

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia  
pt. **budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 2,5 MW**  
w miejscowości Nowe Szpaki w gminie Stara Kornica na działkach nr  
339/2 i 340/3



**E K O S F E R A**

**Autorzy opracowania:**

mgr inż. Iwona Szczepanik-Retka EKO SFERA

**Inwestor:**

MARGOL Marzena Gołębiowska

Żory, czerwiec 2021 r.

Informacje o inwestorze i przedsięwzięciu	
<b>Nazwa i adres siedziby inwestora:</b> MARGOL Marzena Gołębiowska ul. Wysockiej 6, 22-300 Krasnystaw	REGON: 110135150 NIP: 5641197111
<b>Lokalizacja przedsięwzięcia:</b> Obręb 0013 – Nowe Szpaki, działki nr 339/2 i 340/3 Działki znajdują się we wsi Nowe Szpaki, w gminie wiejskiej Stara Kornica, powiecie łosickim, województwie mazowieckim	
<b>Data opracowania karty informacyjnej przedsięwzięcia (KIP):</b>	1.06.2021
Zespół autorów karty informacyjnej przedsięwzięcia	
<b>Imię i nazwisko:</b>	Iwona Szczepanik-Retka
<b>Tytuł:</b>	mgr ochrony środowiska inż. energetyki
<b>Miejsce zatrudnienia:</b>	EKO SFERA Iwona Szczepanik-Retka
<b>Stanowisko:</b>	Konsultant ds. ochrony środowiska – właściciel firmy
<b>Podpis:</b>	
Osoba upoważniona do udzielania informacji i roboczych kontaktów z organem wydającym decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach oraz organami opiniującymi i uzgadniającymi:	
<b>Imię i nazwisko:</b>	Iwona Szczepanik-Retka
<b>Dane kontaktowe:</b>	ekosfera.office@gmail.com
<b>Telefon:</b>	+48 501 706 915

## SPIS TREŚCI

<b>1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>5</b>
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA I RODZAJ PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	5
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
<b>2. INFORMACJE O PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIU.....</b>	<b>7</b>
2.1 OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA, JEGO RODZAJ, SKALA, CECHY I USYTUOWANIE .....	7
2.1.1 Charakterystyka przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania .....	7
2.1.2 Przewidywane zużycie poszczególnych surowców i materiałów oraz przewidywana wielkość produkcji.....	10
2.1.3 Zapotrzebowanie na energię.....	10
<b>3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA .....</b>	<b>12</b>
3.1 OPIS ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZY EKOLOGICZNYCH .....	12
3.1.1 Obszary NATURA 2000 .....	12
3.1.2 Obszary chronionego krajobrazu (OChK).....	14
3.1.3 Korytarze ekologiczne.....	15
3.2 UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA WYNIKAJĄCE Z PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA WISŁY ORAZ PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM DLA OBSZARU DORZECZA WISŁY .....	16
<b>4. OPIS KRAJOBRAZU, W KTÓRYM DANE PRZEDSIĘWZIĘCIE MA BYĆ ZLOKALIZOWANE .....</b>	<b>21</b>
<b>5. INFORMACJE NA TEMAT POWIĄZAŃ Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI KUMULOWANIA SIĘ ODDZIAŁYWAŃ.....</b>	<b>22</b>
<b>6. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH .....</b>	<b>23</b>
<b>7. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNYCH AWARII LUB KATASTROF NATURALNYCH I BUDOWLANYCH, W TYM RYZYKO ZWIĄZANE ZE ZMIANĄ KLIMATU .....</b>	<b>24</b>
<b>8. OPIS WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>27</b>
<b>9. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO WARIANTU PROPOWANEGO .....</b>	<b>29</b>
9.1 ETAP REALIZACJI.....	29
9.1.1 Powietrze atmosferyczne .....	30
9.1.2 Hałas .....	30
9.1.3 Wody.....	30
9.1.4 Powierzchnia ziemi .....	30
9.1.5 Flora oraz fauna .....	30
9.1.6 Ludzie.....	31
9.1.7 Odpady .....	31

9.2	ETAP EKSPLOATACJI .....	32
9.2.1	Emisja substancji do powietrza .....	32
9.2.2	Emisja hałasu .....	32
9.2.3	Wprowadzanie ścieków do środowiska .....	33
9.2.4	Powierzchnia ziemi .....	33
9.2.5	Wytwarzanie odpadów .....	33
9.2.6	Flora i fauna .....	35
9.2.7	Oddziaływanie elektromagnetyczne .....	36
9.3	ETAP LIKWIDACJI .....	36
<b>10.</b>	<b>OPIS ODDZIAŁYWAŃ ORAZ PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>38</b>
10.1	PLANOWANY EFEKT EKOLOGICZNY W WYNIKU REALIZACJI INWESTYCJI INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ .....	39
<b>11.</b>	<b>OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA .....</b>	<b>41</b>
<b>12.</b>	<b>ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE .....</b>	<b>42</b>
<b>13.</b>	<b>MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE .....</b>	<b>43</b>
<b>14.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>44</b>

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

### 1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA I RODZAJ PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest karta informacyjna przedsięwzięcia (dalej: KIP) dla inwestycji polegającej na budowie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 2,5 MW na powierzchni działek o nr ewidencyjnych 339/2 i 340/3 o powierzchni łącznej ok. 3,3943 ha, wraz z konieczną infrastrukturą techniczną, we wsi Nowe Szpaki w gminie Stara Kornica (obręb geodezyjny 0013). Załącznik 4 przedstawia mapę z lokalizacją i oddziaływaniem inwestycji.

Celem niniejszej KIP jest przedstawienie uwarunkowań środowiskowych przedsięwzięcia w celu oceny jego oddziaływania na środowisko.

Planowane przedsięwzięcie wg § 3 ust. 1 pkt 54 lit. b rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839), należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, kwalifikowane jako:

*54) zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:*

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

*– przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęłą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia.*

Niniejsza karta informacyjna przedsięwzięcia stanowi załącznik do wniosku do Wójta Gminy Stara Kornica o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

### 1.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania niniejszej karty informacyjnej przedsięwzięcia jest zgodny z art. 62a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (dalej: UOOŚ).

Dokumentacja zawiera wszystkie informacje pozyskane od inwestora, które stanowią materiał wystarczający do określenia wpływu inwestycji na oddziaływanie na środowisko.

Opracowanie jest zgodne z zakresem określonym w art. 62a ust. 1 UOOŚ i zawiera podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu, w szczególności o:

- dane o rodzaju, cechach, skali i usytuowaniu przedsięwzięcia,
- dane o powierzchni zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowym sposobie ich wykorzystywania i pokryciu nieruchomości szatą roślinną,
- dane o rodzaju technologii,
- dane o ewentualnych wariantach przedsięwzięcia, przy czym w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej każdy z analizowanych wariantów drogi musi być dopuszczalny pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- dane o przewidywanej ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii,
- dane o rozwiązaniach chroniących środowisko,
- dane o rodzajach i przewidywanej ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko,
- dane o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- dane o obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie

przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia,

- dane o wpływie planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej – NIE DOTYCZY,
- dane o przedsięwzięciach realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem,
- dane o ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej,
- dane o przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko,
- dane o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- podpis autora, a w przypadku, gdy wykonawcą karty jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, wraz z podaniem imienia i nazwiska oraz daty sporządzenia karty informacyjnej przedsięwzięcia.

## 2. INFORMACJE O PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIU

### 2.1 OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA, JEGO RODZAJ, SKALA, CECHY I USYTUOWANIE

#### 2.1.1 Charakterystyka przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania

##### Usytuowanie przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie farmy solarnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na potrzeby planowanej działalności będzie realizowane we wsi Nowe Szpaki w obrębie gminy wiejskiej Stara Kornica, na terenie działek 339/2 i 340/3 obręb Nowe Szpaki. Działki te położone są w województwie mazowieckim, powiecie łosickim, w północnej części gminy wiejskiej Stara Kornica.

Inwestor nie jest właścicielem przedmiotowych działek, na których planowana jest inwestycja, ale dzierżawi działki na podstawie stosownej umowy sporządzonej pomiędzy nim, a osobą posiadającą tytuł prawny do działek w formie własności.

Działki inwestycyjne nie są objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (dalej: MPZP), a uzyskana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach będzie załącznikiem do wniosku o wydanie decyzji o warunkach zabudowy dla przedmiotowych działek.

W otoczeniu działek znajdują się tereny rolne, fragment lasu, a w kierunku północnym znajduje się zabudowa mieszkaniowa w odległości ok 350 metrów od granic planowanej inwestycji.

Powierzchnia działek, na których zlokalizowana będzie planowana farma fotowoltaiczna, wynosi 3,3943 ha i składa się z gruntów ornych klasy bonitacyjnej IVa, IVb i V. W załączniku 2 przedstawiono wypis z rejestru gruntów dla działek, na których będzie realizowane przedsięwzięcie. Planowana elektrownia realizowana będzie na powierzchni nie większej niż powierzchnia przedmiotowych działek nr 339/2 i 340/3, jednak na chwilę obecną inwestor nie podjął decyzji co do dokładnego rozmieszczenia instalacji i infrastruktury technicznej na działce; nie mniej jednak instalacja zajmie powierzchnię większą niż 1 ha.

Poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej, obejmującej teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obejmującej obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie, stanowi załączniki 3 i 4. Przewidywany zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia obejmuje tereny w odległości 100 metrów od granicy przedsięwzięcia, które przedstawiono w załączniku 4 w postaci mapy - zasięgu oddziaływania, obejmującej zagregowane zasięgi oddziaływania planowanej elektrowni.

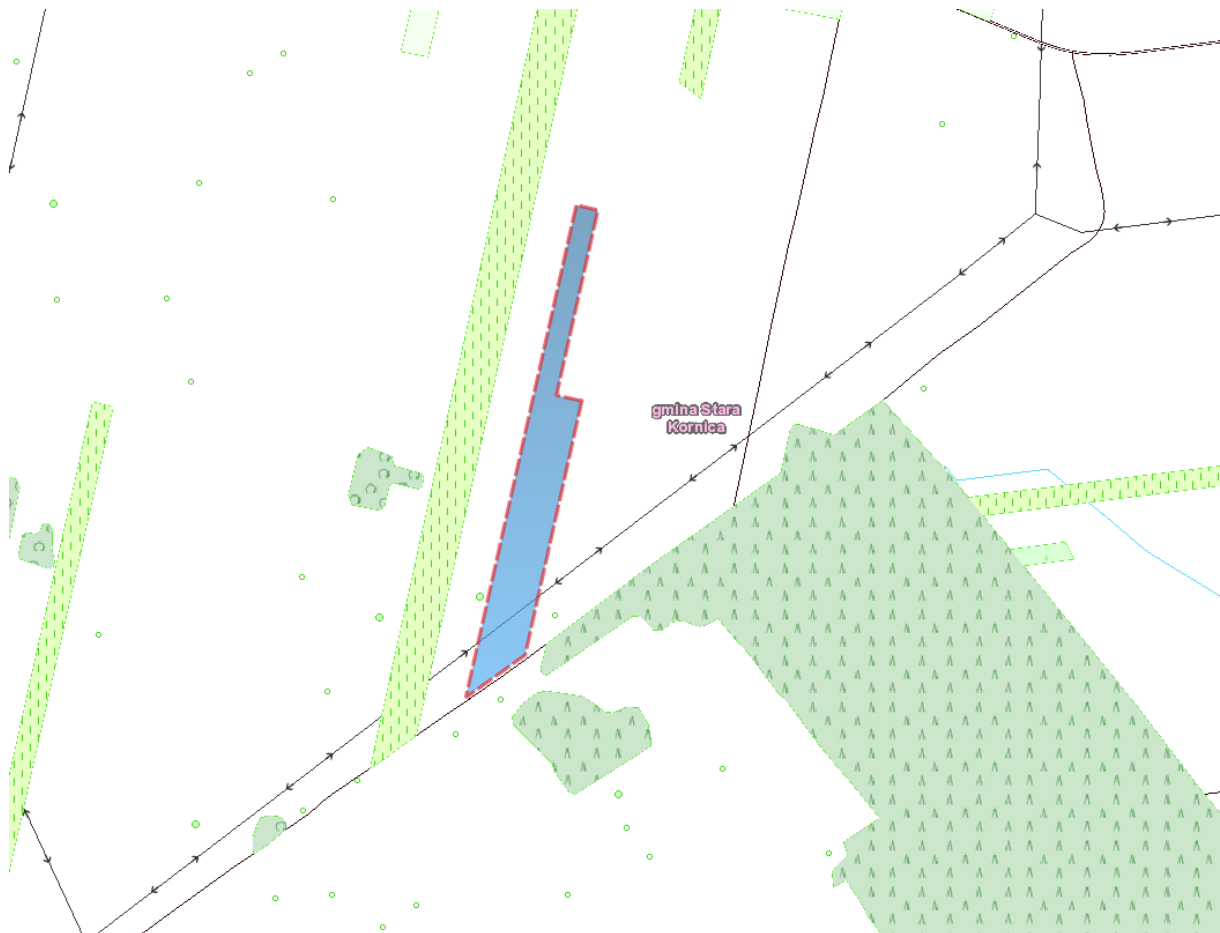
Wedle obowiązującej ustawy UOOŚ – art. 74 ust. 1a, jeżeli liczba stron postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przekracza 10, nie wymaga się dołączenia wypisów z rejestru gruntów dla działek znajdujących się w zasięgu przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, a organ poinformuje strony na zasadzie art. 49 Kodeksu postępowania administracyjnego, dlatego też do niniejszego wniosku nie dołącza się wypisów z rejestru gruntu dla działek objętych oddziaływaniem inwestycji (liczba działek, na które planowane przedsięwzięcie może potencjalnie oddziaływać to łącznie 17 działek, a więc z dużym prawdopodobieństwem liczba stron postępowania wynosi powyżej 10).

Teren działek przeznaczonych do realizacji inwestycji zostanie przekształcony do jej docelowego przeznaczenia, czyli dostosowany do projektowanej farmy fotowoltaicznej oraz niezbędnej do jej działania infrastruktury technicznej. Na terenie farmy produkowana będzie energia elektryczna, która sprzedawana będzie do sieci systemu elektroenergetycznego na zasadzie systemu on grid. W systemie tym instalacja fotowoltaiczna zintegrowana jest z siecią elektroenergetyczną, a produkowana energia elektryczna jest odsyłana do sieci systemu, gdzie podlega sprzedaży na zasadach obowiązujących przepisów prawa energetycznego.

