdyż nie wymaga dostarczenia importowanych paliw.

Konieczność rozwoju energetyki odnawialnej, wynika m.in. z postanowień Dyrektywy 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która weszła w życie w czerwcu 2009 r., zgodnie z tym dokumentem Polska powinna osiągnąć 15% udział energii elektrycznej z OZE (odnawialne źródła energii) w zużyciu energii elektrycznej brutto do 2020 r. Dążenie do osiągnięcia tego progu zostało potwierdzone w Krajowym Planie Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Racjonalizacja zużycia energii, surowców i materiałów wraz ze wzrostem udziału wykorzystywanych zasobów odnawialnych jest zgodna z założeniami polityki energetycznej kraju oraz dążeniem do minimalizacji emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń powietrza.

Technologia fotowoltaiczna jest przykładem całkowicie bezemisyjnej technologii OZE, w trakcie funkcjonowania nie wprowadza do środowiska żadnych zanieczyszczeń. Działanie takich instalacji opiera się na przetwarzaniu światła słonecznego na energię elektryczną, czyli inaczej wytwarzaniu prądu elektrycznego z promieniowania słonecznego przy wykorzystaniu zjawiska fotowoltaicznego. Fotowoltaika przeżywa intensywny rozwój. Na koniec 2006 roku na całym świecie zainstalowano 1581 MW paneli fotowoltaicznych, a skumulowana moc wynosiła 6890 MW. W roku 2011 zainstalowane zostało aż 27 650 MW mocy elektrowni słonecznych, a ich moc skumulowana wzrosła do 67350 MW. W 2016 roku globalna moc wszystkich systemów PV (fotowoltaicznych) na świecie wyniosła ok. 300 000 MW. Liderem w mocy zainstalowanych technologii w mocy zainstalowanych technologii fotowoltaicznej w Europie są Niemcy (ok. 45 000 MW mocy paneli słonecznych). Dla porównania, potencjał polskich konwencjonalnych elektrowni wynosi około 38 000 MW.

Obecnie w Polsce funkcjonuje kilkadziesiąt przemysłowych elektrowni fotowoltaicznych o mocy od 1 do 2 MW, a całkowita szacowana moc zainstalowanych instalacji fotowoltaicznych wynosi ok. 150 MW (dane z 2018 r.)

Fotowoltaika spełnia wszystkie kryteria jakie stawia się obecnie źródłom energii odnawialnej:

- energia słoneczna jest powszechnie dostępna,
- ogniwa i moduły fotowoltaiczne są jednym z najbezpieczniejszych, z punktu widzenia ochrony środowiska, urządzeniami do przetwarzania energii,
- eksploatacja systemów fotowoltaicznych nie wymaga dostarczania paliwa, nie generuje odpadów, nie powoduje emisji zanieczyszczeń i szkodliwych substancji, nie jest źródłem ponadnormatywnego hałasu.

## 1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie obejmuje budowę dwóch elektrowni fotowoltaicznych o mocy do 1 MW każda wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną o łącznej powierzchni zabudowy do 2,9 ha. Powierzchnia nieruchomości na której planowana jest budowa wynosi 4.7200 ha.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana będzie w m. Myślecin, obręb Myślecin, w gminie Elbląg, w województwie warmińsko – mazurskim. Nieruchomość oznaczona geodezyjnie jako działka nr 151. Tereny przyległe to droga, pola uprawne, grunty orne średniej i słabej jakości oraz nieużytki. Obszar wokół przedmiotowej inwestycji to tereny o niskiej gęstości zaludnienia. Najbliższe zabudowania znajdują się w odległości ok. 180m od granicy instalacji.

Oddziaływanie planowanej farmy fotowoltaicznej zawiera się w granicy działki objętej planowaną inwestycją. Elektrownia fotowoltaiczna oddziałuje wyłącznie na teren na którym jest posadowiona.

Ogniwa fotowoltaiczne zwane bateriami słonecznymi, to urządzenia w postaci cienkich półprzewodnikowych płytek wykonanych z krzemu, które pod wpływem promieniowania produkują energię elektryczną. Uzyskana w ten sposób energia będzie przekazana do zakładu energetycznego a następnie wprowadzona do Krajowej Sieci Energetycznej. Przewidywany okres eksploatacji farmy fotowoltaicznej wynosi 29 lat.

Farma fotowoltaiczna składać się będzie z następujących elementów:

- panele fotowoltaiczne,
- drogi wewnętrzne,
- infrastruktura naziemna i podziemna,
- linie kablowe energetyczno – światłowodowe,
- przyłącze elektroenergetyczne,
- transformatory
- inwertery.

Inwestor planuje ulokowanie elementów generujących hałas w miejscach możliwie najdalej odsuniętych od zabudowy tj. np. ulokowanie stacji transformatorowej w części działki najdalej odsuniętej od zabudowy.

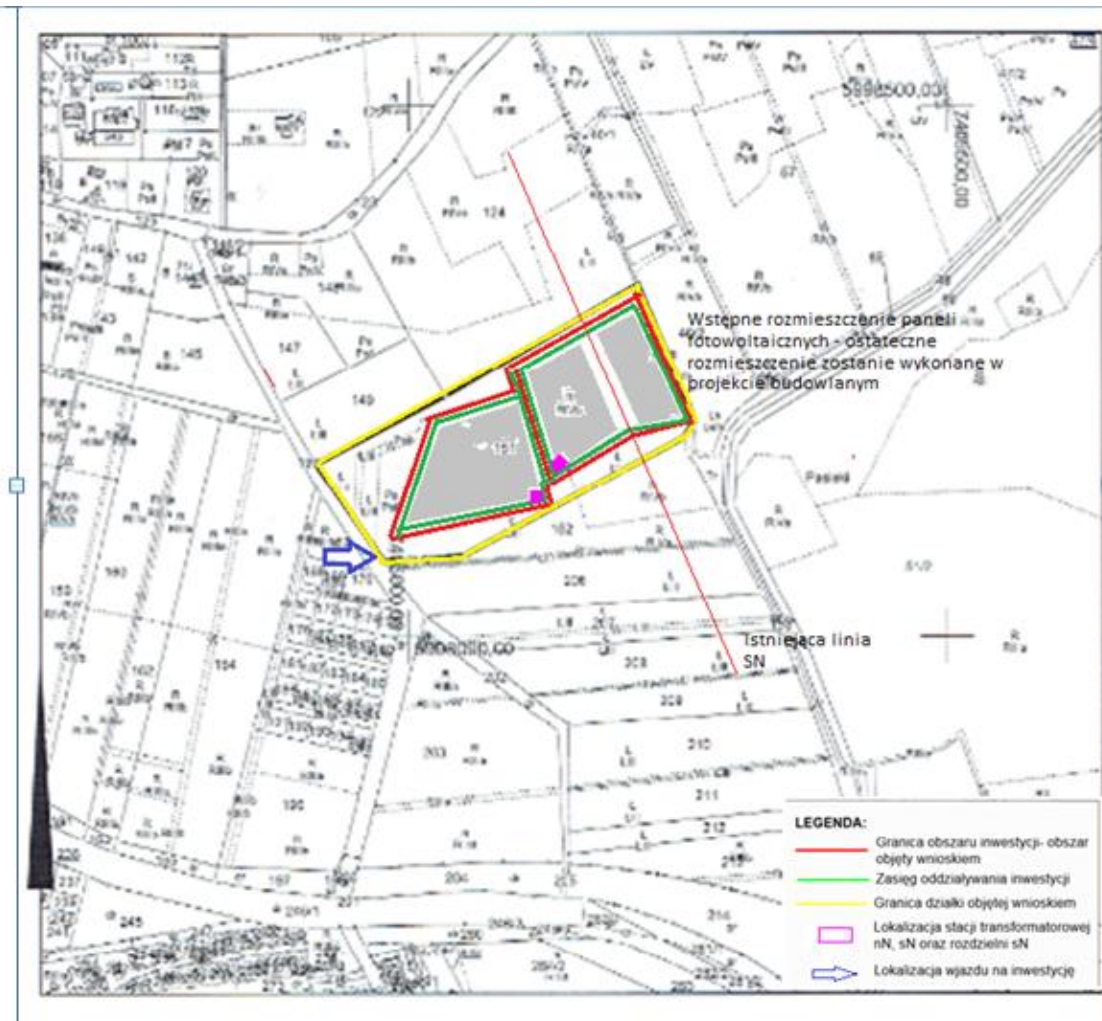
Przewidywany czas trwania budowy wraz z uruchomieniem farmy i wpięciem do KSE to od 3 do 36 miesięcy. Precyzyjne określenie czasu realizacji przedsięwzięcia jest niemożliwe do określenia ze względu czas oczekiwania pozyskania stosownych pozwoleń/decyzji administracyjnych. Przewidywany czas eksploatacji to 29 lat, czas likwidacji od 1 do 3 miesięcy. Teren zajęty podczas budowy nie będzie wychodził poza teren realizacji inwestycji, teren zajęty przez poszczególne elementy elektrowni słonecznej będzie się mieścił w obrębie terenu realizacji inwestycji.

Inwestycja będzie realizowana poza obszarami objętymi ochroną i nie jest zlokalizowana na:

- obszarach wodno-błotnych oraz innych obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliskach łągowych oraz ujściach rzek,
- obszarach wybrzeży,
- obszarach górskich lub kompleksach leśnych,
- obszarach wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk, a także siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarach sieci Natura 2000 oraz pozostałych formach ochrony przyrody,
- obszarach, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia
- obszarach o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
- obszarach przylegających do jezior
- obszarach objętych ochroną ujęć wód i obszarach ochrony zbiorników wód śródlądowych,
- obszarach ochrony uzdrowiskowej.

Na podstawie pisma z dnia 25.01.2020 r. Urzędu Gminy Elbląg stwierdza się, że dla przedmiotowej działki nr 151 z dniem 01.01.2004 r. przestał obowiązywać Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego natomiast zgodnie z obowiązującym studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego Gminy Elbląg uchwalonym Uchwałą nr 165/XXIII/2020 Rady Gminy Elbląg z dnia 29.09.2000 r. działka położona jest na terenie oznaczonym na mapie studium symbolem SIII – strefa rolnicza.

Wstępna koncepcja rozmieszczenia elementów instalacji:



Mapa nr 1 Wstępne rozmieszczenie elementów instalacji na działce inwestycyjnej.

### 1.1. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości

Planowana elektrownia fotowoltaiczna będzie zlokalizowana na terenie działki nr 151, obręb Myślecin, gmina Elbląg. Planowana inwestycja zajmie teren do 2,9 ha. Planowana powierzchnia zabudowy instalacji fotowoltaicznej zajmie do 2,9 ha, z czego do ok 2,7 ha zajmą stelaże z panelami fotowoltaicznymi a do ok 0,2 ha przypadnie na ogrodzenie i utwardzenie powierzchni pod transformatory i drogę dojazdową.

