

## **KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **FARMA FOTOWOLTAICZNA o mocy 8 MWp**

na terenie działki o nr ewidencyjnym 15/2 Arkusz mapy 1 Obręb ewidencyjny 0005

Radomierz

adres: Gmina Janowice Wielkie, Powiat jeleniogórski

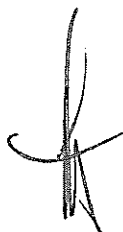
Sporządził:

Paweł Szyszkowski

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

50-375 Wrocław

ul. C. K. Norwida 25



Wrocław, 17.06.2019 r.



## Spis treści

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1. INFORMACJE PODSTAWOWE .....  | 4         |
| 1.2. INWESTOR.....  | 4         |
| 1.3. LOKALIZACJA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....   | 4         |
| 1.4. LOKALIZACJA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA WZGLĘDEM ZLEWNI JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD .....   | 5         |
| 1.5. LOKALIZACJA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA WZGLĘDEM OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE .....   | 5         |
| 1.6. OPIS SĄSIEDNICH NIERUCHOMOŚCI.....   | 6         |
| 1.7. SKALA DZIAŁALNOŚCI .....   | 7         |
| 1.8. OPIS TECHNOLOGII.....  | 8         |
| 1.8.1. Rodzaj technologii.....  | 8         |
| 1.8.2. Elementy farmy fotowoltaicznej .....   | 8         |
| 1.8.3. Sposób wykorzystania przestrzeni .....   | 8         |
| 1.8.4. Wykaz robót inwestycyjnych.....  | 8         |
| 1.9. ZAPISY MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....  | 9         |
| <b>2. DOTYCHCZASOWE ZAGOSPODAROWANIE TERENU INWESTYCJI.....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>3. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>  | <b>10</b> |
| <b>4. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY I INNYCH SUROWCÓW,<br/>MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII .....</b>   | <b>12</b> |
| 4.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ .....  | 12        |
| 4.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....  | 12        |
| 4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ .....   | 13        |
| 4.4. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ.....   | 13        |
| 4.5. ZAPOTRZEBOWANIE NA SUROWCE I MATERIAŁY .....   | 13        |
| 4.6. ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWA.....   | 13        |
| <b>5. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO .....</b>  | <b>14</b> |
| 5.1. FAZA BUDOWY (REALIZACJI).....  | 14        |
| 5.1. FAZA EKSPLOATACJI.....   | 15        |
| <b>6. RODZAJE I PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI<br/>LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO.....</b> | <b>17</b> |
| 6.1. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO .....  | 17        |
| 6.2. EMISJA Z PROCESÓW ENERGETYCZNYCH .....   | 22        |
| 6.3. EMISJA Z TRANSPORTU.....   | 22        |
| 6.4. EMISJA Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH.....  | 23        |



|  |           |
|--|-----------|
| 6.5. GOSPODARKA ŚCIEKAMI BYTOWYMI .....  | 23        |
| 6.6. GOSPODARKA ŚCIEKAMI TECHNOLOGICZNYMI.....   | 24        |
| 6.7. GOSPODARKA WODAMI OPADOWYMI.....  | 24        |
| 6.8. GOSPODARKA ODPADAMI.....  | 24        |
| 6.9. ENERGIA WPROWADZANA DO ŚRODOWISKA.....  | 27        |
| <b>7. MOŻLIWE TRANSGENICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO .....</b>  | <b>27</b> |
| <b>8. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIEŃNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>  | <b>28</b> |
| <b>9. PRZEDSIĘWZIĘCIA ZREALIZOWANE I REALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA W ASPEKcie SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM .....</b> | <b>29</b> |
| <b>10. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ .....</b>   | <b>29</b> |
| <b>ZAŁĄCZNIK 1. WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW .....</b>   | <b>30</b> |
| <b>ZAŁĄCZNIK 2. KOPIA MAPY EWIDENCYJNEJ .....</b>  | <b>32</b> |
| <b>ZAŁĄCZNIK 3. LOKALIZACJA OBSZARÓW CHRONIONYCH NA TERENIE PRZYLEGAJĄCYM DO PLANOWANEJ INWESTYCJI .....</b>   | <b>34</b> |
| <b>ZAŁĄCZNIK 4. ROZMIESZCZENIE OBIEKTÓW PLANOWANEJ INWESTYCJI.....</b>   | <b>36</b> |

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

### **1.1. Informacje podstawowe**

Przedmiotem niniejszej Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia jest budowa obiektu pn. „Farma fotowoltaiczna o mocy do 8,0 MWp” Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Obiekt wykorzystywany będzie do produkcji energii elektrycznej przy zachowaniu dotychczasowej jego funkcji (użytek zielony), jaką jest produkcja pasz na potrzeby Stacji Badawczo –Dydaktycznej UPWR w Radomierzu.

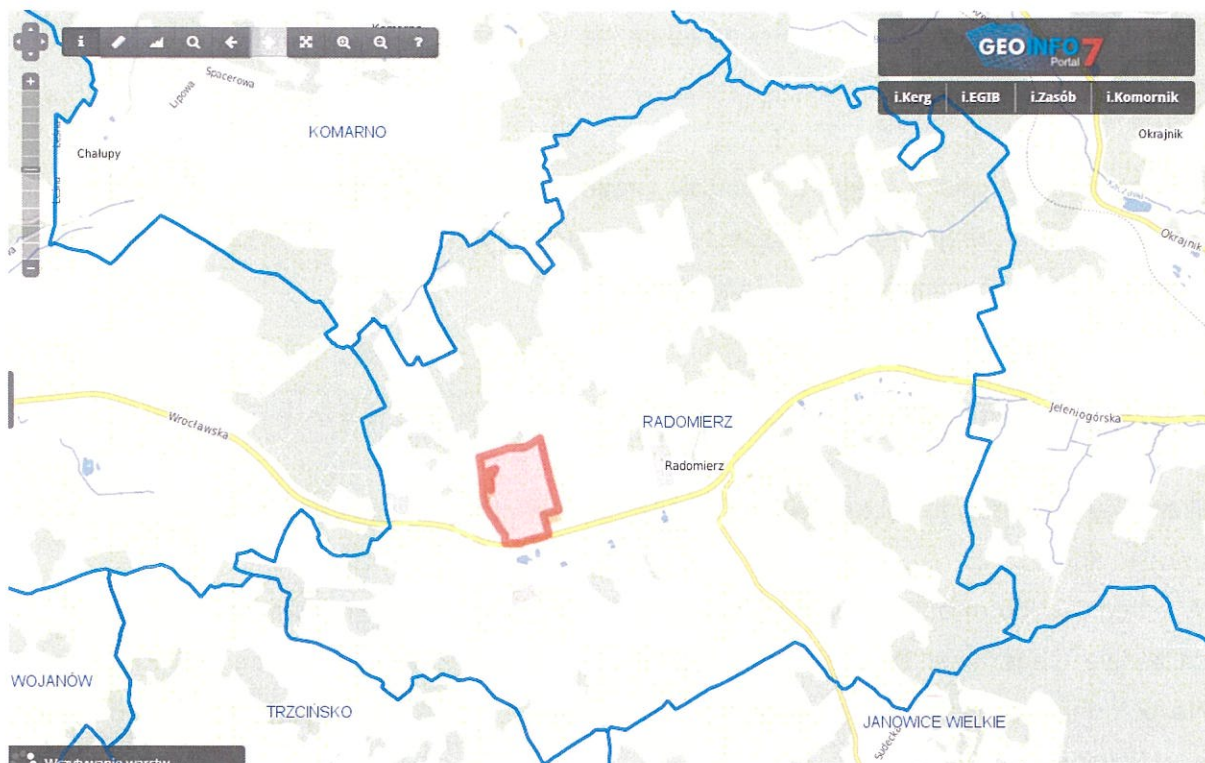
### **1.2. Inwestor**

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
50-375 Wrocław  
ul. C. K. Norwida 25

### **1.3. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia**

Planowana inwestycja polegająca na budowie obiektu pn. „Farma fotowoltaiczna o mocy do 8 MWp” Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, zlokalizowana będzie w Gminie Janowice Wielkie, Powiat jeleniogórski na terenie działki o nr ewidencyjnym 15/2, Arkusz mapy 1 Obręb ewidencyjny 0005 Radomierz (rys. 1, Załącznik 1, Załącznik 2).