Po zakończeniu realizacji inwestycji polegającej na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 2,5 MW, obszar działek nr 339/2 i 340/3 zostanie zrekultywowany w sposób możliwie przypominający stan pierwotny działek uwzględniając wszystkie elementy inwestycji.

Do planowanej farmy fotowoltaicznej zapewniony będzie dojazd od strony działki nr 383. Cały teren działek zostanie ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych.

Inwestor przewiduje, że realizacja planowanego przedsięwzięcia przebiegać będzie bezetapowo.



**Rysunek 1. Mapa lokalizacji przedsięwzięcia (działki inwestycyjne oznaczone kolorem niebieskim)**

*Źródło: opracowanie własne*

Skala przedsięwzięcia:

Elementy instalacji fotowoltaicznej:

- panele fotowoltaiczne,
- inwertery sprzężone z transformatorem,
- kable prądu stałego (AD) i prądu zmiennego (DC),
- automatyka zabezpieczeniowa,
- tablica rozdzielcza.

Przedsięwzięcie w całości będzie realizowane na terenach dotychczas nieutwardzonych i niezagospodarowanych. W ramach inwestycji nie nastąpi likwidacja powierzchni biologicznie czynnej. Wprowadzenie terenów



utwardzanych i zabudowanych, w związku z czym nastąpią przekształcenia wierzchnich warstw powierzchni ziemi, odbędzie się w sytuacjach wymagających wykonania takich prac, aczkolwiek przewiduje się je w bardzo niewielkim zakresie lub w ogóle (konstrukcja stelaży dostarczona zostanie w formie gotowych podzespołów i prefabrykatów, podobnie jak prefabrykowane stanowisko transformatora).

#### Cechy przedsięwzięcia

Planowana jest budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 2,5 MW. Planowana instalacja będzie zintegrowana z siecią elektroenergetyczną – tzw. tryb „on-grid”. W związku z tym będzie ona pozwalała na sprzedaż energii elektrycznej do sieci. W przypadku przedmiotowej inwestycji prognozuje się, że instalacja wytwarzać będzie rocznie około 2500 MWh energii elektrycznej.

Wyposażenie instalacji fotowoltaicznej stanowić będą urządzenia:

- panele fotowoltaiczne - moduły fotowoltaiczne będą odporne na zniszczenie przez warunki atmosferyczne takie jak grad, kwasy, zasady, piasek. Panele fotowoltaiczne zostaną wybrane z dostępnej na rynku oferty czołowych producentów z uwzględnieniem najlepszych parametrów technicznych (sprawność, gwarancja) zgodnie z dostępną technologią i certyfikatami,
- inwertery przekształcające prąd stały pochodzący z produkcji energii przez panele fotowoltaiczne na prąd zmienny o parametrach dostosowanych do najważniejszych parametrów sieci elektroenergetycznej normowanych w celu osiągnięcia najwyższej jakości energii elektrycznej. Inwertery zostaną dobrane pod kątem ich parametrów i odpowiedniej mocy instalacji w sposób zapewniający jak najwyższą sprawność pracy i utrzymanie w jak najdłuższym czasie oczekiwanej maksymalnej wydajności instalacji fotowoltaicznej,
- konstrukcja montażowa - opiera się na stalowych elementach, do których montowane są aluminiowe części. Aluminiowe części pozwalają zamontować profile aluminiowe, do których przytwierdzone są moduły fotowoltaiczne. Na etapie realizacji inwestycji dostarczone zostaną gotowe podzespoły, co pozwala zaoszczędzić czas oraz narzędzia montażowe, a także sprzyja to precyzyjnemu montażowi całej konstrukcji,
- transformator – suchy bądź olejowy, decyzja o wyborze odpowiedniego typu transformatora zostanie podjęta na późniejszym etapie po przeanalizowaniu dostępnej oferty urządzeń na rynku, a także najlepszej opcji dla planowanej instalacji o mocy do 2,5 MW,
- tablica rozdzielcza,
- przewody elektryczne prądu stałego (przewody solarne) dedykowane połączeniom modułów z inwerterem i okablowanie prądu zmiennego dedykowane połączeniu inwertera z tablicą rozdzielczą,
- elementy automatyki zabezpieczeniowej oraz niezbędne zabezpieczenie p.poż. Dodatkowe elementy (zabezpieczenie) zostaną dobrane w sposób zapewniający bezpieczną i jak najdłuższą eksploatację instalacji i poszczególnych jej części.

Zasada działania ogniwa fotowoltaicznego opiera się na absorpcji promieniowania świetlnego docierającego do półprzewodnika. W efekcie absorpcji promieniowania świetlnego pojawia się różnica potencjałów, czyli napięcia elektrycznego. Do tego celu wykorzystywane są materiały półprzewodnikowe o specjalnych właściwościach - najczęściej jest to krzem. Krzem stosowany w ogniwach fotowoltaicznych to krzem monokrystaliczny, polikrystaliczny oraz amorficzny. W przedmiotowej instalacji zostaną zastosowane ogniwa polikrystaliczne lub ewentualnie monokrystaliczne. Pojedyncze ogniwa fotowoltaiczne wytwarzają niewielką moc, w celu uzyskania odpowiednio dużej mocy wyjściowej ogniwa łączone będą w zespoły zwane panelami i zamykane we wspólnej obudowie, zapewniającej odporność na warunki atmosferyczne. Górna część obudowy wykonana jest z tworzywa przezroczystego, a zewnętrzna wykonana jest w technologii antyrefleksyjnej w celu eliminacji odbić z powierzchni. Całość znajduje się w lekkiej ramie, zazwyczaj aluminiowej, zapewniającej wytrzymałość mechaniczną modułów i ułatwiającą ich montaż. Konstrukcja ogniw będzie zapewniać dobrą odporność na warunki atmosferyczne przez cały okres eksploatacji.

Najpopularniejsze na rynku panele dysponują mocą 200-600 W i napięciem stałym 16-60 V. Panele łączone będą w zespoły - tzw. stringi. Będą się one składały z kilkudziesięciu paneli układanych poziomo. Panele będą nachylone pod określonym – ustalonym na późniejszym etapie przez projektanta, kątem. Poszczególne panele będą przykręcane do konstrukcji wsporczej za pomocą uniwersalnych i szeroko dostępnych na rynku uchwytów. Pomiędzy poszczególnymi panelami zostanie utrzymana przestrzeń o szerokości od około 1 do 5 cm.

Panele fotowoltaiczne będą mocowane na stałej szkieletowej konstrukcji wykonanej ze stali ocynkowanej. Głównym elementem konstrukcji są wbijane na głębokość od około 1,5 do 2,5 metrów profile. Profile rozmieszczane są w rzędzie w jednej linii i do nich przykręcany jest stelaż zapewniający odpowiednią podstawę do montażu paneli fotowoltaicznych. Stelaż może być wykonany z aluminium lub stali ocynkowanej. Całość konstrukcji jest łączona za pomocą śrub, natomiast do połączenia konstrukcji wsporczej z modułami fotowoltaicznymi używane są uchwyty. Poszczególne rzędy paneli fotowoltaicznych rozmieszczane są w odległości od około 2 do 8 metrów od siebie. Odległość pomiędzy poszczególnymi rzędami paneli musi zapewniać brak wzajemnego zacieniania się paneli oraz ewentualny dojazd sprzętu konserwującego-naprawczego podczas eksploatacji instalacji. Stringi następnie przyłączane są do urządzeń energetycznych, których zadaniem jest sumowanie energii elektrycznej i przesyłanie jej dalej jednym przewodem. W urządzeniach tych będą także umieszczone zabezpieczenia elektryczne (bezpieczniki).

Przewody elektryczne są wprowadzane po profilach pod ziemię i poprowadzone na maksymalną głębokość około 2,5 metra. Aby zabezpieczyć przewody przed gryzoniami mogą one zostać dodatkowo umieszczone w plastikowych osłonkach.

Wyprodukowana energia przesyłana będzie następnie z urządzeń energetycznych towarzyszących stringom do inwertera – są to urządzenia przetwarzające prąd stały na prąd zmienny. W inwerterze także następuje zliczenie wytworzonej energii i sterowanie przepływami prądów. Inwertery są urządzeniami wytwarzającymi ciepło podczas normalnej pracy, dlatego też może być konieczne zainstalowanie systemu chłodzenia (mechaniczny).

Energia następnie przekazywana jest z inwertera do stacji transformatora, której zadaniem jest ustabilizowanie napięcia oraz nadanie charakterystyki prądowej, zgodnej z charakterystyką sieci OSD (transformacja na napięcie średnie i ostateczne wprowadzenie do sieci elektroenergetycznej SN). Transformatory umieszcza się w niewielkich prefabrykowanych kontenerach na prefabrykowanych płytach fundamentowych – tzw. stacjach. Obiekt ten (stacja) zlokalizowany jest w niewielkiej odległości od inwertera. Planuje się instalację jednego transformatora o mocy do 2500 kVA. Kwestia doboru urządzeń, ich liczby i parametrów jest właściwie uzależniona tylko i wyłącznie od warunków przyłączeniowych narzucanych niejako przez OSD, dlatego też na tym etapie niemożliwe jest określenie dokładnej liczby i parametrów technicznych urządzeń wchodzących w skład instalacji PV.

Po zakończeniu realizacji inwestycji Inwestor planuje zrehabilitować teren, na którym wykonane będą prace ziemno-budowlane związane z poprowadzeniem przewodów elektrycznych. Na etapie eksploatacji instalacji przewiduje się utrzymanie gleby (podłoża) w stanie możliwie najbardziej zbliżonym do pierwotnego (przed inwestycją).

### **2.1.2 Przewidywane zużycie poszczególnych surowców i materiałów oraz przewidywana wielkość produkcji**

Nie przewiduje się zużycia surowców ani materiałów na etapie eksploatacji instalacji fotowoltaicznej. Panele fotowoltaiczne wykonane będą z materiałów samoczyszczących, wobec czego nie przewiduje się zużycia wody.

Zakładana roczna zdolność produkcyjna instalacji fotowoltaicznej będzie wynosiła maksymalnie około 2500 MWh energii dostarczonej do sieci.

### **2.1.3 Zapotrzebowanie na energię**

Instalacja fotowoltaiczna wykorzystuje energię elektryczną na potrzeby własne:

- zasilania automatyki,

- zasilania systemów sterowania,
- zasilania licznika energii,
- zasilania inwerterów w tzw. trybie czuwania.

Ponadto energia pobierana będzie na potrzeby konwersji z prądu stałego na prąd zmienny, odchylenia napięcia wejściowego od znamionowego oraz straty energii w kablu.

W ciągu dnia energia pobierana jest automatycznie podczas produkcji, w nocy – w czasie przestoju – energia pobierana jest bezpośrednio z sieci. Przewidywane zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wynosiło maksymalnie około 100 MWh rocznie.

### **3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA**

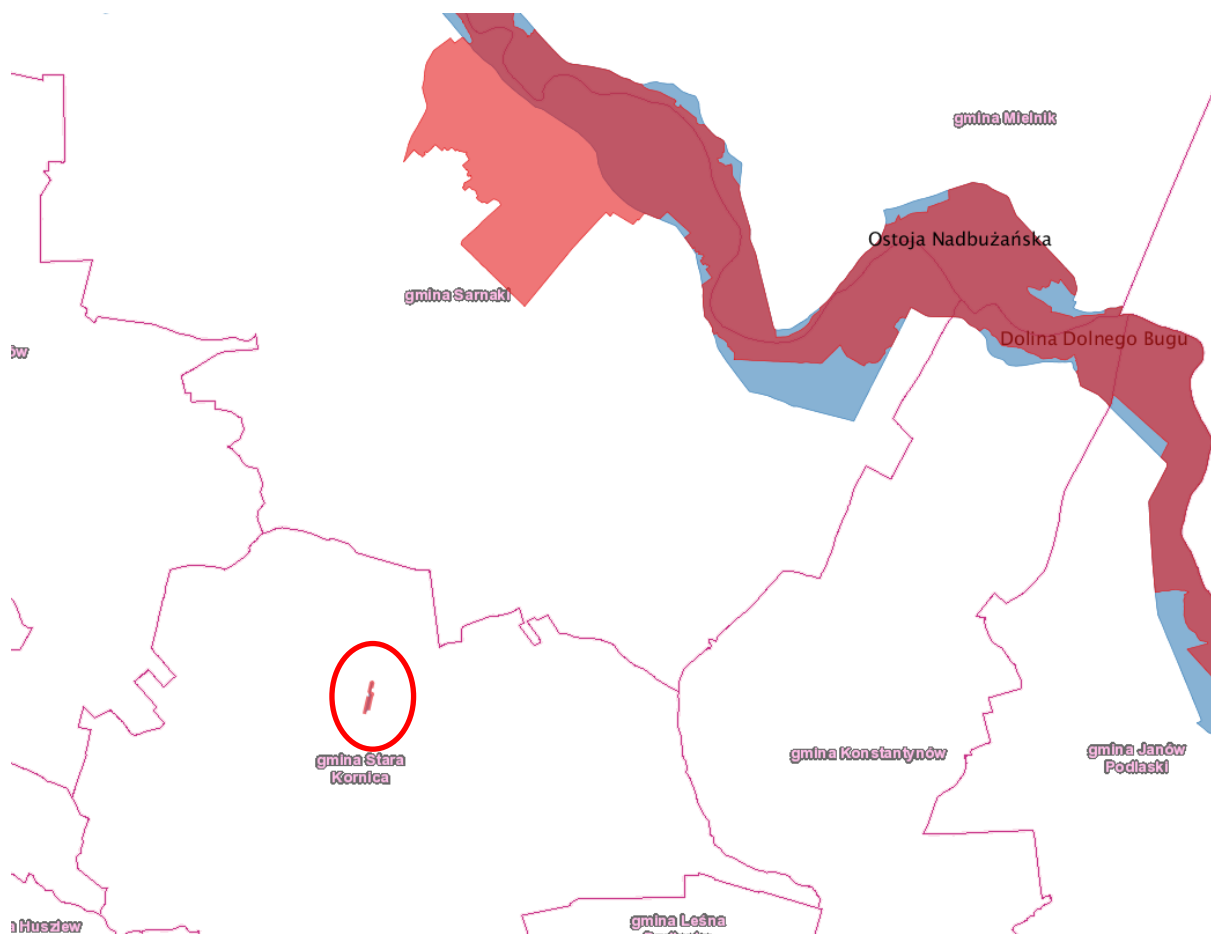
#### **3.1 OPIS ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZY EKOLOGICZNYCH**

Formami ochrony przyrody zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody są:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

##### **3.1.1 Obszary NATURA 2000**

Na rozpatrywanym terenie inwestycji nie występują obszary Natura 2000. Najbliżej zlokalizowane obszary Natura 2000 to: Ostoja Nadbużańska zlokalizowana w odległości ok. 8,7 km na północny wschód oraz Dolina Dolnego Bugu również od północnego wschodu (ponad 10 km).



