

ProSilence Sp. z o.o. Sp. k.  
Ul. Rynek 16B/11; 45-015 OPOLE  
prosilence@prosilence.pl  
tel. 0 (77) 5501143, 606-375-287



SYGN. PROJ.: **PS\_2522\_2024**  
rewizja: **0**

## KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

**„Budowa elektrowni fotowoltaicznej „Eco SUN 11” o mocy do 67,5MW realizowanej w granicach działek o nr ew.: 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10/1, 79, 80, 87, 90, 91, 92, 147 obręb Wola Stępowaska (woj. łódzkie, pow. łowicki, gm. Kiernozia)”**

Wnioskodawca: ECO - SUN KRZEWINA 11 Sp. z o.o.  
ul. Ruska 65/1  
50-079 Wrocław

Kierownik zespołu: inż. arch. kraj. Krzysztof KRĘCIPROCH

Opracowanie: inż. arch. kraj. Krzysztof KRĘCIPROCH  
mgr Paweł KRĘCIPROCH  
mgr inż. Mateusz ULAŃCZYK

Niniejszym oświadczam, iż kierując zespołem opracowującym niniejszy dokument, spełniam wymagania określone w art. 74a ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw (tj. Dz. U 2024r., poz. 1112.) Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Krzysztof KRĘCIPROCH

OPOLE, 26 września 2024

## Spis treści

<b>1. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>4</b>
1.1 Rodzaj i cechy przedsięwzięcia .....	4
1.2 Dane wnioskodawcy .....	5
1.3 Skala przedsięwzięcia .....	5
1.4 Usytuowanie przedsięwzięcia .....	5
<b>2. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTYWANIA I POKRYCIE NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ.....</b>	<b>8</b>
2.1 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego .....	8
2.2 Dotychczasowy sposób wykorzystywania i pokrycie szatą roślinną oraz dziko występujące zwierzęta na nieruchomości .....	8
<b>3. RODZAJ TECHNOLOGII .....</b>	<b>9</b>
<b>4. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA, PRZY CZYM W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ KAŻDY Z ANALIZOWANYCH WARIANTÓW DROGI MUSI BYĆ DOPUSZCZALNY POD WZGLĘDEM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO .....</b>	<b>18</b>
4.1 Wariant proponowany przez wnioskodawcę – wariant I .....	18
4.2 Racjonalny wariant alternatywny – wariant II .....	18
4.3 Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska – wariant I (proponowany przez wnioskodawcę) .....	19
<b>5. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII .....</b>	<b>20</b>
<b>6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO.....</b>	<b>22</b>
6.1 W zakresie gospodarki wodno – ściekowej .....	22
6.2 W zakresie gospodarki odpadami .....	22
6.3 W zakresie ochrony powietrza .....	22
6.4 W zakresie ochrony przed hałasem .....	23
6.5 W zakresie ochrony przyrody .....	23
6.6 W zakresie ochrony krajobrazu .....	24
<b>7. RODZAJ I PRZEWIDYWANE ILOSCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIACYCH ŚRODOWISKO .....</b>	<b>26</b>
7.1 Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych .....	26
7.1.1 Etap realizacji .....	26
7.1.2 Etap eksploatacji .....	26
7.1.3 Etap likwidacji .....	26
7.2 Ilość i sposób odprowadzania ścieków przemysłowych .....	26
7.2.1 Etap realizacji .....	26
7.2.2 Etap eksploatacji .....	26
7.2.3 Etap likwidacji .....	27
7.3 Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych .....	27
7.3.1 Etap realizacji .....	27
7.3.2 Etap eksploatacji .....	27
7.3.3 Etap likwidacji .....	27
7.4 Powietrze atmosferyczne .....	27
7.4.1 Etap realizacji .....	27
7.4.2 Etap eksploatacji .....	28
7.4.3 Etap likwidacji .....	28
7.5 Emisja hałasu .....	29
7.5.1 Etap realizacji .....	29
7.5.2 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku .....	29
7.5.3 Źródła emisji hałasu .....	30
7.5.4 Oddziaływanie akustyczne na etapie likwidacji .....	31
7.6 Oddziaływanie na gleby i powierzchnię ziemi .....	31
7.7 Emisja promieniowania elektromagnetycznego .....	31
7.8 Wpływ na siedliska przyrodnicze, florę i faunę .....	32

<b>8. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>35</b>
<b>9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZACH EKOLOGICZNYCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>36</b>
9.1 Obszary chronione .....	36
9.2 Analiza wpływu inwestycji na OCHK Dolina Przysowy .....	42
9.3 Korytarze ekologiczne .....	44
<b>10. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ.....</b>	<b>46</b>
<b>11. WARUNKI WODNE – IDENTYFIKACJA JCWP I JCWPD WRAZ Z OKREŚLENIEM CELÓW ŚRODOWISKOWYCH ZGODNIE Z AKTUALIZACJĄ PLANÓW GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARACH DORZECZY .....</b>	<b>48</b>
11.1 Wody powierzchniowe.....	48
11.2 Wody podziemne.....	50
<b>12. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE .....</b>	<b>54</b>
12.1 Oddziaływanie na wody powierzchniowe .....	54
12.2 Analiza oddziaływania na obszary chronione w rozumieniu art. 317 ust. 4 Ustawy Prawo Wodne	55
12.3 Oddziaływanie na wody podziemne .....	56
<b>13. WPŁYW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ.....</b>	<b>57</b>
<b>14. PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM .....</b>	<b>58</b>
<b>15. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ .....</b>	<b>60</b>
<b>16. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT I KRAJOBRAZ. ODPORNOŚĆ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA KLĘSKI ŻYWIOŁOWE .....</b>	<b>62</b>
16.1 Oddziaływanie na klimat.....	62
16.2 Adaptacja przedsięwzięcia do zmian klimatycznych .....	63
16.3 Oddziaływanie na krajobraz w tym krajobraz kulturowy .....	64
16.4 Odporność przedsięwzięcia na klęski żywiołowe .....	65
<b>17. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>66</b>
17.1 Etap realizacji .....	66
17.2 Etap eksploatacji .....	67
17.3 Etap likwidacji .....	68
<b>18. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO Z UWZGLĘDNIENIEM DOSTĘPNYCH WYNIKÓW INNYCH OCEN WPŁYWU NA ŚRODOWISKO PRZEPROWADZONYCH NA PODSTAWIE ODREBNYCH PRZEPISÓW .....</b>	<b>69</b>
<b>19. ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA LUDZI , W TYM WYNIKAJĄCE Z EMISJII .....</b>	<b>70</b>
<b>20. KRYTERIA O KTÓRYCH MOWA W ART. 63 USTAWY O OŚ CHARAKTERYZUJĄCE PRZEDSIĘWZIĘCIE.....</b>	<b>71</b>

## Spis tabel

<b>Tabela 1</b>	Technologie umożliwiające magazynowanie energii .....	14
<b>Tabela 2</b>	Podstawowe parametry techniczne wybranych technologii umożliwiających magazynowanie energii .....	14
<b>Tabela 3</b>	Przybliżone wielkości zużycia wody, materiałów, surowców, energii i paliw podczas budowy inwestycji. ....	20
<b>Tabela 4</b>	Przybliżone wielkości zużycia wody, surowców, energii i paliw podczas likwidacji inwestycji.....	21
<b>Tabela 5</b>	Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.....	29
<b>Tabela 6</b>	Oddziaływanie elektrowni fotowoltaicznej w rejonie obrębu inwestycji na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego .....	33
<b>Tabela 7</b>	Podsumowanie oddziaływań w zakresie wpływu na siedliska przyrodnicze, florę i faunę	34
<b>Tabela 8</b>	Charakterystyka JCWP na terenie planowanego przedsięwzięcia.....	49
<b>Tabela 9</b>	Ocena stanu przedmiotowej JCWP na podstawie oceny stanu GIOS 2014 – 2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022).....	50
<b>Tabela 10</b>	Charakterystyka JCWPd na terenie planowanego przedsięwzięcia.....	52
<b>Tabela 11</b>	Analiza charakterystycznych oddziaływań na wody powierzchniowe w przypadku przedmiotowej inwestycji .....	54
<b>Tabela 12</b>	Wykaz obszarów chronionych w rozumieniu art. 317 ust. 4 Ustawy Prawo Wodne w zasięgu projektowanego przedsięwzięcia .....	56
<b>Tabela 13</b>	Ocena wpływu przedsięwzięcia na JCWPd.....	56
<b>Tabela 14</b>	Wpływ przedsięwzięcia w poszczególnych wariantach na warunki klimatyczne.....	62
<b>Tabela 15</b>	Odporność przedsięwzięcia na klęski żywiołowe .....	65
<b>Tabela 16</b>	Rodzaje wytwarzanych odpadów – etap budowy .....	66
<b>Tabela 17</b>	Rodzaje wytwarzanych odpadów – etap funkcjonowania.....	67
<b>Tabela 18</b>	Rodzaje wytwarzanych odpadów związanych z magazynami energii i ich elementami – etap funkcjonowania wraz z sposobem zagospodarowania.....	67
<b>Tabela 19</b>	Rodzaje wytwarzanych odpadów – etap likwidacji .....	68
<b>Tabela 20</b>	Stopień uciążliwości hałasu sygnalizowany przez ludność .....	70
<b>Tabela 21</b>	Kryteria o których mowa w art. 63 ustawy OoŚ charakteryzujące przedsięwzięcie .....	71

## 1. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

### 1.1 Rodzaj i cechy przedsięwzięcia

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa elektrowni fotowoltaicznej „Eco SUN 11” o łącznej mocy do 67,5 MW realizowanej w granicach działek o nr ew.: 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10/1, 79, 80, 91, 92, 147 obręb Wola Stępowaska (woj. łódzkie, pow. łowicki, gm. Kiernozia).

Planowana łączna moc wszystkich zainstalowanych modułów fotowoltaicznych w planowanej instalacji wyniesie maksymalnie do 67,5 MW. Planowane przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane na łącznej maksymalnej powierzchni do ok. 44,42ha.

