

---

## *Karta Informacyjna Przedsięwzięcia*

---

zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.)

dla inwestycji

### **Instalacja fotowoltaiczna Żabino-Arguły wraz z infrastrukturą towarzyszącą, o mocy zainstalowanej do 1,97 MWp**

**Inwestor:** Eco PV Energy Sp. z o.o.

**Opracowanie:** Olga Sobczak

Warszawa, listopad 2016 r.

## KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Instalacja fotowoltaiczna Żabino-Arguły wraz z infrastrukturą towarzyszącą, o mocy zainstalowanej do 1,97 MWp

---

## Spis treści

1. Wprowadzenie.....	4
2. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.....	5
3. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycia nieruchomości szatą roślinną.....	8
4. Rodzaj technologii.....	10
5. Warianty przedsięwzięcia.....	13
6. Przewidywana ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii.....	14
7. Rozwiązania chroniące środowisko .....	15
8. Rodzaj i przewidywana ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko .....	18
9. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko .....	23
10. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia .....	23
11. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z regionu wodnego .....	24
12. Podsumowanie i wnioski.....	25

## 1. Wprowadzenie

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 (49,6% wytwarzanej energii) i brunatny (34,1%)<sup>1</sup>. Polskie zasoby węgla kamiennego, przy zachowaniu obecnego tempa wydobycia, wystarczą jeszcze na 30-40 lat. Do 2035r. najprawdopodobniej wyczerpią się również zasoby węgla brunatnego<sup>2</sup>. 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 więc 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 dostarczania importowanych paliw (w odróżnieniu np. od energetyki jądrowej). Konieczność rozwoju energetyki odnawialnej, wynika między innymi 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 w zużyciu energii elektrycznej brutto do 2020r. 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 bez emisyjnej 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 1 581 MW paneli fotowoltaicznych a skumulowana moc wynosiła 6 890 MW. Pięć lat później w roku 2011 zainstalowane zostało aż 27 650 MW mocy elektrowni słonecznych a moc skumulowana urosła do 67 350 MW. Z kolei raport, wykonany przez analityków z Frost & Sullivan wskazuje, że łączna moc instalacji fotowoltaicznych na świecie w 2012 roku wynosiła już 93 GW, zaś w 2020 roku możemy spodziewać się wzrostu do sumarycznej mocy 446 GW. Liderem w mocy zainstalowanych technologii fotowoltaicznej są Niemcy (32 380 MW mocy paneli słonecznych). Dla porównania, potencjał polskich konwencjonalnych elektrowni to około 38 000 MW. W chwili obecnej w Polsce funkcjonuje kilka przemysłowych elektrowni fotowoltaicznych o mocy od 1 MW do 2MW Aktualna skumulowana moc w systemach fotowoltaicznych (stan na koniec maja 2015 r.) wynosi 39,2 MWp, natomiast w 2013 r. było to zaledwie 10,9 MWp. W samym 2015 r. przyrost mocy zainstalowanej wyniósł 12,3 MWp (prawie 80% przyrostu mocy z 2014 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. Energia słoneczna, jaka dociera do Ziemi ma moc ok. 81x10<sup>9</sup> MW, z czego 27x10<sup>9</sup> MW przypada na

---

<sup>1</sup> Rocznik ARE "Statystyka elektroenergetyki polskiej"

<sup>2</sup> Raport Gensis „Transformacja Polskiej Energetyki w latach 2016-2033-2050”

łądy. Światowe zapotrzebowanie na moc wszystkich energii szacowane jest na 0,01 x 10<sup>9</sup> MW, co pozwala zauważyć możliwość wykorzystania, przy dostępnym rozwoju technicznym, źródła energii, jakim może być energia słoneczna, niewyczerpalna, niegenerująca żadnych zanieczyszczeń jak w przypadku spalania paliw kopalnych, całkowicie nieszkodliwa dla środowiska<sup>3</sup>.

Przedmiotowe przedsięwzięcie, w myśl *Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 ze zm.)*, należy do grupy wymienionej w §3 *ust. 52*, gdyż planowana do zajęcia powierzchnia terenu przewidziana do zabudowania infrastrukturą farmy fotowoltaicznej, będzie wynosiła ok. 4,2 ha. W związku z powyższym planowaną elektrownię fotowoltaiczną należy zaliczyć do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których zgodnie z *art. 71 ust. 2 pkt. 2 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.)* wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Obowiązek załączenia Karty informacyjnej Przedsięwzięcia do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wynika bezpośrednio z *art. 74 ust. 1 pkt. 2 w/w ustawy*.

Inwestor zamierza uzyskać dla przedmiotowej inwestycji pozwolenie na budowę. Instalacja fotowoltaiczna położona będzie poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w *art. 6 ust. 1 pkt 1 - 5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. 2004, Nr 92, poz. 880)*, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w *art. 6 ust. 1 pkt 1 - 3* tej ustawy. Obszarem realizacji i oddziaływania planowanego przedsięwzięcia objęto działkę nr 59/1 obręb Piotrkowo. Karta informacyjna przedsięwzięcia dołączona do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia spełnia obowiązek spoczywający na Inwestorze i stanowi wypełnienie wymogów *art. 71 oraz art. 74 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.)*.

Inwestor zamierza sfinansować inwestycję ze środków własnych oraz ze środków pochodzących z programu operacyjnego dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2014-2020.

## **2. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia**

Planowana inwestycja polega na budowie wolnostojącej elektrowni fotowoltaicznej, wraz z infrastrukturą towarzyszącą, której celem będzie produkcja energii elektrycznej i wprowadzenie jej do sieci elektroenergetycznej. Maksymalna moc przyłączeniowa farmy została określona na poziomie do 1,65 MW, co przekłada się na całkowitą moc zainstalowaną w panelach do 1,97 MWp. Całkowita powierzchnia zajęta pod elektrownię uwzględniając odstępy pomiędzy konstrukcjami wsporczymi, ścieżki technologiczne wraz z infrastrukturą towarzyszącą będzie wynosiła do ok. 4,3 ha, przy czym szacowany obszar zajęty przez moduły wynosić będzie 1,05 ha oraz maksymalnie 35m<sup>2</sup>, pod planowaną stacją transformatorową.

Elektrownię fotowoltaiczną będą tworzyć m.in. następujące elementy:

- ogniwa fotowoltaiczne na wolnostojących konstrukcjach wsporczych
- instalacja solarna prądu stałego

<sup>3</sup> Prof. dr hab. inż. Andrzej Grzegorz Chmielewski, Energetyka i środowisko, Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej Politechniki Warszawskiej, w ramach projektu PBZ-MEiN-3/2/2006;

## KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Instalacja fotowoltaiczna Żabino-Arguły wraz z infrastrukturą towarzyszącą, o mocy zainstalowanej do 1,97 MWp