Rysunek 2. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem Obszarów Natura 2000 – obszary OSO i SOO

Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>

### Ostoja Nadbużańska

Ostoja obejmuje ok. 260 km odcinek doliny Bugu od ujścia Krzyny do Jeziora Zegrzyńskiego. Większość doliny pokrywają suche, ekstensywnie użytkowane pastwiska. Obszary bagienne są usytuowane głównie przy ujściach rzek, dopływów Bugu oraz wokół pozostałych fragmentów dawnych koryt rzecznych. Koryto Bugu jest w większości niezmienione przez człowieka, pozostały tu liczne, piaszczyste wyspy, nagie lub porośnięte wierzbowymi lub topolowymi łęgami nadrzeczными, z dobrze rozwiniętymi zaroślami wierzbowymi. Pierwsza terasa rzeki obfituje w starorzecza, zróżnicowana pod względem wielkości, głębokości i stopnia porośnięcia przez roślinność wodną. Do ostoi włączony jest także kompleks lasów liściastych między miejscowościami Drażniew i Platerów. Dominują siedliska nieleśne: łąki i pastwiska oraz uprawy rolnicze. Szczególnie cenny jest kompleks nadrzecznych lasów o zachowanym naturalnym charakterze oraz szereg zbiorowisk łąkowych i związanych z siedliskami wilgotnymi, typowo wykształconych na dużych powierzchniach. 16 rodzajów siedlisk z tego obszaru znajduje się w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Stwierdzono tu występowanie 20 gatunków z II Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Jest to jeden z najważniejszych obszarów dla ochrony ichtiofauny w Polsce. Obejmuje ona 10 gatunków ryb z II Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG, z koza złotawą i kielbim białopłetwym. Stanowiska rzadkich gatunków roślin to m.in. 2 gatunki z II Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Bogata jest fauna bezkręgowców, m.in. interesujących gatunków pająków. Obszar ma również duże znaczenie dla ochrony ptaków.

### Dolina Dolnego Bugu

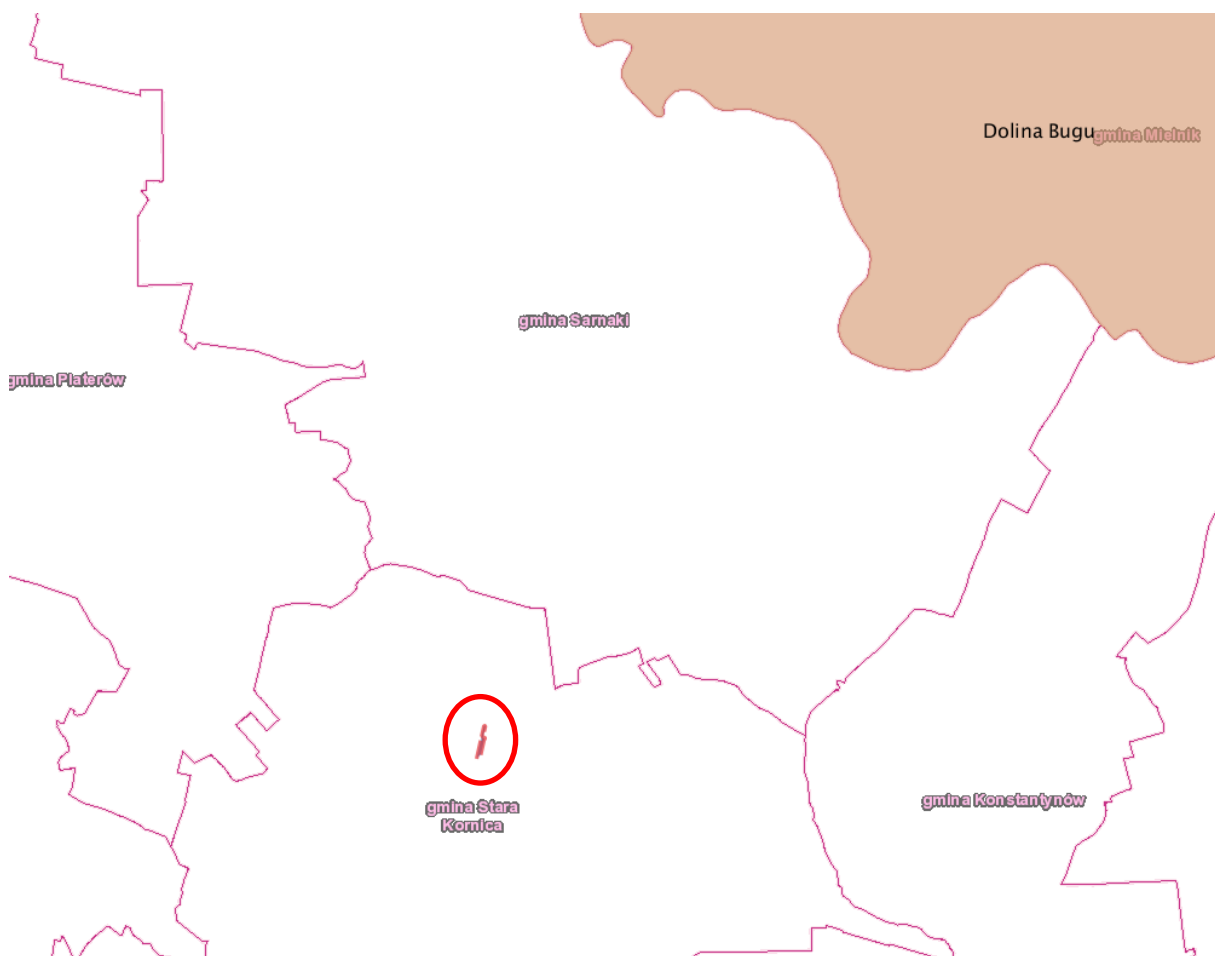
Dolina Dolnego Bugu to obszar, którego większość terenu stanowią siedliska rolnicze w formie suchych pastwisk, dolina bogata jest w miejsca o wysokiej wartości przyrodniczej. Stanowią je tereny bagienne w okolicach ujść dopływów Bugu czy fragmentów jego dawnego koryta, które reprezentowane są przez dużą ilość, cennych

krajobrazowo, poprzez ich zróżnicowanie i porośnięcie przez roślinność wodną, starorzeczy. W korycie Bugu nie odcisnęła się działalność człowieka, przez co można obserwować naturalne, piaszczyste wyspy, niekiedy w malowniczy sposób obrośnięte wierzbowymi lub topolowymi łęgami rzecznyymi. Brzegi porastają bujne zarośla wierzbowe, występują też lasy iglaste i liściaste. Na terenach Doliny Dolnego Bugu zobaczymy skrajnie rzadko występującą na terenie Polski sasanę otwartą czy rosnącego na łąkach staroduba, który jest również gatunkiem chronionym przez dyrektywę. Bogactwo świata ptaków potwierdza występowanie aż 39 gatunków (perkozek, czernica, łyska, puszczyk, czy pliszka żółta) chronionych ptasią dyrektywą. W okresie lęgowym występują przedstawiciele Polskiej Czerwonej Księgi, m.in. gadożera, który upodobał sobie Dolinę Dolnego Bugu, jako jedno z nielicznych miejsc na terenie Polski. Rozglądając się w poszukiwaniu ptactwa z pewnością dostrzeżemy również chronione dyrektywą ssaki: bobra europejskiego i wydrę. Warto rozejrzeć się także za płazami i gadami, których chronionymi w ramach sieci Natura przedstawicielami w Dolinie Dolnego Bugu jest kumak nizinny i żółw błotny. W zbiornikach wodnych pływa 7 gatunków ryb chronionych dyrektywą.

źródło: [www.natura2000.gdos.gov.pl](http://www.natura2000.gdos.gov.pl), [ine.eko.org.pl](http://ine.eko.org.pl)

### 3.1.2 Obszary chronionego krajobrazu (OChK)

Najbliżej zlokalizowany obszar chronionego krajobrazu to Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Bugu” położony w odległości ok. 10 km w kierunku północno wschodnim. Z uwagi na niewielki zakres oddziaływań planowanej instalacji fotowoltaicznej, inwestycja nie będzie w jakikolwiek (negatywny) sposób wpływała na stan siedlisk oraz florę i faunę Obszarów Chronionego Krajobrazu.



Rysunek 3. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia (czerwony okrąg) względem obszarów chronionego krajobrazu

Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>

### Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Bugu”

Obszar Chronionego Krajobrazu “Dolina Bugu” został utworzony, by zachować różnorodność biologiczną siedlisk przyrodniczych występujących w dolinach: Bugu i Nurca oraz na Wysoczyźnie Drohickiej. Obszar Chronionego Krajobrazu “Dolina Bugu” charakteryzuje się krajobrazem o dużym stopniu naturalności, z dobrze zachowanymi, cennymi walorami przyrodniczymi i kulturowymi. Teren jest tu dość płaski, lecz urozmaicony wyniesieniami i małymi powierzchniowo lasami - głównie sosnowymi, a bliżej Bugu także bagiennymi olszynami i łągami wierzbowo-topolowymi. Wraz z polami, łąkami, dolinami mniejszych rzek i starorzeczami Bugu tworzą one tzw. krajobraz mozaikowy. Rzeka Nurzec, której dolny ok. 8-kilometrowy odcinek znajduje się w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu, charakteryzuje się krętym biegiem. Meandry i zakola wijące się wśród pól i lasów stanowią ostoję dla wielu cennych gatunków zwierząt żyjących nad wodą np. bobrów, wydr i różnych ptaków.

źródło: [www.zielonewrota.pl](http://www.zielonewrota.pl)

#### **3.1.3 Korytarze ekologiczne**

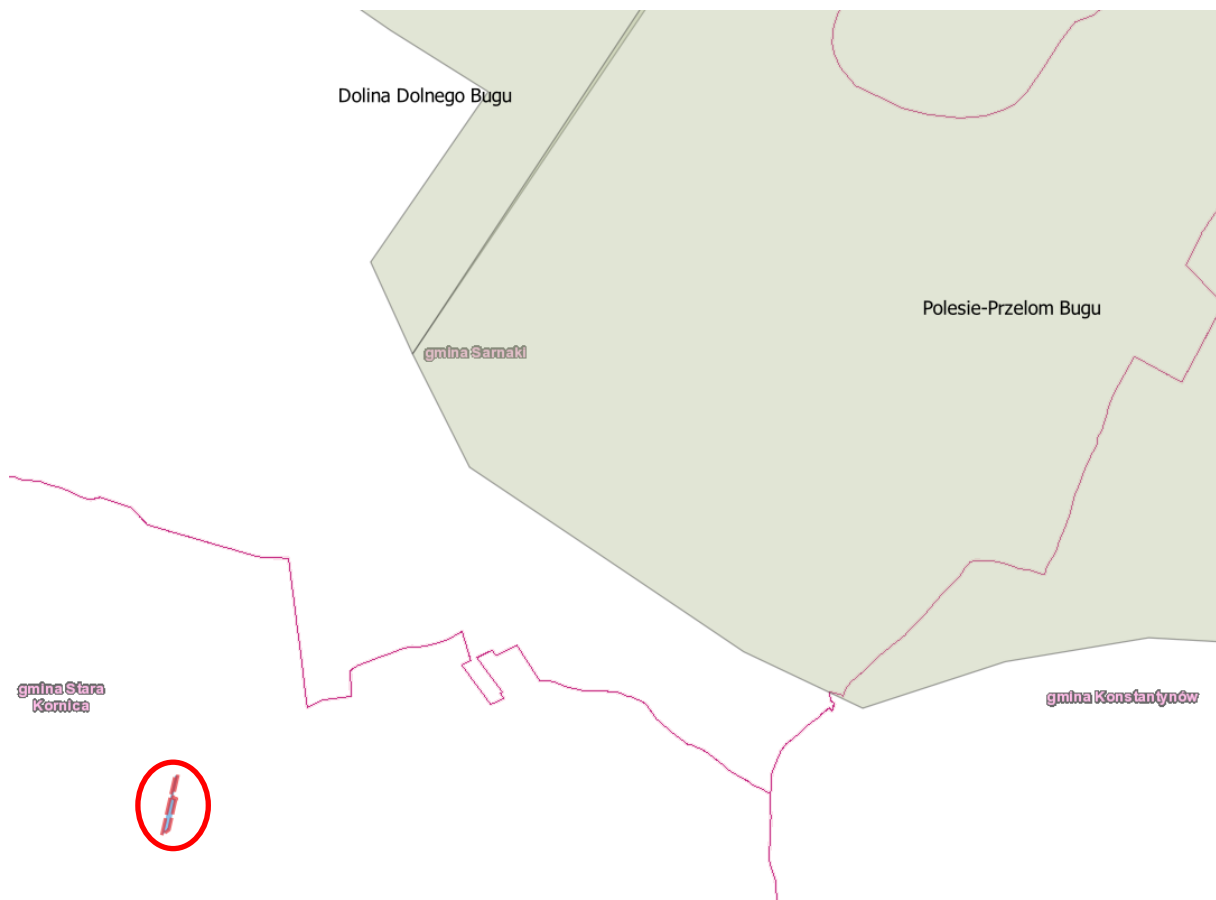
Teren planowanego przedsięwzięcia nie znajduje się na obszarze żadnego korytarza ekologicznego o znaczeniu krajowym. Najbliżej granicy przedsięwzięcia znajduje się korytarz „Polesie-Przełom Bugu” oraz „Dolina Dolnego Bugu” – odległość ok. 5 km na północny wschód i wschód.