Powierzchnia działki, na której zlokalizowana będzie farma wynosi 23,5037 ha.



Rys. 1. Lokalizacja planowanej farmy fotowoltaicznej na działce 15/2, Arkusz mapy 1 Obręb ewidencyjny 0005 Radomierz

Źródło: GEO-INFO 7 Portal

#### 1.4. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem zlewni jednolitych części wód

Teren planowanej inwestycji znajduje się w obszarze dorzecza rzeki Bóbr (JCWP PLRW6000416139 i PLRW6000816331). Główną osią hydrograficzną obszaru jest rzeka Bóbr, będąca lewobrzeżnym dopływem Odry. Teren planowanej inwestycji znajduje się poza terenem zalewowym.

Planowana farma fotowoltaiczna zlokalizowana jest na terenie JCWPd nr 107, którego wody nie są zagrożone nieosiągnięciem dobrego stanu.

#### 1.5. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem obszarów podlegających ochronie

Do obszarów chronionych na terenie Gminy Janowice Wielkie należą:

- pomniki przyrody,
- Rudawski Park Krajobrazowy,
- obszary Natura 2000.

Żaden z powyższych obiektów nie znajduje się w sąsiedztwie planowanej inwestycji (patrz rozdz. 8)

Uproszczony Wypis z rejestru gruntów przedstawiono w Załączniku nr 1. Kopię mapy ewidencyjnej, obejmującą przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie zamieszczono w Załączniku nr 2.

#### 1.6. Opis sąsiednich nieruchomości

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie otoczonym użytkami zielonymi i polami uprawnymi.

W odległości 50 m od planowanej inwestycji znajduje się droga krajowa nr 3 (dz. nr 35/1) w zarządzie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (bezpośrednia granica działek). Na południe od drogi krajowej znajduje się utwardzony parking z wyznaczonymi miejscami postojowymi.

Najbliższe tereny zurbanizowane (zabudowa mieszkaniowa, obiekt gastronomiczny) znajduje się w odległości ok. 0,1 km na południe (zabudowa m. Radomierz).

W kierunku zachodnim, w odległości 0,3 km oraz w kierunku południowo – zachodnim w odległości 0,2 km znajdują się tereny przemysłowe.

W odległości 0,5 km na zachód zlokalizowane są dwie stacje benzynowe.

Brak w bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji terenów rekreacyjno – przemysłowych.

Odległości od obszarów chronionych są następujące:

##### Rezerваты:

- Góra Miłek: 4,5 km na pn – wsch,
- Buczyzna Storczykowa: 5,7 km na pn.
- Buki Sudeckie: 9,3 km na pn – wsch,

##### Parki krajobrazowe:

- Rudawski Park Krajobrazowy: 1,5 km na wschód i pd – wsch,
- Dolina Bobru: 10,8 km na Zach.

##### NATURA 2000 – obszary siedliskowe:

- Trzczańskie Mokradła: 1,5 km na pd,
- Góry i Pogórze Kaczawskie: 0,9 km na pn - wsch,
- Stawy Karpnickie: 5,5 km na pd-zach,
- Źródła Pijawnika: 9,0 km na pd – Zach,



- Rudawy Janowickie – 3,3 km na pd – wsch.

Lokalizację obszarów chronionych na terenie przylegającym do planowanej inwestycji zamieszczono na mapie w Załączniku 3.

### 1.7. Skala działalności

Planowana powierzchnia terenu, na której zlokalizowana zostanie farma fotowoltaiczna wynosi ok. 23,5037 ha. Pomiędzy panelami pozostawione będą ścieżki technologiczne o szerokości ok. 5 m. Teren będzie, tak jak dotychczas, jednocześnie wykorzystywany jako użytek zielony do produkcji traw na potrzeby Stacji Badawczo –Dydaktycznej UPWR w Radomierzu oraz pełnił będzie funkcje dydaktyczno – naukowe.

Planowana moc elektrowni: do 8,0 MWp

Bilans terenu:

|  |                        |
|--|------------------------|
| Powierzchnia działki:  | 235 037 m <sup>2</sup> |
| Powierzchnia projektowanej zabudowy,<br>w tym:                 | 168 000 m <sup>2</sup> |
| powierzchnia gruntu pod panelami<br>fotowoltaicznymi           | 36 000 m <sup>2</sup>  |
| powierzchnia stacji transformatorowej                          | 30 m <sup>2</sup>      |
| powierzchnia ścieżek technologicznych<br>między rzędami paneli | 132 000 m <sup>2</sup> |
| powierzchnia pozostałych ścieżek i placów<br>technologicznych  | 200 m <sup>2</sup>     |

Zgodnie z powyższym, szacowana powierzchnia zabudowy stanowić będzie ok. 71% powierzchni działki.

Zakłada się, że cała powierzchnia działki, w tym powierzchnia pod panelami fotowoltaicznymi (z wyłączeniem stacji transformatorowej) będzie nadal powierzchnią biologicznie czynną.

W Załączniku 4 pokazano rozmieszczenie obiektów planowanej inwestycji.

## 1.8. Opis technologii

### 1.8.1. Rodzaj technologii

Planowane przedsięwzięcie będzie polegało na budowie elektrowni fotowoltaicznej składającej się z niezależnych bloków o łącznej mocy do ok. 8,0 MWp. Podstawą technologii, w której będzie budowana farma są ogniwa fotowoltaiczne wykorzystujące energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej.

### 1.8.2. Elementy farmy fotowoltaicznej

Farma fotowoltaiczna składać się będzie z następujących elementów:

- panele fotowoltaiczne,
- drogi wewnętrzne,
- infrastruktura naziemna i podziemna,
- linie kablowe energetyczno-światłowodowe,
- przyłącza elektroenergetyczne,
- transformatory,
- konwertery,
- inne niezbędne elementy infrastruktury związane z budową i eksploatacją.

### 1.8.3. Sposób wykorzystania przestrzeni

Obiekt wykorzystywany będzie do produkcji energii elektrycznej przy zachowaniu dotychczasowej jego funkcji (użytek zielony), jaką jest produkcja pasz na potrzeby Stacji Badawczo – Dydaktycznej UPWR w Radomierzu. Obiekt wykorzystywany będzie również do celów dydaktyczno-naukowych.