### 1.2. Opis stanu istniejącego

Nieruchomość, na której planowana jest inwestycja jest nieruchomością niezabudowaną. Na nieruchomości występują następujące użytki: grunty rolne zabudowane. Obszar, na którym planuje się budowę farmy fotowoltaicznej obejmie

grunty klasy RIVb. Planowana inwestycja zlokalizowana jest w krajobrazie rolniczym. Tereny otaczające przedmiotową nieruchomość to głównie grunty rolne. Teren charakteryzuje się przede wszystkim obecnością pól uprawnych. Przez działkę przebiega trasa linii energetycznej. Gatunkami roślin bytującymi na tym obszarze oprócz gatunków uprawnych są pospolite chwasty roślin oraz trawy.

Mając powyższe na uwadze należy stwierdzić, że planowana elektrownia fotowoltaiczna nie ma negatywnego wpływu na żadne z form ochrony przyrody.

### **1.3. Pokrycie szatą roślinną**

Działka, na której ma być posadowiona przedmiotowa inwestycja nie jest użytkowana rolniczo, głównymi gatunkami w związku z tym są trawy i inne liczne chwasty. Planowana instalacja w żaden sposób nie przyczynia się do zniszczenia bądź dewastacji siedlisk przyrodniczych i zagrożenia dla gatunków chronionych. W związku z czym inwestycja nie wymaga naruszenia i przekształcania siedlisk naturalnych, bądź półnaturalnych, usunięcia drzew i krzewów, czy zajęcia siedlisk wrażliwych będących potencjalnym miejscem występowania gatunków chronionych.

Na obszarze planowanej inwestycji zasadniczo nie występuje zieleń wysoka stąd realizacja przedsięwzięcia nie wiąże się z koniecznością wycinki drzew. Ponadto na terenie planowanej inwestycji nie zanotowano występowania chronionych gatunków roślin i grzybów. W związku z brakiem potrzeby wycinki drzew w ramach realizacji inwestycji, nie będzie zachodziło zagrożenie uszkodzenia jakichkolwiek innych drzew w trakcie realizacji inwestycji.

Na obszarze planowanej elektrowni fotowoltaicznej nie zanotowano żerowania gęsi, żurawi czy tworzenia się sejmików bocianich. Nie stwierdzono również by była ona terenem żerowiskowym ptaków drapieżnych. Dodatkowo w celu złagodzenia bądź całkowitego wyeliminowania powstania zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody, panele fotowoltaiczne zostaną zabezpieczone powłoką antyrefleksyjną.

## **2. Rodzaj technologii**

Fotowoltaika znajduje obecnie zastosowanie, mimo stosunkowo wysokich kosztów, w porównaniu z tzw. źródłami konwencjonalnymi, z dwóch głównych powodów: ekologicznych (wszędzie tam, gdzie ekologia ma większe znaczenie niż ekonomia), oraz praktycznych (promieniowanie słoneczne jest praktycznie wszędzie dostępne).

Głównym surowcem do produkcji ogniw fotowoltaicznych jest wafel krzemowy, lecz nie amorficzny, ale krystaliczny. Pojedyncze ogniwo jest w stanie wygenerować prąd o mocy 1-6,97 W. W celu maksymalizacji uzyskiwanych efektów, ogniwa łączone są w moduły fotowoltaiczne (grupy ogniw w urządzeniu)<sup>[1]</sup>. Ogniwa są najczęściej produkowane w panelach o powierzchni 0,2 – 1,0 m<sup>2</sup>. Ogniwa te

przede wszystkim są stosowane w technice kosmicznej. Ich zaletami są bezobsługowość oraz duża żywotność, gwarantowana na minimum 25 lat. Oprócz tego są stosowane jako źródło zasilania samodzielnych urządzeń, np. boi sygnalizacyjnych, świateł drogowych itp. Zaczynają również docierać do budowli i budynków, zwłaszcza tych oddalonych od sieci energetycznych.

### **Panel fotowoltaiczny (PV)**

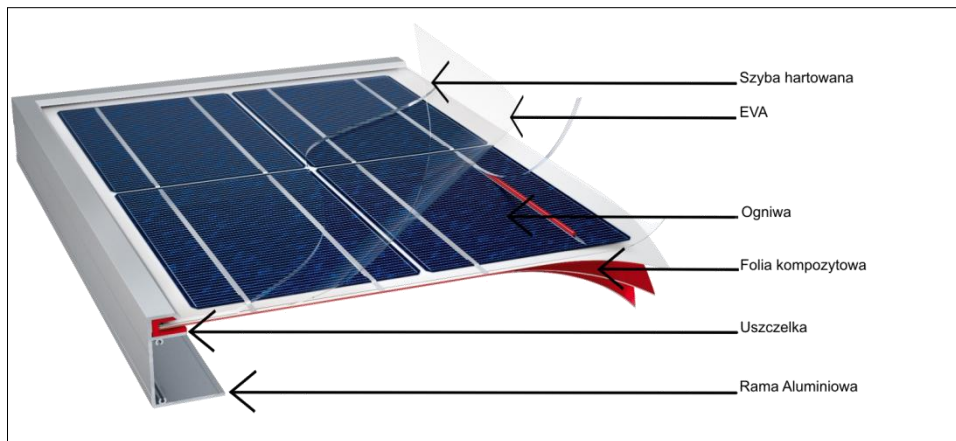
Fotogniwo jest zbudowane z półprzewodnika i tworzy złącze p-n, na które pada światło. Padające na złącze fotony o energii większej od szerokości przerwy energetycznej półprzewodnika powodują powstanie par elektron-dziura. Pole elektryczne wewnątrz półprzewodnika, związane z obecnością złącza p-n, przesuwa nośniki różnych rodzajów w różne strony. Elektrony trafiają do obszaru n, dziury do obszaru p. Rozdzielenie nośników ładunku w złączu powoduje powstanie na nim zewnętrznego napięcia elektrycznego. Ponieważ rozdzielone nośniki są nośnikami nadmiarowymi (mają nieskończony czas życia), a napięcie na złączu p-n jest stałe, oświetlone złącze działa jako ogniwo elektryczne, czyli takie, w którym źródłem prądu są reakcje chemiczne zachodzące między elektrodą a elektrolitem. Optymalną pracę paneli fotowoltaicznych zapewniają:

- Ekspozycja w kierunku południowym,
- Brak zacienienia,
- Właściwy kąt nachylenia (30 do 70stopni).

**Inwestor planuje zamontować panele o mocy od 300 do 1000 Wp. W przypadku uzyskania mocy przyłączeniowej do 1 MW dla każdej z farm - ilość paneli wyniesie od 1000 do 3 333 sztuk dla każdej farmy.**

Panele fotowoltaiczne zostaną zabezpieczone powłoką antyrefleksyjną. Ma to na celu złagodzenie bądź całkowite wyeliminowanie powstawania zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody, a także powstawaniem tak zwanego efektu olśnienia. Efekt olśnienia to chwilowe oślepienie, które może być spowodowane odbiciem światła np. od karoserii samochodu lub powierzchni wody. Powłoka antyrefleksyjna pokrywająca panele zwiększa absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiega niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli. W związku z powyższym panele fotowoltaiczne nie będą oślepiać ptaków, mogących przelatywać nad instalacją.



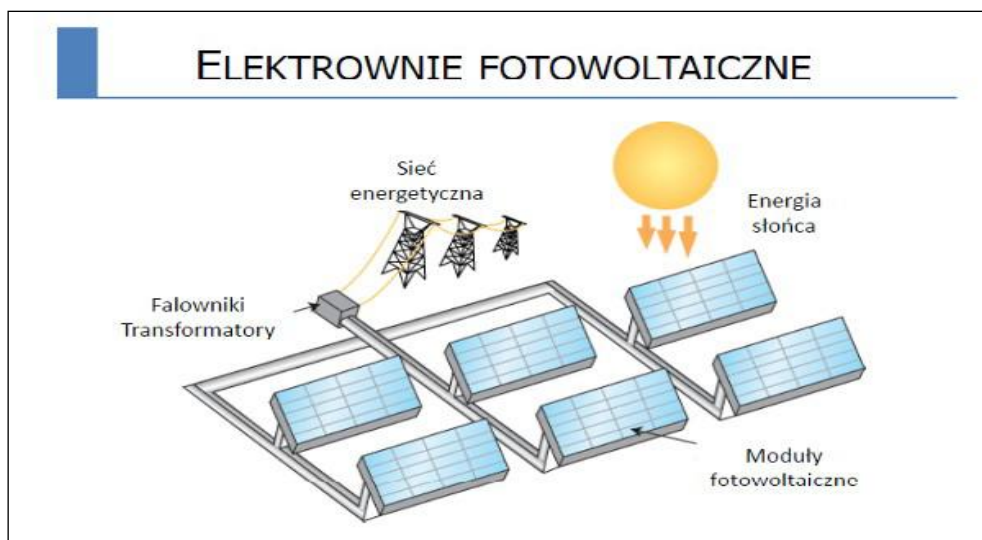


**Rysunek 1: Przekrój modułu fotowoltaicznego.**

Energia wyprodukowana przez farmę fotowoltaiczną sprzedawana będzie bezpośrednio do sieci elektroenergetycznej.



**Rysunek 2: Stelaże wykorzystywane do montażu paneli fotowoltaicznych.**



**Rysunek 3: Uproszczony proces działania elektrowni fotowoltaicznych.**

### **Transformator:**

Transformator elektryczny używany w elektroenergetyce w procesie przetwarzania energii elektrycznej i jej dystrybucji, jest urządzeniem statycznym, które działa na zasadzie indukcji elektromagnetycznej i jest przeznaczone do przetwarzania układu napięć i prądów przemiennych na jeden lub kilka układów napięć i prądów o innych na ogół wartościach, lecz o tej samej częstotliwości.

W celu przekazania energii elektrycznej do systemu elektroenergetycznego zaplanowano stację transformatorową 0,4/15 kV. Planowana stacja, to stacja typu kontenerowego z wydzielonymi pomieszczeniami dla rozdzielni niskiego napięcia, komór transformatorowych oraz rozdzielni średniego napięcia. W/w pomieszczenia zostaną wyposażone w: instalację ogrzewania elektrycznego, instalację gniazd 1-faz. i 3-faz., instalację oświetlenia, wyłączniki ppoż. Rozdzielnia nN 0,4 kV zaprojektowana będzie w oparciu o typowe rozwiązania szaf rozdzielczych. Położenie stacji transformatorowej będzie spełniało wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690).

Projekt przyłącza energetycznego do sieci energetycznej lokalnego operatora energetycznego będzie uzależnione od wydanych przez Operatora warunków przyłączenia. Jako układ pomiarowy po stronie średniego napięcia przewiduje się układ trójfazowy pośredni. Zostanie on zaprojektowany wg wydanych warunków przyłączenia przez lokalnego Operatora Energetycznego. Jako układ dla potwierdzenia danych dotyczących ilości wytworzonej energii elektrycznej planuje się zastosowanie w każdym polu rozdzielni niskiego napięcia układy pomiarowe trójfazowe pół pośrednie. Inwestor planuje zastosowanie od 1 do 4 transformatorów ( w zależności od warunków technicznych uzyskanych od Operatora sieci).