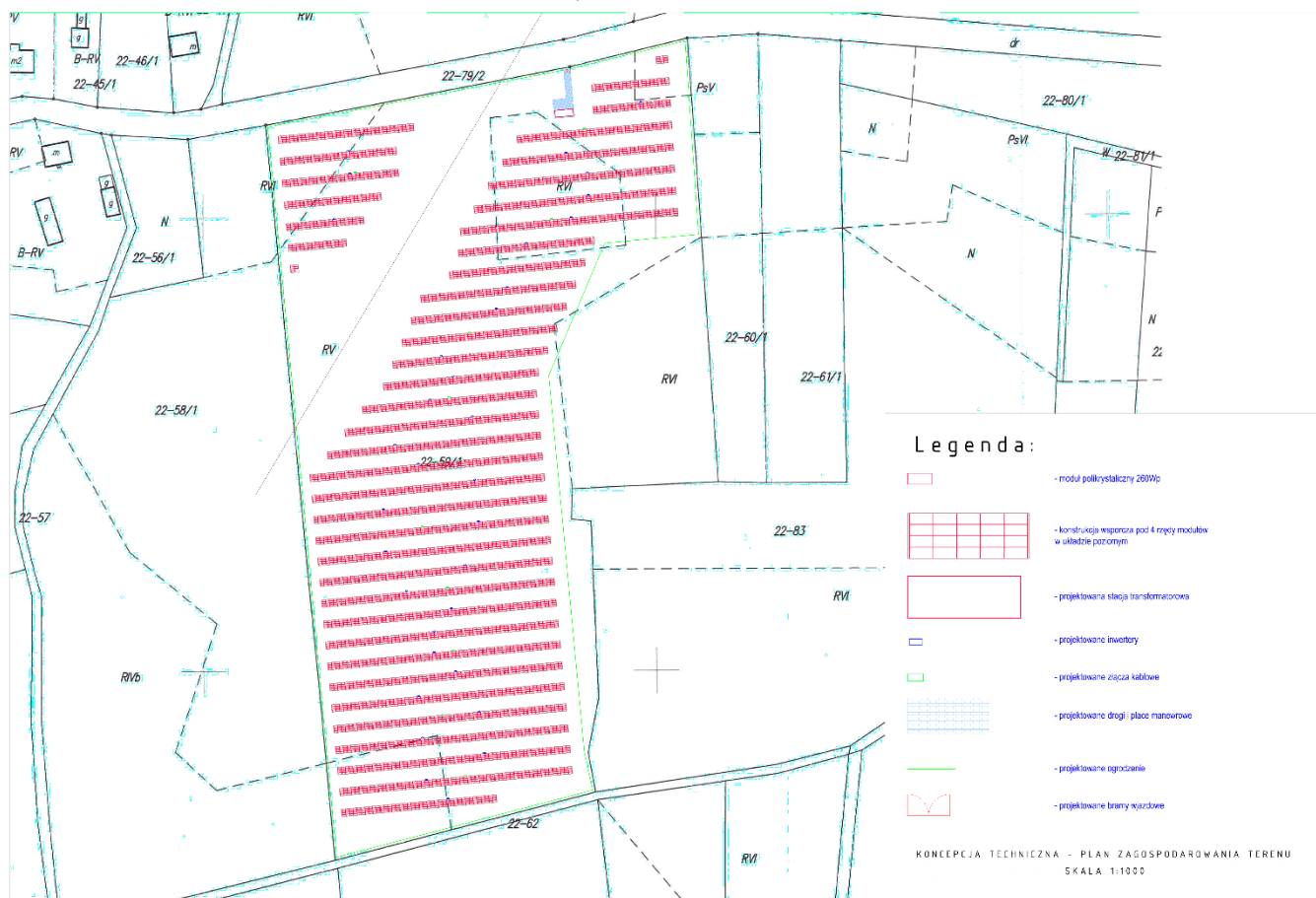
- przekształtniki DC/AC
- stacje transformatorowe SN/nN
- trójfazowa instalacja elektryczna prądu przemiennego
- przyłącze kablowe SN
- układ pomiarowo-rozliczeniowy w miejscu dostarczania/odbioru energii elektrycznej
- ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa

Szczegółowe parametry opisane zostały w rozdziale IV Rodzaj technologii.

Ponadto, ze względów bezpieczeństwa mienia planuje się ogrodzenie terenu elektrowni, budowę instalacji oświetleniowej oraz system monitoringu CCTV. Planowane ogrodzenie wokół terenu elektrowni wykonane będzie z siatki zgrzewalnej o wysokości ok. 2 m ocynkowanej i powlekanej PCV. Wielkość oka siatki powinna wynosić min. 5 cm, tak aby ogrodzenie nie stanowiło bariery dla drobnych zwierząt ( płazy, gady). Przewiduje się zastosowanie typowych słupków ogrodzeniowych narożnych i przelotowych posadowionych 0,6 m poniżej poziomu gruntu za pomocą fundamentów. Słupki przelotowe należy rozmieszczać co ok. 2,5 m. Dodatkowo w ogrodzeniu przewiduje się wykonanie bramy dwuskrzydłowej o szerokości ok. 3 m.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane zostanie w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie nidzickim, w gminie Janowiec Kościelny w obrębie Piotrkowo, lokalizacja głównych elementów elektrowni fotowoltaicznej przewidziana jest na działce numer ew. 59/1 obręb Piotrkowo.

### FARMA FOTOWOLTAICZNA O MOCY 1,97 MW W M.PIOTRKOWO GM.JANOWIEC KOŚCIELNY



Rys. 1 Wstępny plan zagospodarowania terenu

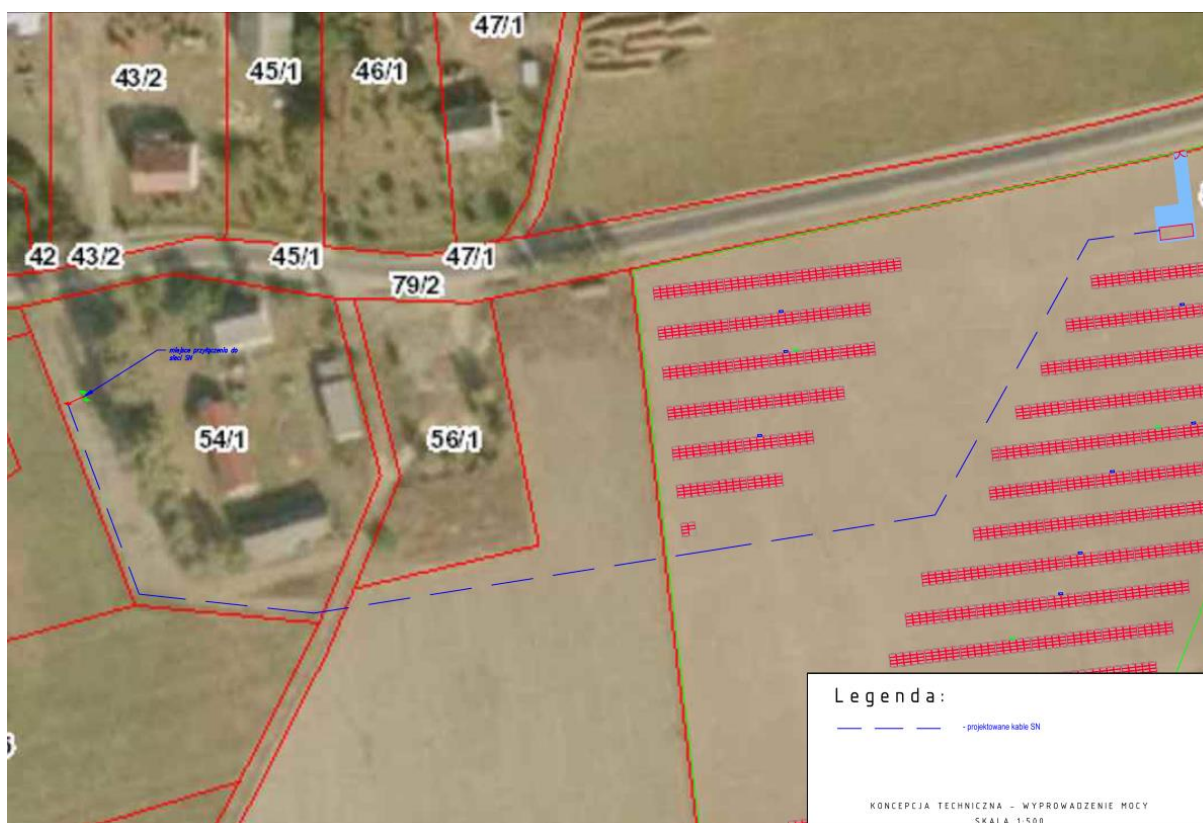
## KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Instalacja fotowoltaiczna Żabino-Arguły wraz z infrastrukturą towarzyszącą, o mocy zainstalowanej do 1,97 MWp

Dojazd do planowanej instalacji zostanie zapewniony po istniejących publicznych drogach gminnych. Droga wewnętrzna do stacji transformatorowej oraz plac manewrowy zostaną wykonane jako półprzepuszczalne z kruszywa łamanego. Planowana instalacja fotowoltaiczna położona będzie w dogodnej dla niej lokalizacji (otwarta przestrzeń) i klimacie (chłodny klimat wyjątkowo sprzyja pracy układów fotowoltaicznych) oraz poza obszarami chronionymi o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1 - 5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. 2004, Nr 92, poz. 880), lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1 - 3 tej ustawy.