Z uwagi na brak oddziaływania polegającego na emisji do powietrza, wytwarzania odpadów, poboru wody i powstawania ścieków w wyniku eksploatacji instalacji fotowoltaicznej planowane przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływało na korytarz ekologiczny i jego przyrodniczą rolę w tworzeniu sieci będącej swoistym szlakiem komunikacyjnym dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Dzięki zastosowaniu prefabrykowanych elementów konstrukcji i stelażach wbijanych punktowo w podłoże, struktura gleby, jak i jej ekosystemu nie ulegnie uszkodzeniu. Pomiędzy rzędami paneli powstaną tzw. drogi wewnętrzne technologiczne służące pracownikom serwisującym urządzeniu instalacji, jednak pozostaną one nieutwardzone, co również nie pogorszy stanu gleby na terenie działek inwestycyjnych.

Planowana elektrownia w żaden sposób nie przyczyni się do zniszczenia bądź dewastacji siedlisk przyrodniczych, czy też stworzenia zagrożeń dla gatunków chronionych z uwagi na swój aktualny charakter rolniczy. Inwestycja nie wymaga z kolei naruszania i przekształcania siedlisk naturalnych, bądź półnaturalnych, czy zajęcia siedlisk będących potencjalnym miejscem występowania gatunków chronionych.

Bezpośrednie potencjalne oddziaływanie mogące powstać w okresie realizacji przedsięwzięcia (ekspozycja na emisje wprowadzane do powietrza lub gruntu z pracujących maszyn) będą jedynie krótkotrwale wpływać na lokalny ekosystem. Ewentualne oddziaływania polegające na płoszeniu zwierząt lub ograniczaniu wykorzystania przez nich przestrzeni życiowej będą krótkookresowe i będą miały miejsce jedynie na etapie realizacji, wraz z zakończeniem prac ustaną.

Lokalizacja najbliższych korytarzy została przedstawiona na poniższym rysunku.



Rysunek 4. Lokalizacja inwestycji (czerwony okrąg) na tle korytarzy ekologicznych

Źródło: opracowanie własne

### 3.2 UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA WYNIKAJĄCE Z PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA WISŁY ORAZ PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM DLA OBSZARU DORZECZA WISŁY

Działki nr 339/2 i 340/3, na terenie których planowane jest przedsięwzięcie, znajdują się w obrębie regionu wodnego Środkowej Wisły w dorzeczu Wisły:

- JCWP o kodzie RW2000172664649 (nazwa jednolitej części wód powierzchniowych: Klukówka od źródeł do dopływu spod Walimia),
- JCWPd o kodzie PLGW200067 (nazwa jednolitej części wód podziemnych: 67).

#### Przynależność do jednolitej części wód powierzchniowych

Wg Planu gospodarowania wodami (aPGW) na obszarze dorzecza Wisły ogłoszonego w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. poz. 1911) stan wód JCWP o kodzie RW2000172664649 (Klukówka od źródeł do dopływu spod Walimia) został określony jako zły, wskazany JCWP jest niemonitorowany i zagrożony ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Obowiązujące cele środowiskowe dla JCWP RW2000172664649 to:

- dobry stan ekologiczny,
- dobry stan chemiczny.





Rysunek 5. Lokalizacja działek w obrębie JCWP

Źródło: opracowanie własne

Przynależność do jednolitej części wód podziemnych - JCWPd o kodzie PLGW200067 (67)

Wg aPGW stan ilościowy rozpatrywanej JCWPd został określony jako dobry, ale stan chemiczny jako słaby, dla której ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych jest zagrożona, a wyznaczony cel środowiskowy to utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego.



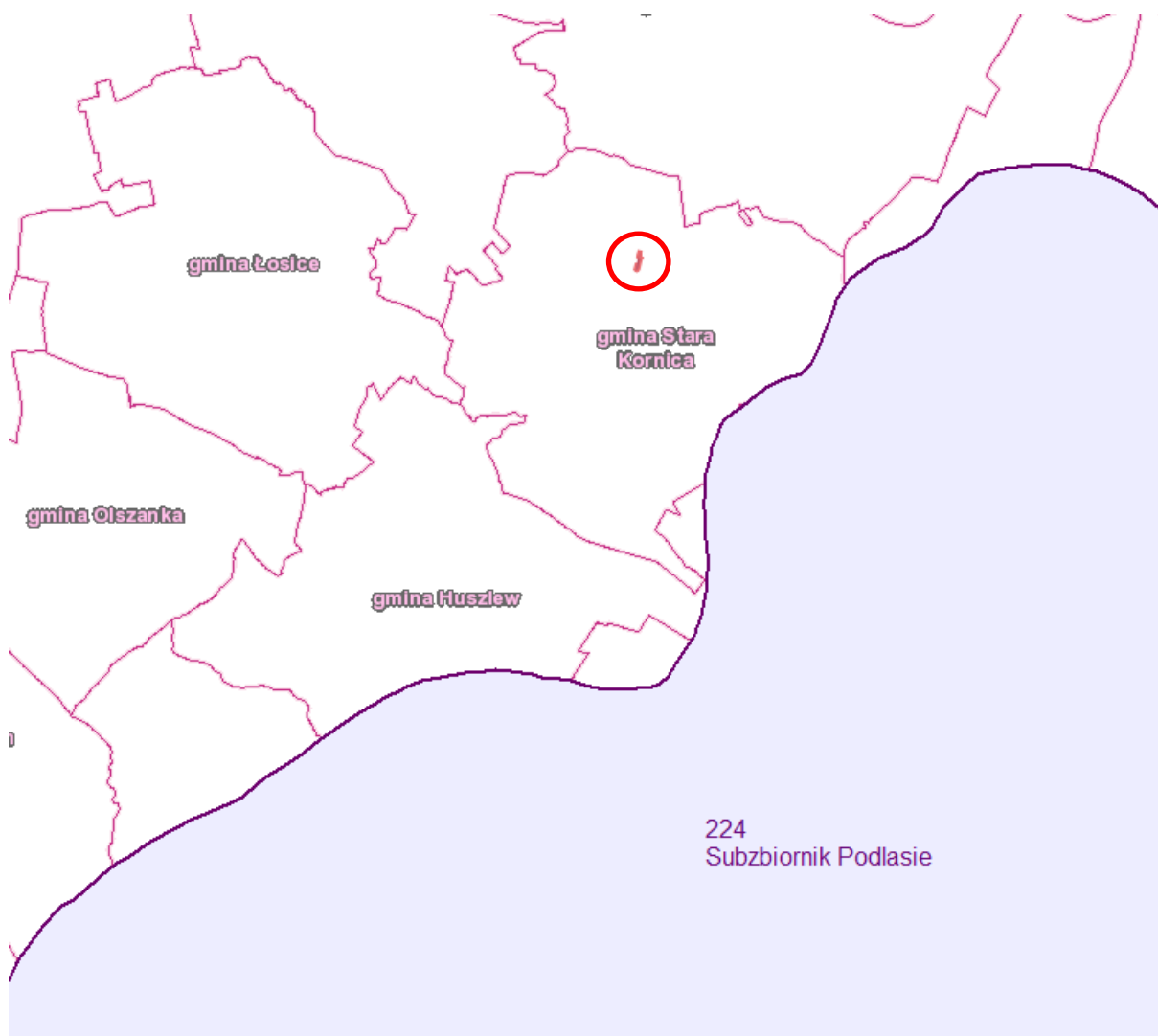
Rysunek 6. Lokalizacja JCWPd 67

Źródło: opracowanie własne

Miejsce inwestycji polegającej na budowie instalacji fotowoltaicznej nie znajduje się na obszarze występowania głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) – najbliższy położony jest Subzbiornik Podlasie.

Z uwagi na charakter przedsięwzięcia związany z brakiem zapotrzebowania na pobór wód, jak i brakiem wytwarzania i wprowadzania do środowiska ścieków, przedsięwzięcie w żaden sposób nie będzie wpływało na stan i jakość wód podziemnych, ani też stan GZWP.

Lokalizację inwestycji względem GZWP przedstawia poniższa mapa.



Rysunek 7. Lokalizacja inwestycji (czerwony okrąg) względem GZWP

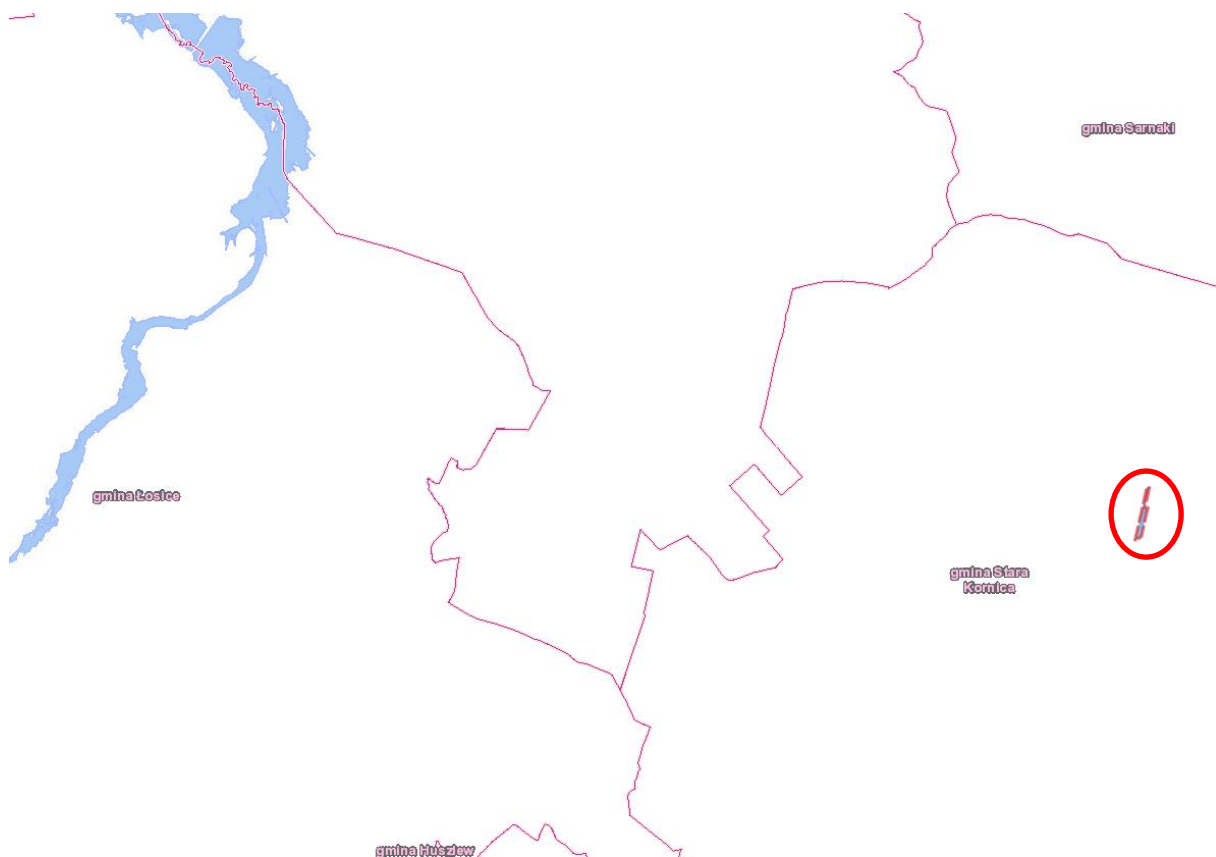
Źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>

#### Strefy ochronne ujęć wód

Na terenie i w sąsiedztwie działek inwestycyjnych nr 339/2 i 340/3 nie występują strefy ochronne ujęć wody.

#### Zagrożenie powodziowe i zarządzanie ryzykiem powodziowym

Przedmiotowe działki nr 339/2 i 340/3 nie znajdują się w obszarze zagrożenia powodziowego i zarządzania ryzykiem powodziowym. Poniższa mapa przedstawia lokalizację działek względem tych obszarów.



**Rysunek 8. Lokalizacja inwestycji względem obszarów zagrożonych wystąpieniem powodzi i podtopień**

*Źródło: opracowanie własne*

Planowana realizacja instalacji fotowoltaicznej do 2,5 MW nie wpłynie negatywnie na stan jakościowy i ilościowy wód podziemnych. Nie stwierdzono także kolizji ze strefami ochronnymi ujęć wód. Przedsięwzięcie nie będzie wiązało się z poborem wód podziemnych, zatem nie dojdzie do uszczuplenia lub zachwiania równowagi zasobów wodnych.

#### **4. OPIS KRAJOBRAZU, W KTÓRYM DANE PRZEDSIĘWZIĘCIE MA BYĆ ZLOKALIZOWANE**

W bezpośrednim otoczeniu planowanego przedsięwzięcia nie występują obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne oraz nie występują formy ochrony przyrody powołane w celu ochrony zasobów i walorów krajobrazowych, takie jak: obszary NATURA 2000, obszary chronionego krajobrazu, czy rezerваты przyrody. Najbliższym rezerwatem przyrody jest oddalony o ok. 12 km w kierunku wschodnim rezerwat przyrody „Stary Las”.

Teren jest wypłaszczony, brak znaczących dominant krajobrazowych.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w odległości ok. 350 m na północ od działek inwestycyjnych.

Z uwagi na zlokalizowanie przedsięwzięcia w krajobrazie rolniczym oraz stosunkowo niewielką wysokość konstrukcji, farma fotowoltaiczna nie będzie negatywnie oddziaływać na krajobraz.

## 5. INFORMACJE NA TEMAT POWIĄZAŃ Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI KUMULOWANIA SIĘ ODDZIAŁYWAŃ

Teren inwestycji jest wykorzystywany rolniczo. Poza tym, na omawianym obszarze dotychczas nie prowadzono żadnej innej działalności, w tym działalności produkcyjnej, ani teren nie był zagospodarowany w żaden inny sposób.

Podczas realizacji przedsięwzięcia może się pojawić skumulowane oddziaływanie z innymi realizowanymi przedsięwzięciami (przedsięwzięcia, w trakcie których realizowane mogą być również prace ziemno-budowlane) w sąsiedztwie działek inwestycyjnych w zakresie emisji do powietrza (pochodzącej głównie z transportu) oraz emisji hałasu (środki transportu poruszające się po terenie inwestycji). Będzie ono miało charakter lokalny, krótkotrwały i przemijający.

Realizacja planowanej instalacji może wiązać się z krótkotrwałą i przemijającą emisją hałasu w bezpośrednim otoczeniu planowanej elektrowni. Emisja hałasu będzie mało odczuwalna i nieznacząca. Poziom hałas na granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie (szkoła) nie zwiększy się.