W czasie eksploatacji elektrowni solarnej w celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniami olejem transformatorowym inwestor planuje użytkować tak zwany transformator „suchy”, który nie zawiera oleju, co eliminuje wycieki mogące powodować pożar lub niebezpieczeństwo wybuchu. W związku z powyższym nie ma potrzeby stosowania dodatkowych rozwiązań mających na celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniami oleju transformatorowego, w przypadku awarii. Jeśli jednak uwarunkowania techniczne, w tym warunki przyłączenia wymogą konieczność zastosowania transformatorów olejowych, wówczas do przedmiotowej instalacji zostaną zainstalowane poniższe zabezpieczenia lub inne, które będą nowocześniejsze lub lepiej spełnią swoją funkcję w przypadku konkretnych urządzeń.

Podstawowy dokument prawny w zakresie ochrony środowiska, jakim jest ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r., ( Dz.U. 2020 poz. 1219) mówi, że: „eksploatacja instalacji lub urządzeń nie powinna powodować przekroczenia standardów emisyjnych oraz że oddziaływanie instalacji lub urządzenia nie powinno powodować pogorszenia stanu środowiska w znacznych rozmiarach lub zagrożenia życia lub zdrowia ludzi” – wymogi te dotyczą eksploatacji urządzeń w warunkach normalnych. Art. 243 ustawy Prawo Ochrony Środowiska zobowiązuje użytkowników instalacji do ochrony środowiska przed awarią poprzez zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska. Aktualnie normy polskie i europejskie jednoznacznie określają, że transformatory i inne urządzenia zawierające substancje ropopochodne muszą być podwójnie zabezpieczone. Ma to na celu ochronę środowiska w przypadku awarii lub rozszczelnienia urządzenia energetycznego. Problemem jest odprowadzenie wody deszczowej z obiektu, pozostawiając jednocześnie olej w izolacji od środowiska naturalnego. W poszczególnych krajach instalacje takie realizowane są często w odmienny sposób. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2020 poz. 310) i Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, określa wielkość spływu z misy olejowej oraz parametry, jakości podczyszczonych wód opadowych wyprowadzanych do środowiska. Dla substancji ropopochodnych są one określone na poziomie do 15 mg/l, a dla zawiesiny ogólnej do 100 mg/l.

Przepisy Prawa budowlanego oraz ustawa Prawo wodne, a także Polska Norma (PN-EN 50522:2011E) - EN 50522:2010 wymagają, aby obiekty zawierające powyżej 1000 litrów substancji ropopochodnych były podwójnie zabezpieczone. Najczęściej podstawowym zabezpieczeniem misa olejowa. Powinna ona być integralną częścią fundamentu transformatora, a konstrukcja jej musi uwzględnić 100% oleju znajdującego się w urządzeniu i wodę opadową obmywającą jednostkę. Na rynku polskim funkcjonuje także tzw. „system opolski”. Układ składa się z dwóch

koryt olejowych ułożonych po obu stronach transformatora, połączonych ze sobą rurociągiem wyrównawczym. Bezpośrednio pod transformatorem umieszczone są stalowe lub betonowe ekrany, które odprowadzają ewentualny wyciek oleju do koryt wokół urządzenia. Atutem tego rozwiązania jest fakt, że misa może być wybudowana bez konieczności przestawiania transformatora, dzięki czemu urządzenie energetyczne pozostaje w gotowości rozruchowej. Mieszanka betonowa użyta do wykonania koryt i ewentualnie ekranu betonowego pod transformatorami oprócz cementu i kruszywa zawiera w swoim składzie włókna polipropylenowe, które odpowiadają za podwyższenie wytrzymałości obiektu.

Alternatywą dla betonowych mis olejowych jest panelowy system PVC, uszczelniony folią i specjalnym środkiem na bazie silikonu. Jest on stosowany na terenie Stanów Zjednoczonych, Kanady i Wielkiej Brytanii. Konstrukcja ta jest znacznie tańsza od standardowych budowli, przy zachowaniu tych samych właściwości. Niewymagana jest tu ingerencja w ziemi, a dzięki panelowej konstrukcji istnieje możliwość dopasowania zbiornika zlewniowego do otoczenia i jednostki chronionej.

Do separacji wody i oleju stosowanych jest aktualnie system BundGuard. Jest to układ automatyki, który w znacznym stopniu ogranicza koszty budowy całego obiektu i późniejszej jego eksploatacji. Jego niewielka budowa pozwala na zaadoptowanie go w istniejących już miejscach np. w misie olejowej, studziencie bezodpływowej czy zbiorniku bezodpływowym. Stosowany jest on w zachodniej i południowej części Europy, Stanach Zjednoczonych, Kanadzie i Chinach. Tam też praktycznie wyparł on stosowanie separatorów w energetyce. Ma on zastosowanie w większości typów obiektów. Na terenie Wielkiej Brytanii zainstalowanych jest ponad 20 000 jednostek tego typu, które pracują bezawaryjnie od kilkunastu lat. System BundGuard ma za zadanie monitorowanie poziomu wody i oleju w misie olejowej i odprowadzanie czystej wody do środowiska przy jednoczesnej izolacji oleju w misie olejowej. BundGuard monitoruje w sposób ciągły poziom wody i oleju. Podczas opadów atmosferycznych woda zbiera się w misie olejowej i spływa do najniższego miejsca, np. do studzienki. Gdy poziom czystej wody w studziencie osiągnie właściwy poziom, uruchamiana jest pompa, która odprowadza czystą wodę do środowiska naturalnego. Po osiągnięciu poziomu minimalnego pompa zostaje wyłączona. Warunkiem jej uruchomienia jest właściwa przewodność ścieku. W przypadku niespełnienia tego warunku pompa się nie uruchomi. Znacząca ilość oleju w studziencie jest podstawą do uruchomienia alarmu i zatrzymania pracy pompy, tak, aby niemożliwe było przedostanie się substancji poza strefę bezpieczną. Niewielka ilość oleju nie wpływa negatywnie na prawidłowe funkcjonowanie instalacji i nie powoduje przedostania się oleju do środowiska.

**Inwerter:**

Inwertery są to urządzenia przetwarzające prąd stały (DC – directcurrent) wytwarzany przez panele fotowoltaiczne na prąd przemienny (AC – alternatingcurrent). W przypadku awarii sieci elektroenergetycznej- zaniku napięcia w sieci, inwerter odcina system fotowoltaiczny i uniemożliwia dostarczenie wyprodukowanej energii do sieci. Inwestor planuje użycie od 2 do 80 sztuk inwerterów ( w zależności od warunków technicznych uzyskanych w Operatora).

Ilość oraz typ urządzeń, tj. panele fotowoltaiczne, inwertery, transformator, czy podstacje uzależniona będzie od wytycznych zawartych w warunkach przyłączenia od właściwego Operatora Energii Elektrycznej. Zgodnie z obowiązującym prawem ubieganie się o warunki przyłączenia możliwe jest dopiero po uzyskaniu decyzji o warunkach zabudowy.

**Droga dojazdowa:**

Inwestor planuje budowę utwardzonej drogi dojazdowej poprowadzonej od istniejącej drogi gminnej, z którą to nieruchomość graniczy aż pod obszar bezpośrednio zajęty pod inwestycję. Planuje się utwardzenie terenu pod drogę tłuczniem. Jej szerokość nie przekroczy 4 m. W związku z brakiem budowy typowej drogi asfaltowej nie wystąpi znaczne oddziaływanie na środowisko w trakcie budowy drogi. Jej późniejsza eksploatacja będzie się wiązała z okresowym (około 1 raz w miesiącu) przejazdem samochodu osobowego do serwisu elektrowni fotowoltaicznej. W związku z niewielką częstotliwością przejazdów oddziaływanie na środowisko drogi podczas eksploatacji będzie znikome.

Inwestor przewiduje podłączyć elektrownię fotowoltaiczną do sieci ogólnokrajowej poprzez podziemną linię kablową średniego napięcia (SN). Prawdopodobnie zaistnieje konieczność postawienia jednego słupa, z którego zostanie poprowadzona linia napowietrzna średniego napięcia do słupa operatora energetycznego.

**3. Ewentualne warianty przedsięwzięcia**

Rozpatruje się następujące warianty przedsięwzięcia:

**Wariant I - „0”- bezinwestycyjny:**

W przypadku wariantu bezinwestycyjnego nie wystąpią zmiany w użytkowaniu terenu, które powodowałyby istotne zmiany w środowisku przyrodniczym i krajobrazie w stosunku do stanu istniejącego. Wariant ten oznacza rezygnację z korzystnych ekonomicznie dostaw energii odnawialnej, jednocześnie wykluczając zapobieganie emisji do atmosfery znaczących

zanieczyszczeń, w szczególności gazów cieplarnianych, powstających w wyniku generowania energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł produkowania energii. Rozwój energetyki ze źródeł odnawialnych ma znaczne uzasadnienie z uwagi na:

- niewykorzystany potencjał, jaki niesie ze sobą energia słoneczna,
- wzrastające potrzeby energetyczne Polski, wymagające zwiększonej produkcji i dostaw energii elektrycznej,
- konieczność dywersyfikacji źródeł energii, z uwzględnieniem energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, uzupełniających konwencjonalne sposoby jej uzyskiwania, tj. spalanie paliw kopalnych lub zastosowanie energetyki jądrowej,
- zobowiązania Polski wobec wymagań UE, dotyczące udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym, które mają stopniowo zastępować konwencjonalną energię elektryczną, przyczyniając się do podwyższenia standardów środowiska naturalnego.

Scenariusz niepodejmowania realizacji inwestycji przyczynia się do wzrostu zagrożenia dla środowiska w skali lokalnej, krajowej i globalnej, wywołanego rosnącą emisją substancji zanieczyszczających oraz niewypełnienia zobowiązań w zakresie OZE wobec UE.

## **Wariant II**

Budowa elektrowni fotowoltaicznej na działce nr 151 gdzie będzie instalacja fotowoltaiczna wraz z elementami technicznymi, obręb Myślęcín, gmina Elbląg. Planuje się montaż farmy fotowoltaicznej składającej się z instalacji o mocy 1 MW. Z informacji Polskiego Towarzystwa Fotowoltaiki, w rejonie planowanej inwestycji w ciągu roku występuje około 1000 h nasłonecznienia. W związku z powyższym planuje się wyprodukowanie ok. 1 020 MWh/rok energii elektrycznej. Każda megawatogodzina wyprodukowana ze słońca pozwala uniknąć emisji ok. 831,5 kg CO<sub>2</sub>. Oznacza to, że montaż planowanej farmy przyczyni się do redukcji emisji ok. 847,93 ton CO<sub>2</sub> rocznie.

## **Wariant III - wnioskodawcy**

Budowa elektrowni fotowoltaicznych na działce nr 151 gdzie będzie instalacja fotowoltaiczna wraz z elementami technicznymi, obręb Myślęcín, gmina Elbląg. Planuje się montaż farmy fotowoltaicznej składającej się z zespołu 2 instalacji o łącznej mocy do 1 MW każda, o sumarycznej mocy znamionowej do 2 MW. Z informacji Polskiego Towarzystwa Fotowoltaiki, w rejonie planowanej inwestycji w ciągu roku występuje około 1000 h nasłonecznienia. W związku z powyższym planuje się wyprodukowanie ok. 2 040 MWh/rok energii elektrycznej. Każda megawatogodzina wyprodukowana ze słońca pozwala uniknąć emisji ok. 831,5 kg CO<sub>2</sub>. Oznacza to, że montaż planowanej farmy przyczyni się do redukcji emisji ok. 1 695,86 ton CO<sub>2</sub> rocznie.