Lokalizacja elektrowni fotowoltaicznej nie spowoduje zmiany użytkowania przyległych gruntów oraz nie będzie negatywnie oddziaływać na warunki wodno-gruntowe. Ogniwa fotowoltaiczne zamontowane zostaną w sposób nieinwazyjny na skręcanym szkielecie stalowym bądź aluminiowym. Przewidziano zastosowanie systemu mocowań opartego na szynach montażowych wbijanych w ziemię. Podpory planuje wbijać w ziemię za pomocą kafara na głębokość około 2 m z uwzględnieniem wytycznych uprawnionego geologa. Budynek trafostacji oraz urządzeń techniczny zostaną złożone z prefabrykowanych elementów, bądź w ogóle prefabrykowane w całości. Przewody elektryczne wewnątrz farmy zostaną ułożone w wiązkach bezpośrednio w płytkim wykopie i przykryte gruntem rodzimym. Planowana inwestycja będzie instalacją nieposiadającą stałej obsługi – będzie monitorowana i zarządzana zdalnie. Czynności obsługowe i serwisowe wymagające udziału człowieka będą wykonywane okresowo.

W ramach planowanej inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew.



Rys. 2 Koncepcja techniczna wyprowadzenia mocy.

W chwili obecnej Inwestor nie posiada jeszcze wydanych warunków przyłączenia do sieci operatora elektroenergetycznego, nie został więc określony punkt przyłączenia instalacji. Wnioskodawca planuje przyłączyć przedmiotową farmę fotowoltaiczną do napowietrznej linii

średniego napięcia (SN) lokalnego operatora energetycznego, która przebiega na terenie działki ewidencyjnej numer 59/1, obręb Piotrkowo. Alternatywnie rozważyć należy przyłącze zgodnie z koncepcją poniżej o długości linii SN ok. 330m. Niemniej ostateczny jego przebieg oraz konkretne miejsce przyłączenia będzie określone w warunkach przyłączenia do sieci oraz w dokumentacji projektowej. Inwestor dodatkowo zauważa, iż aby możliwe było wystąpienie o warunki przyłączenia dla przedmiotowej instalacji, musi ona posiadać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

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

Łączna powierzchnia terenu, na którym planuje się lokalizację elektrowni fotowoltaicznej wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną, wyniesie maksymalnie ok 4,3 ha (całkowita powierzchnia działki 59/1 to 5,2 ha), przy czym szacowany obszar zajęty przez moduły wynosić będzie 1,05 ha, natomiast pod stacją transformatorową maksymalnie 35m<sup>2</sup>. Nie przewiduje się wykonania utwardzonych ciągów komunikacyjnych pomiędzy rzędami paneli. Ze względu na wysokość montażu pierwszego rzędu paneli od powierzchni gruntu (0,5-1m), przy zachowaniu należytej częstotliwości wykaszania, wzrastająca trawa nie będzie miała wpływu na zacinienie paneli.

Planowana inwestycja zostanie zlokalizowana na płaskim terenie użytkowanym do tej pory rolniczo. Część północna nieruchomości wykorzystana jest pod uprawy owsa, natomiast część południowa pod uprawy kukurydzy. Inwestycję zaplanowano do realizacji w całości na gruntach użytkowanych rolniczo klasy bonitacyjnej RIVb, RV, RVI oraz PsV. We wschodnio-centralnej części działki inwestycyjnej znajduje się fragment kompleksu leśnego. Nie przewiduje się wykorzystania tego terenu jak również wycinki drzew.

Najbliższa zabudowa mieszkalna położona jest na działce ew. nr 47/1 w odległości ok. 55 m od skrajnych modułów fotowoltaicznych planowanej farmy oraz ok. 165 m od lokalizacji stacji transformatorowej.



Fot.1 Obecne zagospodarowanie terenu inwestycji od strony północnej.



## KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Instalacja fotowoltaiczna Żabino-Arguły wraz z infrastrukturą towarzyszącą, o mocy zainstalowanej do 1,97 MWp

---

Dla przedmiotowego terenu brak jest obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W obrębie ocenianego przedsięwzięcia brak cennych siedlisk przyrodniczych, w tym kwalifikujących się do objęcia ochroną w postaci wyznaczenia obszaru Natura 2000. Na terenie planowanej inwestycji nie występują rowy melioracyjne, brak cieków i zbiorników wód powierzchniowych. Dojazd do terenu inwestycji zapewniają drogi gminne.

Po powstaniu instalacji powierzchnia biologicznie czynna ulegnie nieznacznemu zmniejszeniu. Planowane przedsięwzięcie nie spowoduje utraty bioróżnorodności, tras migracyjnych, miejsc stałego pobytu zwierząt oraz siedlisk cennych przyrodniczo.

Za obszar oddziaływania etapu realizacji i ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia przyjęto działkę nr ew. 59/1 obręb Piotrkowo, zgodnie z mapą stanowiącą załącznik do niniejszej karty, na których mogą wystąpić okresowe uciążliwości związane z prowadzonymi robotami. Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i krótkotrwały. Za obszar oddziaływania etapu eksploatacji inwestycji przyjęto te fragmenty działki, na których będą zlokalizowane panele fotowoltaiczne wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Oddziaływanie tego etapu będzie miało charakter lokalny, zorganizowany i długoterminowy.



Fot.2 Obecne zagospodarowanie terenu inwestycji od strony północnej.

Analizę możliwych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko pod kątem realizacji oraz eksploatacji przedsięwzięcia, na etapie decyzji środowiskowej przeprowadzono na podstawie doświadczeń wynikających z istnienia już funkcjonujących instalacji fotowoltaicznych oraz wpływu na środowisko przedsięwzięć o podobnej skali oraz poradników obejmujących instalacje fotowoltaiczne. Z powyższego wynika, że zasięg realizacji i oddziaływania wnioskowanej inwestycji ograniczy się do obszaru działki objętej wnioskiem, działki nr ew. 59/1 obręb Piotrkowo, gmina Janowiec Kościelny. Planowana instalacja fotowoltaiczna nie będzie negatywnie wpływać na mieszkańców pobliskich miejscowości, ani też nie będzie dla nich w żadnym stopniu uciążliwa.



Fot.3 Obecne zagospodarowanie terenu inwestycji od strony południowej.

#### **4. Rodzaj technologii**

W ramach planowanego przedsięwzięcia przewiduje się budowę instalacji fotowoltaicznej składającej się z niezależnych, naziemnych, wolnostojących bloków, w których skład wchodzić będą ogniwa fotowoltaiczne wykorzystujące energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej. Do zamiany promieniowania słonecznego na energię elektryczną stosowane są materiały półprzewodnikowe o specjalnych właściwościach. Najczęściej stosowanym półprzewodnikiem jest krzem. Prąd stały generowany jest przez działanie światła. Zasada działania ogniwa fotowoltaicznego opiera się na absorpcji promieniowania świetlnego docierającego do półprzewodnika, w postaci złącza P-N (positive-negative), czego efektem jest powstawanie pary nośników o przeciwnych ładunkach elektrycznych. Napięcie generowane jest poprzez powstanie pary dziura – elektron, a następnie ruch kierując elektrony do obszaru typu n, a dziury do obszaru typu p.

W systemie fotowoltaicznym planuje się wykorzystać m.in.:

- ogniwa fotowoltaiczne na wolnostojących konstrukcjach wsporczych
- instalacja solarna prądu stałego
- przekształtniki DC/AC
- stacje transformatorowe SN/nN
- trójfazowa instalacja elektryczna prądu przemiennego
- przyłącze kablowe SN
- układ pomiarowo-rozliczeniowy w miejscu dostarczania/odbioru energii elektrycznej
- układy pomiarowo-kontrolne
- ochrona odgromowa i przeciwprzebieciowa

Dodatkowo w trakcie prac budowlanych wykorzystane będą:

## KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Instalacja fotowoltaiczna Żabino-Arguły wraz z infrastrukturą towarzyszącą, o mocy zainstalowanej do 1,97 MWp

---

- kafara lub koparki,
- elektronarzędzi,
- koparki do rowów,
- samochodów ciężarowych.