Eksploatacja planowanej instalacji może wiązać się z powstawaniem odpadów w wyniku prac serwisowych (prace kontrolne, serwisowe i naprawy w wyniku pojawienia się takiej potrzeby), które będą usuwane z terenu elektrowni fotowoltaicznej w zakresie firmy serwisowej. Na etapie eksploatacji projektowane przedsięwzięcie nie spowoduje powstawania ścieków bytowych i przemysłowych. Na potrzeby funkcjonowania instalacji fotowoltaicznej nie będzie pobierana woda w miejscu inwestycji. W związku z powyższym wyklucza się możliwość negatywnego oddziaływania na środowisko wodne, również w zakresie oddziaływania skumulowanego.

Ogólny zasięg oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji będzie obejmował tylko teren przedsięwzięcia (działki inwestycyjne). Nie będzie zatem występowało skumulowane oddziaływanie na środowisko w zakresie innym niż opisane powyżej.

## **6. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH**

Na terenie przedsięwzięcia nie zidentyfikowano zabytków chronionych (archeologicznych i nieruchomości).

## 7. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNYCH AWARII LUB KATASTROF NATURALNYCH I BUDOWLANYCH, W TYM RYZYKO ZWIĄZANE ZE ZMIANĄ KLIMATU

W myśl przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska poważna awaria to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, który prowadzi do powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska albo powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

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

Instalacja fotowoltaiczna niezależnie od wielkości i mocy nie wiąże się z wykorzystywaniem żadnych substancji niebezpiecznych, na podstawie których można byłoby zakwalifikować przedsięwzięcie do zakładu o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej. Normalna eksploatacja instalacji fotowoltaicznej nie niesie ze sobą zagrożenia wystąpienia poważnej awarii w rozumieniu ww. ustawy Prawo ochrony środowiska.

### Katastrofy naturalne

Katastrofą naturalną określa się zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi, albo też działanie innego żywiołu.

Nie stwierdzono także występowania zjawiska długotrwałej suszy w obszarze regionu wodnego Warty. Planowane przedsięwzięcie będzie praktycznie bez wpływu na zużycie wody, minimalne będzie również zapotrzebowanie na energię elektryczną. W związku z tym przedsięwzięcie po rozpoczęciu eksploatacji instalacji fotowoltaicznej nie będzie miało wpływu na pogłębianie się zjawiska suszy.

Przy intensywnych opadach śniegu wszystkie drogi dojazdowe i place manewrowe będą odśnieżane. W przypadku zalegania grubej warstwy śniegu na dachach w czasie obfitych opadów śniegu, konieczne będzie jego ręczne usunięcie przez odpowiednie służby.

Jak wykazano w rozdziale 3.2 teren planowanego przedsięwzięcia nie leży w obszarze zagrożenia powodzią, więc nie istnieje ryzyko zalania obiektów związanych z przedsięwzięciem.

Wszelkie powyższe opisy odnoszą się do krótkotrwałych i ekstremalnych zjawisk pogodowych. W przypadku ww. zdarzeń o znamionach klęski żywiołowej zgodnie z przepisami prawnymi na danym terenie będą działać sztaby zarządzania antykrzysowego, które będą podejmować odpowiednie działania oraz decydować o ewentualnych czasowych przerwach w funkcjonowaniu zakładu. W tym zakresie pracownicy, a także decydenci zakładu będą współpracowali z odpowiednimi służbami (straż, policja, wojsko) i będą dostosowywali się do poleceń wydawanych przez odpowiednie służby.

### Katastrofy budowlane

Zgodnie z treścią art. 73 ustawy – Prawo budowlane, katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

Katastrofą budowlaną nie jest:

- uszkodzenie elementu wbudowanego w obiekt budowlany, nadającego się do naprawy lub wymiany;
- uszkodzenie lub zniszczenie urządzeń budowlanych związanych z budynkami;



- awaria instalacji.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie jest związana z pracami budowlanymi (obiekty budowlane), remontowymi bądź rozbiórkowymi. W celu uniknięcia bądź zminimalizowania możliwości wystąpienia katastrofy budowlanej, ewentualnej katastrofy naturalnej, budowa instalacji fotowoltaicznej będzie prowadzona przez wykwalifikowanych pracowników, w tym przez osobę z certyfikatem instalatora odnawialnych źródeł energii (zgodnie z art. 136 ustawy o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r.) oraz kierownictwa nadzorującego prace, a także przy użyciu certyfikowanych urządzeń i sprawnego technicznie sprzętu, maszyn i pojazdów przechodzących regularne przeglądy techniczne.

#### Adaptacja do zmian klimatu – działania łagodzące

W 2013 roku Ministerstwo Środowiska opracowało „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”. Dokument ten został opracowany przez Ministerstwo Środowiska na podstawie analiz wykonanych przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy w ramach projektu pn. "Opracowanie i wdrożenie Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu - KLIMADA".

Adaptacja do zmian klimatu ze względu na zróżnicowanie regionalne warunków klimatycznych i zagospodarowanie terenu powinna koncentrować się na ocenie ekspozycji obszaru na zmiany klimatu (identyfikacja zagrożeń priorytetowych), ocenie wrażliwości obszaru na zmiany klimatu (identyfikacja sektorów i obszarów wrażliwych na zagrożenia priorytetowe), ocenie potencjału adaptacyjnego obszarów (ocenę zdolności sektorów i obszarów zidentyfikowanych jako wrażliwe do adaptacji), konkretnych działaniach i rozwiązaniach adaptacyjnych dla sektorów wskazanych jako wrażliwe (uodparniające, zwiększające wrażliwość na zagrożenia). Adaptacja do zmian klimatu w sektorze gospodarki przestrzennej i budownictwa odbywać będzie się poprzez wdrożenie i wprowadzenie odpowiednich działań adaptacyjnych ujętych w Planie:

- wprowadzenie ograniczeń w zakresie budownictwa powszechnego i dodatkowe wymagania w zakresie ochrony przed zalaniem budynków podpiwniczonych na obszarach zalewowych i w strefie nadmorskiej oraz na terenach zagrożonych ruchami masowymi (wprowadzenie zasady bezpiecznego inwestowania na klifach),
- wdrożenie działań zabezpieczających przed osuwiskami,
- wprowadzenie wymogu dostępu on-line do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i obowiązku doradztwa dla osób i firm pragnących inwestować w strefach zagrożonych.

Analizowane przedsięwzięcie, z uwagi na jego lokalizację, nie jest zagrożone ruchami masowymi ziemi.

#### Łagodzenie i adaptacja przedsięwzięcia do warunków zmian klimatu

Łagodzenie zmian klimatu to odpowiedni sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, który nie przyczynia się do pogłębiania zmian klimatu. Głównym problemem dotyczącym kwestii łagodzenia zmian klimatu są emisje gazów cieplarnianych i pogłębiające się zjawisko efektu cieplarnianego. Realizacja przedsięwzięcia może prowadzić do następujących efektów:

- bezpośredniego wzrostu emisji gazów cieplarnianych

W związku z realizacją przedsięwzięcia nastąpi tymczasowy, lokalny i niewielki wzrost emisji gazów cieplarnianych na skutek emisji zanieczyszczeń z silników pojazdów samochodowych i pracy maszyn budowlanych oraz niewielkiego pylenia w czasie prac. Na etapie eksploatacji instalacji emisja gazów i pyłów nie będzie występować.

- większego zapotrzebowania na energię, prowadzącego do pośredniego wzrostu emisji gazów cieplarnianych

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie konieczności większego zapotrzebowania na energię, która powodowałaby wzrost emisji gazów cieplarnianych.

- pośrednich (w wyniku realizacji przedsięwzięcia) emisji gazów cieplarnianych - w związku z wykorzystaniem energii do produkcji materiałów i surowców

W celu realizacji przedsięwzięcia konieczne będzie wyprodukowanie materiałów budowlanych niezbędnych do tego celu. Działania te będą częściowym źródłem pośredniej emisji gazów cieplarnianych, jednakże z uwagi na ograniczony i krótki czas budowy nie będą miały permanentnego i istotnego wpływu na postępowanie zmian klimatu, w tym efektu cieplarnianego.

- utraty siedlisk, w tym szczególnie leśnych zbiorowisk, które zapewniały eliminację poprzez włączenie w cykl produkcyjny dwutlenku węgla

W związku z przedsięwzięciem nie zostaną ograniczone tereny leśne. Realizacja przedsięwzięcia na obszarze rolnym nie będzie wpływać na pogłębianie zjawiska utraty dużych połaci formacji drzewiastych, które pełnią ważną rolę w zagospodarowywaniu dwutlenku węgla w przyrodzie.

Poniżej przedstawiono rozwiązania adaptacyjne przedsięwzięcia do warunków zmian klimatu:

- upały - do realizacji przedsięwzięcia stosowane będą materiały budowlane odporne na działanie wysokich temperatur,
- susze - eksploatacja przedsięwzięcia nie wymaga zapotrzebowania na wodę. Projektowane przedsięwzięcie jest obojętne na zjawiska suszy,
- pożary - do realizacji przedsięwzięcia stosowane będą materiały trudno palne lub niepalne,
- intensywne opady, wylewy rzek i powodzie – inwestycja nie leży w obszarze zagrożonym powodzią,
- burze i wiatry - głównym działaniem adaptacyjnym jest usytuowanie konstrukcji nośnej paneli fotowoltaicznych w gruncie na taką głębokość, aby była odporna na działanie wiatru, a same panele fotowoltaiczne zostaną przytwierdzone do konstrukcji nośnej w sposób trwały,
- osuwiska - brak wrażliwości przedsięwzięcia na osuwiska. Teren inwestycji nie charakteryzuje się występowaniem ruchów masowych ziemi, osuwisk i zjawisk rozmycia powierzchni,
- podnoszący się poziom mórz - brak wrażliwości przedsięwzięcia na podnoszący się poziom wód ze względu na brak obecności w bliskiej odległości wód morskich (ponad 250 km),
- fale chłodu i śniegu - działania adaptacyjne przedsięwzięcia dla fal chłodu i śniegu polegają na doborze materiałów budowlanych odpornych na niskie temperatury i zapewnienie odporności projektu na nawarstwianie się śniegu,
- zamarzanie i odmarzanie - uodpornienie przedsięwzięcia na zamarzanie i odmarzanie zostanie osiągnięte poprzez dobór odpowiednich materiałów budowlanych oraz nadzór nad wykonawstwem.

#### Odporność przedsięwzięcia na klęski żywiołowe

Do najważniejszych zagrożeń na terenie Polski należą głównie pożary, powodzie, susze, mrozy i śnieżycy, i z mniejszą częstotliwością ulewne deszcze, czy silne wiatry. Wystąpienie zjawisk takich jak trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów, huragany, sztormy, lawiny, ze względu na to, że przedsięwzięcie leży w strefie klimatu umiarkowanego - zmiennego, poza zasięgiem wód morskich i lawin jest mało prawdopodobne lub nierealne, dlatego też nie zostały one poddane analizie.

Panele fotowoltaiczne są odporne na silny wiatr oraz grad, mróz, piasek oraz korozję chemiczną (kwasową i zasadową). W przypadku wystąpienia obfitych opadów śniegu bądź zamieci śnieżnych droga dojazdowa będzie odśnieżana jedynie na potrzeby serwisu, jeżeli będzie taka potrzeba. Teren planowanej inwestycji nie znajduje się w obszarze zagrożenia powodzią, więc nie występuje ryzyko zalania obiektów związanych z przedsięwzięciem. Teren wraz z elektrownią zostanie także ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób nieuprawnionych.

## 8. OPIS WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA

### Wariant bezinwestycyjny

W przypadku braku realizacji budowy instalacji fotowoltaicznej o mocy do 2,5 MW, energia elektryczna potrzebna do procesów technologicznych, przemysłowych, czy bytowych (energia elektryczna w sieci elektroenergetycznej) pochodzić będzie ze spalania paliw konwencjonalnych, a więc poziom i skala pozyskiwania paliw kopalnych nie zmieni się lub wzrośnie. Jednocześnie, wariant polegający na niepodejmowaniu realizacji inwestycji przyczyni się do powstania emisji substancji do powietrza z tytułu produkcji energii elektrycznej w konwencjonalnych – węglowych elektrowniach i elektrociepłowniach.

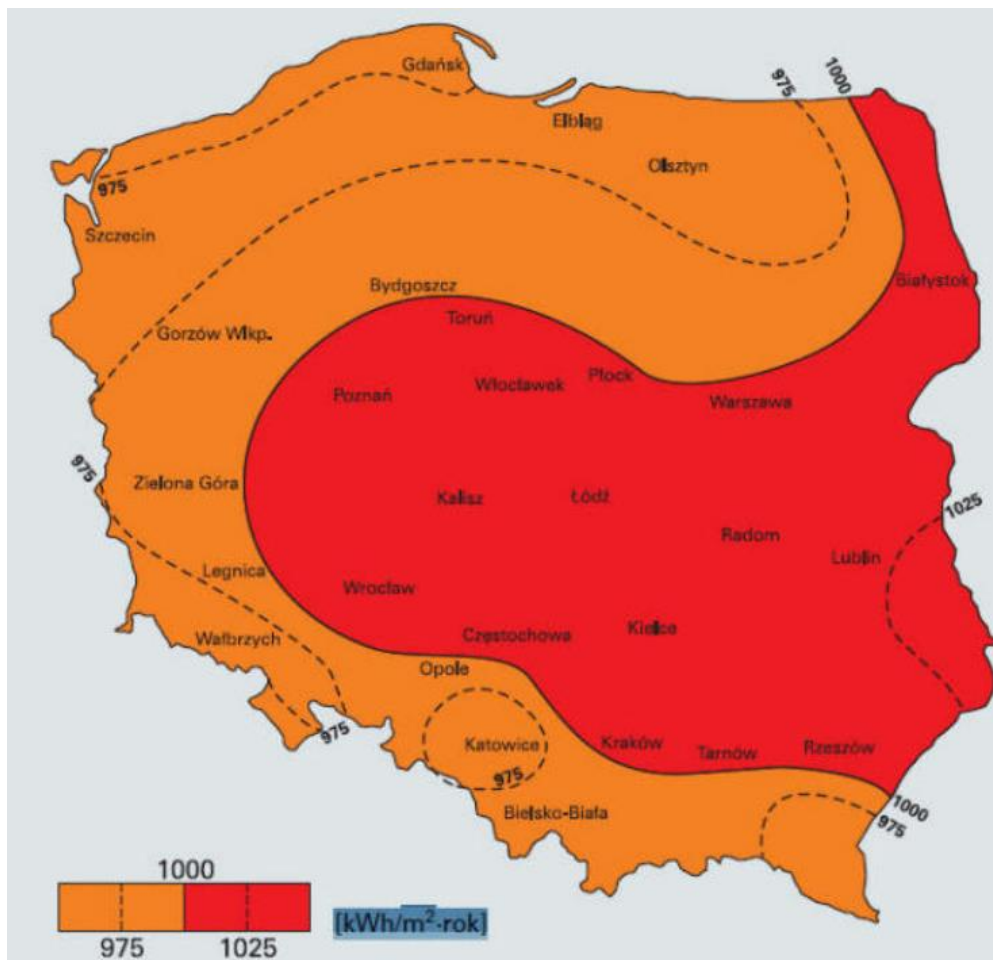
Dyrektywa 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych niesie wraz z zapisami zmiany w energetyce odnawialnej. Wskazuje m.in. na potrzebę większego uniezależnienia się od paliw kopalnych, zwiększenia udziału lokalnych producentów energii (prosumenci), a także w większej skali obejmującej cały system elektroenergetyczny kraju – zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, dystrybucji i dostaw energii, a także zmniejszenia strat energii w przesyłach i dystrybucji energii. Pośrednio dzięki takim działaniom, możliwe jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w tym głównie gazów takich jak dwutlenek węgla, metan, para wodna przyczyniających się do wzrostu zjawiska efektu cieplarnianego.