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

Elektrownia 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 3,5m), 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.

#### **4. Rozwiązania chroniące środowisko**

Elektrownia fotowoltaiczna wytwarza energię elektryczną z promieni słonecznych. Jest to przedsięwzięcie proekologiczne, gdyż produkcja energii elektrycznej pochodzi ze źródła odnawialnych energii, czyli energii słonecznej. W przeciwieństwie do produkcji energii elektrycznej na bazie paliw kopalnych elektrownie solarne nie zanieczyszczają powietrza w postaci gazów i metali ciężkich, tym samym przyczynia się do redukcji gazów cieplarnianych.

#### **4.1. Faza realizacji**

W fazie realizacji instalacji paneli fotowoltaicznych będą występowały zjawiska towarzyszące drobnym robotom ziemnym oraz montażowym.

Materiały budowlane będą dostarczane przez firmy zewnętrzne i magazynowane na wyznaczonym ku temu miejscu. W przypadku niesprzyjających warunków atmosferycznych materiały budowlane będą przechowywane w kontenerach magazynowych. Sprzęt budowlany będzie pracował w porze dziennej w godzinach między 6.00 a 22.00, co przyczynia się do zminimalizowania uciążliwości związanych z etapem realizacji przedsięwzięcia. Ponadto zaplecze budowy będzie zlokalizowane w oddaleniu od zabudowy podlegającej ochronie akustycznej.

Pojazdy, które dowozić będą komponenty do budowy elektrowni będą zaopatrywać się w paliwa na lokalnej stacji paliw. Montaż elektrowni związany jest z użytkowaniem akumulatorowych.

Jeśli zajdzie potrzeba uzupełnienia paliwa w koparce, która niezbędna jest do budowy ogrodzenia, bądź innym urządzeniu wymagającym paliw, zabieg ten będzie wykonywany w specjalnie wyznaczonym do tego miejscu zgodnie z przepisami BHP (specjalna mata, która chroni grunt przed przedostaniem się paliw oraz granulat pochłaniający ewentualne rozlane paliwa).

#### **Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.**

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

#### **Wykorzystanie odpadu.**

Prace przy budowie analizowanej instalacji wykonywane będą przez firmę zewnętrzną. Zgodnie z art. 3, ust. 3, pkt. 22 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach, wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników i urządzeń do sprzątnięcia, konserwacji i napraw będzie podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usług stanowi inaczej (Dz. U. z 2020 r., Nr 797)

Wytwarzane w trakcie budowy odpady komunalne i budowlane będą składowane w kontenerach, w miejscach do tego przeznaczonych. Miejsce magazynowania odpadów budowlanych będzie wynikać z organizacji placu budowy wykonawcy. Na obecnym etapie nie jest możliwe określenie dokładnego miejsca ich składowania. Odpady będą magazynowane zgodnie z wymogami ustawy tj. odpady niebezpieczne będą magazynowane w zamkniętych, szczelnych kontenerach zabezpieczonych przed działaniem opadów atmosferycznych i osób postronnych,



a odpady pozostałe będą magazynowane w zależności od ich rodzaju w pojemnikach, kontenerach lub w wyznaczonych miejscach.

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

### **Ochrona powierzchni ziemi.**

Zapobieganie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi związane będzie głównie z taką organizacją placu budowy, aby na jego terenie i w okolicy nie pozostały resztki materiałów budowlanych, które mogą powodować zanieczyszczenie gruntu. W trakcie budowy podjęte będą działania zmierzające do zapewnienia należytego stanu technicznego wykorzystywanych maszyn i urządzeń w celu zminimalizowania możliwości wycieku z nich substancji niebezpiecznych (oleje, benzyna). Wytwarzane w trakcie budowy odpady komunalne i budowlane będą składowane w miejscach do tego wyznaczonych.

Realizacja poszczególnych robót oraz czynności związanych z pracami ziemnymi i budowlanymi nie wpłynie bezpośrednio na pogorszenie stanu gleb, wód powierzchniowych i podziemnych w powierzchniowej warstwie gleby.

Jeśli chodzi o sposób montażu paneli fotowoltaicznych, to są one osadzone na wbitych w ziemię słupkach (konstrukcji stalowej bądź aluminiowej). Panele fotowoltaiczne będą nachylone pod kątem 30-70 stopni.

Jak widać na zdjęciu konstrukcja pod panele fotowoltaicznej jest mało zagęszczona, oparta jest na fundamentach punktowych, jej pale podczas montażu są wbijane bezpośrednio do gruntu. Dzięki takiej konstrukcji podczas montażu struktura edafonu, czyli zespołu drobnych organizmów żyjących w powierzchniowych warstwach gleby, nie jest uszkodzana. Pomiędzy rzędami paneli znajdują się tak zwane ścieżki technologiczne, które nie są utwardzane w żaden sposób, będą zatem terenem czynnym biologicznie, porośniętym rodzimymi gatunkami traw.

Budowa farmy fotowoltaicznej nie wymaga zatem robót gruntowych i wylewania fundamentów. Wykonania fundamentu może wymagać jedynie stacja transformatorowa, która jest elementem farmy, zawiera ona wszelkie urządzenia elektryczne niezbędne do podłączenia elektrowni fotowoltaicznej i zajmie powierzchnię do 20m<sup>2</sup>. Inwestor planuje posadzić stację transformatorową na podsypce żwirowej zagłębionej w gruncie na ok 40 cm bądź na płytach betonowych. Wykonanie płytkich wykopów może ponadto wymagać poprowadzenie kabli.

Wykonywane zgłębienie na głębokość 0,5m-1,5m (w zależności od wielkości stacji oraz warunków gruntowych) powoduje powstanie małych mas ziemnych, które są wykorzystywane do obsypania stacji (wejście do stacji dla bezpieczeństwa jest położone powyżej terenu (uniknięcie zalania).

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie wiązała się z niwelacją gruntu ani przenoszeniem mas ziemnych. Przewiduje się utwardzanie powierzchni na terenie działki przeznaczonej pod inwestycję. Inwestycja wymaga utwardzenia drogi dojazdowej tłuczniem oraz wykonania placu postojowego dla auta osobowego (dla serwisu) w celu umożliwienia dojechania serwisu jesienią i wiosną pod stację transformatorową

### **Ochrona przed hałasem.**

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

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

### **Minimalizacja zużycia wody i wytwarzania ścieków.**

W trakcie budowy farmy fotowoltaicznej planuje się usadzić na placu budowy kontenery sanitarne, z których będą korzystać pracownicy wykonujący prace budowlane. Odpowiedzialna za sposób gromadzenia, jak i wywóz ścieków sanitarnych będzie firma zewnętrzna posiadająca odpowiednie zezwolenie, na podstawie umowy o odprowadzeniu ścieków z placu budowy (zgodnie z Ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków).

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

Na przedmiotowej nieruchomości brak jest zabytków oraz stanowisk archeologicznych.

## **Ochrona fauny.**

W ramach zabezpieczenia terenu prowadzonych prac przewiduje się ewentualne wykopy i miejsca prac ziemnych, które to na czas realizacji inwestycji (prowadzenie wykopów, prac ziemnych) ogrodzić siatką o oczkach nie większych niż 0,5cm i wysoką, na co najmniej 50cm, która będzie wkopana w ziemię. Wszystkie drobne kręgowce bytujące w ogrodzonej strefie zostaną przeniesione w bezpieczne miejsce o zbliżonej charakterystyce. 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. Planuje się również położenie podziemnych linii elektroenergetycznych oraz wysianie rodzimych odmian trawy, tak by nie wprowadzać obcych gatunków do ekosystemu.

## **4.2. Faza eksploatacji**

### **Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.**

Instalacja fotowoltaiczna nie będzie emitować żadnych zanieczyszczeń do atmosfery.

### **Wykorzystanie odpadu.**

W fazie eksploatacji farmy fotowoltaicznej nie przewiduje się powstawania odpadów. Odpady powstają w fazie realizacji przedsięwzięcia oraz podczas prowadzenia prac konserwacyjnych. W czasie prac konserwacyjnych odpady będą usuwane z terenu przedsięwzięcia przez podmioty świadczące usługi konserwacyjne. Przewidywany czas eksploatacji inwestycji wynosi 25 lat. Zużyte lub uszkodzone panele fotowoltaiczne zostaną poddane recyklingowi. Inwestor zobowiązuje się do przekazania ich specjalistycznym firmom, posiadającym stosowne pozwolenia w zakresie odbierania i odzysku odpadów.

## **Ochrona powierzchni ziemi.**

Elektrownia fotowoltaiczna w fazie eksploatacji nie wpływa również na zanieczyszczenie wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleby. Tym samym nie stwarza zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego.

Na etapie eksploatacji instalacja paneli fotowoltaicznych to inwestycja bezobsługowa. Inwestor nie przewiduje budowy obiektów dla personelu – pomieszczeń służbowych, parkingów, infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej itp.

Inwestycje typu farmy fotowoltaiczne nie wpływają na zanieczyszczenie wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleby. W czasie eksploatacji farma fotowoltaiczna nie generuje żadnych odpadów.

Odnosząc się do celów środowiskowych dla wód a aspekcie farm fotowoltaicznych należy podkreślić, że podczas funkcjonowania instalacji fotowoltaicznej nie będą powstawać żadne ścieki zarówno technologiczne, jak i bytowe. A wody opadowe i roztopowe będą spływać powierzchniowo po panelach do gleby. Według opinii firm zajmujących się budową profesjonalnych farm fotowoltaicznych, panele fotowoltaiczne nie wymagają mycia. Wody deszczowe w sposób wystarczający obmywają powierzchnię instalacji. Jeśli jednak okaże się, iż zaistnieje konieczność mycia paneli, będzie do tego służyła czysta woda pod ciśnieniem bez domieszki jakiegokolwiek substancji czyszczącej. Taką wodę należy traktować jako wodę opadową.

Mając na uwadze powyższe należy stwierdzić, iż planowane farmy fotowoltaiczne przyczynią się do zachowania dobrego stanu wód, jak również do utrzymania i osiągnięcia potencjału ekologicznego w zakresie elementów biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych.

## **Ochrona przed hałasem.**

Instalacja nie wytwarza dźwięków. Projektowane do zastosowania panele ogniwo fotowoltaicznych nie będą wyposażane w wentylatory służące do chłodzenia konstrukcji ogniwo. Brak systemu chłodzenia to brak wytwarzania hałasu w czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej. Inwestor zakłada sprawność urządzenia na poziomie fabrycznym, bez zwiększania sprawności poprzez zastosowanie technologii z wymuszonym obiegiem powietrza. Chłodzenie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie w sposób naturalny, przez obieg powietrza atmosferycznego.

Inwestor nie przewiduje stosowania urządzeń, które mogą stanowić źródło hałasu mogącego w jakikolwiek sposób negatywnie oddziaływać na najbliższe zabudowania, jak również tereny objęte ochroną. Jedyne źródło dźwięku może pochodzić od transformatora jednak jego poziom nie wpłynie w żaden sposób na klimat akustyczny terenów sąsiednich.