Energię elektryczną z wnioskowanej inwestycji planuje się przesyłać podziemną linią kablową średniego napięcia do istniejącej sieci elektroenergetycznej na warunkach odbiorcy. Trasa przebiegu linii przyłączeniowej zostanie ustalona na etapie uzyskania warunków technicznych przyłączenia obiektu z gestorem sieci elektroenergetycznej. Wszystkie urządzenia elektryczne i elektroniczne powinny posiadać niezbędne certyfikaty i atesty dopuszczające je do zastosowania. Planowana instalacja będzie pracować bezobsługowo, a jej praca sterowana będzie poprzez - operacje dokonywane będą automatycznie.

Przewiduje się montaż wolnostojących konstrukcji wsporczych (stołów) w układzie 4 rzędów paneli w orientacji poziomej. Maksymalna liczba kolumn na pojedynczej konstrukcji wynosi 10. Przewidziano zastosowanie systemu mocowań opartego na szynach montażowych wbijanych w ziemię. Podpory należy wbijać w ziemię za pomocą kafara na głębokość około 2 m z uwzględnieniem wytycznych uprawnionego geologa, które będą sporządzone na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Konstrukcje tworzące pojedyncze stoły będą umożliwiać proste i trwałe łączenie ze sobą tworząc rzędy zgodnie z planem zagospodarowania. Panele będą montowane do stelaży pod odpowiednim kątem zapewniającym maksymalną efektywność. Planowane do zastosowania moduły ogniw fotowoltaicznych nie będą wyposażane w wentylatory służące do chłodzenia konstrukcji ogniw. Brak systemu chłodzenia to brak wytwarzania hałasu w czasie eksploatacji instalacji fotowoltaicznej. Chłodzenie odbywać się będzie zatem w sposób naturalny poprzez obieg powietrza atmosferycznego.



Moduły fotowoltaiczne składać się będą z wielu połączonych ze sobą ogniw, przewiduje się montaż do 7590 modułów. Ochronę przed warunkami atmosferycznymi zapewnią będzie laminowana szklana płyta pokryta warstwą antyrefleksyjną. Inwestor na etapie wyboru dostawcy kierować się będzie między innymi odpornością konstrukcji na skutki zmian klimatu, w tym gwałtowne zjawiska pogodowe. Skutki zmian klimatu takie jak wzrost temperatury powietrza, wzrost opadu oraz wydłużone okresy

## KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Instalacja fotowoltaiczna Żabino-Arguły wraz z infrastrukturą towarzyszącą, o mocy zainstalowanej do 1,97 MWp

---

suszy w pewnych porach roku nie będą miały większego wpływu na prawidłowe działanie instalacji. W przypadku zniszczeń m.in. na skutek kataklizmów i gwałtownych zjawisk atmosferycznych inwestycja będzie ubezpieczona. Planowane moduły fotowoltaiczne zbudowane będą z materiałów podlegających utylizacji. W trakcie eksploatacji zakładanym na 20-30 lat moduły nie wydzielają żadnych oparów, dźwięków, promieniowania czy innych szkodliwych substancji. Bezpośredni obszar instalacji fotowoltaicznej zostanie wyłączony z jakiegokolwiek użytkowania rolniczego.

Parametry polikrystalicznych modułów fotowoltaicznych:

Moc maksymalna	P <sub>max</sub> [W]	260
Napięcie obwodu otwartego	V <sub>oc</sub> [V]	37,7
Napięcie mocy maksymalnej	V <sub>mpp</sub> [V]	31,0
Prąd zwarcia	I <sub>sc</sub> [A]	8,90
Natężenie prądu mocy maksymalnej	I <sub>mpp</sub> [A]	8,45
Współczynnik wypełnienia	[ % ]	77,2
Sprawność	[ % ]	16,0
Stopień ochrony puszkii przyłączeniowej	-	IP67
Masa całkowita	[ kg ]	18

Uwaga: Parametry pojedynczego modułu należy traktować jako orientacyjne.

Do przetwarzania wyprodukowanego prądu stałego na trójfazowy prąd przemienny przewiduje się zastosowanie beztransformatorowych falowników o mocy znamionowej AC 50 kVA każdy. Przewiduje się montaż 33 inwerterów, w przypadku gdy ich parametry będą jak poniżej i mocowanie ich do konstrukcji wsporczych paneli.

Parametry falowników:

Moc znamionowa AC	[kW]	50
Prąd wyjściowy AC	[A]	60
Napięcie znamionowe AC	[V]	480
Max napięcie DC	[V]	1000
Ilość MPPT	-	1
Sprawność	[ % ]	97,5

Uwaga: Parametry falowników należy traktować jako orientacyjne.

W celu przyłączenia projektowanej farmy fotowoltaicznej do sieci dystrybucyjnej, przewiduje się posadowienie wolnostojącej kontenerowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV. Obudowa stacji jest modułową prefabrykowaną konstrukcją żelbetową składającą się z fundamentu betonowego i obudowy betonowej.

W stacji planuje się montaż następujących urządzeń:

- rozdzielnica RSN
- transformator 15,75/0,42kV 1600kVA
- rozdzielnica główną RNN
- rozdzielnica PV
- szafa pomiarowa
- szafa systemu IT
- rozdzielnica zasilania gwarantowanego 230 V AC oraz 24 V DC

Uwaga: Parametry urządzeń stacji należy traktować jako orientacyjne.

## **5. Warianty przedsięwzięcia**

### **WARIANT „0” – nie podejmowanie planowanego przedsięwzięcia**

W wariantcie polegającym na niepodejmowaniu przedsięwzięcia teren przeznaczony bezpośrednio pod planowaną inwestycję pozostanie terenem rolniczym. Wybór tego wariantu w żadnym stopniu nie przyczyni się jednak pozytywnie do walki ze zmianami klimatycznymi, wywołanymi nagromadzeniem gazów cieplarnianych w atmosferze, która stała się jedną z kluczowych doktryn polityczno-gospodarczych Unii Europejskiej. Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, nie jest wariantem najkorzystniejszym środowiskowo, ponieważ to właśnie konieczność ochrony środowiska naturalnego, zmusza wszystkie kraje do poszukiwania źródeł energii innych niż spalanie paliw stałych i płynnych. Alternatywę stanowią tzw. odnawialne źródła energii, za które zgodnie z Prawem energetycznym (Dz. U. 1997 roku, Nr 54, poz. 348 ze zm.) uznaje się źródła wykorzystujące w procesie przetwarzania m.in. energię słoneczną.

### **WARIANT I – proponowany przez Inwestora**

Wariant proponowany przez Inwestora polega na instalacji modułów fotowoltaicznych o łącznej mocy do 1,65 MW mocy przyłączeniowej (do 1973 kWp mocy zainstalowanej w panelach) wraz z towarzyszącą im infrastrukturą na działce nr 59/1 obręb Piotrkowo, gmina Janowiec Kościelny. Planowaną inwestycję planuje się zrealizować na ok. 4,3 ha. Lokalizacja przedsięwzięcia na w/w działce jest rozwiązaniem optymalnym zarówno ze względów ekologicznych, ekonomicznych, jak i społecznych. Działka zbadana była pod kątem warunków nasłonecznienia, a także ukształtowania terenu. Ponadto wzięto pod uwagę uwarunkowania formalno-prawne wybudowania elektrowni. Ponieważ Gmina Janowiec Kościelny nie opracowała miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla przedmiotowej działki, budowa elektrowni ma zostać oparta na decyzji o warunkach zabudowy dla urządzeń infrastruktury technicznej.

Ponadto przedstawiony wariant spełnia warunki uwzględniające ochronę środowiska naturalnego. Zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w wariantcie proponowanym przez Inwestora mieścić się w granicach w/w działki i ograniczony będzie głównie do terenu zajętego bezpośrednio przez panele fotowoltaiczne i towarzyszącą im infrastrukturę. W czasie użytkowania moduły fotowoltaiczne nie są źródłem emisji oparów, hałasu, promieniowania czy innych szkodliwych substancji. Okres użytkowania modułów wynosi ok. 20 – 30 lat, po tym czasie materiały, z których są one zbudowane podlegających utylizacji. Planowany czas eksploatacji instalacji fotowoltaicznej wynosi 20 – 30 lat. Po zakończeniu eksploatacji, teren inwestycji zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Wszystkie elementy instalacji fotowoltaicznej zostaną usunięte z terenu inwestycji. Wszelkie powstałe wykopy zostaną natychmiast zasypane gruntem rodzimym. Po przywróceniu stanu sprzed inwestycji teren może być ponownie użytkowany rolniczo. Planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie wpływać na krajobraz kulturowy z uwagi na zlokalizowanie go na terenach rolnych oraz stosunkowo niewielką wysokość konstrukcji. Funkcjonowanie inwestycji nie jest związane ze zjawiskami nieporządnymi, jak emisją uciążliwego hałasu, emisją wibracji, wytwarzaniem odpadów, nie zachodzi konieczność niwelacji terenu, niszczenia stanowisk roślin chronionych.