### 1.8.4. Wykaz robót inwestycyjnych

W ramach robót inwestycyjnych planuje się następujące działania:

1. Ogrodzenie siatką, monitoring wizyjny.
2. Organizację placów montażowych (etap realizacji i likwidacji) oraz postojowych (etap realizacji, eksploatacji, likwidacji).
3. Budowę tymczasowych dróg wewnętrznych. Obiekty wymagane będą tylko na etapie realizacji inwestycji oraz podczas ewentualnej likwidacji.
4. Montaż konstrukcji wsporczych na palach wbijanych do ziemi metodą kafarowania lub osadzonych na fundamentach punktowych w oparciu o wykonane na etapie projektu budowlanego badanie geotechnicznych warunków posadowienia.

5. Budowa konstrukcji ramowych podtrzymujących ogniwa fotowoltaiczne.
6. Instalacja niezbędnej infrastruktury energoelektronicznej regulującej i przetwarzającej wyprodukowaną energię elektryczną.
7. Montaż paneli fotowoltaicznych o mocy minimum 300kWp każdy (26 tys. szt.) wraz z kablami solarnymi i inwerterami oraz systemem monitoringu pracy elektrowni fotowoltaicznej.
8. Budowa niezbędnej infrastruktury elektroenergetycznej (linie SN, przyłącze elektroenergetyczne, stacja transformatorowa).
9. U uruchomienie elektrowni fotowoltaicznej.

Dojazd do planowanej inwestycji będzie odbywać się po istniejących drogach

## 1.9. Zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Teren przeznaczony pod budowę instalacji fotowoltaicznej nie jest objęty miejscowym planu zagospodarowania przestrzennego.

## 2. Dotychczasowe zagospodarowanie terenu inwestycji

Na terenie planowanej inwestycji aktualnie prowadzona jest produkcja rolnicza (pastwiska i łąki), jaką jest produkcja pasz na potrzeby Stacji Badawczo – Dydaktycznej UPWR w Radomierzu. Tereny te są również wykorzystywane w celach dydaktycznych i badawczych zgodnie z funkcją Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Gleby terenu przedmiotowej działki należą do klasy głównie ŁIV, ŁV, RIVb oraz RV, miejscami LsIII, LsV, PsIV. Takie też gleby dominują na terenie przylegającym, przy niewielkim udziale gleb.

W trakcie dotychczasowego użytkowania przedmiotowego terenu nie nastąpiło zanieczyszczenie gruntu, tj. nie zostały przekroczone standardy jakości gleby lub ziemi określone w rozporządzeniu MŚ z dnia 9 września 2002 r. w *sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi* (Dz. U. Nr 165, poz. 1359) ponieważ na terenie tym nie prowadzono działalności, w wyniku której powstawałyby ścieki oraz emisje mogące zanieczyścić powietrze atmosferyczne oraz gleby.

### 3. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

W ramach przedsięwzięcia proponuje się dwa warianty:

- Wariant zerowy- wariant ten nie powoduje żadnej ingerencji w stan obecny nieruchomości.
- Wariant inwestorski- wnioskowany wariant budowy farmy fotowoltaicznej o mocy do 8,0 MWp.

Wariant zerowy powoduje rezygnację z budowy instalacji fotowoltaicznej. Skutkiem tej decyzji będzie dalsze użytkowanie rolnicze terenu, na potrzeby produkcji pasz dla Stacji Badawczo – Dydaktycznej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w Radomierzu. Tereny te są będą nadal wykorzystywane w celach dydaktycznych i badawczych zgodnie z funkcją Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Wariant ten oznacza rezygnację z produkcji energii odnawialnej w tym regionie. Skutkiem tego będzie adekwatna emisja zanieczyszczeń, w szczególności gazów cieplarnianych, powstających w wyniku wytwarzania energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł energii.

Ponadto, skutkiem takiej decyzji będzie:

1. Zmniejszenie możliwości wykonania przez Polskę zobowiązań dotyczących udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym, które mają stopniowo zastępować konwencjonalną energię elektryczną.
2. Uniemożliwienie Uniwersytetowi Przyrodniczemu we Wrocławiu uzyskania dodatkowych dochodów ze sprzedaży energii elektrycznej.
3. Uniemożliwienie Uniwersytetowi prowadzenia działalności dydaktycznej w zakresie wykorzystywania alternatywnych źródeł energii, w tym projektowania, budowy i eksploatacji farm fotowoltaicznych.
4. Uniemożliwienie osiągnięcia dodatkowych przychodów z podatku dla gminy,
5. Brak możliwości wzrostu wartości gminy, jako instytucji promującej i posiadającej w swoim obrębie odnawialne źródła energii.
6. Brak nowych miejsc pracy dla mieszkańców gminy.

Wariant inwestorski zakłada budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 8,0 MWp. Jest to opcja korzystna zarówno dla inwestora, jak i środowiska:

- Dzięki produkcji energii z farmy fotowoltaicznej, inwestycja przyczynia się do ograniczenia emisji do atmosfery znaczących zanieczyszczeń, powstających w wyniku produkcji energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł.

- Budowa farmy fotowoltaicznej nie wymaga zniszczenia i przekształcenia siedlisk naturalnych, wrażliwych i cennych przyrodniczo, będących miejscem występowania cennych przyrodniczo i chronionych gatunków roślin i zwierząt.
- Jej budowa oraz późniejsza eksploatacja nie oddziałuje negatywnie na środowisko.
- Inwestycja nie wpływa negatywnie na powietrze atmosferyczne, nie emituje hałasu i nie ma wpływu na klimat akustyczny.
- Przyjęte rozwiązania technologiczne nie wpłyną na zanieczyszczenie gleb, wód powierzchniowych i podziemnych.
- Realizacja projektu nie wiąże się z redukcją stanu zalesienia, gdyż na jej terenie nie występują drzewa ani krzewy.
- Instalacja nie narusza naturalnych siedlisk zwierząt lądowych, morskich oraz ptactwa.
- Farma fotowoltaiczna oddziałuje jedynie na teren, na którym jest usytuowana i w żaden sposób nie będzie miała wpływu na środowisko znajdujące się poza jej obrębem.
- W czasie eksploatacji instalacja nie generuje żadnych odpadów.
- Ze względu na znaczne oddalenie inwestycji od zabudowy mieszkalnej, etap realizacji inwestycji (budowy), eksploatacji i likwidacji nie będzie uciążliwy dla społeczności lokalnej.
- W fazie eksploatacji inwestycja nie wiąże się z poborem wody, emisją zanieczyszczeń do powietrza, ani emisją hałasu.
- Sposób posadowienia oraz lokalizacji paneli fotowoltaicznych powoduje, że pomiędzy rzędami poszczególnych ogniw oraz pod nimi będzie istniała powierzchnia biologicznie czynna, która będzie służyła, jak to się dzieje aktualnie, do produkcji pasz na potrzeby Stacji Badawczo – Dydaktycznej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w Radomierzu, a zatem nie będzie zachodziła konieczność wyłączenia z użytkowania rolniczego terenu pod ogniwami.
- Farma będzie wykorzystywana przez Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu do działalności dydaktyczno – naukowej.
- Farma zapewni dodatkowe wpływy finansowe dla Gminy oraz dodatkowe miejsca pracy.
- Funkcjonowanie farmy, jako odnawialne źródło energii przyczyni się do realizacji założeń dywersyfikacji źródeł energii, racjonalizacji zużycia surowców i materiałów, a także pośrednio wpłynie na ograniczenia emisji do powietrza substancji zanieczyszczających, zgodnie z wytycznymi obowiązującej Polityki Energetycznej Polski do 2030r. oraz Projektu Polityki Energetycznej Polski do 2050r., przy jednoczesnym braku negatywnego wpływu na środowisko.