Zasadnicza część inwestycji obejmuje realizację:

- a) systemu konstrukcji podparć dla paneli (konstrukcje, szyny montażowe stalowe, stal ocynkowana lub aluminiowe),
- b) montaż modułów fotowoltaicznych,
- c) trasy kablowej i przyłącza,
- d) dróg dojazdowych do stacji elektroenergetycznych na terenie instalacji z placem manewrowym,
- e) montaż stacji elektroenergetycznych,
- f) ogrodzenia dla całego terenu farmy,
- g) montaż systemu monitoringu,
- h) magazynów energii,

Inwestor dopuszcza opcjonalne etapowanie inwestycji.

Planowana inwestycja w postaci montażu i uruchomienia instalacji fotowoltaicznej wymieniona jest w **§3 ust. 1 pkt 54a lit. a** Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U z 2019r., poz. 1839.) [ze zmianami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2023r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U z 2023r., poz. 1724.)] jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, tzn.

- **§3 ust. 1 pkt 54 a** - zabudowa systemami fotowoltaicznymi o powierzchni wyznaczonej po obrysie zewnętrznych skrajnych modułów paneli nie mniejszej niż:

a) 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy,

b) 2 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a

– z wyłączeniem zabudowy systemami fotowoltaicznymi lokalizowanej na dachach i elewacjach obiektów budowlanych;

Przedsięwzięcie będzie realizowane częściowo w granicach form ochrony przyrody, tzn. w obszarze Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Przysowy.

**Całkowita powierzchnia terenu inwestycji wyniesie do 44,42 ha.**

**W związku z powyższym, projektowane przedsięwzięcie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, wymienionych w §3 ust. 1 pkt 54a rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2023r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U z 2023r., poz. 1724.)**

Analizowane przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do przedsięwzięć, o których mowa w art. 59 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [t. j Dz. U. z 2024r., poz. 1112] tj.:

1. przedsięwzięć, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a nie są bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru lub nie wynika z tej ochrony,
2. przedsięwzięć, dla których obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 został stwierdzony na podstawie art. 97 ust. 1.

**Mając powyższe na uwadze, w świetle prawa krajowego przedsięwzięcie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, a jego realizacja wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz może wymagać przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.**

#### 1.2 Dane wnioskodawcy

**ECO-SUN KRZEWINA 11 Sp. z o.o.  
Ul. Ruska 65/1  
50-079 Wrocław**

#### 1.3 Skala przedsięwzięcia

Zamierzeniem inwestora jest budowa elektrowni fotowoltaicznej „Eco SUN 11” o łącznej mocy do 67,5 MW realizowanej w granicy działek o nr ewid.: 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10/1, 79, 80, 87, 90, 91, 92, 147 obręb Wola Stępowaska (woj. łódzkie, pow. łowicki, gm. Kiernozia) wraz z magazynami energii i niezbędną infrastrukturą techniczną.

Całkowita powierzchnia planowanej inwestycji wyniesie do 44,42 ha. Moduły fotowoltaiczne za pomocą kabli elektroenergetycznych niskiego napięcia oraz kabli światłowodowych połączone zostaną w obwody, a poszczególne obwody podłączone zostaną do falowników. Z falowników energia elektryczna będzie przekazywana do kontenerowych stacji elektroenergetycznych, które zostaną zainstalowane na terenie farmy fotowoltaicznej, a następnie, zostanie włączona do sieci elektroenergetycznej.

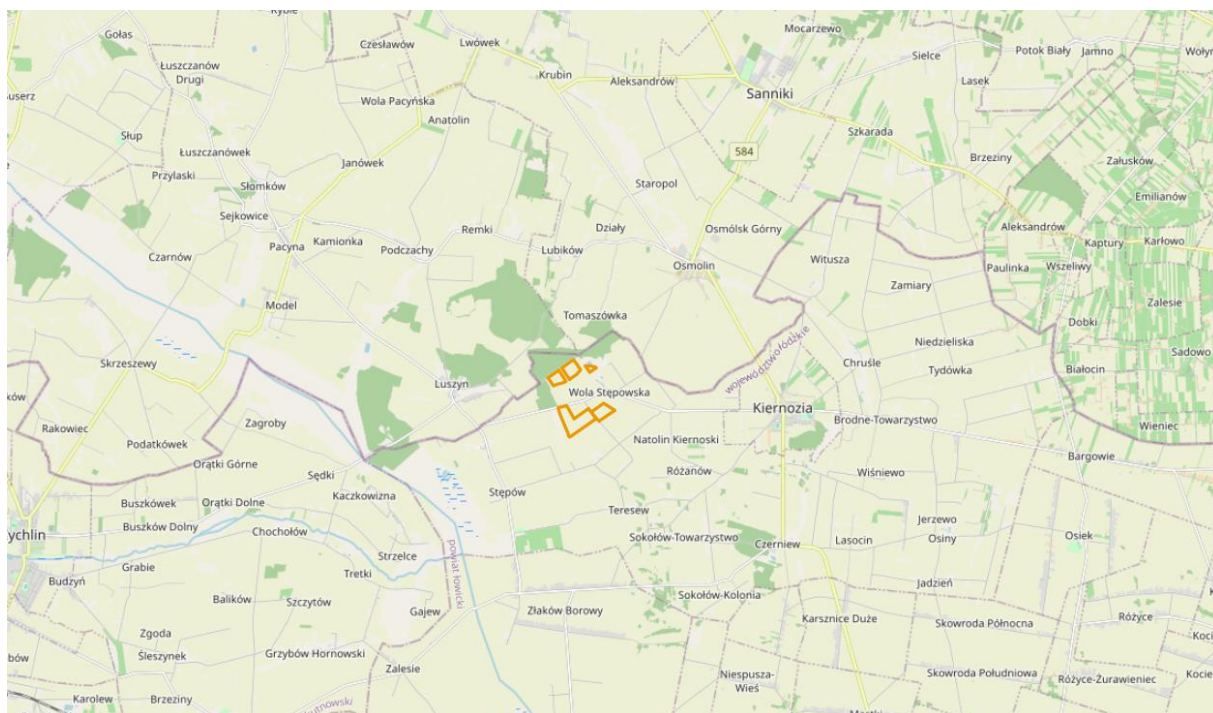
#### 1.4 Usytuowanie przedsięwzięcia

Planowana farma fotowoltaiczna realizowana będzie w granicach powierzchni następujących działek o nr ew.: 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10/1, 79, 80, 87, 90, 91, 92, 147 obręb Wola Stępowaska (woj. łódzkie, pow. łowicki, gm. Kiernozia).

Lokalizację granic działek inwestycyjnych przedstawiono na poniższych mapach:



**Rysunek 1.** Lokalizacja granic działek inwestycyjnych (czerwony obrys) na tle wycinka ortofotomapy, [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem Q GIS 3.10.3]



**Rysunek 2.** Lokalizacja granic działek inwestycyjnych (pomarańczowy obrys) na tle wycinka mapy topograficznej, [źródło: geoserwis.gdos.gov.pl]

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym (Kondracki, 2002) teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w następujących jednostkach fizycznogeograficznych:

- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski,
- Podprowincja: Niziny Środkowopolskie,
- Makroregion: Nizina Środkowomazowiecka,
- Mezoregion: Równina Kutnowska

Teren działek inwestycyjnych stanowi obszar pozbawiony funkcjonowania zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego [czyt. dalej mpzp].

## **2. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTYWANIA I POKRYCIE NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ**

### **2.1 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego**

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa elektrowni fotowoltaicznej „Eco SUN 11” o łącznej mocy do 67,5 MW realizowanej w granicy działek o nr ewid.: 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10/1, 79, 80, 87, 90, 91, 92, 147 obręb Wola Stępowska (woj. łódzkie, pow. łowicki, gm. Kiernozia) wraz z magazynami energii i niezbędną infrastrukturą techniczną. Całkowita powierzchnia inwestycji wyniesie do 44,42ha.

### **2.2 Dotychczasowy sposób wykorzystywania i pokrycie szatą roślinną oraz dziko występujące zwierzęta na nieruchomości**

Teren przeznaczony pod realizację przedmiotowej inwestycji, zgodnie z klasą pokrycia terenu oznaczonej kodem 211 (CORINE Land Cover 2018), należy do klasy terenów rolnych - do których zgodnie z definicją zaliczone zostały łąki i pastwiska. Klasa ta dzieli się na drugim poziomie na cztery wydzielenia, a na poziomie trzecim, krajowym na jedenaście wydzieleni.

Zgodnie z klasyfikacją drugiego poziomu, teren inwestycji znajduje się na obszarze oznaczonym jako grunty orne. Zgodnie z wydzieleniem klas pokrycia terenu z trzeciego poziomu, teren inwestycji znajduje się na terenie oznaczonym jako grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających.

Teren objęty przedsięwzięciem odznacza się całkowicie antropogenicznym charakterem pod względem siedliskowo - roślinnym.

Na obszarze inwestycji znajduje się niewielka ilość zadrzewień. Inwestor nie przewiduje ich wycinki.

### 3. RODZAJ TECHNOLOGII

Elektrownia fotowoltaiczna zalicza się do źródeł energii odnawialnej. W procesie produkcyjnym nie wykorzystuje się żadnego rodzaju paliw, jedynie energię słoneczną. Podstawowymi elementami instalacji są panele fotowoltaiczne, które przekształcają energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną (prąd stały). Moc elektrowni jest wypadkową nasłonecznienia i wydajności zastosowanego panelu. Panel fotowoltaiczny zbudowany jest ze złącza półprzewodnikowego P-N, pomiędzy którym jest bariera potencjału.

Zamierzeniem inwestora jest budowa elektrowni fotowoltaicznej Eco SUN 11 o łącznej mocy do 67,5 MW realizowanej w granicy działek o nr ew.: 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10/1, 79, 80, 87, 90, 91, 92, 147 obręb Wola Stępowska (woj. łódzkie, pow. łowicki, gm. Kiernozia) wraz z magazynami energii i niezbędną infrastrukturą techniczną.