Wybór tego wariantu przyczyni się pozytywnie do walki ze zmianami klimatycznymi, wywołanymi nagromadzeniem gazów cieplarnianych w atmosferze, która stała się jedną z kluczowych doktryn polityczno - gospodarczych Unii Europejskiej.

Z powyżej wymienionych przyczyn wariant Inwestora został uznany za najbardziej korzystny.

### **WARIAT II – inny racjonalny**

Inny racjonalny wariant dotyczyć może zwiększenia skali przedsięwzięcia: ilości i wielkości modeli fotowoltaicznych, ich usytuowania i położenia, jak również jakości stosowanych materiałów konstrukcyjnych i wykończeniowych. Zwiększenie skali przedsięwzięcia wiązać się będzie z koniecznością większej ingerencji w krajobraz naturalny poprzez usunięcie roślinności wysokiej wprowadzającej zacienienie oraz niwelację terenu. W związku z tym w obecnej chwili takich założeń Inwestor nie rozważa z uwagi na fakt, że planowane do zastosowania praktyki stanowią powszechnie stosowane rozwiązania, które uważa się za optymalne i sprawdzone, a także uzasadnione ekonomicznie. Wariant racjonalny zakłada również ograniczenie powierzchni przeznaczanej bezpośrednio pod panele fotowoltaiczne.

### **WARIANT – najkorzystniejszy dla środowiska**

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska w przypadku planowanego przedsięwzięcia oznacza wariant nieprzyczyniający się do pogorszenia stanu istniejącego oraz minimalizujący ewentualne uciążliwości środowiska związane z planowaną inwestycją. Za taki wariant uznać należy wariant preferowany przez Inwestora (wariant I w przedmiotowej karcie informacyjnej). Zaproponowana przez Inwestora lokalizacja oraz sposób realizacji planowanego przedsięwzięcia należy uznać za najkorzystniejsze dla środowiska, a zaproponowane rozwiązania projektowe nie przyczynią się do pogorszenia jego jakości. Planowana inwestycja będzie miała natomiast korzystny wpływ na spadek poziomu emisji gazów cieplarnianych do powietrza. Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie z szczególnym uwzględnieniem ochrony wartości przyrodniczych pobliskich obszarów wrażliwych przyrodniczo, zasobów naturalnych oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich. Przewidywany do realizacji wariant reprezentuje bardzo dobre rozwiązania techniczne, a ich zastosowanie jest uzasadnione z punktu widzenia ekonomii i ochrony środowiska.

## **6. Przewidywana ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii**

### **Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę**

Na etapie realizacji zapotrzebowanie na wodę ograniczone będzie do celów sanitarnych oraz konsumpcyjnych. Elektrownie fotowoltaiczne nie wymagają stałej obsługi. Okresowo w trakcie konserwacji paneli fotowoltaicznych na etapie ich użytkowania szacunkowe zapotrzebowanie na wodę

przeznaczoną do mycia szklanych powierzchni modułów wynosić będzie szacunkowo 100 m<sup>3</sup> w skali roku. Woda przeznaczona do mycia szklanych powierzchni modułów dostarczana będzie na teren inwestycji z zewnątrz. Nie przewiduje się wykorzystywania do mycia środków czyszczących, w tym detergentów. Mycie modułów z resztek organicznych, kurzu i pyłu przewiduje się w razie konieczności, tj. ok. 1 - 2 razy do roku. Powierzchnie szklane będą zraszane wodą, a następnie za pomocą urządzeń ręcznych lub mechanicznych ściągany będzie osad z powierzchni szklanych modułów fotowoltaicznych.

#### **Szacunkowe zapotrzebowanie na surowce**

Elementy składowe poszczególnych modułów fotowoltaicznych, gotowe zostaną przetransportowane na miejsce inwestycji od dostawców zewnętrznych, a na placu budowy zostanie wykonany tylko ich montaż. Na etapie realizacji planuje się wykorzystać typowe materiały budowlane m.in. beton, stal profilową, moduły aluminiowe, kruszywo naturalne, przewody elektryczne.

#### **Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa**

W czasie realizacji inwestycji przewiduje się wykorzystanie paliwa w ilości do ok. 400 dm<sup>3</sup>. Paliwo wykorzystane zostanie do maszyn i urządzeń pracujących w trakcie realizacji inwestycji. W czasie eksploatacji brak zapotrzebowania na paliwa.

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

Na etapie realizacji szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną, z agregatu prądotwórczego wynieść może do ok. 100 kWh. Energia ta wymagana będzie do zasilania elektronarzędzi wykorzystywanych przy montażu ogniw fotowoltaicznych. Zapotrzebowanie na energię cieplną i gazową na etapie realizacji w tego typu inwestycjach nie występuje. Na etapie eksploatacji szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną wynieść może do ok. 75 kWh/m-c. Wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby własne będzie się ograniczało do zapewnienia oświetlenia inwestycji, zasilania automatyki oraz systemów CCTV.

Przewidywane ilości wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii na etapie budowy, są niewielkie i nie mają praktycznie znaczenia z punktu widzenia ochrony środowiska. Elektrownie fotowoltaiczne to urządzenia proekologiczne, które w założeniu swojego funkcjonowania nie zużywają surowców naturalnych.

## **7. Rozwiązania chroniące środowisko**

Rodzaj planowanej inwestycji nie wymaga wprowadzenia szczególnych rozwiązań chroniących środowisko, gdyż instalacja fotowoltaiczna sama w sobie przyczyni się pozytywnie do walki ze zmianami klimatycznymi, wywołanymi nagromadzeniem gazów cieplarnianych w atmosferze. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, jest zobowiązana do wypełniania postanowień aktów prawnych regulujących realizację sektorowych polityk europejskich. Dotyczy to m.in. *Dyrektywy w sprawie promowania stosowania energii z odnawialnych źródeł 2009/28/WE (dyrektywa OZE)*, która zakłada m.in. zwiększenie zużycia do 15% udziału w energii finalnej, energii wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii.

Produkcja energii przez planowaną instalację fotowoltaiczną zmniejszy produkcję energii ze źródeł konwencjonalnych, przez co zmniejszy się emisja zanieczyszczeń do środowiska i wydobywanie złóż kopalnianych. W związku z powyższym zmniejszy się również natężenie występowania kwaśnych deszczy, zmaleje nasycenie smogu i degradacja środowiska. Planowana do zastosowania instalacja

fotowoltaiczna zaliczana będzie do najnowocześniejszych urządzeń tego typu, które zbudowane będą z materiałów podlegających utylizacji. W okresie użytkowania moduły nie będą wydzielać żadnych oparów, dźwięków, promieniowania czy innych szkodliwych substancji. Dodatkowo panele pokryte będą specjalnymi warstwami antyrefleksyjnymi, które mają za zadanie ograniczać odbijanie promieni słonecznych.

Planowana inwestycja położona będzie w dogodnej dla niej lokalizacji (otwarte tereny rolne) oraz poza obszarami chronionymi, o których mowa w *art. 6 ust. 1 pkt 1 - 5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. 2004, Nr 92, poz. 880)*, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w *art. 6 ust. 1 pkt 1 - 3* tej ustawy.

W celu zlikwidowania bądź zminimalizowania uciążliwości dla środowiska zostaną podjęte na etapie projektowania następujące rozwiązania:

- prowadzenie prac budowlanych i montażowych w porze dziennej (w godzinach 6:00 – 22:00), w celu ograniczenia czasowego wzrostu hałasu wytwarzanego przez pracujące maszyny oraz dowóz materiałów budowlanych;
- ograniczenie do niezbędnego minimum powierzchni terenu zajętej pod elektrownie wraz z infrastrukturą towarzyszącą;
- wszystkie urządzenia elektryczne i elektroniczne będą nowe i będą posiadać niezbędne certyfikaty i atesty dopuszczające je do zastosowania;
- zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej dla pokrycia paneli fotowoltaicznych, co zwiększy absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, tzw. olśnieniu;
- dla wszystkich urządzeń, przez które płynąć będzie prąd, zostanie zastosowana izolacja okablowania w celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem.