- Ze względu na specyfikę instalacji fotowoltaicznych oraz znaczne oddalenie względem istniejących inwestycji, mogących wywoływać negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze, nie przewiduje się wystąpienia skumulowanego efektu negatywnych oddziaływań.
- Na etapie realizacji, funkcjonowania i likwidacji przedsięwzięcia przyjęto szereg rozwiązań projektowych, technicznych i technologicznych chroniących środowisko. Wszelkie działania związane z procesem budowy i likwidacji obiektu prowadzone będą zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, uwzględnieniem właściwej organizacji prac budowlanych oraz odrębnymi przepisami wynikającymi z ich realizacji.

**Z przedstawionych powyżej analiz wynika, że „wariant inwestorski” należy uznać za bardziej korzystny od „wariantu zerowego”.**

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

##### 4.1. Zapotrzebowanie na wodę

Zarówno na etapie budowy jak w fazie eksploatacji nie będzie wymagana instalacja wody bieżącej.

Niezbędną ilość wody na etapie budowy farmy zabezpieczy specjalistyczne przedsiębiorstwo, które będzie budować obiekt.

Zakłada się, że usuwanie zanieczyszczeń z paneli fotowoltaicznych będzie w sposób naturalny, przez wody opadowe. W wyjątkowych przypadkach, jeśli wymagane będzie czyszczenie paneli, wykorzystywana będzie woda bez dodatków środków chemicznych (dowożona beczkowozem), którą należy traktować jak wodę opadową.

Nie przewiduje się nawadniania użytku zielonego w trakcie eksploatacji obiektu.

##### 4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Na etapie realizacji szacuje się zapotrzebowanie na energię elektryczną do ok. 50 kWh (do zasilania elektronarzędzi wykorzystywanych przy montażu ogniw fotowoltaicznych). Energia wytwarzana będzie za pomocą agregatów prądotwórczych.

Zakłada się, że eksploatacja instalacji fotowoltaicznej wymagać będzie zużycia energii elektrycznej w ilości ok. 0,05 MWh/rok (z własnej produkcji) na potrzeby:

- zapewnienia oświetlenia inwestycji,
- zasilania automatyki oraz urządzeń diagnostyczno-remontowych podczas przestojów technicznych, przeglądów i remontów.

#### 4.3. Zapotrzebowanie na energię ciepłą

Nie przewiduje się zapotrzebowania na energię ciepłą w fazie budowy, eksploatacji i likwidacji.

#### 4.4. Zapotrzebowanie na energię gazową

Nie przewiduje się zapotrzebowania na energię gazową w fazie budowy, eksploatacji i likwidacji.

#### 4.5. Zapotrzebowanie na surowce i materiały

Na obecnym etapie planowania instalacji nie jest możliwe ustalenie ilości wykorzystanych w trakcie budowy surowców i materiałów. Na etapie realizacji wykorzystany zostanie: beton, stal profilowa, moduły aluminiowe, żwir, tłuczeń, piasek oraz stal zbrojeniowa. Elementy instalacji fotowoltaicznej będą dostarczane na teren budowy w częściach i montowane na miejscu.

W trakcie eksploatacji farmy nie przewiduje się zużycia surowców i materiałów.

#### 4.6. Zapotrzebowanie na paliwa

W fazie budowy przewiduje się zapotrzebowanie na paliwa w związku z pracami sprzętu budowlanego (wykopy pod fundamenty, wykopy dla kabli itp.).

Nie przewiduje się zapotrzebowania na paliwa w fazie eksploatacji obiektu, w tym na ogrzewanie.

## 5. Rozwiązania chroniące środowisko

### 5.1. Faza budowy (realizacji)

W fazie realizacji inwestycji prowadzone będą prace ziemne oraz montażowe dostarczanych z zewnątrz elementów instalacji. W celu minimalizacji wpływu na środowisko prowadzonych prac przewiduje się następujące działania:

1. Terminy prac prowadzone będą w okresach minimalizujących ich negatywny wpływ na florę i faunę.
  2. Pracownicy wykonujący prace na terenie objętym inwestycją zostaną przeszkoleni, pod kątem ochrony flory i fauny.
  3. Teren inwestycji zostanie ogrodzony ażurowym płotem dla zapobieżenia dostawania się na teren budowy niepowołanych osób, większych zwierząt oraz wydostawania się na zewnątrz lekkich przedmiotów i odpadów. Ażurowa forma ogrodzenia umożliwi migracje gadów i płazów przez teren budowy.
  4. Pracownicy zatrudnieni na budowie korzystać będą z kontenerów sanitarnych obsługiwanych przez firmę zewnętrzną.
  5. Sprzęt budowlany będzie pracował w porze dziennej w godzinach między 6.00 a 22.00, co przyczyni się do zminimalizowania uciążliwości związanych z etapem realizacji przedsięwzięcia.
1. Wykonywane wykopy będą odpowiednio oznaczone i odgródzone. W celu wyeliminowania potencjalnej śmiertelności herpetofauny i małych ssaków wszelkie wykopy planuje się realizować krótkimi odcinkami, pod nadzorem mającym na celu kontrolę obecności zwierząt. W przypadku potwierdzenia obecności uwieczonych osobników zastosowany zostanie odlów przyżyciowo oraz transport do najbliższego miejsca o zbliżonej charakterystyce siedliskowej.
  1. W realizowanych pracach nie będą wykorzystywane technologie, które mogłyby spowodować zanieczyszczenie gleb oraz wód powierzchniowych i podziemnych. Nie będą one również wpływały na przekształcenie pobliskich siedlisk naturalnych.
  2. Na terenie inwestycji nie będą usuwane drzewa i krzewy, które mogłyby być potencjalnym miejscem bytowania gatunków chronionych.
  3. Miejsca magazynowania materiałów używanych do prowadzenia prac zostaną wytyczone w takich lokalizacjach, aby nie dopuścić do dewastacji roślinności.
  4. Materiały budowlane będą magazynowane w wyznaczonym i przystosowanym do tego miejscu. W przypadku niesprzyjających warunków atmosferycznych materiały budowlane będą przechowywane w kontenerach magazynowych.



1. Powstające w trakcie budowy odpady będą tymczasowo magazynowane w wyznaczonych miejscach w sposób, który nie będzie stwarzał zagrożenia dla środowiska. W zależności od rodzaju odpadu, będą to place, kontenery otwarte lub zamknięte. Miejsca magazynowania odpadów będą zabezpieczone przed dostępem osób postronnych oraz przed zwierzętami. Wytworzone odpady zostaną przekazane do zagospodarowania wyspecjalizowanym firmom.
2. Czas pracy maszyn i urządzeń będzie optymalizowany w celu minimalizacji emisji (hałasu, spalin).
3. Podczas prac szczególną uwagę zwróci się na staranność wykonywanych robót oraz na stan techniczny pojazdów i maszyn budowlanych. Do prac użyty zostanie sprawny technicznie sprzęt, by maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliwa lub oleju bezpośrednio do gruntu, a następnie do wód podziemnych i powierzchniowych. W przypadku zaistnienia takich awarii zanieczyszczony grunt natychmiast zostanie usunięty i zdeponowany na specjalnie przygotowanym (uszczelnionym) miejscu, z którego zostanie przetransportowany do unieszkodliwienia (przez uprawnionego do tego celu odbiorcy).
4. Pojazdy poruszały się będą po terenie jedynie wytyczonymi trasami, uwzględniającymi ochronę występujących tu gatunków.
5. Po zakończeniu budowy teren zostanie uprzątnięty i uporządkowany. W miejscach usunięcia darni zostanie ona uzupełniona przez wysiew odpowiednich gatunków traw.