### Wariant proponowany

Wariant proponowany przez wnioskodawcę polegający na budowie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 2,5 MW został szczegółowo opisany w punkcie 2.1 KIP.

Eksploracja przedmiotowej instalacji nie będzie wiązała się z poborem wody, wprowadzaniem ścieków do środowiska, czy też emisją substancji do powietrza. Wszystkie te oddziaływania będą występowały krótkotrwale jedynie na etapie realizacji instalacji fotowoltaicznej, w bardzo niewielkim stopniu oddziałując na środowisko. Z uwagi na charakter działek inwestycyjnych nr 339/2 i 340/3, na których planowana jest inwestycja, nie przewiduje się uciążliwego oddziaływania na ludzi.

Wybrane przez inwestora rozwiązania techniczne dotyczące urządzeń składających się na instalację będą dobrej jakości i prezentować będą zaawansowane i nowoczesne technologie. Ponadto, teren wschodniej części Polski charakteryzuje się natężeniem promieniowania słonecznego na poziomie powyżej 1000 kWh/m<sup>2</sup>/rok.



Źródło: <https://oze.gep.com.pl/tag/naslonecznienie>

Korzyści wynikające z uruchomienia instalacji fotowoltaicznej o mocy do 2,5 MW to przede wszystkim niewielkie i nieznaczące oddziaływanie na środowisko w fazie eksploatacji (nieznaczny hałas pochodzący z działania stacji transformatorowej), lokalizacja elektrowni fotowoltaicznej niekolidująca z obszarami ochrony środowiska czy zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, redukcja rocznej emisji substancji pyłowo-gazowych do powietrza.

Instalacja fotowoltaiczna o mocy do 2,5 MW będzie konstrukcją stosunkowo niską i nie będzie stanowiła elementu dezorganizującego charakter terenu wokół inwestycji.

## 9. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO WARIANTU PROPOWANEGO

Oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko można podzielić na kilka rodzajów:

- oddziaływania bezpośrednie: np. emisja do powietrza i emisja hałasu,
- oddziaływania chwilowe, krótko i średnioterminowe: dotyczą głównie etapu realizacji (budowy) inwestycji,
- oddziaływania pośrednie: np. ryzyko pośredniego zanieczyszczenia wód gruntowych w przypadku nieprzewidzianego uwolnienia zanieczyszczeń do gruntu,
- oddziaływania skumulowane: np. emisja do powietrza ze środków transportu użytkujących drogę sąsiadującą z inwestycją z emisją do powietrza ze środków transportu pracujących na terenie przedsięwzięcia na etapie realizacji,
- oddziaływania długoterminowe: związane z dodatkowymi emisjami do środowiska odpadów, ścieków, hałasu i zanieczyszczeń powietrza,
- oddziaływania stałe: np. obecność nowych obiektów budowlanych.

### 9.1 ETAP REALIZACJI

Dla każdego z elementów planowanego przedsięwzięcia tymczasowy plac budowy będzie ogrodzony i ograniczony do niezbędnego minimum. Zaplecze socjalne (o ile zajdzie taka konieczność, ponieważ przy mocach instalacji fotowoltaicznych do 10 MW najczęściej prace są realizowane bardzo szybko i nie ma potrzeby organizowania zaplecza socjalnego) będzie obejmować: kontenerowe biura budowy (wykonawca, nadzór), kontenery magazynowe, przenośne toalety. Woda na cele socjalno-bytowe zostanie dostarczona pracownikom przez firmę zewnętrzną, która odpowiedzialna będzie za realizację instalacji fotowoltaicznej. Składowanie materiałów wykorzystywanych do budowy będzie się odbywało w sposób uporządkowany w wyznaczonych miejscach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego oraz przed niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi. W trakcie prac budowlano-montażowych przewiduje się wykorzystanie palownicy, koparek, spycharek, koparko-ładowarek, samochodów ciężarowych, dźwigów samochodowych oraz niezbędnych elektronarzędzi. Nie przewiduje się tankowania maszyn na placu budowy, a zaplecze budowy (plac budowy) zostanie wyposażone w konieczne sorbenty do likwidacji ewentualnych wycieków w celu zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.

Zaplecze budowy będzie wyposażone w odpowiednie pojemniki, worki (big-bagi) i kontenery przewidziane do magazynowania powstających odpadów. Wytwarzane odpady będą magazynowane selektywnie i w uporządkowany sposób, a miejsca magazynowania odpadów będą zabezpieczone przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, dostępem osób trzecich oraz ewentualnym zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego. Wykonawcy prac budowlano-montażowych będący wytwórcami odpadów, jakie powstaną w związku z realizacją inwestycji będą odpowiedzialni za ich zagospodarowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Wszystkie odpady przekazywane będą na podstawie kart przekazania odpadów (KPO) odbiorcom posiadającym odpowiednie zezwolenia w zakresie gospodarowania poszczególnymi odpadami (posiadającymi wpis do bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami - BDO). Przewiduje się również ustawienie w obrębie zaplecza budowy pojemników na odpady komunalne, które wytwarzane będą przez pracowników budowlanych. Odbiór odpadów komunalnych będzie się odbywał przez podmiot wpisany do rejestru działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych. W trakcie prac budowlano-montażowych prowadzona będzie właściwa eksploatacja sprzętu budowlanego oraz maszyn, ze szczególnym zwróceniem uwagi na ich sprawność techniczną.

### 9.1.1 Powietrze atmosferyczne

Planowana inwestycja w fazie realizacji będzie potencjalnym źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska. Ze względu na charakter prac możliwy jest wzrost zapylenia w sąsiedztwie terenu objętego inwestycją, zmiany te jednak nie będą znaczące i nie wpłyną na pogorszenie jakości powietrza na tym terenie przez dłuższy czas, gdyż będzie to wyłącznie oddziaływanie krótkookresowe. W wyniku prac budowlanych do powietrza emitowane będą również zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw w silnikach pojazdów, maszyn i urządzeń. Emisje do powietrza na tym etapie będą krótkookresowe, odwracalne i całkowicie nieistotne pod względem wpływu na otoczenie, zwłaszcza na zdrowie ludzi.

### 9.1.2 Hałas

Prace realizacyjne prowadzone będą wyłącznie w porze dnia, pomiędzy 6<sup>00</sup>, a 22<sup>00</sup>. Na etapie realizacji przedsięwzięcia, w czasie prowadzenia prac ziemnych, budowlanych i montażowych, do środowiska będzie przenikał trudny do oszacowania i ustalenia hałas od maszyn, urządzeń budowlanych oraz elektronarzędzi. Zmienność hałasu wynika z charakteru prowadzonych prac, czyli wykorzystywania różnych rodzajów i ilości źródeł hałasu. Początkowe etapy prac, głównie prac ziemnych, mogą wiązać się z pracą ciężkiego sprzętu, podczas gdy etapy późniejsze - z pracą lżejszych, cichszych urządzeń. Hałas w okresie realizacji przedsięwzięcia ma charakter bezpośredniego, krótkotrwałego oddziaływania, ustający po zaprzestaniu prac. Oddziaływanie to, z uwagi na charakter przemijający, można traktować jako negatywne w bardzo niewielkim stopniu. Stosowane maszyny i urządzenia będą spełniały wymagania rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. poz. 2202, z późn. zm.).

### 9.1.3 Wody

Istnieje niewielkie ryzyko pośredniego zanieczyszczenia środowiska wodnego, tj. wód gruntowych i powierzchniowych w przypadku nieprzewidzianego uwolnienia do gruntu zanieczyszczeń ropopochodnych z maszyn i pojazdów budowlanych. Wpływ niewielki wiąże się z faktem, iż oddziaływanie takie byłoby chwilowe i punktowe pod względem obszarowym, a także możliwe do szybkiej likwidacji. W trakcie prac budowlano-montażowych prowadzona będzie właściwa eksploatacja sprzętu budowlanego oraz maszyn, ze szczególnym zwróceniem uwagi na ich sprawność techniczną.

### 9.1.4 Powierzchnia ziemi

Z fazą realizacji inwestycji będzie związane nasilenie oddziaływań na powierzchnię ziemi. Oddziaływanie na glebę, rzeźbę i powierzchniowe utwory geologiczne należy określić jako bezpośrednie. Wpływ związany będzie przede wszystkim z pracami ziemnymi (kotwienie konstrukcji do podłoża), niezbędnymi dla realizacji zabudowy, dróg wewnętrznych, infrastruktury towarzyszącej. Prace przekształcające powierzchnię ziemi będą oddziaływaniem krótkookresowym, jednakże jego skutki będą praktycznie trwałe. Skutki te ocenia się na niemające cech negatywnie istotnych. W trakcie prac prowadzona będzie należyta obsługa sprzętu budowlanego i maszyn, tak aby zapobiec ewentualnym wyciekom substancji niebezpiecznych (olej, benzyna).

### 9.1.5 Flora oraz fauna

Działania inwestycyjne, które mogą mieć wpływ na szatę roślinną w okresie budowy, dotyczą wstępnego okresu realizacji przedsięwzięcia, kiedy to konieczne będzie przeprowadzenie stosownych prac i działań budowlanych mających ogólny bezpośredni wpływ na utratę terenów zielonych. Z uwagi na obecny charakter działek inwestycyjnych, planowana elektrownia w żaden sposób nie przyczyni się do zniszczenia bądź dewastacji siedlisk przyrodniczych, czy też stworzenia zagrożeń dla gatunków chronionych. W związku z tym, inwestycja nie wymaga

naruszenia i przekształcania siedlisk naturalnych, bądź półnaturalnych, czy zajęcia siedlisk będących potencjalnym miejscem występowania gatunków chronionych.

Również w odniesieniu do fauny bezpośrednio potencjalne oddziaływanie mogące powstać w okresie realizacji przedsięwzięcia (ekspozycja na emisje wprowadzane do powietrza lub gruntu z pracujących maszyn) ocenia się na krótkotrwałe dla lokalnego ekosystemu. Ewentualne oddziaływania pośrednie, polegające np. na płoszeniu zwierząt lub ograniczeniu w wykorzystaniu przestrzeni będą krótkookresowe.

### 9.1.6 Ludzie

Przewidywany zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia obejmuje działki bezpośrednio sąsiadujące z terenem elektrowni. Na etapie realizacji prac, oddziaływanie inwestycji na zdrowie ludzi będzie niewielkie i ograniczone do pracowników budowlanych realizujących budowę elektrowni.

### 9.1.7 Odpady

W związku z wykonywanymi pracami na terenie budowy powstać mogą następujące typy odpadów:

- gleba i grunt z wykopów,
- zużyte oleje z konserwacji maszyn budowlanych,
- zużyte środki czystości i ubrania ochronne,
- różnego typu opakowania, w tym zawierające pozostałości olejów lub innych substancji niebezpiecznych.

Gleba i grunt w wykopów kwalifikująca się zgodnie z art. 2 ustawy o odpadach jako niezanieczyszczona gleba i inne materiały występujące w stanie naturalnym, wydobyte w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty, nie stanowi odpadu.

Zagospodarowanie odpadów, o ile umowa z wykonawcą nie będzie przewidywać inaczej, będzie należało do wykonawcy prac budowlano-montażowych.

Bezpośrednie powstawanie odpadów będzie towarzyszyło pracom budowlanym i w tym czasie będzie krótkookresowe, uzależnione od rodzaju prowadzonych prac. Prowadzenie prawidłowej, zgodnej z obowiązującymi wymogami prawa, gospodarki odpadami, nie spowoduje negatywnych oddziaływań bezpośrednich, pośrednich czy też wtórnych, w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska na terenie i w otoczeniu elektrowni, jednak samo generowanie odpadów jest formą oddziaływania bezpośredniego o charakterze długoterminowym.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia, działalność wykonawcy może być związana z wytworzeniem odpadów, które zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. poz. 10) klasyfikują się głównie do grup i podgrup przedstawionych w poniższej tabeli. Wytwarzane odpady będą magazynowane czasowo w zamykanych i oznaczonych pojemnikach lub workach, a także w miejscu zabezpieczonym przed możliwością zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego.

**Tabela 1. Rodzaje odpadów, jakie mogą być wytworzone na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia**

Kod	Rodzaj	Ilość
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	300 kg
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	300 kg
15 01 03	Opakowania z drewna	200 kg

15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż w 15 02 02	100kg
16	Odpady nieujęte w innych grupach	
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	100 kg
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	100 kg
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 01	Drewno	120 kg
17 02 03	Tworzywa sztuczne	200 kg
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	60 kg
17 04 02	Aluminium	300 kg
17 04 05	Żelazo i stal	100 kg
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	100 kg
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)	
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	200 ton

Na etapie realizacji przedsięwzięcia wystąpi krótkotrwałe, bezpośrednie i pośrednie oddziaływanie na środowisko, którego wielkość będzie zależała przede wszystkim od organizacji i natężenia prac budowlano-montażowych. Oddziaływanie będzie zmienne w ciągu doby i będzie występować w czasie prowadzenia prac, a emisja i jej skutki ustąpią całkowicie po zakończeniu prac.