### **Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie ochrony wodno – gruntowej**

#### Na etapie realizacji inwestycji:

- magazynowanie olejów, smarów i materiałów niezbędnych do eksploatacji, konserwacji sprzętu w celu minimalizacji niebezpieczeństwa zanieczyszczenia środowiska wodno – gruntowego, będzie odbywało się poza miejscem realizacji prac;
- zaplecze budowy wyposażone będzie w system odbioru i odprowadzania ścieków bytowych w postaci montażu przenośnych toalet typu TOI-TOI;
- ze ściekami powstającymi w czasie budowy należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- ścieki socjalno - bytowe z terenu zaplecza budowy będą odbierane przez firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych.

#### Na etapie eksploatacji:

- nie będzie odbywał się pobór wody, w związku z tym nie będą powstawały ścieki socjalno – bytowe;
- w celu uniknięcia przedostawania się oleju lub cieczy izolacyjnej do środowiska wodno – gruntowego na wypadek awarii jest zastosowanie transformatora typu suchego (bezolejowe) lub w przypadku transformatora olejowego z misą zabezpieczającą 100% objętości używanego oleju, misa wykonana będzie z materiałów nieprzepuszczających ciecz izolacyjną lub olej do środowiska gruntowo – wodnego.



### **Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego**

#### Na etapie realizacji inwestycji:

- podstawowym źródłem niezorganizowanej emisji pyłów i substancji do powietrza będzie praca urządzeń i maszyn wykorzystywanych przy budowie, w związku z tym zapewniona będzie odpowiednia organizacja prac, skracająca do minimum eksploatację tych urządzeń;
- minimalizacja emisji spalin będzie zapewniona poprzez ekonomiczne użytkowanie pojazdów samochodowych: wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów, a drogi wewnętrzne utrzymywane będą w stanie ograniczającym pylenie;
- stosowanie w pełni sprawnego sprzętu, oraz prowadzenie prac w sposób powodujący w jak najmniejszym stopniu wtórne.

#### Na etapie eksploatacji:

- planowana inwestycja nie jest związana z emisją zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

### **Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie gospodarki odpadami**

#### Na etapie realizacji inwestycji:

- w celu ograniczenia uciążliwości gospodarki odpadami planuje się wyznaczyć miejsce do selektywnego gromadzenia powstających odpadów;
- należy wyznaczyć i oznakować oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych tymczasowe miejsce magazynowania odpadów. Miejsce magazynowania powinien być teren utwardzony z zadaszeniem lub zamknięte kontenery;
- materiały opakowaniowe należy selektywnie magazynować, nie dopuszczając do niewłaściwego postępowania z nimi np. spalania na terenie budowy lub zakopywania;
- odpady niebezpieczne będą zagospodarowane zgodnie z przepisami prawa a następnie przekazywane firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie zabierania, transportu, odzysku bądź unieszkodliwiania odpadów.

#### Na etapie eksploatacji:

- powstałe podczas prowadzenia prac konserwatorskich odpady będą usuwane z tereny inwestycji przez podmioty świadczące usługi konserwacyjne.

### **Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie ochrony przed hałasem**

#### Na etapie realizacji inwestycji:

- będą występowały krótkotrwałe uciążliwości wynikające z emisji hałasu przez pracujące urządzenia budowlane oraz pojazdy obsługujące budowę instalacji;
- prowadzenie prac montażowych odbywać się będzie w porze dziennej tj. w godzinach 6:00 – 22:00;
- wykorzystywany sprzęt i maszyny będzie w dobrym stanie technicznym, potwierdzonym regularnymi przeglądami technicznymi;
- zaplecze budowy jak również miejsca postojowe należy zlokalizować na terenie położonym w możliwie największej odległości od zabudowy mieszkaniowej.

Na etapie eksploatacji:

- funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie powodowało przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń oznacza to, że po zakończeniu prac budowlanych, funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej nie będzie powodowało przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012, poz. 1109);

## **8. Rodzaj i przewidywana ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko**

### **Gospodarka ściekowa**

Na etapie realizacji inwestycji:

- na etapie realizacji ilość powstałych ścieków socjalno - bytowych w całym okresie realizacji inwestycji wyniesie do ok. 0,50 m<sup>3</sup>. Ścieki te będą gromadzone w przenośnych szczelnych sanitariatach typu TOI - TOI i okresowo wywożone przez wyspecjalizowaną firmę.

Na etapie eksploatacji inwestycji:

- w fazie eksploatacji nie będą występować ścieki;
- wody opadowe i roztopowe z terenu zajmowanego przez inwestycję planuje się odprowadzać bezpośrednio do gruntu w granicach działek inwestycyjnej.

Na etapie likwidacji inwestycji:

- podobnie jak na etapie realizacji.

### **Gospodarka odpadami**

Na etapie realizacji inwestycji:

W trakcie budowy inwestycji wytworzone zostaną charakterystyczne dla tego rodzaju prac odpady.

Do odpadów tych należą:

- odpady z budowy – urobek ziemny z wykopów, gruz betonowy, kawałki drewna, tworzywa sztuczne, złom stalowy, odpady kabli elektrycznych;
- opakowania – opakowania po materiałach budowlanych wykonane z papieru, metalu, tworzyw sztucznych.

Powstawanie odpadów komunalnych na tym etapie związane będzie z obecnością zatrudnionych przy budowie pracowników. Zestawienie rodzajów kodów odpadów mogących powstać w fazie budowy inwestycji zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu
12 01 02	Cząstki i pyły żelaza oraz jego stopów
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury

## KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Instalacja fotowoltaiczna Żabino-Arguły wraz z infrastrukturą towarzyszącą, o mocy zainstalowanej do 1,97 MWp

15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 04	Opakowania z metali
17 01 01	Odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 02 01	Drewno
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 01 82	Inne, niewymienione odpady budowlane
17 04 02	Aluminium
17 04 05	Żelazo i stal
17 04 11	Kable, inne niż wymienione w 17 04 10
17 05 04	Gleba, ziemia, w tym kamienie, inne niż w 17 05 03

Wynika z tego, że odpady powstające na terenie inwestycji należy zaliczyć do odpadów innych niż niebezpieczne. Z uwagi na niewielkie ilości takich odpadów po uprzedniej segregacji będą wraz z odpadami komunalnymi wywożone na składowisko odpadów komunalnych.

### Na etapie eksploatacji inwestycji:

- w trakcie eksploatacji powstawać mogą odpady pochodzące z okresowych prac konserwacyjnych i remontowych.

Przewiduje się powstawanie dwóch grup odpadów: odpadów niebezpiecznych oraz odpadów innych niż niebezpieczne, zgodnie z zestawieniem w poniższej tabeli.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć
17 04 11	Kable, inne niż wymienione w 17 04 10

\* - odpady niebezpieczne

Odpady powstające na etapie eksploatacji inwestycji należy bez zbędnej zwłoki zagospodarować. Odpady niebezpieczne będą przekazywane do wykorzystania lub unieszkodliwienia odbiorcy posiadającemu stosowne zezwolenia. Natomiast odpady inne niż niebezpieczne które występować będą w niewielkiej ilości będą wraz z odpadami komunalnymi wywożone na składowisko odpadów komunalnych. Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne oraz elementy z nich usunięte przekazane zostaną specjalistycznym firmom do recyklingu.