### 5.1. Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji prowadzone będą następujące działania mające ograniczyć wpływ instalacji na środowisko:

1. Teren instalacji zostanie ogrodzony ażurowym płotem dla zapobieżenia dostawania się na teren budowy niepowołanych osób oraz większych zwierząt. Ażurowa forma ogrodzenia umożliwi migracje gadów i płazów przez teren instalacji.
2. W szczególnych przypadkach, gdy niezbędne będzie oczyszczenia paneli, wykorzystywana będzie do tego celu woda bez dodatków środków chemicznych.
3. Zużyte lub uszkodzone panele będą zagospodarowywane przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa.
4. Na terenie farmy utrzymywana będzie warstwa biologicznie czynna (darni) przez odpowiednią pielęgnację (wykaszanie, nawożenie, dosiewanie).

5. Odpowiednia konstrukcja paneli (maksymalizacja pochłaniania energii świetlnej) będzie zapobiegać refleksom świetlnym, które mogłyby oślepić ptaki przelatujące nad farmą.
6. Zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm zastosowane zostaną rozwiązania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej niezbędne dla bezpiecznego użytkowania farmy fotowoltaicznej.
7. Zużyte lub uszkodzone panele fotowoltaiczne będą wymontowywane przez wyspecjalizowane firmy i kierowane do zagospodarowania przez uprawnione przedsiębiorstwa.
8. Zastosowane zostaną panele eliminujące odbicia promieni słonecznych a więc nie wystąpią zagrożenia związane ze zmianą termiki otoczenia, imitacją powierzchni lustra wody, a także powstawaniem efektu olśnienia, co mogłoby działać negatywnie na ptaki.
9. Izolowane kable elektroenergetyczne będą dodatkowo w niezbędnym miejscach prowadzone w rurach osłonowych dla zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi zwiększając bezpieczeństwo użytkowania.
10. Zostanie zastosowany transformator suchy a więc nie będzie zagrożenia środowiska gruntowo – wodnego zanieczyszczeniem olejem transformatorowym .

W związku z tym, że na farmie fotowoltaicznej prowadzona będzie jednocześnie produkcja pasz (trawy pastewne), w celu ograniczenia jej wpływu na środowisko prowadzone będą następujące działania:

1. Terminy prac uprawowych i pielęgnacyjnych prowadzone będą w okresach minimalizujących ich negatywny wpływ na florę i faunę.
2. Pracownicy wykonujący prace zostaną przeszkoleni, pod kątem ochrony flory i fauny.
3. Nawożenie prowadzone będzie przy wykorzystaniu rodzajów nawozów, dawek oraz terminów, które nie będą powodować zanieczyszczenia gleb i wód powierzchniowych oraz podziemnych.
4. W miejscach osłabienia gęstości darni zostanie ona uzupełniona przez wysiew odpowiednich gatunków traw
5. Podczas prac używany będzie sprawny technicznie sprzęt, by maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliwa lub oleju bezpośrednio do gruntu, a następnie do wód podziemnych i powierzchniowych. W przypadku zaistnienia takich awarii zanieczyszczony grunt natychmiast zostanie usunięty i zdeponowany na specjalnie przygotowanym (uszczelnionym) miejscu, z którego zostanie przetransportowany do unieszkodliwienia (przez uprawnionego do tego celu odbiorcy).

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

### 6.1. Określenie, analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

#### Oddziaływania na etapie budowy farmy fotowoltaicznej

Na etapie budowy farmy fotowoltaicznej głównymi uciążliwościami będą: emisja hałasu oraz emisja gazów i pyłów do powietrza pochodząca z urządzeń i maszyn budowlanych oraz transportowych. Eksploatacja pojazdów samochodowych oraz maszyn budowlanych będzie generowała zanieczyszczenia, takie jak tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne, pochodzące ze spalania paliw w silnikach oraz będzie źródłem pylenia podczas prac budowlanych.

Oddziaływania te będą miały jednak charakter okresowy, odwracalny i ustąpią z chwilą zamknięcia placu budowy. Emisja zanieczyszczeń będzie zachodzić na małej wysokości, co znacznie ograniczy rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Ze względu na lokalny charakter oddziaływań oraz odległość zabudowy mieszkalnej, budowa obiektów nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska, w tym życia i zdrowia okolicznych mieszkańców.

#### Oddziaływania na etapie eksploatacji

Na etapie eksploatacji instalacji fotowoltaicznej wystąpi jedynie emisja w postaci odpadów związanych z pracami konserwatorskimi i wymianą uszkodzonych elementów (patrz rozdz. 6.8).

Natomiast prowadzone prace uprawowe i pielęgnacyjne warstwy biologicznie czynnej farmy w celu pozyskania paszy dla zwierząt wiązać się będzie z emisjami hałasu, emisjami gazowymi do atmosfery substancjami emitowanymi przez pojazdy i maszyny rolnicze (tlenki węgla i azotu, węglowodory). Ponieważ na przedmiotowym terenie aktualnie odbywa się działalność rolnicza związana z uprawą roli i produkcją pasz, nie przewiduje się, aby w trakcie eksploatacji obiektu wpływ obiektu zwiększył się w stosunku do stanu obecnego.

### Oddziaływania na etapie likwidacji

Likwidacja obiektu przebiegać będzie zgodnie z obowiązującymi wymogami ochrony środowiska. Należy oczekiwać, że oddziaływania takie będą jak na etapie budowy, co omówiono powyżej.

Na obecnym etapie nie przewiduje się likwidacji przedmiotowego obiektu.

### Wpływ na ludzi

Wpływ planowanej farmy na ludzi będzie mógł występować przede wszystkim na etapie budowy i jego likwidacji. Wynika to przede wszystkim ze zwiększeniem ruchu pojazdów – sprzętu budowlanego i transportowego.

W trakcie eksploatacji obiektu wpływ na ludzi wynikać będzie jedynie z powodu prowadzenia prac uprawowych, pielęgnacyjnych i zbioru pasz z części biologicznie czynnej farmy fotowoltaicznej.

W wyniku tego należy liczyć się z hałasem oraz lokalnym zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego substancjami emitowanymi przez pojazdy i maszyny rolnicze (tlenki węgla i azotu, węglowodory).

Należy zwrócić uwagę na fakt, że aktualnie na przedmiotowym terenie odbywa się działalność rolnicza związana z uprawą roli i produkcją pasz, co związane jest z emisją gazową, pyłową oraz hałasu ze środków transportu i maszyn rolniczych.

Nie przewiduje się, aby w trakcie eksploatacji obiektu wpływ na ludzi zwiększył się w stosunku do stanu aktualnego.