Zasadnicza część inwestycji obejmuje realizację:

- a) systemu konstrukcji podparć dla paneli (konstrukcje, szyny montażowe stalowe, stal ocynkowana lub aluminiowe),
- b) montaż modułów fotowoltaicznych,
- c) trasy kablowej i przyłącza,
- d) dróg dojazdowych do stacji elektroenergetycznych na terenie instalacji z placem manewrowym,
- e) montaż stacji elektroenergetycznych,
- f) ogrodzenia dla całego terenu farmy,
- g) montaż systemu monitoringu,
- h) magazynów energii,

Poniżej szczegółowo opisano poszczególne elementy farmy fotowoltaicznej.

#### Panele fotowoltaiczne

Głównym elementem instalacji fotowoltaicznych są panele fotowoltaiczne, transformujące energię słoneczną na energię elektryczną. Wyróżniamy dwa rodzaje ogniw fotowoltaicznych:

- monokrystaliczne - ogniwa wykonane z jednego kryształu krzemu. Ogniwa te można rozpoznać po ściętych narożnikach panelu,
- polikrystaliczne - ogniwa składające się z wielu kryształów krzemu, posiadających powłokę, która pokazuje ich strukturę wewnętrzną.

Niezależnie od rodzaju ogniw, moduły zbudowane są z połączonych, a następnie zalaminowanych ogniw fotowoltaicznych, które chronione są od góry szybą o właściwościach antyrefleksyjnych i samoczyszczących. Właściwość ta, związana z bardzo wysoką pochłaniałością światła przez panele fotowoltaiczne łagodzi, bądź całkowicie eliminuje powstawanie zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody, a także powstawaniem efektu olśnienia. Efekt olśnienia to chwilowe oślepienie, które może być powodowane odbiciem światła. Zastosowane powłoki ochronne, pokrywające panele, zwiększają absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegają niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli.

W związku z powyższym nie będzie dochodzić do oślepienia ptaków, mogących przelatywać nisko nad instalacją. Należy przy tym zauważyć, iż obserwowane jest bardzo częste wykorzystywanie przez ptaki cienia rzucanego przez zamontowane, stojące na ziemi, panele, co świadczy nie tylko o adaptacji ptaków do nowych warunków, ale i o dodatkim wykorzystaniu nowych warunków dla potrzeb zwierząt.

Projektowane panele fotowoltaiczne z racji tego, że stanowią instalację ulegającą zabrudzeniu w czasie ich eksploatacji (osady pyłu, kurzu, ptasie odchody itp.) podlegają okresowemu czyszczeniu. Jednakże na tą chwilę ciężko jest określić jak często będzie ono wykonywane. Inwestor zakłada czyszczenie paneli w dwojaki sposób, a mianowicie na sucho lub też na mokro. Sposób suchy polega na użyciu szczotek montowanych na przewodnicach wzdłuż paneli, mierząc jednocześnie wartości optyczne paneli. Czyszczenie przy użyciu szczotek odbywa się tak długo, aż właściwości optyczne paneli posiadały będą odpowiednie parametry.

Drugim sposobem jest mycie ręczne przy użyciu wody destylowanej. Woda destylowana wykorzystana do mycia instalacji nie zawiera żadnych detergentów oraz substancji myjących w związku z tym, może ona swobodnie spływać z mytej powierzchni oraz wsiąknąć w grunt otaczający rzędy paneli fotowoltaicznych. Żadna z ww. metod czyszczenia nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko oraz nie zanieczyści gruntu substancjami niebezpiecznymi.

Jednostkowa moc panelu fotowoltaicznego może wynosić od 365 Wp do 1500 Wp.

Załączony Plan Zagospodarowania Terenu [czyt. dalej PZT] zamieszczony jako **[patrz: załącznik graficzny 1 – PZT]** przedstawia przykładową przyjętą moc jednostkową panelu 715 W (dostępną na rynku), jednak należy przyjąć że rozwój technologii z biegiem czasu umożliwi stosowanie paneli o większej mocy, stąd wskazany przedział mocy powyżej. Panele są zaprojektowane w układzie wschód-zachód.

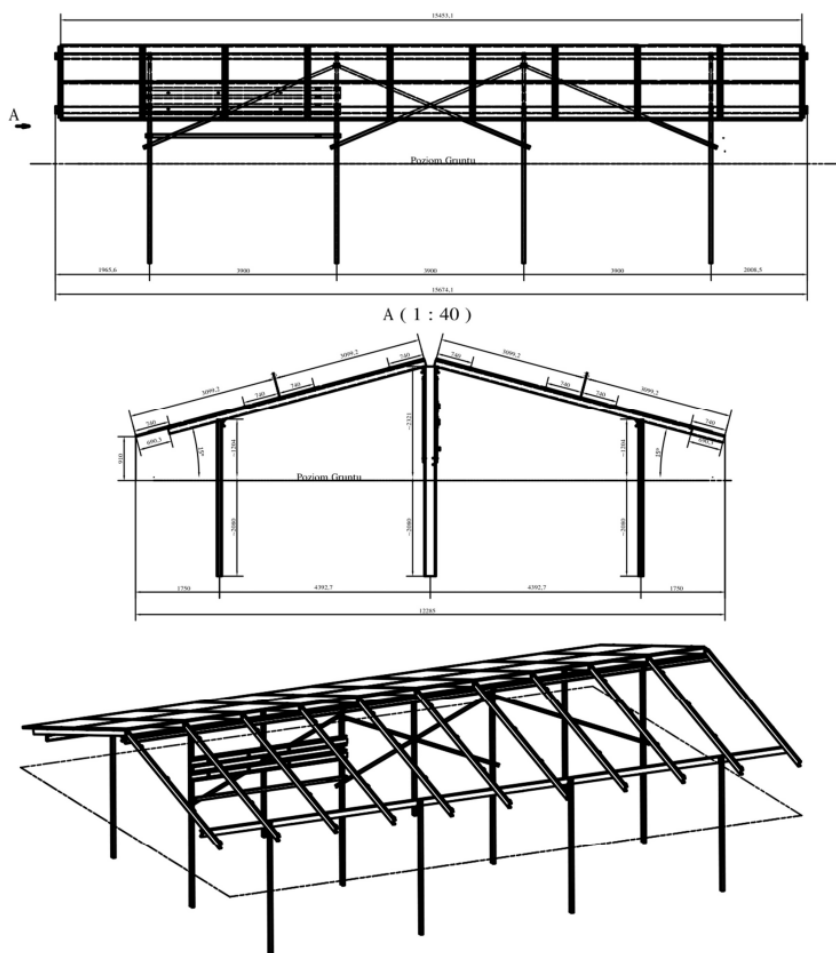
### Konstrukcja nośna

Panele będą mocowane na konstrukcji wolnostojącej w rzędach, jeden za drugim, z nachyleniem w stosunku do płaszczyzny wynoszącym od 15° do 40°. Rozważa się również zastosowanie konstrukcji ze zmiennym nachyleniem, pozycjonującym panele w kierunku słońca w zakresie od 0° do +60° do płaszczyzny gruntu. Konstrukcja opierać się będzie na stalowych podporach wbijanych lub wkręcanych w podłoże za pomocą słupków, konstrukcja zostanie wykonana z ocynkowanej stali lub aluminium. Głębokość osadzenia podpór wyniesie do około 2 metrów. Naziemna części konstrukcji mocowana będzie za pomocą połączeń śrubowych i uchwytów. Elementy podstawy konstrukcji wykonane będą ze stali ocynkowanej ogniowo. W konstrukcji nie będzie elementów spawanych, co zminimalizuje ryzyko korozji. Łączna wysokość konstrukcji nie przekroczy 5 metrów. Taki sposób montowania instalacji nie będzie wymagał budowania fundamentów, co umożliwi swobodne przenikanie wód opadowych, roztopowych do gruntów. Nie wymaga też prowadzenia wykopów lub zdejmowania warstwy humusowej, bądź przenoszenia mas ziemnych. Dzięki takiej konstrukcji podczas montażu struktura edafonu (zespołu drobnych organizmów żyjących w powierzchniowych warstwach gleby), nie jest uszkodzana. Przywrócenie stanu pierwotnego odbywa się poprzez wyjęcie z ziemi stalowej lub aluminiowej konstrukcji.

### Podstawowe parametry konstrukcji:

- szerokość odstępów pomiędzy rzędami paneli: ok. 1-5 m
- maksymalna wysokość konstrukcji: do 4m
- minimalna odległość pomiędzy dolną krawędzią modułu a powierzchnią terenu: ok.0,9m.

Rzut na planowaną do zastosowania konstrukcję stołów wraz z panelami fotowoltaicznymi przedstawiono poniżej. Zastosowane rozwiązanie może się nieco różnić od przedstawionego.



**Rysunek 3.** Rzut na planowany do zastosowania schemat konstrukcji z panelami w układzie wschód - zachód (źródło: materiały inwestora).

### Inwertery

Inwertery, zwane przetwornicami (bądź falownikami) są urządzeniami przetwarzającymi prąd stały wytwarzany przez panele fotowoltaiczne, na prąd zmienny. Są to zazwyczaj niewielkie urządzenia, instalowane pod panelami i montowane do konstrukcji nośnej, niestanowiące źródła hałasu. Zawierają one wyświetlacz, umożliwiający kontrolę warunków pracy inwertera i obsługują zazwyczaj od kilkudziesięciu do kilkuset paneli. Inwertery chłodzone będą w zależności od zastosowanego modelu - bądź w sposób podobny jak panele fotowoltaiczne poprzez oddanie ciepła przez konwekcje naturalną do powietrza

atmosferycznego, bądź poprzez zastosowanie dodatkowego chłodzenia wentylatorem. Emisja ciepła oddawana przez falownik jest marginalna i nieodczuwalna – w żaden sposób nie wpłynie na zmiany klimatu. Alternatywnie stosuje się falowniki zbiorcze zainstalowane w tzw. PV Box'ach. Inwestor w ramach przedsięwzięcia zastosuje w zależności od wyboru falowniki centralne lub stringowe (tzw. falowniki szeregowy) obsługujące grupy modułów.