Inwestor planuje posadowić transformatory w taki sposób, aby uzyskać maksymalną odległość od odgradzenia. Tym samym zmniejsza się obszar oddziaływania transformatorów. Przy planowej lokalizacji transformatorów będą one

oddalone od najbliższej zabudowy mieszkalnej znajdującej się na terenie działki nr 2/2 w odległości około 200 i 140 m.

Inwestor planuje użyć transformatorów trójfazowych żywicnych Tricast firmy Schneider Electric. Wedle specyfikacji planowanego transformatora ciśnienie akustyczne w odległości 1 metra wyniesie 60 dB (A) – jest to wartość gwarantowana. W przestrzeni otwartej, do punktu obserwacji docierają na ogół tylko fale bezpośrednie ze źródła hałasu. W takiej sytuacji poziom ciśnienia akustycznego maleje o 6 dB przy podwojeniu odległości od źródła. Jeśli więc w odległości 1 metra ciśnienie akustyczne transformatora wynosi 60 dB, to w odległości 2 metrów wyniesie 54 dB, zaś w odległości 8 metrów od transformatora, jego ciśnienie akustyczne wyniesie zaledwie 42 dB. Taki poziom hałasu może zostać porównany z poziomem hałasu w cichej bibliotece, gdzie wynosi on 40 dB. Jak wynika z powyższego obszar oddziaływania transformatora ze względu na poziom wytwarzanego hałasu ograniczy się do nieruchomości, na której będzie on posadowiony. Transformator nie będzie oddziaływać na działki sąsiednie i tym bardziej na działkę, na której znajduje się najbliższa zabudowa mieszkalna.

### **Minimalizacja zużycia wody i wytwarzania ścieków.**

Instalacja fotowoltaiczna nie wymaga zużycia wody i nie generuje ścieków, za wyjątkiem wód deszczowych, które będą spływały powierzchniowo z paneli do gruntu.

Według opinii firm zajmujących się budową profesjonalnych farm fotowoltaicznych, panele fotowoltaiczne nie wymagają mycia. Wody deszczowe w sposób wystarczający obmywają powierzchnię instalacji. Jeśli jednak okaże się, iż zaistnieje konieczność mycia paneli, będzie do tego służyła czysta woda pod ciśnieniem bez domieszki jakiegokolwiek substancji czyszczącej. Taką wodę należy traktować jako opadową. Woda do mycia paneli fotowoltaicznych zostanie doprowadzona na teren inwestycji w specjalnej do tego przeznaczonych beczkownikach.

### **Ochrona fauny.**

Planowana elektrownia solarna w żaden sposób nie przyczynią się do zniszczenia bądź dewastacji siedlisk przyrodniczych, czy też stworzenia zagrożeń dla gatunków chronionych. W związku z czym inwestycja nie wymaga naruszenia i przekształcania siedlisk naturalnych, bądź półnaturalnych, usunięcia drzew i krzewów, czy zajęcia siedlisk wrażliwych będących potencjalnym miejscem występowania gatunków chronionych.

Powierzchnia na której ma być posadowiona inwestycja jest obszarem suchym, nie podlegającym okresowemu zalewaniu, stąd jej atrakcyjność dla awifauny nie wyróżnia jej niczym spośród obszarów rolnych i pastwisk charakterystycznych dla większej części naszego kraju. Podobnie jak inne działki rolne jest miejscem lotów patrolowych myszołówów i błotniaków, jednakże niewielka

powierzchnia planowanej inwestycji, mozaika siedlisk o zbliżonej bądź lepszej charakterystyce dają pewność braku negatywnego oddziaływania. Zgrupowania bocianów mające miejsce w okresie przed ich migracją mają miejsce na wielu powierzchniach rolnych i wyłączenie fragmentu jednej z nich nie będzie negatywnie rzutować. Podobnie rzecz się ma z możliwością koncentracji gęsi. Wybierają one tereny podmokłe, pola zlokalizowane w pobliżu zbiorników wodnych, a także obsiane kukurydzą, na której mogą żerować. W związku z powyższym nie przewiduje się możliwości ograniczenia korzystania ze środowiska przez te gatunki. Podobnie jest w przypadku czajek – zajęcie fragmentu działki w żaden sposób nie stanowi bariery i nie ogranicza dostępu do miejsc odpoczynku i żerowania. Ponadto powierzchnia pod panelami pokryta jest trawą, a w związku z tym dostępna przez cały rok dla gatunków ptaków przebywających na ziemi.

Na przedmiotowej nieruchomości nie stwierdzono gniazdowania i żerowania żadnych innych gatunków ptaków jak te wskazane powyżej.

Jak wcześniej zostało już wskazane Inwestor planuje ogrodzić teren inwestycji, w taki sposób, aby ogrodzenie nie stanowiło bariery dla zwierząt. Planowane jest użycie siatki o wysokości 1,8m i oczkach o średnicy minimum 10cm, co jest wystarczające dla zapewnienia swobodnej migracji drobnych ssaków, płazów i gadów. Ponadto planuje się pozostawić wolną przestrzeń pomiędzy siatką a ziemią wynoszącą 15 cm.

Dodatkowo panele fotowoltaiczne zostaną zabezpieczone powłoką antyrefleksyjną. Ma to na celu złagodzenie bądź całkowite wyeliminowanie powstawania zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody, a także powstawaniem tak zwanego efektu olśnienia. Efekt olśnienia to chwilowe oślepienie, które może być spowodowane odbiciem światła np. od karoserii samochodu lub powierzchni wody. Powłoka antyrefleksyjna pokrywająca panele zwiększa absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiega niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli. W związku z powyższym panele fotowoltaiczne nie będą oślepiać ptaków, mogących przelatywać nad instalacją. Ponadto ptaki, jak i również inne małe zwierzęta wykorzystują często cień rzucany przez zamontowane, stojące na ziemi panele. Tym samym można stwierdzić, iż elektrownie słoneczne nie stanowią zagrożenia dla zwierząt i ptaków.

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

Na przedmiotowej nieruchomości nie występują zabytki oraz stanowiska archeologiczne.

## **Stały ładunek dodatni oraz stałe pole elektryczne.**

Elektrownia fotowoltaiczna składa się z modułów fotowoltaicznych, których połączenie szeregowo składa się na napięcie stałe DC (directcurrent), którego zakres jest zależny ilości szeregowo połączonych modułów i zawiera się w przedziale od 0 do 1000V (zgodnie z normą PN-EN 61215). Oznacza to, że potencjał pomiędzy kablem plus oraz minus wynosi do 1000V. Potencjał kabla plus oznacza w tym wypadku „stały ładunek dodatni”. Należy nadmienić, że niebezpieczeństwo wynikające ze stałego napięcia/ładunku polega na możliwości przepływu tego ładunku do obiektu o niższym potencjale, czyli możliwości zajścia porażenia prądem elektrycznym. Właśnie w tym celu stosuje się izolację okablowania oraz wszystkich komponentów, którymi płynie prąd. Użycie izolowanego okablowania jest analogiczne jak w sieci elektrycznej budynków mieszkalnych.

Stałe pole elektryczne występuje tylko w przewodniku, w którym płynie prąd i jest naturalnie niezbędne do wymuszenia ruchu elektronów i przepływu prądu. W zasadzie bezzasadne jest podnoszenie argumentu pola elektrycznego w przypadku prądu stałego.

## **Stałe pole magnetyczne instalacji fotowoltaicznej.**

W wyniku przepływu prądu w przewodniku, tworzy się wokół niego pole magnetyczne. Dopuszczalne poziomy natężenia pola magnetycznego zostały określone w Dz. U. 2019 nr. 2448 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

Wartość natężenia pola magnetycznego oraz indukcji magnetycznej łączy wzór:

$$B = \mu * H$$

Gdzie:

B – indukcja pola magnetycznego,

$\mu$  – przenikalność magnetyczna ośrodka,

H – natężenie pola magnetycznego

Oznacza to, że natężenie pola magnetycznego w powietrzu równe jest wartości indukcji magnetycznej. Poniżej przedstawiono wyliczenie wartości indukcji dla instalacji modułów fotowoltaicznych, której wartość to zaledwie ułamek naturalnego promieniowania magnetycznego ziemi oraz jeszcze mniejszy ułamek dopuszczalnego poziomu wg Rozporządzenia Ministra Środowiska.

## STAŁE POLE MAGNETYCZNE

- ☐ POLE MAGNETYCZNE ZIEMI WACHA SIĘ MIĘDZY 30μT DO 60μT (24A/M DO 48A/M) W ZALEŻNOŚCI OD POŁOŻENIA
- ☐ SYSTEM FOTOWOLTAICZNY WYTWARZA STAŁY PRĄD I STAŁE POLE MAGNETYCZNE
- ☐ MODUŁY FOTOWOLTAICZNE POŁĄCZONE SĄ W SZEREGI I MAKSYMALNY PRĄD JEST RÓWNY PRĄDOWI WYTWORZONEMU PRZEZ POJEDYŃCZY MODUŁ

DO OBLICZENIA INDUKCJI POLA MAGNETYCZNEGO WYKORZYSTAMY PRAWO BIOTA-SAVARTA

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{Idl \sin \Phi}{R^2}$$

$\mu_0$  – STAŁA MAGNETYCZNA [Vs/Am]  
 $I$  – NATĘŻENIE PRĄDU [A]  
 $R$  – ODLEGŁOŚĆ OD PRZEWODNIKA Z PRĄDEM [M]  
 $dl$  – DŁUGOŚĆ PRZEWODNIKA Z PRĄDEM [M]  
 $\Phi$  – KĄT POMIĘDZY PRZEWODNIKIEM A PUNKTEM POMIARU

$$B \approx (10^{-7} [T \cdot m / A]) \cdot \frac{8[A] \cdot 100[m] \sin 90^\circ}{(400[m])^2} \approx 0.000000005 [T]$$

POLE MAGNETYCZNE POCHODZĄCE OD KABLA Z PRĄDEM STAŁYM O NATĘŻENIU 8A W ODLEGŁOŚCI 400 M BĘDZIE 100 000 RAZY SŁABSZE NIŻ POLE POCHODZĄCE OD POLA MAGNETYCZNEGO ZIEMI.

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

Poziomy normy pola elektromagnetycznego nie będą w żaden sposób przekroczone. Promieniowanie paneli fotowoltaicznych będzie wynosiło w okolicach 0,0001674 Tesli. Prąd wyjściowy z inwerterów i generatorów będzie prowadzony liniami średniego napięcia, które położone będą pod ziemią, dlatego ich oddziaływanie będzie niezauważalne. Wobec tego nie istnieje możliwość by poziom promieniowania elektromagnetycznego mógł powodować jakiegokolwiek oddziaływanie na zwierzęta czy rośliny bytujące w okolicy planowanej inwestycji.

Należy nadmienić, że poziom pola elektromagnetycznego emitowanego przez instalacje fotowoltaiczne jest bardzo zmienny i ekstremalnie niski. Same panele generują prąd stały o bardzo małym napięciu i natężeniu, który jest zależny od wydajności pracy instalacji w danej chwili, na co głównie mają wpływ czynniki atmosferyczne. Tym samym poziom promieniowania mierzony na panelu bądź przewodzie od niego biegnącym nawet przy największej wydajności urządzenia jest w zasadzie pomijalny. Największe natężenie promieniowania elektromagnetycznego występuje w pobliżu inwerterów i transformatorów – miejscu przyłączenia instalacji do krajowej sieci elektroenergetycznej i wynosić będzie tyle, co poziom rejestrowanego promieniowania dla sieci średniego napięcia, a więc nie ma możliwości przekroczenia dopuszczalnych norm. W związku z powyższym należy uznać, iż przedmiotowa inwestycja w żaden sposób nie może negatywnie oddziaływać na zdrowie ludzi, pogorszenie warunków mieszkaniowych oraz na środowisko przyrodnicze, w tym obszary objęte ochroną.