### Wpływ na zwierzęta

Wpływ może wystąpić na etapie budowy (i likwidacji obiektów). Część gatunków zwierząt będzie czasowo (na etapie budowy i likwidacji) migrować na inne tereny, co związane będzie przede wszystkim ze zwiększonym hałasem oraz ruchem pojazdów budowlanych i transportowych. Celem minimalizacji oddziaływań w trakcie realizacji inwestycji zastosowane będą działania omówione powyżej (Oddziaływania na etapie budowy i likwidacji).

Nie przewiduje się, aby w trakcie eksploatacji obiektu wpływ na zwierzęta zwiększył się w stosunku do stanu aktualnego (eksploatacja rolnicza terenu).

### Wpływ na rośliny

Zarówno na etapie budowy, jak i ich likwidacji może występować lokalne zapylenie roślin, co może być powodem zmniejszenia intensywności fotosyntezy oraz transpiracji roślin. Celem

minimalizacji oddziaływań w trakcie realizacji inwestycji zastosowane będą działania omówione powyżej (Oddziaływania na etapie budowy).

Zakłada się, że usuwanie zanieczyszczeń z paneli fotowoltaicznych będzie w sposób naturalny, przez wody opadowe. W wyjątkowych przypadkach, jeśli wymagane będzie czyszczenie paneli, wykorzystywana będzie woda bez dodatków środków chemicznych (dowożona beczkowozem), którą należy traktować jak wodę opadową.

Nie przewiduje się nawadniania użytku zielonego w trakcie eksploatacji obiektu.

Nie przewiduje się, aby w trakcie eksploatacji obiektu wpływ na rośliny zwiększył się w stosunku do stanu aktualnego (eksploatacja rolnicza terenu).

#### Wpływ na obiekty i obszary chronione, w tym na obszary Natura 2000 znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu

Na przedmiotowym terenie brak jest obszarów podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (tekst jednolity Dz.U. z 2015 poz. 1651).

Powyższe tereny znajdują się w następujących odległościach od przedmiotowej inwestycji:

#### Rezerваты:

- Góra Miłek: 4,5 km na pn – wsch,
- Buczyzna Storczykowa: 5,7 km na pn.
- Buki Sudeckie: 9,3 km na pn – wsch,

#### Parki krajobrazowe:

- Rudawski Park Krajobrazowy: 1,5 km na wschód i pd – wsch,
- Dolina Bobru: 10,8 km na Zach.

#### NATURA 2000 – obszary siedliskowe:

- Trzczańskie Mokrady: 1,5 km na pd,
- Góry i Pogórze Kaczawskie: 0,9 km na pn - wsch,
- Stawy Karpnickie: 5,5 km na pd-zach,
- Źródła Pijawnika: 9,0 km na pd – Zach,
- Rudawy Janowickie – 3,3 km na pd – wsch.

Biorąc pod uwagę charakter inwestycji, nie należy oczekiwać jakiegokolwiek jej negatywnego wpływu na obiekty i obszary chronione znajdujące się w powyższych lokalizacjach.

#### Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

Nie przewiduje się, aby prowadzone prace budowlane oraz eksploatacja obiektu wpływały w jakikolwiek sposób na zanieczyszczenie wód podziemnych i powierzchniowych, bowiem w realizowanych pracach nie będą wykorzystywane technologie, które mogłyby spowodować

ich zanieczyszczenie. Do prac użyty zostanie sprawny technicznie sprzęt, by maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliwa lub oleju bezpośrednio do gruntu, a następnie do wód podziemnych i powierzchniowych. W przypadku zaistnienia takich awarii zanieczyszczony grunt natychmiast zostanie usunięty i zdeponowany na specjalnie przygotowanym (uszczelnionym) miejscu, z którego zostanie przetransportowany do unieszkodliwienia (przez uprawnionego do tego celu odbiorcy).

Zakłada się, że usuwanie zanieczyszczeń z paneli fotowoltaicznych będzie w sposób naturalny, przez wody opadowe. W wyjątkowych przypadkach, jeśli wymagane będzie czyszczenie paneli, wykorzystywana będzie woda bez dodatków środków chemicznych (dowożona beczkowitzem), którą należy traktować jak wodę opadową.

Zastosowany zostanie transformator bezolejowy nie ma więc potrzeby stosowania dodatkowych rozwiązań mających na celu ochronę wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniem olejem w przypadku awarii.

Odpady komunalne i pozostałe powstające na etapie budowy i likwidacji farmy będą tymczasowo magazynowane w wyznaczonych miejscach w sposób, który nie będzie stwarzał zagrożenia dla środowiska. W zależności od rodzaju odpadu, będą to place, kontenery otwarte lub zamknięte. Wytworzone odpady zostaną przekazane do zagospodarowania wyspecjalizowanym firmom na podstawie stosownych umów.

Nawożenie gleb prowadzone będzie przy wykorzystaniu rodzajów nawozów, dawek oraz terminów, które nie będą powodować zanieczyszczenia gleb i wód powierzchniowych oraz podziemnych. W uprawie nie zakłada się nawadniania użytku zielonego.

Nie przewiduje się, aby w trakcie eksploatacji obiektu wpływ na wody powierzchniowe i podziemne zwiększył się w stosunku do stanu aktualnego (eksploatacja rolnicza terenu).

#### Wpływ na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego

Potencjalnym źródłem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego będzie praca sprzętu budowlanego i transportowego na etapie budowy i likwidacji farmy. W trakcie eksploatacji elektrownia fotowoltaiczna nie będzie emitować żadnych substancji do atmosfery.

W związku z tym, na etapie eksploatacji należy liczyć się jedynie z emisjami do powietrza wynikającymi z prowadzenia prac uprawowych i pielęgnacyjnych przez sprzęt rolniczy związanych z produkcją paszy (trawy pastewne).

Nie przewiduje się, aby w trakcie eksploatacji obiektu wpływ na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego zwiększył się w stosunku do stanu aktualnego (eksploatacja rolnicza terenu).

### Oddziaływania akustyczne (hałas)

Emisje hałasu dotyczą przede wszystkim etapu budowy i likwidacji obiektu. Stąd należy liczyć się z jego zwiększeniem w trakcie prowadzonych prac.

Na etapie eksploatacji należy liczyć się jedynie z emisjami hałasu wynikającymi z prowadzenia prac uprawowych i pielęgnacyjnych przez sprzęt rolniczy związany z produkcją paszy (trawy pastewne).

Nie przewiduje się, aby w trakcie eksploatacji obiektu emisje hałasu zwiększyły się w stosunku do stanu aktualnego (eksploatacja rolnicza terenu).

### Wpływ na powierzchnię ziemi

Do zanieczyszczenia gleb i roślin pyłem glebowym może dochodzić w trakcie prowadzenia prac budowlanych w fazie budowy i likwidacji farmy. Będzie to jednak wpływ krótkotrwały, który przeminie po zakończeniu prac oraz po opadach deszczu, który usunie zanieczyszczenia z powierzchni roślin. Celem minimalizacji oddziaływań w trakcie realizacji inwestycji zastosowane będą działania omówione powyżej (Oddziaływania na etapie budowy i likwidacji).