### Transformator

Wytworzona przez panele fotowoltaiczne energia elektryczna, po przekształceniu w inwerterze na prąd zmienny, będzie przekazywana do transformatorów nN/SN. Planowane stacje elektroenergetyczne, to stacje typu kontenerowego z wydzielonym pomieszczeniem dla rozdzielni niskiego napięcia, komorą transformatora i rozdzielni średniego napięcia. Kontenery zostaną wyposażone w sprzęt BHP, instalację oświetlenia i wyłączniki ppoż. W przypadku przedmiotowej inwestycji zostanie zastosowanych do 17 transformatorów (1 szt. x 2MW, 1 szt. x 2,5MW, 1szt. x 3MW, 10szt. x 4MW, 4 szt. x 5MW), umiejscowionych w kontenerowych stacjach elektroenergetycznych. W jednej kontenerowej stacji elektroenergetycznej mogą znajdować się max. 2 transformatory. Planuje się zastosowanie transformatorów suchych lub olejowych, wyposażonych w szczelne miski olejowe, zlokalizowane bezpośrednio pod transformatorem. Zastosowany transformator jest nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym powszechnie stosowanym w tego typu instalacjach, przez co ryzyko wycieku oleju i potencjalnego zanieczyszczenia gleby jest znikome. Zarówno oddziaływanie pola magnetycznego, pola elektrycznego i akustycznego jest znikome. Silne pole magnetyczne stanowiące istotę działania transformatora zawiera się w jego rdzeniu i jedynie w postaci szczątkowej wydostaje się na zewnątrz transformatora. Natomiast pole elektryczne jest całkowicie ekranowane przez metalową, uziemioną obudowę transformatora. Podczas realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego tj. 10kV/m, oraz wartości natężenia pola magnetycznego tj. 60 A/m nawet w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji.

W niektórych rozwiązaniach stosowane są dodatkowo wentylatory, zapewniające chłodzenie powietrza wewnątrz kontenera. Wówczas kontener taki, wraz z pracującym wentylatorem, może stanowić źródło hałasu. Na obecnym etapie wiadomym jest jednak, że nie planuje się zastosowania kontenera z wentylacją mechaniczną - wystarczająca będzie wentylacja grawitacyjna, która nie niesie ze sobą uciążliwości akustycznych.

### Przyłącze do Krajowej Sieci Elektroenergetycznej

Sposób przyłączenia będzie wynikał z Warunków Przyłączenia, jakie określi operator publiczny sieci energetycznej.

### Sterowanie i obsługa techniczna

Pod względem technologicznym montaż elektrowni odbędzie się w miejscu lokalizacji przy użyciu głównie gotowych elementów. Planowana instalacja będzie pracować w sposób bezobsługowy, dzięki czemu nie jest wymagana budowa zaplecza socjalnego i związanej z tym infrastruktury wodno - kanalizacyjnej. Praca paneli sterowana będzie poprzez użycie komputera, kontrolującego i monitorującego pracę farmy przez 24 godziny.

## Oświetlenie

Teren inwestycji nie będzie oświetlany od zmierzchu do świtu, nie jest planowane nocne oświetlanie farmy, po zmierzchu wykorzystywane będą czujniki ruchu. W przypadku konieczności zastosowania oświetlenia na placu budowy i wzdłuż drogi wykorzystane będzie oświetlenie tzw. „ciepłe” widmo świetlne (np. sodowe) ograniczające przywabianie owadów.

## Ogrodzenie

Inwestycja nie będzie wpływać na przebieg ewentualnej migracji i nie będzie stanowić istotnej bariery. Zastosowane zostanie ogrodzenie z siatki o oczkach min. 10 cm lub ogrodzenie systemowe z zachowaniem przerwy między gruntem a krawędzią ogrodzenia min. 20 cm, co pozwoli na swobodne poruszanie się małych zwierząt przez teren farmy fotowoltaicznej. Nie planuje się zastosowania prefabrykowanych cokołów, które mogłyby utrudniać przemieszczanie się małych zwierząt.

Ogrodzenie zostanie wykonane w kolorystyce stonowanej o barwach naturalnych nawiązujących do otoczenia, w tym ogrodzenie realizowane będzie w kolorach szarości lub szarej zieleni.

## Drogi dojazdowe na terenie farmy

Na terenie farmy przewiduje się utwardzone kruszywem drogi dojazdowe do stacji transformatorowych



**Fot 1.** Typowa droga technologiczna pomiędzy rzędami paneli – stanowi ją pas gruntu o szerokości umożliwiającej przejazd pojazdu [fot.: Krzysztof Kręciproch]

## Magazyn energii

Energia z wiatru i ze Słońca jest wysoce nieprzewidywalna, bo ściśle zależy od warunków atmosferycznych, dlatego w sieci elektroenergetycznej również podaż energii ulega znacznym wahaniom. Skupując i magazynując energię w okresach nadprodukcji, wykorzystuje się ją w późniejszym czasie w szczycie zapotrzebowania. Magazyny energii służą także poprawianiu jakości prądu tzn. częstotliwości i napięcia. Prąd w sieci elektroenergetycznej musi charakteryzować się odpowiednimi parametrami częstotliwości i napięcia, ich poziom określa jakość energii elektrycznej. W celu ustabilizowania jakości prądu stosuje się m.in. zasobniki energii.

Stanowi go kontener składający się z dwukierunkowego przekształtnika energii elektrycznej, baterii litowo - jonowych oraz systemu zarządzania pracą urządzeń.

Zgodnie z definicją przedstawioną w ustawie Prawo energetyczne [tj. Dz. U 2024., poz. 266] magazyn energii elektrycznej oznacza instalację umożliwiającą magazynowanie energii elektrycznej i wprowadzenie jej do sieci elektroenergetycznej;

W poniższej tabeli przedstawiono technologie umożliwiające magazynowanie energii wraz z podziałem na konkretne przemiany.

**Tabela 1** Technologie umożliwiające magazynowanie energii

wykorzystanie przemian elektrochemicznych			
Baterie klasyczne		Baterie przepływowo	
Kwasowo-olowiowe (Lead-Acid)	Litowo-jonowe (Li-Ion)	Wanadowe (Vanadium Red-Ox)	Cynkowo-Bromowe (Zn-Br)
Litowo-polimerowe (Li-Polymer)	Litowo-Siarkowe (LI-S)		
Metalowo-powietrzne (Metal-Air)	Sodowo jonowe (Na-Ion)		
Sodowo-niklowo-chlorkowe (Na-NiCl <sub>2</sub> )	Sodowo-siarkowe (NA-S)		
Niklowo-kadmowe (Ni-Cd)	Niklowo-metalowo-wodorkowe (Ni-MH)		
wykorzystanie przemian mechanicznych			
Kinetyczne zasobniki energii (Flywheels)		Pneumatyczne zasobniki energii – klasyczne (CAES – Diabatic)	
Elektrownie szczytowo-pompowe (Pumped-Hydro)		Pneumatyczne zasobniki energii – adiabatyczne (CAES – Adiabatic)	
wykorzystanie przemian elektrycznych			
Kondensatory (Supercapacitors – EDLC)		Cewki nadprzewodzące (SMES)	
wykorzystujące przemiany chemiczne			
Wodorowe – dające możliwość metanizacji celem produkcji syntetycznego paliwa gazowego (Hydrogen to Synthetic Natural Gas – Methanation)			

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe parametry techniczne wybranych technologii umożliwiających magazynowanie energii.

**Tabela 2** Podstawowe parametry techniczne wybranych technologii umożliwiających magazynowanie energii

Technologia	Zakres mocy [MW]	Energia (pojemność) [MWh]	Czas rozładowania	Okres eksploatacji [Lata](cykle)	Sprawność [%]
Baterie kwasowo-olowiowe	Pojedyncze	10	>20h	15 (3000)	75-85%
Baterie	Pojedyncze	Pojedyncze	Pojedyncze	20 (>12000)	70-75%

<b>przeptywowe</b>					
<b>Baterie litowo-jonowe</b>	50	10	4h	20 (10000)	>90%
<b>Baterie nikielowo-kadmowe</b>	40	Pojedyncze	Pojedyncze	20 (5000)	70%
<b>Elektrownie wodne pompowe</b>	3000	100000	Kilkadziesiąt godzin	>80	80%

W ramach przedsięwzięcia stosowane będą technologie wykorzystujące przemiany elektrochemiczne (baterie klasyczne i przepływowe) w postaci systemu akumulatorów litowo – jonowych (Li-Ion).

System akumulatorów litowo-jonowych (Li-Ion) jest systemem magazynowania energii opartym na reakcjach elektrochemicznego ładowania/rozładowania, które występują między dodatnią elektrodą (katodą), która zawiera składowe litowanego tlenku metalu a ujemną elektrodą (anodą) wykonana z materiału węglowego. Elektrody są rozdzielone porowatymi materiałami polimerowymi, które pozwalają na przepływ jonów między sobą i są zanurzone w elektrolicie zawierającym sole litowe rozpuszczone w mieszaninie organicznych rozpuszczalników.

Ze względu na ich wysoką skalowalność i elastyczność w zakresie mocy i energii, akumulatory litowo-jonowe są używane w infrastrukturze:

- budynki mieszkalne i handlowe: bezpieczeństwo w czasie braku energii od strony dystrybutora,
- sieci dystrybucyjne: wsparcie awaryjne sieci dystrybucyjnych,
- sieci przesyłowe: wsparcie awaryjne sieci przesyłowych,
- źródła energii odnawialnej: funkcje związane z obsługą napięcia i częstotliwości, aby zapewnić lepszą integrację dużych instalacji odnawialnych z systemem elektroenergetycznym.