### Koszenie terenu pod panelami.

Koszenie trawy porastającej nieruchomości będzie odbywało się maksymalnie dwa razy do roku za pomocą kos spalinowych. Negatywny wpływ koszenia na faunę zamieszkującą nieruchomość będzie niewielki z uwagi na głośną pracę urządzeń koszących, zwierzęta w porę zdążą się oddalić na czas prac.



## **Wpływ planowanej inwestycji na klimat i jego zmianę.**

Planowane przedsięwzięcie w sposób szczególny i pozytywny przyczyni się do ochrony klimatu Ziemi w związku z ograniczeniem wytwarzania CO<sub>2</sub>. Fotowoltaika obok elektrowni wodnych i wiatrowych jest jedną z najczystszych i najprostszych form pozyskiwania energii elektrycznej przez człowieka. Dzięki niej maleje zapotrzebowanie na szkodliwe elektrownie węglowe i atomowe.

Przedsięwzięcie jest przystosowane do niniejszych zmian klimatu w następujący sposób:

Powódź – panele fotowoltaiczne znajdują się około 70 cm nad poziomem terenu co w znaczny sposób utrudni podtopienia, stacja kontenerowa natomiast z uwagi na swoje niewielki gabaryty jest łatwa do uszczelnienia w razie zagrożenia powodziowego. Ponadto teren budowy nie leży na obszarze zagrożenia powodziowego.

Pożar – stacja transformatorowa będzie wyposażona w gaśnice i sprzęt bhp, którym można będzie ugasić ewentualny wybuch pożaru. Panele fotowoltaiczne nie posiadają zabezpieczeń pożarowych.

Fale upałów – w przypadku zbyt wysokich temperatur jedynym negatywnym skutkiem jest spadek sprawności paneli fotowoltaicznych i falowników co przełoży się na mniejszą produkcję energii.

Susze – nie wpływają znacząco na działanie elektrowni fotowoltaicznej, towarzyszące jej osuszenie gleby i związane z tym osadzanie się kurzu na powłoce paneli fotowoltaicznych w niewielki sposób wpłyną na obniżenie produkcji energii.

Nawalne deszcze i burze – deszcze nie są w stanie zagrozić ani konstrukcji ani samym elementom elektrycznym. Elektrownia jest zabezpieczona przed burzami za pomocą instalacji odgromowej (zarówno stelaże z panelami jak i transformator).

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

Na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej jest inwestycją w pełni ekologiczną, gdyż jej praca nie wiąże się z powstawaniem odpadów, ścieków, hałasu, emisji zanieczyszczeń do powietrza czy wibracji. Jedynie podczas budowy farmy fotowoltaicznej mogą wystąpić następujące emisje:

## Emisja odpadów:

Podczas budowy farmy fotowoltaicznej będą powstawały odpady związane z realizacją poszczególnych elementów składowych farmy, tj:

LP.	KOD ODPADU	RODZAJ ODPADU	SZACOWANA MASA WYTWORZONYCH ODPADÓW [Mg]
1	17 04 05	Żelazo i stal	2
2	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	1
3	17 04 07	Mieszanki metali	0,01
4	17 04 10* odpad niebezpieczny	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne*	0,05
5	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,2
6	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	50
7	15 02 02* odpad niebezpieczny	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe, nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty ochronne zanieczyszczone substancjami PCB).	0,001
8	15 01 03	Opakowania z drewna	0,3
9	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,1

Powyższe odpady będą uprzątnięte zgodnie z ustawą o odpadach. Instalacja fotowoltaiczna w fazie eksploatacji nie będzie źródłem żadnych odpadów.

## Zagospodarowanie ziemi z wykopów pod stację transformatorową:

Wykonywane zgłębienie na głębokość 0,5m-1,5m (w zależności od wielkości stacji oraz warunków gruntowych) powoduje powstanie małych mas ziemnych, które są wykorzystywane do obsypania stacji (wejście do stacji dla bezpieczeństwa jest położone powyżej terenu (uniknięcie zalania).

## Emisja substancji do powietrza atmosferycznego:

Emisje substancji przedostające się do atmosfery to niezorganizowane emisje spalin pochodzące z placu budowy podczas realizacji inwestycji. Mają one charakter lokalny i czasowy.

W trakcie eksploatacji farmy fotowoltaicznej nie będą emitować żadnych substancji do atmosfery.

## Emisja do środowiska wodno-gruntowego:

Emisja do środowiska wodno-gruntowego może pojawić się wyłącznie w sytuacji awarii maszyn i urządzeń. W celu uniknięcia przedostania się oleju bądź benzyny z pojazdów pracujących na terenie budowy należy użytkować maszyny, środki transportu i urządzenia budowlane, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń. To z kolei ogranicza ryzyko wycieku, czy awarii.

W czasie eksploatacji elektrowni solarnej w celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniami olejem transformatorowym inwestor planuje użytkować tak zwany transformator „suchy”, który nie zawiera oleju. W związku z powyższym nie ma potrzeby stosowania dodatkowych rozwiązań mających na celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniami oleju transformatorowego, w przypadku awarii. Jeśli jednak uwarunkowania techniczne, w tym warunki przyłączenia wymogą konieczność zastosowania transformatorów olejowych, w celu uniknięcia przedostania się oleju lub cieczy izolacyjnej do środowiska wodno-gruntowego na wypadek awarii, pod transformatorami znajdować się powinny szczelne misy olejowe, będące w stanie zmagazynować 100 % oleju, wykonane z takich materiałów, aby ciecz izolacyjna lub olej nie przedostał się do środowiska gruntowo-wodnego.

Podczas funkcjonowania instalacji fotowoltaicznej nie będą powstawać ścieki zarówno technologiczne jak i bytowe. A wody opadowe i roztopowe będą spływać powierzchniowo po panelach do gleby.

## Emisja hałasu:

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

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

Oraz pojazdy typu ciężkiego i lekkiego:

Rodzaj pojazdu	Poziom wytwarzanych dB	Czas pracy
Pojazd ciężki	101,5- jazda	Zależny od długości drogi
	111- hamowanie	Czas operacji 3 sekundy
	105- start	Czas operacji 5 sekund
Pojazd lekki	99,5- jazda	Zależny od długości drogi
	98- hamowanie	Czas operacji 3 sekundy
	100- start	Czas operacji 5 sekund

W celu ograniczenia hałasu w fazie budowy elektrowni fotowoltaicznej zaleca się, aby wykorzystywane maszyny i pojazdy były sprzętem nowoczesnym i sprawnym o niskiej emisji hałasu. Dodatkowo prace budowlane będą prowadzone w miarę możliwości w porze dziennej od 6:00 do godziny 22:00.

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

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

L.p.	Surowiec/materiał/paliwo	Przybliżone zużycie dla elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1 MW
1.	Beton	24 m <sup>3</sup>
2.	Stal	50 Mg
3.	Olej napędowy	18 m <sup>3</sup>
4.	Woda na cele socjalne i porządkowe	5 m <sup>3</sup> /d
5.	Energia elektryczna	40 kW/h

W okresie eksploatacji nie przewiduje się zużycia i wykorzystywania surowców oraz materiałów mających negatywny wpływ na środowisko naturalne.

Według opinii firm zajmujących się budową profesjonalnych farm fotowoltaicznych, panele fotowoltaiczne nie wymagają mycia. Wody deszczowe w sposób wystarczający obmywają powierzchnię instalacji. Jeśli jednak okaże się, iż zaistnieje konieczność mycia paneli, będzie do tego służyła czysta woda pod ciśnieniem bez domieszki jakiegokolwiek substancji czyszczącej. Taką wodę należy traktować jako wodę opadową. W sytuacji konieczności mycia panelu fotowoltaicznych szacunkowe zapotrzebowanie na wodę w czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej będzie wynosiło:

- 160-200 m<sup>3</sup>/rok w tym około 150 m<sup>3</sup> wody bezpowrotnie zużytej na cele technologiczne (mycie paneli fotowoltaicznych czystą wodą bez domieszek jakiegokolwiek substancji czyszczącej).

Zapotrzebowanie na paliwa:

- 4 m<sup>3</sup>/rok paliwa używanego do maszyn myjących panele fotowoltaiczne.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną:

- Około 200 kW/rok zużycie na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej.

## **7. Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko.**

W opisywanym przypadku nie występuje transgraniczne oddziaływanie na środowisko. Wynika to z faktu, iż planowana inwestycja zlokalizowana jest wyłącznie na terenie jednego kraju – Polski. Oddziaływanie na środowisko może mieć jedynie charakter lokalny. Jak zostało już wcześniej wspomniane farmy fotowoltaiczne oddziałują wyłącznie na teren, na którym są posadowione.

## **8. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2018 r. poz. 1614) znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.**

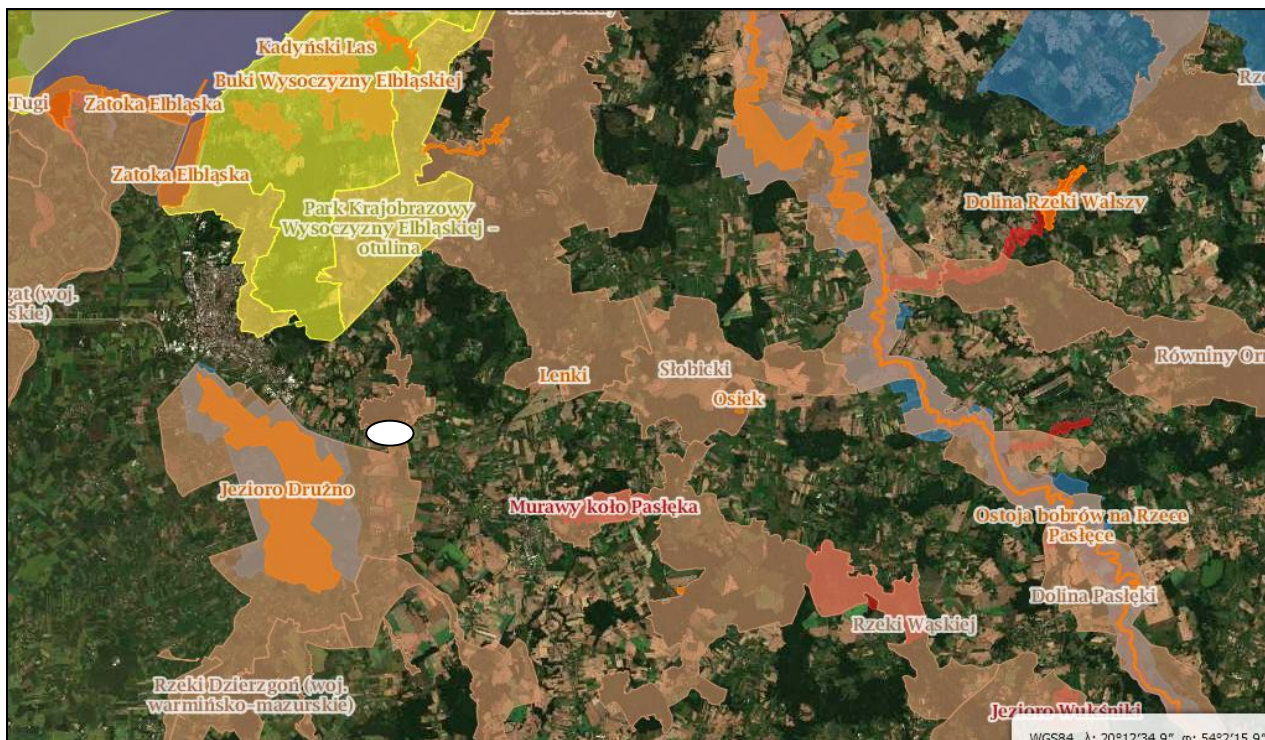
W myśli ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, formami ochrony przyrody są:

- Parki Narodowe,
- Rezerваты Przyrody,
- Parki Krajobrazowe,
- Obszary Chronionego Krajobrazu,
- Obszary Natura 2000,
- Pomniki Przyrody,
- Stanowiska Dokumentacyjne,
- Użytki Ekologiczne,
- Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe,
- Ochrona Gatunkowa Roślin, Zwierząt i Grzybów.