## 9.2 ETAP EKSPLOATACJI

Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia w fazie eksploatacji przedstawiono w załączniku 4.

### 9.2.1 Emisja substancji do powietrza

Instalacja fotowoltaiczna nie będzie powodowała żadnej emisji substancji do powietrza.

Emisje do powietrza będą pojawiać się tylko w sporadycznych przypadkach takich jak serwis oraz kontrola instalacji i wówczas prace takie mogą być przyczyną pojawienia się emisji z transportu. Jednak częstość i zasięg oddziaływania będzie lokalny i nie będzie miał większego znaczenia dla oddziaływania na środowisko, jak i standardów oraz jakości powietrza w okolicy instalacji fotowoltaicznej.

### 9.2.2 Emisja hałasu

Najbliższe tereny chronione akustycznie są zlokalizowane w odległości ok 350 metrów (zasięg oddziaływania inwestycji) na północ od instalacji fotowoltaicznej i są to tereny zabudowy mieszkaniowej zagrodowej.

Źródłami hałasu będą stacja transformatorowa i inwertery, które jednak będą zbudowane z materiałów o dobrej izolacyjności akustycznej, co znacznie minimalizuje propagację hałasu - oddziaływanie w zakresie hałasu będzie nieznaczne i nieodczuwalne na etapie eksploatacji instalacji fotowoltaicznej. Wartość ciśnienia akustycznego mierzonych w odległości 1 m dla transformatora 2500 kVA wynosi około 60 dB. Nie przewiduje się przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu na terenie wskazanej zabudowy, głównie z uwagi na znaczną odległość wykluczającą negatywne oddziaływanie w zakresie klimatu akustycznego oraz ryzyko przekroczeń norm hałasu.



Według rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112), dla terenów chronionych akustycznie stanowiących zabudowę zagrodową obowiązują następujące dopuszczalne poziomy dźwięku:

- tereny zabudowy mieszkaniowej zagrodowej:
  - dla pory dnia (od 6<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup>): 55 dB,
  - dla pory nocy (od 22<sup>00</sup> do 6<sup>00</sup>): 45 dB.

Z uwagi na nieznaczną emisję hałasu przez eksploatację planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na ww. terenach chronionych akustycznie.

### 9.2.3 Wprowadzanie ścieków do środowiska

Planowane przedsięwzięcie nie będzie się wiązało z wprowadzaniem ścieków do środowiska.

Zgodnie z informacjami przedstawionymi w KIP instalacja fotowoltaiczna nie wymaga zużycia wody, ani nie generuje ścieków, nie będą zatem powstawać ścieki przemysłowe. Jedynie, w wyniku opadów atmosferycznych powstawać będą wody opadowe, które będą spływać po powierzchni paneli. Według opinii specjalistów i producentów paneli fotowoltaicznych, nie wymagają one mycia, a wody deszczowe w sposób wystarczający oczyszczają ich powierzchnię. Stwierdza się, że oddziaływanie na środowisko w wyniku eksploatacji planowanego przedsięwzięcia:

- nie spowoduje pogorszenia stanu JCWP ani JCWPd,
- nie będzie naruszać warunków korzystania z wód regionu wodnego,
- nie wpłynie na pogłębianie się zjawiska suszy ani na wystąpienie ryzyka powodziowego.

### 9.2.4 Powierzchnia ziemi

Instalacja fotowoltaiczna w fazie eksploatacji nie będzie wpływała na zanieczyszczenie gleby.

Na terenie inwestycji powstanie stacja transformatorowa - inwestor nie podjął jeszcze decyzji co do wyboru transformatora suchego lub olejowego, jednak w przypadku konieczności montażu transformatora olejowego, pod transformatorem znajdować się będą szczelne misy olejowe, będące w stanie przechwycić 100 % potencjalnego wycieku oleju oraz wykonane z takich materiałów, aby olej nie przedostał się do środowiska gruntowo-wodnego.

### 9.2.5 Wytwarzanie odpadów

Na terenie przedsięwzięcia nie przewiduje się magazynowania odpadów. W ramach eksploatacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się wytwarzania odpadów. Odpady mogą powstawać jedynie w trakcie prac serwisowych i konserwatorskich, jednak wówczas zagospodarowaniem odpadów będzie obarczony podwykonawca zajmujący się serwisem. Odpady będą przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym wymagane zezwolenia na gospodarowanie odpadami (wpis do rejestru BDO). Wszystkie potencjalnie wytworzone w wyniku prac serwisowych i naprawczych odpady będą czasowo magazynowane w sposób selektywny w zamkniętych i oznaczonych pojemnikach lub workach w miejscach zabezpieczonych przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do środowiska wodno-gruntowego.

W poniższej tabeli przedstawiono potencjalne rodzaje odpadów mogących powstać w trakcie prac serwisowych i konserwatorskich związanych z eksploatacją instalacji PV. W przypadku uszkodzenia lub awarii paneli fotowoltaicznych (potencjalny odpad 16 02 13\*) będą one przekazywane podmiotom uprawnionym do odbioru i recyklingu tego typu materiałów – przy szacowaniu ilości odpadu wzięto pod uwagę wagę pojedynczego panelu (ok. 20 kg) oraz założono maksymalnie wymianę 100 sztuk paneli PV w obrębie przedmiotowej instalacji rocznie – wobec czego uzyskano ilość ok. 2 Mg. Jest to jednak bardzo mało prawdopodobne, by w ciągu roku taka liczba

modułów uległa uszkodzeniu. Odpady określono i przedstawiono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. poz. 10).

**Tabela 2. Rodzaje odpadów, jakie mogą być wytworzone na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia**

Podgrupa i rodzaj odpadów	Kod	Ilość Mg/rok
Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	13 03	
Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła zawierające związki chlorowcoorganiczne inne niż wymienione w 13 03 01	13 03 06*	0,500
Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 03 07 *	0,500
Syntetyczne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła inne niż wymienione w 13 03 01	13 03 08*	0,500
Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	13 03 10*	0,500
Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	15 01	
Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,100
Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	0,100
Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	0,050
Sorbenty, materiały filtracyjne tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	15 02	
Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 02*	0,050
Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	0,030
Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	16 02	
Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 ( <b>potencjalnie: panele PV</b> )	16 02 13*	2,000
Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	16 02 14	0,500
Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	16 02 15*	0,050
Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	16 02 16	0,050
Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	17 02	
Tworzywa sztuczne	17 02 03	0,100
Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	17 04	
Aluminium	17 04 02	0,100
Żelazo i stal	17 04 05	0,100
Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	0,100

Stwierdza się, że prawidłowo prowadzona gospodarka odpadami przewidywanymi do wytwarzania w związku z planowanym przedsięwzięciem nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko.

### 9.2.6 Flora i fauna

Powierzchnia, na której ma być zlokalizowana inwestycja jest obszarem suchym, niepodlegającym okresowemu zalewaniu, dlatego też jej atrakcyjność pod kątem możliwego siedliska dla fauny nie jest wysoka i nie wyróżnia się unikalnymi elementami środowiska naturalnego w stosunku do pozostałych obszarów rolnych tej części regionu.

Obszar inwestycyjny położony jest z dala od obszarów leśnych, obszarów wodnych i błotnych oraz od potencjalnych korytarzy będących drogą przemieszczania się np. nietoperzy. Rolniczo użytkowany teren, który podlega podstawowym zabiegom agrotechnicznym rok rocznie nie stanowi miejsca żerowania ani bytowania wielu gatunków flory i fauny – są to tereny pod względem bioróżnorodności ubogie i niestanowiące cennych siedlisk, które mogłyby wskazywać na obecność gatunków flory i fauny podlegających ochronie.

Z uwagi na krajobraz zdominowany rolniczo, w tym przedmiotową działkę inwestycyjną, nie jest ona miejscem atrakcyjnym dla większości fauny. Z obserwacji ogólnych wynika, iż dla przedmiotowej działki można wskazać głównie funkcję postoju podczas przelotów. Z ptactwa migrującego na terenach rolniczych okresowo pojawiają się bociany (głównie przed wylotem na zimę), jednakże stosunek powierzchni działek inwestycyjnych, która zostanie wyłączona z powodu planowanego przedsięwzięcia, jest niewielki w porównaniu do pozostałych (sąsiednich) działek i w związku z tym nie będzie to odczuwalne, ani uciążliwe dla tych ptaków. Kolejną grupą ptaków, które skupiają się w pewnych okresach roku na terenach rolniczych są gęsi. Preferują one jednak obszary wilgotne, dlatego też działki inwestycyjne nie stanowią dla nich atrakcyjnego żerowiska. Grupą ptaków preferujących warunki najbardziej zbliżone do tych, które panują obecnie na terenie działek inwestycyjnych są czajki. Wyłączenie terenu pod instalację fotowoltaiczną nie będzie jednak stanowiło przeszkody w ich bytowaniu i żerowaniu, ze względu na liczne podobne tereny w niewielkiej odległości.

W związku z powyższym nie przewiduje się możliwości ograniczenia korzystania ze środowiska przez te gatunki.

Jednym z podstawowych parametrów charakteryzujących otoczenie świetlne jest tzw. zjawisko „oślnienia”. Jest to niepożądany stan procesu widzenia, definiowany jako doznanie wywołane jaskrawymi powierzchniami występującymi w polu widzenia. Oślnienie to specyficzny rodzaj zjawiska wizualnego powstałego na skutek niewłaściwego rozkładu, bądź zakresu luminancji, lub też występowania zbyt dużych kontrastów luminancji. Może zatem powodować obniżenie zdolności rozpoznawania szczegółów lub przedmiotów. Jednym z rodzajów tego zjawiska jest oślnienie dekontrastujące (odbiciowe) spowodowane odbiciami od lustrzanych powierzchni.

Panele fotowoltaiczne są aktualnie zabezpieczane powłoką antyrefleksyjną, która łagodzi lub też całkowicie eliminuje powstawanie tego zjawiska. Szkło znajdujące ce zastosowanie do budowy paneli fotowoltaicznych jest odpowiednio przygotowane, aby możliwe było przepuszczenie do 95% promieniowania słonecznego. Charakterystycznym parametrem fizycznym określającym zdolność odbijania promieniowania słonecznego jest albedo. Typowa wartość albedo paneli wynosi ok 20-30 %. Nie wystąpi zatem efekt oślnienia, ponieważ ilość odbitego światła od paneli fotowoltaicznych jest równa ilości odbitego światła przez otoczenie takie jak tereny zielone, czy leśne. Przedmiotowa inwestycja nie wywoła oślepienia ptaków, przez co ich naturalne szlaki migracyjne będą niezagrożone.

Innym niepożądanym zjawiskiem jest imitacja lustra tafli wody - może ono wystąpić gdy współistnieją następujące uwarunkowania:

- albedo danego obiektu musi być takie samo jak albedo lustra tafli wody: 35-50% (dla przedmiotowej inwestycji będzie to 20-30%),
- wystąpi warstwa inwersyjna, czyli warstwa w atmosferze o wyższej temperaturze niż pozostałe otaczające ją warstwy powietrza w powietrzu atmosferycznym,
- obiekt wykazuje jednolity kolor lub kolor jasno niebieski.

Podmiotowa inwestycja będzie posiadać albedo mniejsze niż albedo tafli wody, ponadto zgodnie z obserwacjami zjawisko inwersji termicznej w powietrzu występuje niezwykle rzadko. Panele fotowoltaiczne wykorzystywane w przedsięwzięciu posiadają kolor granatowy przechodzący w czerni oraz cała konstrukcja farmy nie jest jednolita, pomiędzy rzędami panelami będzie znajdować się teren, na którym będzie rosła trawa.

Można stwierdzić, iż elektrownie fotowoltaiczne nie stanowią zagrożenia dla ptaków i innych zwierząt.

### 9.2.7 Oddziaływanie elektromagnetyczne

Wartość natężenia pola magnetycznego wytworzonego przez prąd stały przepływający przez przewody jest bardzo niska. W odległości około 500 metrów jego wartość jest mniejsza od natężenia pola magnetycznego Ziemi co najmniej 50 000 razy. Oddziaływanie związane z powstaniem pola magnetycznego wokół instalacji fotowoltaicznej będzie zatem nieistotne.

## 9.3 ETAP LIKWIDACJI

W przypadku zaistnienia sytuacji, w której konieczne byłoby zlikwidowanie elementów instalacji przewidywanych w ramach planowanego przedsięwzięcia, zostaną one zdemontowane i w zależności od stanu technicznego poszczególnych urządzeń zostaną przeznaczone do obiegu wtórnego (na sprzedaż) lub zełomowane. Transformator wraz z infrastrukturą techniczną mu towarzyszącą zostanie wyburzony bądź zaadaptowany do innych celów. Wyburzenie obiektów spowoduje natomiast powstanie znacznych ilości odpadów budowlanych, dlatego korzystniejsza byłaby możliwość ich adaptacji. Po likwidacji (wyburzeniu bądź zdemontowaniu) obiektów konieczna będzie rekultywacja terenu.

Na etapie likwidacji główne kierunki oddziaływania na środowisko to:

- wytwarzanie odpadów,
- hałas i emisja substancji do powietrza związane z poruszaniem się na danym terenie rozbiórki pojazdów samochodowych oraz maszyn i urządzeń.

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia wystąpi krótkotrwale, bezpośrednie i pośrednie oddziaływanie na środowisko, którego wielkość będzie zależeć przede wszystkim od organizacji i natężenia prac związanych z demontażem instalacji. Oddziaływanie w związku z pracami demontażowymi/rozbiórkowymi będzie zmienne w ciągu doby i będzie występować tylko w czasie prowadzenia prac, a emisja i jej skutki ustąpią całkowicie po zakończeniu procesu demontażu.

Nie przewiduje się terminu zakończenia eksploatacji planowanej elektrowni o mocy do 2,5 MW.

W celu minimalizacji oddziaływania na stan środowiska naturalnego w fazie likwidacji elektrowni należy:

- zaplanować termin zaprzestania eksploatacji instalacji z odpowiednim wyprzedzeniem,
- demontaż instalacji rozpocząć od uzyskania informacji na temat możliwości odsprzedaży sprawnych urządzeń innym podmiotom,
- odpady z demontażu instalacji i obiektów budowlanych zagospodarować zgodnie z aktualnymi wymaganiami prawnymi w zakresie gospodarki odpadami na czas prowadzenia prac likwidacyjnych ,
- po likwidacji teren powinien zostać przywrócony do stanu pierwotnego lub innego jeżeli wynikać to będzie z odpowiednich uzgodnień.