Główne elementy modułów baterii Li-Ion:

- komórka składająca się z zestawu elektrod, elektrolitu i separatorów,
- moduły złożone z szeregowego lub równoległego składania komórek,
- systemy bateryjne składające się z dużego zestawu modułów, baterii,
- system zarządzania i system zarządzania ciepłem,
- system konwersji mocy (PCS),

Inna konfiguracja jest znana jako baterie przepływowe, które składają się z dwóch elektrolitów - dodatniego (kationy) i ujemnego (aniony) - które są przechowywane w dwóch oddzielnych zbiornikach, oddzielonych za pomocą membrany (separatora). W celu przetworzenia energii elektrolity przechodzą ogniwo elektrochemiczne składające się z dwóch ogniw półprzewodnikowych oddzielonych membraną. Każde półogniwo zawiera filcowe elektrody grafitowe, na których zachodzi częściowa reakcja redoks. Technologia baterii przepływowych reprezentuje różnorodność kombinacji elektrolitów. Baterie przepływowe idealnie nadają się do zastosowań takich jak wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, przemysłowe zasilanie rezerwowe lub tymczasowe magazynowanie w celu ustabilizowania sieci. Jedną z największych zalet baterii przepływowych jest to, że można je ładować niemal natychmiast poprzez wymianę płynu elektrolitowego, a jednocześnie odzyskiwanie zużytego materiału do ponownego naładowania.

W związku z funkcjonowaniem magazynów energii nie powstaną zbiorniki na substancje, o których mowa w § 3 ust 1 pkt 35 – 37 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U poz. 1839). Nie prognozuje się zastosowania zabezpieczenia magazynów energii przed wpływem zanieczyszczeń do środowiska gruntowego, magazyn nie jest związany z gruntem jego funkcjonowanie nie przewiduje żadnego negatywnego oddziaływania na funkcjonowanie środowiska wodno-gruntowego.

Magazyny te nie będą wymagały zapewnienia dodatkowej obsługi komunikacyjnej, np. związanej z wymianą baterii itp. Magazyn nie posiada elementów mechanicznych generujących hałas w środowisku. W ramach planowanej inwestycji przewiduje się montaż do 67 magazynów (67 szt. x 1MW x 2MWh). Poziom mocy akustycznej na zewnątrz magazynu energii nie przekroczy 45dB(A).



**Fot. 2.** Przykładowa naziemna instalacja fotowoltaiczna wraz z zagospodarowaniem powierzchni między rzędami paneli, miejscowość Olszanka (woj. opolskie), foto: Paweł Kręciproch



**Fot. 3.** Przykładowa stacja elektroenergetyczna z urządzeniami sterującymi i monitorującymi, towarzysząca instalacji fotowoltaicznej w miejscowości Olszanka (woj. opolskie) [fot. Paweł Kręciproch]

**Realizowany projekt będzie miał pozytywny wpływ na politykę ochrony środowiska. Zamontowane moduły fotowoltaiczne będą urządzeniami nowoczesnymi, stacja będzie bezobsługowa. Wybrana technologia w procesie wytwarzania energii elektrycznej nie powoduje powstawania efektów ubocznych. W trakcie pracy instalacji fotowoltaicznej nie powstają żadne odpady czy ścieki, które mogłyby zanieczyścić glebę.**

#### **4. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA, PRZY CZYM W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIĘCI DROGOWEJ KAŻDY Z ANALIZOWANYCH WARIANTÓW DROGI MUSI BYĆ DOPUSZCZALNY POD WZGLĘDEM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO**

##### 4.1 Wariant proponowany przez wnioskodawcę – wariant I

Wariant proponowany przez inwestora zakłada montaż i uruchomienie elektrowni fotowoltaicznej „Eco SUN 11” o łącznej mocy do 67,5 MW realizowanej w granicy działek o nr ewid.: 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10/1, 79, 80, 87, 90, 91, 92, 147 obręb Wola Stępowska (woj. łódzkie, pow. łowicki, gm. Kiernozia) wraz z magazynami energii i niezbędną infrastrukturą techniczną.

Negatywne oddziaływanie inwestycji na etapie budowy polegać będzie na krótkotrwałym wzroście emisji zanieczyszczeń do powietrza, w szczególności pyłów, spalin a także hałasu wskutek transportu samochodów ciężarowych przewożących elementy konstrukcyjne jak i pracy maszyn budowlanych. Oddziaływanie to nie będzie jednak znaczące i nie spowoduje pogorszenia jakości powietrza.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie generowała emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu oraz nie będzie źródłem powstawania ścieków przemysłowych i bytowych. Instalacja będzie bezobsługowa.

Zasadnicza część inwestycji obejmuje realizację:

- a) systemu konstrukcji podparć dla paneli (konstrukcje, szyny montażowe stalowe, stal ocynkowana lub aluminiowe),
- b) montaż modułów fotowoltaicznych,
- c) trasy kablowej i przyłącza,
- d) dróg dojazdowych do stacji elektroenergetycznych na terenie instalacji z placem manewrowym,
- e) montaż stacji elektroenergetycznych,
- f) ogrodzenia dla całego terenu farmy,
- g) montaż systemu monitoringu,
- h) magazynów energii,

Etap realizacji w wariantcie inwestycyjnym polegać będzie na posadowieniu w gruncie konstrukcji pod panele fotowoltaiczne za pomocą wciskania lub wbijania, bez użycia fundamentów betonowych, dzięki czemu nastąpi mniejsze oddziaływanie na powierzchnię ziemi.

##### 4.2 Racjonalny wariant alternatywny – wariant II

Inwestor nie dysponuje inną wolną powierzchnią pod realizację planowanej elektrowni fotowoltaicznej niż obszar terenu wskazanego w wariantcie inwestycyjnym.

Jako wariant alternatywny do rozpatrywanego, analizowano sposób posadowienia w gruncie konstrukcji, na której zamontowane będą panele fotowoltaiczne. W wariantcie alternatywnym zakłada się możliwość posadowienia konstrukcji pod panele fotowoltaiczne z wykorzystaniem fundamentów betonowych posadowionych na głębokości 4m.

### 4.3 Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska – wariant I (proponowany przez wnioskodawcę)

Analizowane warianty (proponowany przez inwestora i racjonalny wariant alternatywny) różnią się między sobą: sposobem posadowienia w gruncie konstrukcji, na której zamontowane będą panele fotowoltaiczne.

Podstawowe różnice w proponowanych wariantach:

- wariant I (proponowany przez inwestora) – zakotwienie elementu stalowego pod planowane panele fotowoltaiczne odbędzie się za pomocą wbijania lub wciskania w powierzchnię ziemi do głębokości max 2 m. Odległość pomiędzy stelażami będzie wynosić od 1 - 5m. Planowana moc znamionowa całej instalacji – łącznie wyniesie do 67,5 MW;
- wariant II (realny wariant alternatywny) – związany jest z możliwością posadowienia konstrukcji pod panele fotowoltaiczne z wykorzystaniem fundamentów betonowych posadowionych na głębokości 4m. Planowana moc znamionowa łącznie po zrealizowaniu inwestycji wyniesie do 67,5 MW,

Ze względu na mniejszą ingerencję w środowisko glebowe, wybrano wskazany powyżej wariant 1 – wariant proponowany przez wnioskodawcę.

## 5. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII

### Etap realizacji

Podczas budowy omawianej inwestycji zostanie wykorzystana woda, surowce, materiały, paliwa i energia. Wykorzystywane one będą w celu dowozu, montażu oraz uruchomienia elementów elektrowni oraz na potrzeby bytowe pracowników.

Poniższa tabela przedstawia przybliżone wielkości zużycia wody, materiałów, surowców, energii i paliw w związku z budową planowanej farmy o maksymalnej mocy do 67,5 MW.

**Tabela 3** Przybliżone wielkości zużycia wody, materiałów, surowców, energii i paliw podczas budowy inwestycji.

L.p.	Surowiec/materiał/paliwo	Przybliżone maksymalne zużycie dla inwestycji o mocy do 67,5MW
1	Beton	ok. 33,0 m <sup>3</sup>
2	Stal	ok. 730 Mg
3	Olej napędowy	ok. 320m <sup>3</sup>
4	Woda na cele socjalne i porządkowe	ok. 10m <sup>3</sup> /d
5	Energia elektryczna	ok. 40 kW/h

### Etap eksploatacji

Funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej w obrębie Wola Stępowska będzie mieć korzystny wpływ na poziom zużycia surowców naturalnych (paliw energetycznych), wynikający z wykorzystania alternatywnego „czystego ekologicznie” źródła energii, jakim jest energia słoneczna. W przeciwieństwie do tradycyjnych form wytwarzania energii w procesach spalania paliw, energetyka słoneczna nie powoduje emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Nie wpływa także na wykorzystanie zasobów nieodnawialnych surowców energetycznych i nie powoduje degradacji środowiska związanej z ich eksploatacją. Wytworzona energia przyczyni się do obniżenia zapotrzebowania na energię pochodzącą ze źródeł konwencjonalnych, wpływając na obniżenie emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym gazów cieplarnianych, zmniejszenie wydobycia surowców energetycznych, redukcję ilości wytwarzanych odpadów.

Projektowana inwestycja będzie obiektem bezobsługowym. Jej funkcjonowanie wymagać będzie wykorzystania w niewielkich ilościach materiałów, paliw i energii na potrzeby prac konserwacyjnych (np. przycinka trawy) i serwisowych (naprawa uszkodzeń) - wykorzystanie materiałów i energii nastąpi w ramach potrzeb i trudne jest do oszacowania na tym etapie. Projektowana elektrownia będzie zasilana w energię elektryczną z instalacji potrzeb własnych oraz na warunkach zarządcy sieci. Zasilanie to jest niezbędne ze względu na konieczność prawidłowej pracy obiektu (napędów aparatury, urządzenia sterowania i nadzoru).

Eksploatacja elektrowni nie wymaga budowy zaplecza socjalnego oraz infrastruktury wodno - kanalizacyjnej, dlatego też nie będzie konieczności poboru wody i odprowadzania ścieków na etapie jej funkcjonowania.

Na etapie realizacji jak i likwidacji inwestycji woda będzie dostarczana na teren przedsięwzięcia w zbiorczych opakowaniach handlowych dla celów spożywczych, natomiast potrzeby sanitarne będą zabezpieczone poprzez wyposażenie placu budowy w mobilne kabiny sanitarne typu toi-toi.