Zastosowany zostanie transformator bezolejowy, nie ma więc potrzeby stosowania dodatkowych rozwiązań mających na celu ochronę wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniem olejem w przypadku awarii. Zakłada się, że usuwanie zanieczyszczeń z paneli fotowoltaicznych będzie w sposób naturalny, przez wody opadowe. W wyjątkowych przypadkach, jeśli wymagane będzie czyszczenie paneli, wykorzystywana będzie woda bez dodatków środków chemicznych (dowożona beczkowitzem), którą należy traktować jak wodę opadową.

Prowadzone w trakcie eksploatacji prace uprawowe i pielęgnacyjne murawy nie będą miały negatywnego wpływu na powierzchnię ziemi. Nawożenie gleb prowadzone będzie przy wykorzystaniu rodzajów nawozów, dawek oraz terminów, które nie będą powodować zanieczyszczenia gleb. W uprawie nie zakłada się nawadniania użytku zielonego.

Nie przewiduje się, aby w trakcie eksploatacji obiektu wpływ na powierzchnię ziemi zwiększył się w stosunku do stanu aktualnego (eksploatacja rolnicza terenu).

### Wpływ na krajobraz

Z uwagi na zlokalizowanie planowanej farmy fotowoltaicznej w krajobrazie rolniczym, a także stosunkowo niewielką wysokością konstrukcji (max do 5 m), inwestycja ta nie będzie wpływała negatywnie na krajobraz.

### Wpływ na klimat

Nie przewiduje się, aby planowana inwestycja miała wpływ na klimat.

### Wpływ na zasoby naturalne

Planowany obiekt będzie miał niewielki negatywny wpływ na zasoby naturalne: na etapie budowy - poprzez wykorzystywanie kruszyw naturalnych, cementu, stali itp. materiałów, a na etapie eksploatacji, poprzez wykorzystanie nawozów mineralnych (kontynuacja obecnego wykorzystania terenu). Nie przewiduje się, aby w trakcie eksploatacji obiektu wpływ na zasoby naturalne zwiększył się w stosunku do stanu aktualnego (eksploatacja rolnicza terenu).

### Wpływ na zabytki

Planowany obiekt nie będzie miał wpływu na zabytki.

### Wpływ na dobra materialne

Planowany obiekt nie będzie miał wpływu na dobra materialne.

## 6.2. Emisja z procesów energetycznych

### Etap budowy

Nie przewiduje się.

### Etap eksploatacji

Nie przewiduje się.

### Etap likwidacji

Nie przewiduje się.

## 6.3. Emisja z transportu

### Etap budowy i likwidacji



Emisje (produktów gazowych i hałasu) powstawać będą w trakcie prowadzenia prac budowlanych i rozbiórkowych, dostarczania materiałów budowlanych i usuwania materiałów rozbiórkowych.

#### Etap eksploatacji

Emisje powstawać będą w wyniku poruszania się po terenie obiektu pojazdów i maszyn rolniczych.

Eksploatacja pojazdów samochodowych oraz maszyn budowlanych i rolniczych będzie generowała zanieczyszczenia, takie jak hałas oraz pochodzące ze spalania paliw w silnikach tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne.

Nie przewiduje się, aby w trakcie eksploatacji obiektu emisje z transportu zwiększyły się w stosunku do stanu aktualnego (eksploatacja rolnicza terenu).

### 6.4. Emisja z procesów technologicznych

#### Etap budowy i likwidacji

Nie przewiduje się.

#### Etap eksploatacji

Emisje powstawać będą w wyniku poruszania się po terenie obiektu pojazdów i maszyn rolniczych

W trakcie prowadzonych rolniczych procesów technologicznych będą generowane takie zanieczyszczenia jak hałas oraz pochodzące ze spalania paliw w silnikach tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne.

Nie przewiduje się, aby w trakcie eksploatacji obiektu emisje z procesów technologicznych zwiększyły się w stosunku do stanu aktualnego (eksploatacja rolnicza terenu).

### 6.5. Gospodarka ściekami bytowymi

W fazie instalacji odprowadzanie ścieków będzie związane jedynie z pracą pracowników. W trakcie eksploatacji personel obsługi będzie przebywał tylko krótkotrwale (przeeglądy, weryfikacja pracy urządzeń, oględziny itp.). Nie istnieje potrzeba, by na terenie farmy instalować kanalizację ściekową.

Ścieki bytowe będą gromadzone w przenośnych toaletach i na bieżąco wywożone przez wykwalifikowaną firmę.

#### 6.6. Gospodarka ściekami technologicznymi

Farma fotowoltaiczna nie generuje ścieków technologicznych.

#### 6.7. Gospodarka wodami opadowymi

Nie przewiduje się, aby zagospodarowanie terenu przez instalację paneli fotowoltaicznych na obecnym terenie użytkowanym rolniczo (przy zachowaniu tej funkcji) wymagało odprowadzania wód opadowych. Tak jak obecnie wody opadowe będą w sposób naturalny retencjonowane na terenie obiektu.

#### 6.8. Gospodarka odpadami

##### Etap budowy

W ramach przeprowadzonych prac budowlanych i montażowych przewiduje się powstawanie następujących odpadów:

- 12 01 02 – Cząstki i pyły żelaza oraz jego stopów
- 15 01 01 (Opakowania z papieru i tektury)
- 15 01 02 (Opakowania z tworzyw sztucznych)
- 15 01 03 (Opakowania drewniane)
- 15 01 04 (Opakowania z metali)
- 15 01 10\* - Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone
- 17 01 01 (Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów)
- 17 01 82 (Inne, niewymienione odpady budowlane)
- 17 02 (Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych)
- 17 03 80 (Odpadowa papa)
- 17 04 (Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali)
- 20 03 04 (Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości)

Sposób gromadzenia odpadów:

1. Odpady inne niż niebezpieczne, takie jak opakowania z papieru, tektury, tworzyw sztucznych, metali (12 01 02, 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04) – worki foliowe oraz kontener.
2. Odpady betonu oraz gruz (17 01 01, 17 01 82, 17 02) – kontener.
3. Odpadowa papa (17 03 80) – kontener.
4. Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali (17 04) – kontener.
5. Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (opakowania po farbach 15 01 10\*) – szczelny kontener.
6. Ścieki bytowo – gospodarcze z przenośnych kontenerów (20 03 04) – tymczasowo magazynowane w użytkowanym kontenerze socjalnym np. typu TOI TOI

Wszelkie obowiązki dotyczące postępowania z wytworzonymi w trakcie prac rozbiórkowych, budowlanych i montażowych odpadami spoczywać będą, zgodnie z ustawą *o odpadach*, na ich wytwórcy, a więc przedsiębiorstwie dokonującym prac montażowych (uzyskanie zezwolenia na wytwarzanie, prowadzenie ewidencji, przekazanie odpadów do zagospodarowania).