Procedura likwidacji elektrowni powinna uwzględniać:

- sposób bezpiecznego dla środowiska usunięcia substancji pozostałych w urządzeniach instalacji,
- sposób bezpiecznego dla środowiska zagospodarowania lub unieszkodliwienia odpadów wytworzonych podczas prac rozbiórkowych,

- sposób zagospodarowania terenu po likwidacji instalacji i obiektów budowlanych.

Oddziaływania w fazie likwidacji będą głównie polegać na wytworzeniu lokalnych uciążliwości związanych z procesem rozbiórkowym. W trakcie rozbiórki powstaną odpady gruzu, który można ponownie wykorzystać w procesie budowlanym jako kruszywo do podbudowy chodników, dróg lub parkingów, albo do utwardzenia powierzchni, złomu stalowego, który w całości można wykorzystać do odzysku i recyklingu, sorbentów, materiałów filtracyjnych, tkanin do wycierania oraz inne odpady ogólnobudowlane np. materiały izolacyjne.

W zależności od ilości oraz rodzajów tego typu odpadów, a także aktualnych możliwości w zakresie ich odzysku lub recyklingu należy je gromadzić łącznie lub selektywne i kierować do odzysku lub unieszkodliwienia – w tym etapie do recyklingu oddawane będą panele fotowoltaiczne. Na etapie likwidacji działalność wykonawcy może być związana z wytworzeniem odpadów, które zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów klasyfikują się głównie do grupy 15, 16 i 17. Na obecnym etapie trudno jest oszacować ilość odpadów, jaka może zostać wytworzona w przypadku likwidacji przedsięwzięcia.

**Tabela 3. Rodzaje odpadów, jakie mogą być wytworzone na etapie likwidacji planowanego przedsięwzięcia**

Grupa/podgrupa odpadów	Opis
13	Oleje odpadowe i odpady paliw ciekłych (z wyłączenie olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)
13 03	Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła
15	Odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne
16	Odpady nieujęte w innych grupach
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały budowlane zawierające azbest

Wszystkie odpady niebezpieczne oraz inne niż niebezpieczne powstające w trakcie likwidacji elektrowni należy na bieżąco usuwać z miejsc prowadzenia prac rozbiórkowych, z przeznaczeniem do odzysku lub unieszkodliwiania, w zależności od ich charakteru oraz dostępnego poziomu technik odzysku odpadów. Na terenie elektrowni nie powinno być prowadzone składowanie odpadów lub magazynowanie substancji, których obecność po zakończeniu eksploatacji wymagałaby przeprowadzenia rekultywacji terenu lub szczególnych działań związanych z ich usunięciem i zagospodarowaniem.

W ramach unowocześnienia lub rozbudowy instalacji może wystąpić konieczność przeprowadzenia procedury likwidacji pojedynczych elementów instalacji i obiektów budowlanych.

W chwili obecnej nie jest możliwe określenie przewidywanej ilości odpadów – wielkość ta będzie zależała od stanu technicznego, w jakim będą znajdować się poszczególne urządzenia w momencie ewentualnej likwidacji instalacji. Cały przebieg procesu likwidacji będzie monitorowany i rejestrowany, gdyż odpowiedzialnym za prawidłowy przebieg i ewentualną degradację środowiska jest prowadzący obiekt.

## 10. OPIS ODDZIAŁYWAŃ ORAZ PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Na etapie realizacji przedsięwzięcia wystąpi krótkotrwałe, bezpośrednie i pośrednie oddziaływanie na środowisko, którego wielkość będzie zależeć przede wszystkim od organizacji i natężenia prac budowlano-montażowych. Oddziaływanie będzie zmienne w ciągu doby i będzie występować w czasie prowadzenia prac, a emisja i jej skutki ustąpią całkowicie po zakończeniu prac. Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie powinna się przyczynić do utraty, fragmentacji ani izolacji cennych bądź unikalnych siedlisk przyrodniczych. Nie powinna też znacząco wpływać na funkcjonowanie siedlisk zlokalizowanych w jej pobliżu oraz na jej terenie. Elektrownie fotowoltaiczne często stają się ostoją ochronną dla miejscowej fauny.

W celu zapobiegania i ograniczenia oddziaływania na środowisko na etapie realizacji przewiduje się:

- ograniczenie do niezbędnego minimum placu budowy,
- wyposażenie placu budowy w odpowiednie pojemniki, worki (big-bagi) i kontenery przewidziane do magazynowania powstających odpadów,
- wyposażenie placu budowy w odpowiednie sorbenty do likwidacji ewentualnych wycieków w celu zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego,
- składowanie materiałów wykorzystywanych do budowy w sposób uporządkowany w wyznaczonych miejscach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego,
- właściwą eksploatację sprzętu budowlanego oraz maszyn, ze szczególnym zwróceniem uwagi na ich sprawność techniczną,
- wykorzystanie maszyn i urządzeń spełniających wymagania rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska.

Na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia wystąpi:

- a) oddziaływanie bezpośrednie wynikające z:
  - emisji substancji do powietrza związanej ze spalaniem paliw w środkach transportu,
  - emisji hałasu związanej z pracą planowanych urządzeń oraz środków transportu po wyznaczonych trasach komunikacyjnych na terenie elektrowni,
- b) oddziaływanie pośrednie wynikające z:
  - wytworzenia odpadów przez podwykonawców.

Oddziaływanie to będzie miało charakter stały i długookresowy i trwały w czasie funkcjonowania przedsięwzięcia, przy czym prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych skutków zarówno dla środowiska jak i zdrowia ludzi przy zastosowaniu planowanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko jest niewielkie. Przeprowadzona i opisana w KIP analiza wpływu znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko wykazała, że przy zastosowaniu projektowanych rozwiązań nie nastąpi pogorszenie stanu jakości środowiska w skali powodującej przekroczenie standardów jakości środowiska. Odpowiednio dobrane i zaprojektowane urządzenia z uwzględnieniem ochrony akustycznej najbliższych terenów zabudowy mieszkaniowej nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu.

W celu ograniczenia oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko na etapie eksploatacji przewiduje się:

- zastosowanie odpowiednich urządzeń emitujących hałas na poziomie gwarantującym dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu, wykonanych z materiałów o wysokim współczynniku izolacyjności akustycznej,

- selektywną zbiórkę odpadów przed ich zagospodarowaniem przez podwykonawców (w przypadku wystąpienia konieczności przeprowadzenia prac kontrolno-serwisowych),
- odpowiednie zabezpieczenia przeciwpożarowe,
- zastosowanie paneli fotowoltaicznych z powłokami antyrefleksyjnymi w celu uniemożliwienia ptakom pomylenia ich z taflą wody,
- wykonanie ogrodzenia terenu inwestycji z przestrzenią od poziomu terenu do dolnej krawędzi ogrodzenia, dzięki czemu pod ogrodzeniem nie będą istniały żadne fizyczne przeszkody uniemożliwiające migrację małym i średnim zwierzętom.

### 10.1 PLANOWANY EFEKT EKOLOGICZNY W WYNIKU REALIZACJI INWESTYCJI INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

Inwestycja polegająca na budowie instalacji fotowoltaicznej, która generuje energię elektryczną w wyniku procesów fizycznych zachodzących w ogniach fotowoltaicznych, przyczynia się do pośredniego zmniejszenia emisji substancji gazowo-pyłowych do powietrza.

Z informacji podanych przez inwestora, instalacja fotowoltaiczna o mocy wejściowej do 2,5 MW wygeneruje maksymalnie około 2500 MWh energii elektrycznej. Wygenerowana energia elektryczna przez system fotowoltaiczny będący odnawialnym źródłem energii pozwala na uniknięcie w tym samym czasie proporcjonalnej ilości energii wyprodukowanej przez konwencjonalne źródła energii, takie jak elektrownie i elektrociepłownie zawodowe.

Założenia przyjęte do obliczeń emisji unikniętej:

1. wartość opałowa węgla spalane w elektrowniach i elektrociepłowniach zawodowych została przyjęta na podstawie danych KOBiZE do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2020, gdzie określona została na poziomie 20,99 MJ/kg,
2. jednostkowe wskaźniki emisji zanieczyszczeń tlenku węgla (CO), dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), pyłów oraz związków azotu (NO<sub>x</sub>) ustalono na podstawie „Wskaźników emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw” - MOSZNiL. Zastosowano Załącznik nr 1 - „Wskaźniki unosu substancji zanieczyszczających powstających przy energetycznym spalaniu węgla kamiennego” – palenisko z rusztem mechanicznym, wydajność cieplna  $\geq 12$  MWt.

Przyjęto następujące parametry, jeśli chodzi o paliwo konwencjonalne:

- ograniczenie zużycia energii finalnej: 2500 MWh/rok (oszacowana wygenerowana energia elektryczna z uwzględnieniem energii zużytej na potrzeby własne instalacji)
- współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej (energia elektryczna z sieci elektroenergetycznej) - 3
- ograniczenie zużycia energii pierwotnej – 7500 MWh/rok
- wartość opałowa węgla wg KOBiZE 2019 – 20,99 MJ/kg
- parametry węgla energetycznego klasy miał 21 – Ar=18%; s=0,6
- sprawność urządzeń odpylających – 95%
- sprawność urządzeń odsiarczających – 85%
- zużycie węgla :

$$7500 \text{ MWh/rok} \times 3 \text{ 600 MJ/MWh} / 20,99 \text{ MJ/kg} = 1 \text{ 286 326,8 kg/rok} = 1286 \text{ Mg/rok}$$

Jednostkowe wskaźniki emisji zanieczyszczeń wg materiałów informacyjno-instruktażowych MOSZNiL „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”:

- CO<sub>2</sub> - 2200 kg/Mg
- SO<sub>2</sub> -  $17 \times 0,6 \times (1-0,85) = 1,53$  kg/Mg
- NO<sub>2</sub> - 4,00 kg/Mg
- CO - 5,00 kg/Mg
- Pył -  $3 \times 18 \times (1-0,95) = 2,7$  kg/Mg

Efekt ekologiczny budowy instalacji fotowoltaicznej o mocy wejściowej do 2,5 MW

Wyliczenia wielkości emisji unikniętej w wyniku realizacji i eksploatacji instalacji fotowoltaicznej do 2,5 MW przedstawiono w tabeli.

**Tabela 4. Wielkość emisji unikniętej w wyniku realizacji instalacji fotowoltaicznej o mocy do 2,5 MW**

Paliwo	Wskaźnik jednostkowy	[Mg/rok]
Węgiel kamienny	kg/Mg	1286
<b>Emisja substancji do powietrza z 1286 Mg/rok węgla kamiennego w procesie spalania w elektrociepłowni zawodowej = Emisja uniknięta [Mg/rok]</b>		
Pył	2,7	3,5
NO <sub>x</sub>	4,0	5,1
SO <sub>2</sub>	1,53	1,97
CO	5,0	6,4
CO <sub>2</sub>	2200	2 829

Inwestycja polegająca na budowie instalacji generującej energię elektryczną w wyniku absorpcji promieniowania słonecznego przez fotoogniwa i produkcji energii elektrycznej pozwala na uniknięcie znacznej wielkości emisji do powietrza, co przekłada się na redukcję zużycia paliw kopalnych, minimalizację negatywnego oddziaływania na środowisko w wyniku spalania paliw, a także polepszenie jakości powietrza i stanu środowiska lokalnie w miejscach eksploatacji elektrociepłowni.





## **11.     OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA**

Nie dotyczy.

## 12. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

Nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

Odległość planowanego przedsięwzięcia do najbliższej granicy wynosi około 20 km, zatem lokalizacja planowanej inwestycji oraz skala jej oddziaływania określona w niniejszym KIP wyklucza możliwość jej wpływu na obszary położone poza granicami RP (zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji).

### 13. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2021 r., poz. 247 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2020 r. poz. 797, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2020 r. poz. 310, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. poz. 10)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. poz. 2202, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. poz. 138)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. poz. 1542 oraz z 2018 r., poz. 1022)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. poz. 1911)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz. U. poz. 1841)
- Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do zmian klimatu w ocenie oddziaływania na środowisko, materiał GDOŚ
- <http://www.gdos.gov.pl/> - strona internetowa Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska
- <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/> - serwis danych geoprzestrzennych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska
- <http://mapa.korytarze.pl> - mapa interaktywna korytarzy ekologicznych w Polsce
- <http://www.ine.eko.org.pl/> - informator NATURA 2000
- <http://www.natura2000.gdos.gov.pl> - informator GDOŚ dot. obszarów NATURA 2000

#### 14. ZAŁĄCZNIKI

1. Wydruk z CEiIDG
2. Wypis z rejestru gruntów dla działek 339/2 i 340/3
3. Poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej, obejmująca teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obejmująca obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
4. Mapa z zaznaczonym zasięgiem oddziaływania przedsięwzięcia

## SPIS TABEL

Tabela 1. Rodzaje odpadów, jakie mogą być wytworzone na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia .....	31
Tabela 2. Rodzaje odpadów, jakie mogą być wytworzone na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia ..	34
Tabela 3. Rodzaje odpadów, jakie mogą być wytworzone na etapie likwidacji planowanego przedsięwzięcia .....	37
Tabela 4. Wielkość emisji unikniętej w wyniku realizacji instalacji fotowoltaicznej o mocy do 2,5 MW .....	40

## SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Mapa lokalizacji przedsięwzięcia (działki inwestycyjne oznaczone kolorem niebieskim).....	8
Rysunek 2. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem Obszarów Natura 2000 – obszary OSO i SOO ....	13
Rysunek 3. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia (czerwony okrąg) względem obszarów chronionego krajobrazu .....	14
Rysunek 4. Lokalizacja inwestycji (czerwony okrąg) na tle korytarzy ekologicznych .....	16
Rysunek 5. Lokalizacja działek w obrębie JCWP .....	17
Rysunek 6. Lokalizacja JCWPd 67 .....	18
Rysunek 7. Lokalizacja inwestycji (czerwony okrąg) względem GZWP .....	19
Rysunek 8. Lokalizacja inwestycji względem obszarów zagrożonych wystąpieniem powodzi i podtopień .....	20