## Etap likwidacji

Podczas likwidacji omawianej inwestycji zostanie wykorzystana woda, paliwa i energia. Wykorzystywane one będą w celu demontażu elementów elektrowni oraz na potrzeby bytowe pracowników. Poniższa tabela przedstawia przybliżone wielkości zużycia wody, energii i paliw w związku z likwidacją elektrowni fotowoltaicznej.

**Tabela 4** Przybliżone wielkości zużycia wody, surowców, energii i paliw podczas likwidacji inwestycji.

L.p.	Surowiec/materiał/paliwo	Przybliżone maksymalne zużycie dla inwestycji o mocy do 67,5 MW
1	Olej napędowy	ok. 40 m <sup>3</sup>
2	Woda na cele socjalne i porządkowe	ok. 10m <sup>3</sup> /d
3	Energia elektryczna	ok. 40 kW/h

## 6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

### 6.1 W zakresie gospodarki wodno – ściekowej

W trakcie realizowania inwestycji powstawać będą jedynie ścieki bytowe związane z pracą robotników budowlanych. Robotnicy będą korzystać z mobilnych węzłów sanitarnych typu TOI-TOI.

Podczas tankowania sprzętu używanego przy budowie wykorzystane zostaną maty absorbujące zapobiegające ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych (oleje, płyny eksploatacyjne) do podłoża.

Eksploatacja oraz postoje sprzętu mechanicznego niezbędnego do realizacji przedsięwzięcia będą prowadzone w taki sposób, aby wyeliminować możliwość zanieczyszczenia gruntu oraz wód gruntowych produktami ropopochodnymi.

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie powstaną nowe źródła emisji ścieków.

W stacjach elektroenergetycznych zastosowane zostaną transformatory suche lub olejowe, wyposażone w szczelną misę olejową będącą w stanie zagospodarować w razie awarii 100% oleju, zlokalizowaną bezpośrednio pod transformatorem, co wyeliminuje ryzyko przeniknięcia do gruntu zanieczyszczeń olejowych.

### 6.2 W zakresie gospodarki odpadami

Na etapie realizacji inwestycji będą powstawały głównie odpady grupy 15: odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne (wyłącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi).

Powstające odpady będą zbierane w sposób selektywny, magazynowane w miejscach do tego przystosowanych a następnie przekazywane uprawnionym podmiotom do odzysku lub unieszkodliwienia.

Na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia nie prognozuje się powstawania znacznych ilości odpadów. Mogą to być ewentualnie odpady takie jak zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12.

Gospodarka tymi odpadami będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Na etapie likwidacji inwestycji podstawową czynnością będzie demontaż poszczególnych elementów wchodzących w skład elektrowni słonecznej. Powstaną odpady związane z rozbiórką konstrukcji pod panele fotowoltaiczne oraz usunięciem infrastruktury elektroenergetycznej. Odpady te zostaną przekazane do wykorzystania lub unieszkodliwienia uprawnionemu odbiorcy i poddane recyklingowi.

### 6.3 W zakresie ochrony powietrza

Na etapie budowy głównym źródłem emisji zanieczyszczeń będzie spalanie oleju napędowego w silnikach urządzeń transportowych. Po zakończeniu prac montażowych oddziaływanie to ustąpi.

Wśród działań minimalizujących negatywne oddziaływanie w zakresie emisji do powietrza zastosowane zostaną następujące rozwiązania:

- konieczne przyjazdy i wyjazdy specjalistycznego sprzętu oraz samochodów transportujących niezbędne materiały zostaną ograniczone do minimum
- w trakcie realizacji przedsięwzięcia do minimum ograniczone zostaną uciążliwości dla ludzi i środowiska, poprzez zapewnienie sprawnej organizacji ruchu pojazdów transportowych, prawidłową organizację terenu budowy, zapewnienie nadzoru nad pracą maszyn budowlanych.

Na etapie funkcjonowania elektrownia fotowoltaiczna nie powoduje emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

#### 6.4 W zakresie ochrony przed hałasem

W trakcie realizacji inwestycji emisja hałasu będzie miała niewielkie znaczenie, głównie ze względu na znaczną odległość terenu przedsięwzięcia od terenów chronionych akustycznie, jak i na krótkotrwałe oddziaływanie hałasu ze względu na krótki czas prac. Na etapie realizacji należy:

- zaplanować wszelkie operacje z użyciem ciężkiego sprzętu,
- wszystkie prace budowlane prowadzić wyłącznie w porze dziennej,
- stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska [Dz. U. z 2005r. nr 263, poz. 2202],
- przestrzegać zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy,
- maksymalnie ograniczyć czas budowy poszczególnych etapów poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.

Z eksploatacją instalacji fotowoltaicznej nie jest związane zjawisko emisji hałasu. Na terenie inwestycji nie znajdują się żadne źródła hałasu, których praca mogłaby powodować uciążliwość akustyczną dla środowiska.

#### 6.5 W zakresie ochrony przyrody

##### Etap realizacji:

- rozpoczęcie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków oraz kluczowym okresem rozrodu gatunków dziko występujących zwierząt, przypadającym w terminie od 1 marca do 31 sierpnia lub w dowolnym terminie, po potwierdzeniu maksymalnie na 2 dni przed zajęciem terenu przez specjalistę przyrodnika braku aktywnych lęgów ptaków oraz rozrodu zwierząt na terenie zamierzenia,
- w buforze odległości co najmniej 5m od zadrzewień zakaz składowania materiałów budowlanych i organizacji baz sprzętowych, drzewa te będą oznaczone i wygradzone w terenie,
- kontrolowanie wykopów pod kątem obecności uwięzionych w nich zwierząt oraz ich przenoszenie w miejsca zapewniające możliwość dalszej bezpiecznej wędrówki celem wyeliminowania ryzyka ich zabijania,

- podczas prowadzenia prac ewentualne wykopy zostaną zabezpieczone tak, aby nie stanowiły one pułapki dla zwierząt (np. ogrodzenia z płotków i siatki),
- w przypadku konieczności zastosowania oświetlenia na placu budowy i wzdłuż drogi wykorzystane będzie oświetlenie tzw. „ciepłe” widmo świetlne (np. sodowe) ograniczające przywabianie owadów,
- wszelkie czynności serwisowe i naprawcze sprzętu budowlanego oraz tankowanie wykonywane będą poza placem budowy,
- po wykonaniu prac montażowych obsianie terenu mieszanką traw i roślin zielnych właściwych siedliskowo na analizowanym terenie lub pozostawienie do naturalnej sukcesji,
- oznaczenie drzew niepodlegających wycince poprzez ich wyгородzenie,

#### Etap eksploatacji:

- prowadzenie wykaszania roślinności na terenie farmy po 1 sierpnia rozpoczynając od centrum farmy w kierunku jej brzegów, celem zminimalizowania zagrożenia śmiertelności dla małych zwierząt, w tym ptaków,
- w trakcie eksploatacji inwestycji ze względu na kluczowe znaczenie typu ogrodzenia dla zminimalizowania wpływu przedsięwzięcia na zwierzęta, zastosowane zostanie ogrodzenie z siatki o oczkach min. 10 cm lub ogrodzenie systemowe z zachowaniem przerwy między gruntem a krawędzią ogrodzenia min. 20 cm, co pozwoli na swobodne poruszanie się małych zwierząt przez teren farmy fotowoltaicznej. Nie planuje się zastosowania prefabrykowanych cokołów, które mogłyby utrudniać przemieszczanie się małych zwierząt.

#### Etap likwidacji:

- rozwiązania jak na etapie realizacji

#### 6.6 W zakresie ochrony krajobrazu

#### Etap realizacji

Wszystkie prace związane z realizacją inwestycji będą wykonywane w jak najkrótszym czasie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu. Dodatkowo w czasie prac związanych z realizacją inwestycji wdrożone będą następujące wytyczne:

- oszczędne gospodarowanie terenem - prace budowlane prowadzone będą wyłącznie w granicach działki przewidzianej pod inwestycję,
- zapewnienie odpowiedniej organizacji robót - sprawne i szybkie wykonanie inwestycji przy zachowaniu porządku zarówno na terenie budowy jak i na jego zapleczu,
- stosowanie maszyn sprawnych technicznie.

#### Etap eksploatacji

Inwestor zapewni zachowanie odpowiedniego stanu technicznego elementów projektowanej elektrowni słonecznej poprzez wykonywanie regularnych prac konserwacyjnych i naprawczych. Inwestor odpowiedzialny będzie za prace porządkowe mające na celu wykaszanie roślinności na terenie elektrowni.

## Etap likwidacji

Na etapie tym należy przywrócić teren w kierunku rolniczego wykorzystania, zgodnie z przeznaczeniem terenów sąsiadujących z obszarem planowanej inwestycji. W tym celu należy:

- zapewnić odpowiednią organizację robót, by możliwie najbardziej skrócić okres demontażu elementów elektrowni słonecznej,
- stosować sprawne urządzenia techniczne.

## **7. RODZAJ I PRZEWIDYWANE ILOSCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIACYCH ŚRODOWISKO**

### **7.1 Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych**

#### **7.1.1 Etap realizacji**

W fazie budowy powstawanie ścieków bytowych związane będzie z przebywaniem na terenie inwestycji pracowników. Pracownicy będą korzystać z mobilnych węzłów sanitarnych typu TOI-TOI, wyposażonych w szczelne zbiorniki.

#### **7.1.2 Etap eksploatacji**

Na etapie eksploatacji farmy nie będą powstawały ścieki bytowe lub technologiczne. Projektowane panele fotowoltaiczne z racji tego, że stanowią instalację ulegającą zabrudzeniu w czasie ich eksploatacji (osady pyłu, kurzu, ptasie odchody itp.) podlegają okresowemu czyszczeniu. Jednakże na tą chwilę ciężko jest określić jak często będzie ono wykonywane. Inwestor zakłada czyszczenie paneli w dwojaki sposób, a mianowicie na sucho lub też na mokro. Sposób suchy polega na użyciu szczotek montowanych na przewodnicach wzdłuż paneli, mierząc jednocześnie wartości optyczne paneli. Czyszczenie przy użyciu szczotek odbywa się tak długo, aż właściwości optyczne paneli posiadały będą odpowiednie parametry.