#### Etap eksploatacji

Przewiduje się, że na terenie obiektu w trakcie jego eksploatacji powstawać będą następujące odpady:

- 06 08 99 (Inne niewymienione odpady – ze stosowania krzemu oraz pochodnych krzemu)
- 15 01 01 (Opakowania z papieru i tektury)
- 15 01 02 (Opakowania z tworzyw sztucznych)
- 15 01 04 (Opakowania z metali)
- 15 01 10\* - Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone
- 16 02 13\* (Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12)
- 17 04 (Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali)
- 20 03 04 (Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości)

Sposób gromadzenia odpadów:

1. Odpady inne niż niebezpieczne, takie jak opakowania z papieru, tektury, tworzyw sztucznych, metali (15 01 01, 15 01 02, 15 01 04) – worki foliowe oraz kontener.
2. Zużyte urządzenia elektryczne, uszkodzone lub zużyte panele fotowoltaiczne itp. (06 08 99, 16 02 13\*) – kontener specjalistyczny,

3. Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali (17 04) – kontener.
4. Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (opakowania po farbach 15 01 10\*) – szczelny kontener.
5. Ścieki bytowo – gospodarcze z przenośnych kontenerów (20 03 04) – tymczasowo magazynowane w użytkowanym kontenerze socjalnym np. typu TOI TOI

Wszelkie obowiązki dotyczące postępowania z wytworzonymi w trakcie prac rozbiórkowych, budowlanych i montażowych odpadami spoczywać będą, zgodnie z ustawą o *odpadach*, na ich wytwórcy, a więc przedsiębiorstwie dokonującym prac montażowych (uzyskanie zezwolenia na wytwarzanie, prowadzenie ewidencji, przekazanie odpadów do zagospodarowania).

Odpady kierowane będą do zagospodarowania przez firmy zewnętrzne, zgodnie z umową posiadaną przez Uniwersytet Przyrodniczy. Transport odpadów odbywać się będzie środkami własnymi odbiorcy odpadów.

#### Etap likwidacji

- 06 08 99 (Inne niewymienione odpady – ze stosowania krzemu oraz pochodnych krzemu)
- 15 01 01 (Opakowania z papieru i tektury)
- 15 01 02 (Opakowania z tworzyw sztucznych)
- 15 01 04 (Opakowania z metali)
- 15 01 10\* - Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone
- 16 02 13\* (Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12)
- 17 01 01 (Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów)
- 17 01 82 (Inne, niewymienione odpady budowlane)
- 17 02 (Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych)
- 17 03 80 (Odpadowa papa)
- 17 04 (Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali)
- 20 03 04 (Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości)

Sposób gromadzenia odpadów:

1. Odpady inne niż niebezpieczne, takie jak opakowania z papieru, tektury, tworzyw sztucznych, metali (15 01 01, 15 01 02, 15 01 04) – worki foliowe oraz kontener.
2. Zużyte urządzenia elektryczne, uszkodzone lub zużyte panele fotowoltaiczne itp. (06 08 99, 16 02 13\*) – kontener specjalistyczny,
3. Odpady betonu oraz gruz (17 01 01, 17 01 82, 17 02) – kontener.

4. Odpadowa papa (17 03 80) – kontener.
5. Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali (17 04) – kontener.
6. Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (opakowania po farbach 15 01 10\*) – szczelny kontener.
7. Ścieki bytowo – gospodarcze z przenośnych kontenerów (20 03 04) – tymczasowo magazynowane w użytkowanym kontenerze socjalnym np. typu TOI TOI

Wszelkie obowiązki dotyczące postępowania z wytworzonymi w trakcie prac rozbiórkowych, budowlanych i montażowych odpadami spoczywać będą, zgodnie z ustawą *o odpadach*, na ich wytwórcy, a więc przedsiębiorstwie dokonującym prac montażowych (uzyskanie zezwolenia na wytwarzanie, prowadzenie ewidencji, przekazanie odpadów do zagospodarowania).

Odpady kierowane będą do zagospodarowania przez firmy zewnętrzne, zgodnie z umową posiadaną przez Uniwersytet Przyrodniczy. Transport odpadów odbywać się będzie środkami własnymi odbiorcy odpadów.

## 6.9. Energia wprowadzana do środowiska

Przedmiotowa inwestycja, na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji nie będzie:

- źródłem pól elektromagnetycznych do środowiska,
- wibracji do środowiska.

W trakcie budowy, eksploatacji (prace uprawowe i pielęgnacyjne) oraz likwidacji w obiekcie występować będzie emisja hałasu:

- wynikająca z ruchu pojazdów samochodowych,
- wynikająca z ruchu maszyn rolniczych.

## 7. Możliwe transgeniczne oddziaływanie na środowisko

W związku z rodzajem oraz lokalizacją inwestycji stwierdza się, że brak jest możliwości występowania transgranicznego oddziaływania inwestycji na środowisko.

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

Na przedmiotowym terenie brak jest obszarów podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (tekst jednolity Dz.U. z 2015 poz. 1651).

Do obszarów chronionych na terenie wokół planowanej inwestycji należą:

- pomniki przyrody,
- Rudawski Park Krajobrazowy,
- obszary Natura 2000.

Żaden z powyższych obiektów nie znajduje się w sąsiedztwie planowanej inwestycji.

Obszary podlegające ochronie znajdują się w następującej odległości od przedmiotowej inwestycji:

### Rezerваты:

- Góra Miłek: 4,5 km na pn – wsch,
- Buczyna Storczykowa: 5,7 km na pn.
- Buki Sudeckie: 9,3 km na pn – wsch,

### Parki krajobrazowe:

- Rudawski Park Krajobrazowy: 1,5 km na wschód i pd – wsch,
- Dolina Bobru: 10,8 km na Zach.

### NATURA 2000 – obszary siedliskowe:

- Trzczańskie Mokrady: 1,5 km na pd,
- Góry i Pogórze Kaczawskie: 0,9 km na pn - wsch,
- Stawy Karpnickie: 5,5 km na pd-zach,
- Źródła Pijawnika: 9,0 km na pd – Zach,
- Rudawy Janowickie – 3,3 km na pd – wsch.

Jak z powyższego wynika, budowa farmy fotowoltaicznej planowana jest na terenie, który nie jest bezpośrednio związany z żadną formą ochrony przyrody. Planowane przedsięwzięcie w żaden sposób nie oddziałuje na obszary poza teren zajęty przez planowaną inwestycję. W związku z powyższym inwestycja nie oddziałuje na działki sąsiednie, a tym bardziej na obszary oddalone o ponad 1,5 km.

## 9. Przedsięwzięcia zrealizowane i realizowane, znajdujące się na terenie planowanego przedsięwzięcia i w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w aspekcie skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

W odległości ok. 0,6 km na północ od przedmiotowej inwestycji, na działce nr 194/1 o powierzchni 10,6079 ha zaplanowano budowę kolejnej farmy fotowoltaicznej o mocy do 4,5 MWp (tereny Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu).

Z uwagi na lokalny zasięg wpływu planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia kumulowania się efektów oddziaływań przedmiotowej inwestycji oraz projektowanej elektrowni fotowoltaicznej w miejscowości na działce 194/1.

## 10. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Biorąc pod uwagę planowane do przyjęcia rozwiązania konstrukcyjne planowanej do budowy farmy fotowoltaicznej, nie przewiduje się wystąpienia poważnych awarii przedmiotowej inwestycji. Mogące wystąpić zjawiska naturalne, takie jak bardzo silne wiatry, zjawiska konwencyjne, gradobicia, wyładowania atmosferyczne, itp. mogą wywołać ewentualne uszkodzenia paneli, które nie spowodują katastrofy budowlanej, lecz jedynie przerwy w produkcji energii elektrycznej. Nie przewiduje się również wystąpienia pożarów, ponieważ instalacja posiadać będzie odpowiednie zabezpieczenia przeciwpożarowe.