Teren, na którym planuje się budowę farm fotowoltaicznych położony jest na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezioro Drużno. Pozostałe obszary chronione prawnie przyrodniczo, które znajdują się w pobliżu planowanej inwestycji to: Obszar Specjalnej Ochrony Natura 2000: Jezioro Drużno (2,5 km), Specjalny Obszar Ochrony: Ostoja Drużno (3,0 km)

Tabela nr 1. Odległości planowanego przedsięwzięcia od obszarów chronionych znajdujących się w promieniu do 10 km ([www.geoserwis.gov.pl](http://www.geoserwis.gov.pl)).

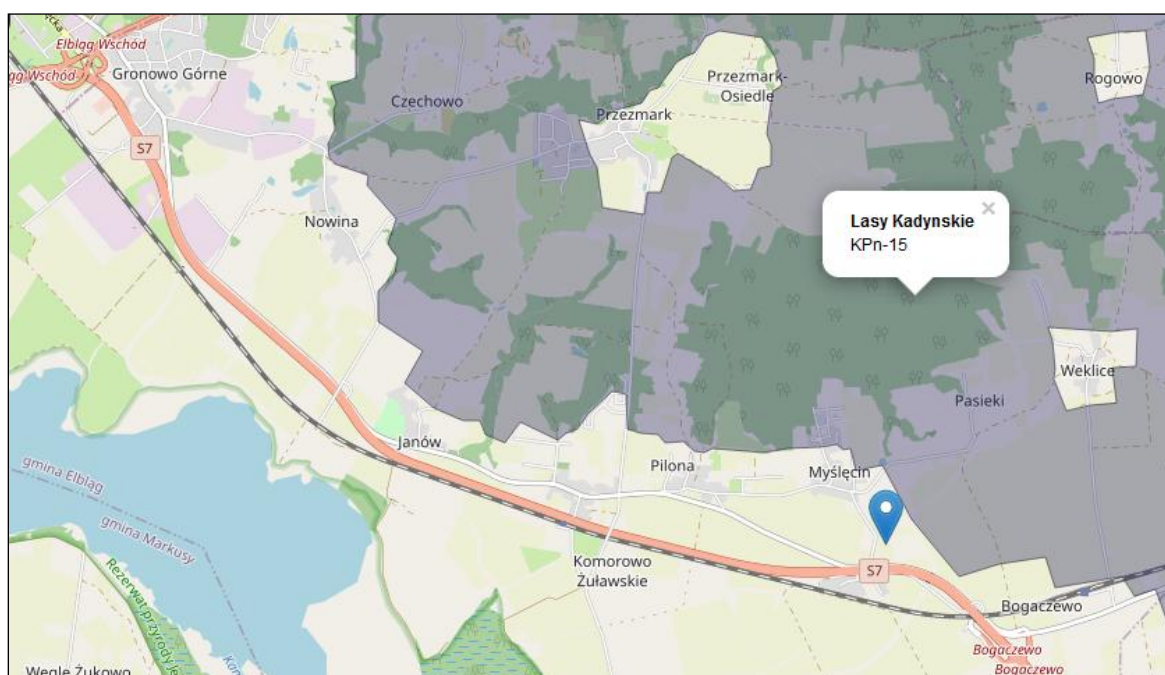
<b>Nazwa obszaru</b>	<b>Odległość planowanej inwestycji do granic obszaru (km)</b>
<b>Rezerваты przyrody</b>	
Jezioro Drużno	3,0
Lenki	9,7
<b>Parki Krajobrazowe</b>	
	6,20
Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej - Otulina	6,40
<b>Obszary Chronionego Krajobrazu</b>	
Jezioro Drużno	W obszarze
Wysoczyzny Elbląskiej wschód	6,40
Rzeki Baudy	6,70
Kanału Elbląskiego	6,10
<b>Natura 2000</b>	
Jezioro Drużno	2,50
Ostoja Drużno	3,0



Mapa nr 2. Mapa planowanej inwestycji na tle obszarów chronionych (www.natura2000.gov.pl).

Lokalizacja inwestycji względem korytarzy ekologicznych

Obszar inwestycyjny zlokalizowany jest poza obszarem korytarza ekologicznego .



Powierzchnia na której ma być posadowiona inwestycja jest obszarem suchym, nie podlegającym okresowemu zalewaniu, stąd jej atrakcyjność dla awifauny nie wyróżnia jej niczym spośród obszarów rolnych charakterystycznych dla większej części naszego kraju. Jest to obszar mało atrakcyjny dla ptaków i innych małych zwierząt. Teren planowanej inwestycji może być obszarem odpoczynku, zwłaszcza dla ptaków przemieszczających się do bardziej zróżnicowanych siedlisk przyrodniczych, jak wspomnianej powyżej formy ochrony. Elektrownie słoneczne doskonale sprawdzają się jako miejsce odpoczynku, czy schronienia, gdyż powierzchnia pod panelami pokryta jest trawą, a w związku z tym dostępna przez cały rok dla gatunków ptaków przebywających na ziemi. Dodatkowo stojące na ziemi panele powodują cień, który często jest wykorzystywany przez ptaki i małe zwierzęta. Ponadto panele fotowoltaiczne są zabezpieczone powłoką antyrefleksyjną. Ma to na celu złagodzenie bądź całkowite wyeliminowanie powstawania zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody. Powłoka antyrefleksyjna pokrywająca panele zwiększa absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiega niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli. Tym samym panele nie powodują oślepienia ptaków przelatujących nad instalacją, np. w kierunku obszarów o wyższej bioróżnorodności, takich jak sieci Natura 2000.

Mając na uwadze fakt, iż farma fotowoltaiczna nie stanowi zagrożenia dla zwierząt i ptaków, nie wywołuje hałasu, nie emituje zanieczyszczeń powietrza oraz nie wytwarza odpadów, a także uwzględniając to, iż elektrownie słoneczne oddziałują wyłącznie na teren, na którym są posadowione można stwierdzić, że farma fotowoltaiczna nie może w żaden sposób wpływać na status ochrony wyżej wymienionych form ochrony przyrody.

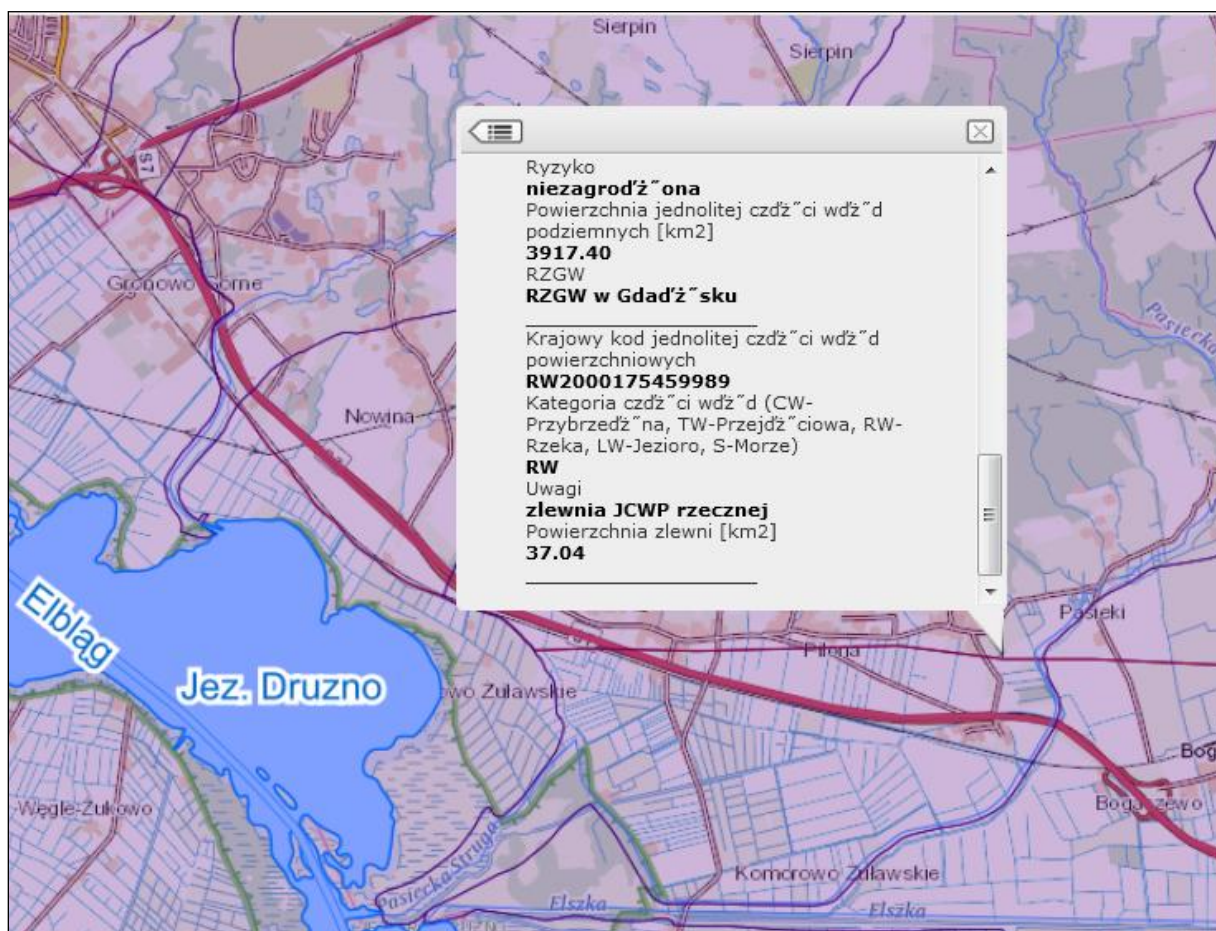
Warto również podkreślić, że farmy fotowoltaiczne uznawane są za jedno z najbardziej obiecujących i przyjaznych środowisku źródeł energii. Do ich głównych zalet ze względu na środowisko można zaliczyć fakt, iż energia elektryczna produkowana przez panele fotowoltaiczne wytwarzana jest bezpośrednio z promieni słonecznych, sprawność przetwarzania energii jest taka sama, niezależnie od skali, a moc jest wytwarzana nawet w pochmurne dni przy wykorzystaniu światła rozproszonego. Ponadto obsługa i konserwacja farm fotowoltaicznych wymaga minimalnych nakładów, a w czasie produkcji energii elektrycznej nie powstają szkodliwe gazy cieplarniane. Farmy fotowoltaiczne nie wpływają również na estetykę krajobrazu, jak chociażby farmy wiatrowe. Maksymalna wysokość konstrukcji montażowej paneli fotowoltaicznych nie przekroczy wysokości: 3,5 metrów.