Drogi wewnętrzne wykonane zostaną z kruszywa, co pozwoli na swobodną infiltrację wód opadowych do gruntu, tym samym nie dojdzie do zmian w zakresie hydrologii terenu przedsięwzięcia jak i terenów sąsiednich. Wody opadowe będą natomiast swobodnie przenikały do gruntu, tak jak ma to miejsce obecnie.

Wody opadowe w rejonie placów manewrowych będą odprowadzane do gruntu (nie przewiduje się uszczelnienia placów, a jedynie ich utwardzenie kruszywem lub płytami ażurowymi).

#### **7.1.3 Etap likwidacji**

Na etapie likwidacji obiektu ścieki bytowe związane będą z przebywaniem na terenie obiektu pracowników budowlanych. Ścieki bytowe zbierane będą w szczelnych zbiornikach przenośnych węzłów sanitarnych, a następnie przekazywane będą odpowiednim jednostkom zewnętrznym.

### **7.2 Ilość i sposób odprowadzania ścieków przemysłowych**

#### **7.2.1 Etap realizacji**

Na etapie realizacji inwestycji nie przewiduje się powstawania ścieków przemysłowych.

#### **7.2.2 Etap eksploatacji**

Etap eksploatacji nie przewiduje powstawania ścieków przemysłowych.

### 7.2.3 Etap likwidacji

Na etapie likwidacji inwestycji nie przewiduje się powstawania ścieków przemysłowych.

## 7.3 Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych

### 7.3.1 Etap realizacji

W trakcie realizacji inwestycji wody opadowe będą infiltrowały w głąb gleby tak jak ma to miejsce obecnie.

### 7.3.2 Etap eksploatacji

Na etapie funkcjonowania instalacji wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do gleby tak jak ma to miejsce obecnie.

### 7.3.3 Etap likwidacji

Na etapie likwidacji inwestycji wody opadowe będą infiltrowały w głąb gleby tak jak ma to miejsce obecnie.

## 7.4 Powietrze atmosferyczne

### 7.4.1 Etap realizacji

Źródłem emisji na etapie robót budowlanych będą:

- transport tj. pojazdy ciężarowe,
- prace wykończeniowe.

Największa intensywność oddziaływania na środowisko będzie miała miejsce przy przemieszczaniu mas ziemi i wykonywaniu płytkich wykopów. Większość prac wykonywania będzie ręcznie, niemniej jednak do kotwienia elementów konstrukcyjnych metodą wciskania lub wbijania wykorzystane zostaną maszyny. Podobnie, budowa dróg serwisowych, placów manewrowych i przyłącza energetycznego będzie wymagała użycia samojezdnego sprzętu budowlanego. W fazie realizacji należy spodziewać się wystąpienia następujących negatywnych oddziaływań w zakresie czystości powietrza:

- wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych głównie NO<sub>x</sub>, zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie - zarówno bezpośrednio na placu budowy, jak i w jego sąsiedztwie - pojazdy dostarczające materiały budowlane,
- wzrost emisji pyłów, związany z intensywniejszym ruchem pojazdów w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia,

Emisja pyłu ze względu na szereg źródeł mogących ją powodować będzie występowała w ciągu całego etapu budowy, różne będzie natomiast jej nasilenie uzależnione od prowadzonych w danej chwili czynności.

Publikacja US EPA [Heavy Construction Operations US EPA AP42 13.2.] wskazuje przy określaniu wielkości emisji na konieczność dostosowania wskaźnika emisji do gatunku gleb,

które występują na obszarze prowadzonych robót. Emisja w trakcie trwania robót budowlanych będzie skorelowana z zawartością w glebie frakcji najdrobniejszych o średnicy ziarna poniżej 75 µm określanych w publikacji jako silt content. Według badań amerykańskich emisja w czasie robót budowlanych może wynosić nawet 2,69 Mg/ha/msc w odniesieniu do pyłu ogółem (TSP). W przypadku transportu materiałów sypkich decydujące znaczenie będzie mieć stan techniczny dróg oraz właściwe zabezpieczenie transportowanego materiału.

W materiałach EPA [Unpaved roads US EPA AP42 13.2.2] wśród czynników mających istotny wpływ na niezorganizowane emisje frakcji pyłowych znajdziemy uziarnienie materiału zdeponowanego na drodze, masę pojazdów, oraz wielkość opadów atmosferycznych determinującą wilgotność podłoża. Publikacja wskazuje również na bezpośredni związek natężenia pylenia z dróg z ilością frakcji o średnicy poniżej 75 µm (silt content) znajdującą się w zdeponowanym na powierzchni terenu materiale.

#### 7.4.2 Etap eksploatacji

Eksploatacja inwestycji nie będzie powodowała zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Przeciwnie, produkcja energii ze źródła odnawialnego, jakim jest energia słoneczna umożliwi uniknięcie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, jaka zostałaby wytworzona w elektrowni konwencjonalnej (np. węglowej) o podobnej mocy. Ten pozytywny wpływ będzie się utrzymywał przez cały okres pracy elektrowni.

Etap funkcjonowania przedsięwzięcia nie będzie źródłem emisji substancji do powietrza. Oddanie do eksploatacji farmy o łącznej maksymalnej mocy do 67,5 MW, dzięki zmniejszeniu produkcji energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych, pozwala zmniejszyć wielkość emisji zanieczyszczeń, w tym gazu cieplarnianego jakim jest dwutlenek węgla.

Do najważniejszych korzyści ekologicznych energetyki odnawialnej zaliczyć należy:

1. przyczynia się w znaczący sposób do poprawy czystości powietrza, a tym samym poprawy jakości klimatu, stanowiąc w ten sposób jedno z głównych narzędzi realizacji postanowień Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 1992 r. i Protokołu z Kioto,
2. przyczynia się w znaczący sposób do realizacji nowych celów polityki energetycznej Unii Europejskiej, gdzie w 2018r uzgodniono cel na rok 2030 – do tego czasu 32% zużycia energii w Unii ma pochodzić z odnawialnych źródeł,
3. energetyka fotowoltaiczna jest technologią bez emisyjną – brak emisji gazów cieplarnianych tj. dwutlenku węgla, tlenków siarki czy tlenków azotu, brak emisji pyłów,
4. technologia pozbawiona jest ryzyka zastosowania (np. awarii reaktora, z jakim związane jest wykorzystanie energetyki atomowej),
5. przyczynia się w znaczący sposób do realizacji postanowień nowej dyrektywy 2009/28/WE z dn. 23 kwietnia 2009 w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

#### 7.4.3 Etap likwidacji

Na etapie likwidacji najbardziej uciążliwa będzie niezorganizowana wtórna emisja pyłów związana z transportem powstałych odpadów. Oddziaływanie w zakresie emisji substancji do

powietrza na etapie likwidacji przedsięwzięcia w zakresie źródeł emisji jest zbliżone do oddziaływań na etapie budowy.

## 7.5 Emisja hałasu

### 7.5.1 Etap realizacji

Etap realizacji inwestycji będzie się wiązał z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego, wykorzystywanego głównie na etapie prac ziemnych. Prace budowlane charakteryzują się dużą uciążliwością akustyczną, niemniej jednak krótki czas ich trwania sprawia, że nie stanowią one zagrożenia dla zdrowia.

Na etapie realizacji inwestycji zaleca się stosowanie poniższych wytycznych:

- zaplanować wszelkie operacje z użyciem ciężkiego sprzętu,
- wszystkie prace budowlane prowadzić wyłącznie w porze dziennej,
- stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska [Dz. U. z 2005 r. nr 263, poz. 2202],
- przestrzegać zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy,
- maksymalnie ograniczyć czas budowy poszczególnych etapów poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.

### 7.5.2 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Obowiązujące wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wynikają z zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014r. poz. 112]. Wszystkie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zestawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 5** Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L <sub>AeqD</sub> przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L <sub>AeqN</sub> przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L <sub>AeqD</sub> przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L <sub>AeqN</sub> przedział czasu odniesienia równy 1 godzinie nocy
1	a. Strefa ochronna A uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży. c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. <b>Tereny zabudowy zagrodowej</b> c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45

4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45
---	--	----	----	----	----

Unormowania prawne w zakresie ochrony środowiska przed hałasem dotyczą ochrony terenów wskazanych w powyższej tabeli. Należy zauważyć, iż lokalizacja przedsięwzięcia, pod względem oddziaływania akustycznego, została wybrana w sposób maksymalnie ograniczający jej uciążliwość.

### 7.5.3 Źródła emisji hałasu

Projektowana elektrowni wyposażona zostanie w kontenerowe stacje elektroenergetyczne, w których znajdują się: rozdzielnica SN, transformator (zależnie od potrzeb) i rozdzielnica niskiego napięcia nN.

Źródłem hałasu, związanym z funkcjonowaniem farmy fotowoltaicznej, są transformatory, umieszczone w komorze wewnątrz kontenerów stacji elektroenergetycznych. Stosowane transformatory charakteryzują się niewielką mocą akustyczną, rzędu 60dB(A), a dodatkowe ich umieszczenie w kontenerze zbudowanym z płyt warstwowych, których izolacyjność akustyczna właściwa wynosi ok 20dB powoduje, że na zewnątrz stacji elektroenergetycznej poziom hałasu sięga 40-45dB(A).

Pamiętając, iż urządzenie to pracuje wyłącznie w porze dziennej, co jest związane z konieczną obecnością słońca do produkcji energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne, urządzenia farmy fotowoltaicznej nie są zdolne do wytworzenia hałasu, mogącego w jakikolwiek sposób zagrażać środowisku.

Jako dodatkowe źródła hałasu na terenie instalacji fotowoltaicznej, będą funkcjonować zastosowane:

- magazyny energii.

Elementy te, jako źródła hałasu, zostały scharakteryzowane poniżej.