### Na etapie likwidacji inwestycji:

## KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Instalacja fotowoltaiczna Żabino-Arguły wraz z infrastrukturą towarzyszącą, o mocy zainstalowanej do 1,97 MWp

- w fazie likwidacji powstanie największa ilość odpadów;
- przewiduje się powstawanie dwóch grup odpadów: odpadów niebezpiecznych oraz odpadów innych niż niebezpieczne.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć
17 04 11	Kable, inne niż wymienione w 17 04 10
12 01 02	Cząstki i pyły żelaza oraz jego stopów
15 01 04	Opakowania z metali
17 01 01	Odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 01 82	Inne, niewymienione odpady budowlane
17 04 02	Aluminium
17 04 05	Żelazo i stal
17 04 11	Kable, inne niż wymienione w 17 04 10
17 05 04	Gleba, ziemia, w tym kamienie, inne niż w 17 05 03

\* - odpady niebezpieczne

Planowane do zastosowania moduły fotowoltaiczne zbudowane są z materiałów podlegających utylizacji.

### Emisje do powietrza

#### Na etapie realizacji inwestycji:

- na etapie realizacji prac budowlanych planowana inwestycja wiązać się będzie z emisją zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzących ze środków transportu oraz urządzeń napędzanych silnikami spalinowymi;
- w celu dowozu i montażu instalacji będzie miał miejsce ruch samochodów osobowych oraz samochodów ciężarowych w obrębie dróg prowadzących na teren inwestycji. Elementy konstrukcyjne na teren inwestycji dowożone będą sukcesywnie w ramach postępu prac montażowych które planuje się na okres do dwóch miesięcy.

#### Na etapie eksploatacji inwestycji:

- występować będzie ruch pojedynczych pojazdów kilka razy w roku w czasie prac konserwacyjno – serwisujących, nie przewiduje się istotnego ruchu pojazdów ciężarowych.

#### Na etapie likwidacji inwestycji:

- podobnie jak dla etapu realizacji inwestycji.

Ze względu na niewielką ilość emisji zanieczyszczeń może być pomijalna dla kształtowania stanu sanitarnego powietrza całego rejonu. Nie przewiduje się istotnego wzrostu natężenia ruchu na drogach dojazdowych.

### **Emisje hałasu**

#### Na etapie realizacji inwestycji:

- oddziaływanie na klimat akustyczny związane będzie z transportem materiałów budowlanych samochodami osobowymi i ciężarowymi oraz pracą urządzeń i sprzętu budowlanego;
- emisja hałasu mimo punktowego i krótkotrwałego charakteru, będzie o znaczących poziomach mocy akustycznej jednak z uwagi na znaczącą odległość od zabudowy mieszkaniowej nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów;
- prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej;
- zaleca się podczas prac montażowych wykorzystywanie nowoczesnego i sprawnego sprzętu o niskiej emisji hałasu.

#### Na etapie eksploatacji inwestycji:

- planowane przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie jest emitorem hałasu, za wyjątkiem transformatora oraz inwerterów;
- poziom hałasu emitowanego przez transformator zgodnie z danymi katalogowymi producenta kształtuje się na poziomie 71 dB. Dodatkowe zestawienie wibroizolatorów ograniczające hałas oraz umiejscowienie całości w kontenerowej stacji transformatorowej spowoduje obniżenie hałasu bezpośrednio przy stacji o dodatkowe 10-15 dB. Najbliższa zabudowa mieszkalna zlokalizowana jest nie bliżej niż 160 m od budynku trafostacji;
- poziom hałasu emitowanego przez inwerter zgodnie z danymi katalogowymi producenta kształtuje się na poziomie 58 dB. Najbliższa zabudowa mieszkalna zlokalizowana jest nie bliżej niż 100 m.;
- emisja na takim poziomie będzie występować sporadycznie w sytuacji kiedy instalacja będzie pracować z mocą maksymalną, co będzie miało miejsce głównie w okresie letnim w godzinach okołopołudniowych;
- biorąc pod uwagę odległość źródeł hałasu oraz rodzaj lokalnej zabudowy, emisja hałasu pochodząca od transformatora oraz inwerterów nie będzie powodowała przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012, poz. 1109);
- Wpływ prac serwisowych i konserwacyjnych (mycie paneli 1-2 razy do roku) nie wpłynie na pogorszenie stanu akustycznego jakości środowiska.

#### Na etapie likwidacji inwestycji:

- Podobnie jak na etapie realizacji.

### **Emisje pola elektromagnetycznego**

#### Na etapie realizacji inwestycji:

- nie przewiduje się wykorzystania urządzeń, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola elektromagnetycznego zgodnie z *rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól*

*elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 Nr 192 poz. 1883).*

Na etapie eksploatacji inwestycji:

- praca elektrowni fotowoltaicznej powodować będzie emisję niejonizującego pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz;
- urządzenia wchodzące w skład elektrowni to urządzenia przetwarzające prądy niskich napięć do 0,4 kV oraz średnich ok. 15 kV (np. transformator w budynku stacyjnym, rozdzielnica);
- wszystkie linie kablowe niskiego i średniego napięcia (oprócz przewodów nn prowadzonych po konstrukcji nośnej paneli) będą wykonane jako podziemne;
- urządzenia średnich napięć będą zlokalizowane w ogrodzonej kontenerowej stacji transformatorowej oddalonej o około 165 m od najbliższej zabudowy mieszkalnej, dostęp do której będą miały jedynie służby konserwacyjne i serwisowe.
- wymagania dla stacji transformatorowych zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) Paragrafy: § 96, § 180 oraz § 182, który mówi, że minimalna odległość stacji transformatorowej od pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosi 2,8 m.
- instalacje fotowoltaiczne nie są źródłami pól elektromagnetycznych mogących powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola elektromagnetycznego zgodnie z *rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 Nr 192 poz. 1883).*

Na etapie likwidacji inwestycji:

- nie przewiduje się wykorzystania urządzeń, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola elektromagnetycznego zgodnie z *rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 Nr 192 poz. 1883).* Według tego rozporządzenia, dla zakresu częstotliwości pola elektromagnetycznego 50 Hz odpowiadającemu częstotliwości sieci elektroenergetycznej, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych dla zabudowy mieszkaniowej, dopuszczalna wartość składowej magnetycznej niskiej częstotliwości (50 Hz) wynosi 60 A/m, natomiast dopuszczalna wartość składowej elektrycznej w miejscu lokalizacji budynków mieszkalnych nie może przekroczyć 1 kV/m, mierzonej na poziomie 2 m nad poziomem gruntu.

**Wpływ planowanej inwestycji na krajobraz**

- wpływ na krajobraz jest sprawą subiektywnego postrzegania, zależną od osobistych upodobań i poglądów oceniającego;
- instalacja fotowoltaiczna na przedmiotowym terenie nie będzie negatywnie wpływać na krajobraz kulturowy z uwagi na jej zlokalizowanie w typowym dla okolicy krajobrazie rolniczym oraz z uwagi na stosunkowo niewielką wysokość konstrukcji;

- zmiany krajobrazowe będą widoczne jedynie dla osób przebywających na terenach bezpośrednio sąsiadujących z planowaną inwestycją, instalacje fotowoltaiczne nie stanowią dominat krajobrazowych;
- realizacja inwestycji wywrze oddziaływanie bezpośrednio w postaci powstania nowego elementu w krajobrazie, tj. paneli fotowoltaicznych, jednak należy zaznaczyć, że będzie to obiekt powierzchniowy, nie stanowiący obiektu kubaturowego czy też wysokościowego;

#### **Oddziaływanie skumulowane przedmiotowej inwestycji z innymi przedsięwzięciami**

- zgodnie z danymi posiadanymi przez Inwestora w pobliżu planowanej inwestycji brak jest innych przedsięwzięć, których realizacja mogła by powodować kumulacje oddziaływań, szczególnie że żadne z zidentyfikowanych oddziaływań nie wykracza poza ogrodzenie planowanej instalacji, więc aby nastąpiła kumulacja oddziaływań inne przedsięwzięcia musiały by zostać zlokalizowane w bezpośredniej bliskości.

### **9. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Ze względu na lokalny charakter i niewielką skalę planowanego przedsięwzięcia, a jednocześnie znaczną odległość od granic kraju (ok. 125 km) przedsięwzięcie nie będzie generować oddziaływania transgranicznego.

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

Teren, na którym planuje się przedmiotowe przedsięwzięcie znajduje się poza granicami obszarów, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1 - 5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. 2004, Nr 92, poz. 880), lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1 - 3 tej ustawy.