Mając na uwadze powyższe można stwierdzić, że planowana inwestycja nie oddziałuje znacząco na obszary podlegające ochronie.



9. Identyfikacja jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) i podziemnych (JCWPd) wraz z oceną ich stanu i przypisanych im celów środowiskowych.

Planowana lokalizacja znajduje się na obszarze RW2000175459989 – Jednolitych części wód powierzchniowych.



Mapa nr 4. Lokalizacja inwestycji względem najbliższej zlokalizowanych Jednolitych Części Wód Powierzchniowych

WG ROZPORZĄDZENIA Rady Ministrów z dnia 26 listopada 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły dla obszaru na którym znajduje się planowana lokalizacja farm fotowoltaicznych ustala się następujące warunki:

#### Wykaz JCWP rzecznych na obszarze dorzecza Wisły

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typologia JCW
233	PLRW20001752289	Postolińska Struga	17
234	PLRW2000175245	Młynówka Malborska do jeziora Dąbrówka	17
235	PLRW20001754356	Elbląg do Młynówki	17
236	PLRW20001754529	Brzeźnica	17
237	PLRW20001754542	Miła	17
238	PLRW200017545669	Wąska do Sały z Sałą	17
239	PLRW200017545689	Sirwa	17
240	PLRW20001754589	Elszka do wpływu do jeziora Drużno	17
241	PLRW2000175459929	Marwicka Młynówka	17
242	PLRW2000175459989	Rogowska Struga do wpływu do jeziora Drużno	17
243	PLRW2000175459969	Burzanka do wpływu do jeziora Drużno	17

#### Uzasadnienie dla wyznaczania SZCW i SCW na obszarze dorzecza Wisły

Kod JCWP	Status JCW wstępny	Status JCW ostateczny	Zmiany hydromorfologiczne uzasadniające wyznaczenie
PLRW2000175459989	naturalna	naturalna	nie dotyczy

#### Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP rzecznych na obszarze dorzecza Wisły

Lp.	Kod JCWP	Czy JCW jest monitorowana?	Status JCW	Aktualny stan lub potencjał JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
1090	PLRW2000175459989	niemonitorowana	naturalna	zły	zagrożona

#### Wykaz obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie na obszarze dorzecza Wisły

Typ obszaru chronionego	Kod obszaru chronionego	Nazwa obszaru chronionego	Kod JCWP	Powierzchnia obszaru chronionego [ha]	Przedmioty ochrony obszaru chronionego zależne od wód
Rezerwat przyrody	REZ893	Jezioro Drużno	PLLW20779, PLRW2000054549, PLRW200005499, PLRW20001754589, PLRW2000175459929, PLRW2000175459989	3120,7	Jezioro eutroficzne, kompleks ekosystemów mokradlowych, ptaki wodno-błotne
OSO	PLB280013	Jezioro Drużno	PLLW20779, PLRW2000054549, PLRW200005499, PLRW20001754589, PLRW2000175459929, PLRW2000175459989, PLRW2000175459969, PLRW200019545699	5995,7	Anas clypeata (lęgowe), Anas clypeata (przelotne), Anas strepera (lęgowe), Anas strepera (przelotne), Anser albifrons (przelotne), Anser anser (lęgowe), Anser anser (przelotne), Anser fabalis (przelotne), Chlidonias hybridus (lęgowe), Chlidonias niger (lęgowe), Grus grus (lęgowe), Grus grus (przelotne), Larus ridibundus (lęgowe), Luscinia svecica (lęgowe), Podiceps cristatus (lęgowe), Porzana parva (lęgowe), Porzana porzana (lęgowe), Sterna hirundo (lęgowe)

OZW	PLH280028	Ostoja Drużno	PLLW20779, PLRW2000054549, PLRW200005499, PLRW20001754589, PLRW2000175459929, <b>PLRW2000175459989</b> , PLRW2000175459969, PLRW200019545699	3088,8	Siedlisko 3150, siedlisko 6430, siedlisko 91D0, siedlisko 91E0, Castor fiber, Lutra lutra
Obszar Chronionego Krajobrazu	OCHK131	Jeziora Drużno	PLRW2000054549, PLRW200005499, PLRW20001754356, PLRW20001754529, PLRW20001754589, PLRW2000175459929, <b>PLRW2000175459989</b> , PLRW2000175459969, PLRW200019545699	12547	Kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, ciek, siedliska przyrodnicze 3150, 91E0 i inne
Obszar Chronionego Krajobrazu	OCHK318	Wysoczyzny Elbląskiej - Wschód	<b>PLRW2000175459989</b> , PLRW2000175459969, PLRW20001754929, PLRW2000175569, PLRW20001755849, PLRW20001755852, PLRW20001755854, PLRW200018554, TWIWB1	5881,7	Kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, ciek, siedliska przyrodnicze 3150, 6410, 91D0, 91E0, 91F0 i inne

### Cele środowiskowe dla JCWP rzecznych na obszarze dorzecza Wisły

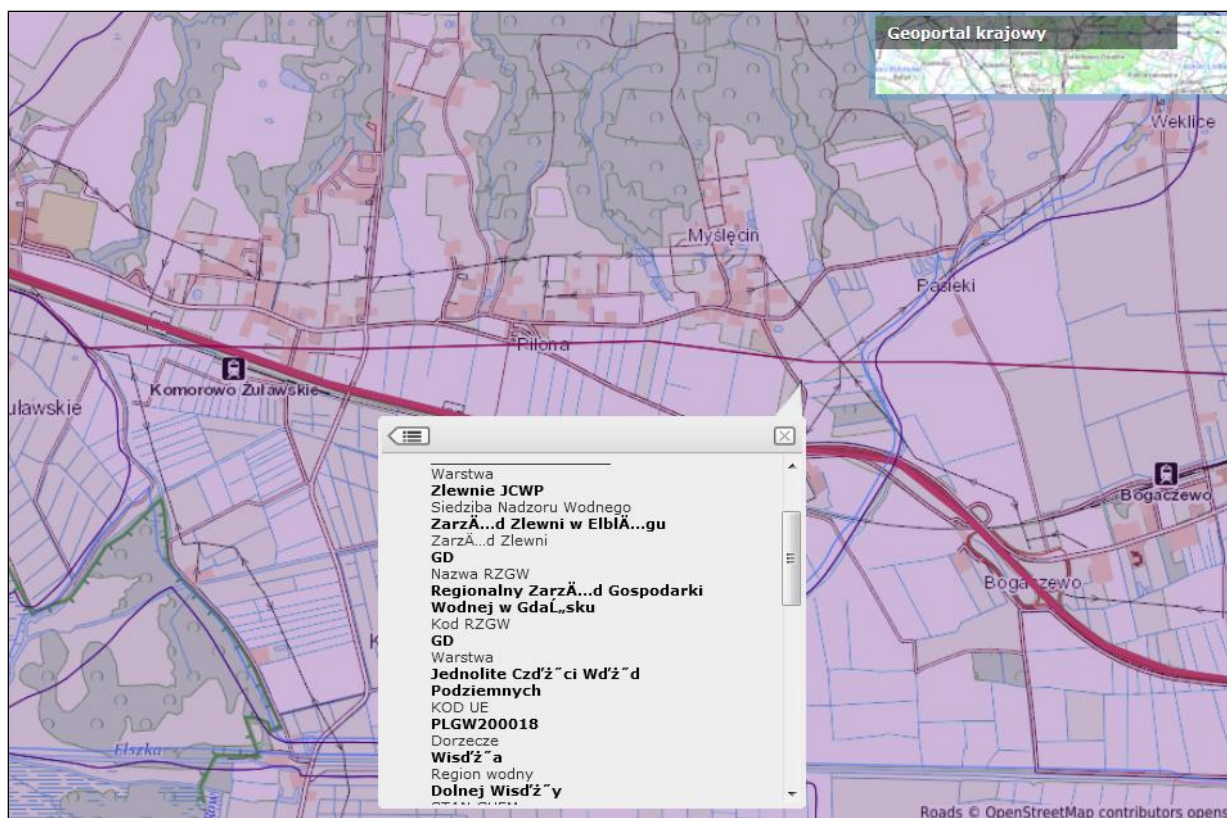
Lp.	Kod JCWP	Cel środowiskowy	
		Stan lub potencjał ekologiczny	Stan chemiczny
region wodny Dolnej Wisły			
242	<b>PLRW2000175459989</b>	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny

### Zestawienie JCWP rzecznych ze wskazaniem odstępstw oraz ich uzasadnieniem

Lp.	Kod JCWP	Odstępstwo	Typ odstępstwa	Termin osiągnięcia dobrego stanu	Uzasadnienie odstępstwa
1090	<b>PLRW2000175459989</b>	tak	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne koszty	2021	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.

W przypadku przedmiotowej inwestycji nie zidentyfikowano czynników oddziaływania na jednolite części wód powierzchniowych związanych z realizacją działań objętych projektem.

Planowana lokalizacja inwestycji znajdują się na obszarze **PLGW200019** JCWPd co przedstawiania poniższa mapa. W przypadku przedmiotowej inwestycji nie zidentyfikowano czynników oddziaływania na jednolite części wód podziemnych



Mapa nr 5 Lokalizacja inwestycji względem Jednolitych Części Wód Podziemnych

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

Zgodnie z danymi posiadanymi przez Inwestora w pobliżu planowanej inwestycji brak jest innych przedsięwzięć, których realizacja mogła by powodować kumulację oddziaływań z przedmiotową farmą PV.

Należy zaznaczyć, iż zakres przeprowadzonej analizy możliwości wystąpienia oddziaływań skumulowanych przewyższa rzeczywiste potrzeby, gdyż żadne z zidentyfikowanych oddziaływań nie wykracza poza ogrodzenie planowanej instalacji, więc aby nastąpiła kumulacja oddziaływań inne przedsięwzięcia musiałyby zostać zlokalizowane w bezpośredniej bliskości analizowanej farmy PV. Efekt skumulowanego oddziaływania na środowisko w chwili obecnej zatem nie występuje.

## **11. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej**

Budowa elektrowni fotowoltaicznej oraz jej późniejsza eksploatacja nie wiąże się z wystąpieniem poważnej awarii czy katastrofy naturalnej bądź budowlanej. Na terenie elektrowni nie będą przetrzymywane żadne substancje wybuchowe, żrące czy toksyczne.