Najbliżej położonymi formami ochrony przyrody wokół planowanej inwestycji są:

#### **Obszary Chronionego krajobrazu:**

- OChK Doliny Rzeki Orzyc– ok. 3,8 km na wschód,
- OChK Zieluńsko- Rzęgnowski– ok. 5,7 km na wschód,
- OChK Doliny Rzeki Nidy i Szkotówki– ok. 8,5 km na zachód,
- OChK Puszczy Napiwodzko- Ramuckiej– ok. 11,6 km na północny wschód,

#### **Obszary Natura 2000:**

- Natura2000 Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Puszcza Napiwodzko- Ramucka– ok. 13,4 km na północny- wschód,
- Natura2000 Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk Ostoja Napiwodzko- Ramucka– ok. 15,5 km na północny- wschód,

**Rezerваты:**

- Rezerwat Świńskie Bagno – ok. 11,6 km na południowy- zachód,

**Pomniki przyrody:**

- Lipa drobnolistna (PL.ZIPOP.1393.PP.1413022.4260) – ok. 10,4 km na południowy - wschód,
- Głaz narzutowy - granit rapakivi (PL.ZIPOP.1393.PP.2811022.746) – ok. 9,3 km na północny-wschód,
- Skupisko drzew (PL.ZIPOP.1393.PP.2803032.735) ok. 11,6 km na wschód.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się poza Obszarami Chronionego Krajobrazu i poza granicami powierzchniowych form ochrony przyrody i krajobrazu. Z uwagi na lokalizację przedsięwzięcia w znacznym oddaleniu od obszarów chronionych, nie przewiduje się oddziaływania przedsięwzięcia na te obszary o charakterze bezpośrednim. Nie należy oczekiwać oddziaływania na obszary chronione o charakterze pośrednim, w tym zakłócenia spójności i integralności obszarów Natura 2000.

## **11. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z regionu wodnego**

Teren przeznaczony pod planowaną inwestycję położony jest na obszarze jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) rzecznych o kodzie: RW2000172658169 - Dąbrówka, która zlokalizowana jest w regionie wodnym Środkowej Wisły(kod: 2000SW) na obszarze dorzecza Wisły (kod: 2000).

Stan ogólny rzeki Dąbrówka, będącej potokiem nizin piaszczystych, określono jako zły, stwierdzono również zagrożenie dla nieosiągnięcia celu środowiskowego, zakładającego dobry stan ekologiczny oraz chemiczny, w związku z tym przesunięto terminu osiągnięcia celu z powodu braku możliwości technicznych oraz dysproporcjonalnych kosztów. (w oparciu o dane Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej na dzień 31.08.2009r.).

Cele środowiskowe wód zlewni Wisły określone zostały w *uchwale Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 roku Plan Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (Monitor Polski 2011 Nr 49 poz. 549)* i zostały oparte przede wszystkim na wskaźnikach określających poziomy poszczególnych elementów fizyko-chemicznych oraz biologicznych w wodach powierzchniowych. Planowana inwestycja nie wprowadzi do środowiska wodnego substancji które mogłyby zanieczyścić i negatywnie wpłynąć na poziomy poszczególnych elementów fizyko-chemicznych oraz biologicznych rzeki Dąbrówka.



Teren przeznaczony pod planowaną inwestycję położony jest na obszarze jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) numer 50, o kodzie: GW230050, która zlokalizowana jest w regionie wodnym Środkowej Wisły(kod: 2000SW) na obszarze dorzecza Wisły (kod: 2000).

Ocena stanu ilościowego oraz chemicznego jest dobra a osiągnięcie celu chemicznego i ilościowego niezagrożone. (w oparciu o dane Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej na dzień 31.08.2009r.). Planowana inwestycja nie wprowadzi do środowiska wodnego substancji które mogłyby zanieczyścić i negatywnie wpłynąć na poziomy poszczególnych elementów fizyko-chemicznych, biologicznych oraz ilościowych wód podziemnych i w związku z powyższym nie przyczyni się do opóźnienia realizacji celów określonych w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły.

## **12. Podsumowanie i wnioski**

Technologia fotowoltaiczna jest jedną z najczystszych i najmniej inwazyjnych znanych obecnie człowiekowi metodą pozyskiwania energii. Ponadto komponenty, z których korzysta, praktycznie w całości można poddać procesowi wtórnego przetworzenia. Instalacje fotowoltaiczne mogą być jedną z tych gałęzi gospodarki, które będą doskonale wpisywały się w ideologię ochrony przyrody pod każdym jej względem. I dlatego na całym świecie dynamicznie rozwija się ta gałąź energetyki odnawialnej.

Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, jest zobowiązana do wypełniania postanowień aktów prawnych regulujących realizację sektorowych polityk europejskich. Dotyczy to zarówno aktów prawnych określających konieczność ochrony zasobów przyrodniczych, m.in. Dyrektywa Ptasia 79/409/EEC, Dyrektywa Siedliskowa 92/43/EEC, jak i innych np. Dyrektywa w sprawie promowania stosowania energii z odnawialnych źródeł 2009/28/WE, tzw. dyrektywa OZE. Wchodzi ona w skład aktów wykonawczych jednego z najważniejszych programów politycznych UE w bieżącej dekadzie – pakietu energetyczno - klimatycznego. Zakłada redukcję do roku 2020 o 20% emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenie o 20% efektywności energetycznej oraz zwiększenie zużycia do 20% udziału w energii finalnej, energii wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii (OZE). W przypadku Polski zobowiązanie w zakresie wykorzystania energii pozyskiwanej z OZE ustanowiony został na poziomie 15%. Pakiet ten, oparty w jak największym stopniu o zasadę zrównoważonego rozwoju oraz zasadę przezorności, ma zapewnić zmniejszenie zagrożeń dla środowiska przyrodniczego oraz społeczeństwa i gospodarki UE, wynikających z presji, jaką wywierała przez ostatnie dziesięciolecia energetyka konwencjonalna. Realizacja pakietu energetyczno - klimatycznego jest jednym z podstawowych priorytetów Komisji Europejskiej. Dyrektywa 2009/28/WE nadaje odnawialnym źródłom energii status

narzędzia służącego ochronie środowiska, poprzez wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza.

Podsumowując, odstąpienie od realizacji przedsięwzięcia będzie oznaczało brak oddziaływania na środowisko na etapie budowy, eksploatacji oraz likwidacji inwestycji, ale jednocześnie co najbardziej istotne niniejsze przedsięwzięcie stanowi alternatywę dla wykorzystywania konwencjonalnych źródeł energii, których eksploatacja wiąże się z negatywnymi skutkami oddziaływania na otaczające nas środowisko. Planowane do instalacji moduły fotowoltaiczne stanowią będą najnowszą generację urządzeń wykorzystujących promienie słoneczne do produkcji energii elektrycznej i stanowią będą instalację, w której zastosowano najnowocześniejsze dostępne rozwiązania techniczne. Podkreślenia wymaga fakt, że planowane do zastosowania technologie i instalacje służyć będą do wytwarzania energii przyjaznej środowisku tzw. „zielonej energii”, ograniczając w ten sposób zużycie zasobów nieodnawialnych. Produkcja energii z planowanej instalacji fotowoltaicznej nie spowoduje szkodliwych emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Ocenia się, że ze względu na rodzaj, skalę, lokalizację oraz charakter planowanej inwestycji, realizowanej przy zastosowaniu rozwiązań minimalizujących uciążliwości dla środowiska i otoczenia, opartych na dostępnej wiedzy i zastosowaniu możliwie najlepszych technik oraz z uwagi na przestrzeganie obowiązujących przepisów prawa, obszar oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zamknie się w granicach działki nr ew. 59/1 obręb Piotrkowo (gm. Janowiec Kościelny). Oddziaływanie to będzie miało miejsce głównie podczas fazy instalacji, a jego charakter będzie krótkotrwały, odwracalny i zakończy się z chwilą zakończenia etapu budowy. Podczas eksploatacji planowana inwestycja nie będzie źródłem ponadnormatywnego hałasu, wibracji, promieniowania, zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby. Dodatkowo z uwagi na swoje umiejscowienie i charakter inwestycja nie spowoduje utraty walorów krajobrazowych. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 ze zm.). Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na mieszkańców pobliskich miejscowości, nie będzie również zagrożeniem dla ich zdrowia, warunków życia czy pracy.

Opracowanie:

Olga Sobczak