#### Magazyn energii

Magazyn energii może być wyposażony w system klimatyzacji, którego elementem są dwie jednostki zewnętrzne, umieszczone na dachu kontenera magazynu energii lub na jego ścianie. Są to urządzenia opcjonalne i nie ma pewności, że zostaną zastosowane, niemniej jednak, zgodnie z sugestią organu, elementy te, stanowiące zewnętrzne źródło hałasu, zostały uwzględnione w zweryfikowanej analizie oddziaływania akustycznego.

Zgodnie z charakterystyką magazynu energii poziom hałasu, zwiany z pracą systemu klimatyzacji, w odległości 0,5 m od urządzenia wynosi 70dB, co pozwala wyznaczyć jego moc akustyczną na max. 75dB. Urządzenia te mogą pracować w trybie ciągłym z uwagi na całodobową obsługę magazynów energii.

W ramach realizacji planowanej elektrowni fotowoltaicznej zaplanowane jest do posadowienia do 67 magazynów energii.

#### 7.5.4 Oddziaływanie akustyczne na etapie likwidacji

Zakres oddziaływania akustycznego na etapie likwidacji będzie zbliżony do etapu realizacji inwestycji.

#### 7.6 Oddziaływanie na glebę i powierzchnię ziemi

Zagrożenie powierzchni ziemi, w tym zwłaszcza gleb i rzeźby, uwarunkowane będzie przede wszystkim niezbędnymi pracami ziemnymi, związanymi z przygotowaniem i zajęciem terenu na potrzeby realizacji przedmiotowej inwestycji.

Realizacja przedsięwzięcia w założeniach wariantu inwestycyjnego, nie będzie miała znaczącego wpływu na przypowierzchniowe warstwy geologiczne, gdyż sposób posadowienia konstrukcji, na której zamontowane będą panele fotowoltaiczne będzie odbywać się za pomocą zakotwienia elementu stalowego, który osadzony będzie w głąb ziemi metodą wciskania lub wbijania. Niewielkie płytkie wykopy pod konstrukcję dla paneli nie spowodują naruszenia ciągłości gruntu. Nie przewiduje się powstania zjawisk erozyjnych. Niezbędne jest odkładanie wierzchniej, próchnicznej warstwy gleby, aby nie doszło do jej wymieszania z podglebiem.

Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdza się możliwości wystąpienia istotnych negatywnych oddziaływań w odniesieniu do powierzchni ziemi i poszczególnych komponentów przyrodniczych z nią związanych: gleba, rzeźba, powierzchniowe utwory geologiczne.

Na etapie eksploatacji elektrowni nie prognozuje się występowania istotnych negatywnych oddziaływań na powierzchnię ziemi i gleby. Funkcjonowanie inwestycji nie wymaga bowiem dokonywania nowych przekształceń mechanicznych środowiska gruntowego.

Etap likwidacji, dla komponentu środowiska jakim jest gleba, powinien wiązać się z właściwie zaprojektowanym kierunkiem rekultywacji. Zaproponowany kierunek rekultywacji determinował będzie zakres i skalę prac rozbiórkowych bezpośrednio wpływających na nasilenie oddziaływań.

#### 7.7 Emisja promieniowania elektromagnetycznego

Zagrożenia środowiska pod kątem oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego można podzielić na dwie grupy:

- w zakresie niskich częstotliwości - zagrożenia te są związane z oddziaływaniem pól elektromagnetycznych bezpośrednio na procesy elektrochemiczne zachodzące w komórkach
- w zakresie średnich i wysokich częstotliwości i promieniowania mikrofalowego - główne zagrożenie związane jest z oddziaływaniem termicznym tego promieniowania na tkanki i komórki

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego są najczęściej urządzenia komunikacyjne pracujące na średnich i wysokich częstotliwościach, tj. stacje nadawczo-odbiorcze, stacje bazowe telefonii komórkowej, anteny nadawcze CB-radia. W przypadku przedmiotowej inwestycji nie planuje się wykorzystania urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne mogące zagrażać środowisku.

Na etapie eksploatacji elektrowni nie planuje się wykorzystania urządzeń będących źródłem promieniowania elektromagnetycznego.

Pole elektromagnetyczne jest generowane przez wszystkie urządzenia zasilane z sieci elektroenergetycznej jak i przez samą sieć, niemniej jednak źródłem pola elektromagnetycznego, mogącego naruszyć wartości normatywne, są linie energetyczne o napięciu roboczym co najmniej 110kV oraz urządzenia z nich zasilane. W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia instalacje takie nie są wykorzystywane.

## 7.8 Wpływ na siedliska przyrodnicze, florę i faunę

Charakter inwestycji koncentruje jej oddziaływanie do ograniczonej powierzchni przewidzianej do zabudowy. Konstrukcja paneli w zaproponowanym wariantcie nie wymaga tworzenia wykopów pod fundamenty. Panele fotowoltaiczne będą zamontowane na stalowym rusztowaniu, a powierzchnia terenu pozostanie aktywnym biologicznie terenem pokrytym roślinnością. Ze względu na zacienienie, rozwój roślin bezpośrednio pod panelami będzie ograniczony, jednak pomiędzy szeregami instalacji znajdować się będą pasy regularnie koszonej roślinności – trawnika lub ziołorośli cieniulubnych. Obszar przedsięwzięcia usytuowany jest na działce o typowo rolnym charakterze z gruntami ornymi i częściowo łąkami i pastwiskami i nieużytkami.

Nowa forma użytkowania będzie wiązała się z brakiem powstawania resztek poźniowych atrakcyjnych dla polnych gryzoni i stad ziarnojadów (łuszczeniaki). Po wybudowaniu elektrowni słonecznej teren ten, szczególnie rozległe trawniki lub ziołorośla cieniulubne, będzie atrakcyjnym żerowiskiem dla zwierząt owadożernych (płazów, ptaków i ssaków). Na trawniku oraz w częściach trudnodostępnych i nie koszonych, rozwijać się będzie roślinność trawiasta i zielna, o składzie gatunkowym bogatszym niż ma to miejsce w przypadku pola uprawnego. Realizacja inwestycji nie zmniejszy powierzchni żerowisk. Oddziaływanie odbłyśków światła na ptaki ma niepotwierdzony charakter. Doświadczenia z eksploatacji paneli fotowoltaicznych w Europie Środkowej nie potwierdzają, by były one źródłem istotnego oddziaływania na ptaki, innego niż zabór powierzchni atrakcyjnych żerowisk, co jednak nie ma miejsca w rejonie okolicy inwestycji. Mylenie przez ptaki paneli z taflą wody i próby lądowania są zdarzeniami incydentalnymi i miały miejsce przede wszystkim w rejonach suchych (pustynie), gdzie brak jest faktycznych zbiorników wodnych, a migrujące ptaki poszukiwały takich siedlisk. Układ przestrzenny instalacji w projektowanych elektrowniach nie tworzy też jednolitej powierzchni paneli fotowoltaicznych, a ich równoległe szeregi, co nie upodabnia terenu do zbiornika wodnego.

Należy też zwrócić uwagę, że planowana inwestycja realizuje cele Polityki Energetycznej Unii Europejskiej zmierzające do zmniejszenia udziału konwencjonalnej energetyki węglowej w mixie energetycznym. W 2018 r. uzgodniono cel na rok 2030: do tego czasu 32% zużycia energii w Unii ma pochodzić z odnawialnych źródeł. Realizacja tego celu będzie miała również pozytywne oddziaływanie na przyrodę, w tym ptaki. Energetyka węglowa generuje największą śmiertelność ptaków na jedną gigawatogodzinę spośród wszystkich form produkcji energii – 5,18 śmierci/1GWh (Sovocool, 2009). Związane jest to z oddziaływaniem kopalni węgla, transportu paliwa, kwaśnych deszczy, emisji rtęci i innych metali ciężkich, oraz przede wszystkim zmianami klimatycznymi. I tak na przykład istotnym zagrożeniem dla populacji bielików w Polsce jest spadek poziomu wód w zbiornikach w rejonie Pojezierza Konińskiego (elektrownie PAK) i Międzyrzecza Warty i Widawy (Bełchatów). Związane ze zmianami klimatycznymi postępujące stopniowanie dużych obszarów Polski centralnej, zagraża w szczególności populacji ptaków wodno-błotnych na bardzo rozległym terenie.

Oddziaływanie inwestycji na ssaki i inne kręgowce naziemnie będzie minimalne i związane z funkcjonowaniem ogrodzenia wymuszającego omijanie terenu podczas przemieszczania się i migracji. Będzie to dotyczyło jedynie większych zwierząt, gdyż pomiędzy dolną krawędzią ogrodzenia a gruntem pozostawiona zostanie ok. 20 cm przerwa, umożliwiającą przedostawanie się małym i średnim zwierzętom na teren zajęty pod instalację fotowoltaiczną.

Oddziaływanie planowanej inwestycji będzie miało zasadniczo pozytywny wpływ na środowisko. Jego analiza w podziale na poszczególne komponenty przyrodnicze przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 6** Oddziaływanie elektrowni fotowoltaicznej w rejonie obrębu inwestycji na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego

	<b>Etap budowy:</b>	<b>Etap eksploatacji:</b>	<b>Etap likwidacji:</b>
<b>Siedliska</b>	Przekształcenie gruntów ornych, łąk, pastwisk i nieużytków w teren przemysłowy  Brak oddziaływania na chronione siedliska przyrodnicze.	Utrzymanie na większości powierzchni inwestycji stałej pokrywy roślinnej (trawnik). Zacienienie części terenu  Brak oddziaływania na chronione siedliska przyrodnicze  Pozytywne oddziaływania na najbliższe zbiorniki wodne – zmniejszenie spływu powierzchniowego nawozów i środków ochrony roślin w porównaniu z aktualnym zagospodarowaniem	Możliwość dowolnego zagospodarowania terenu, w tym pozostawienie lub zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej  Brak oddziaływania na chronione siedliska przyrodnicze
<b>Rośliny i grzyby</b>	Oddziaływanie jedynie na szczątkowe zbiorowisko segetalne  Brak oddziaływania na chronione gatunki roślin i grzybów	Zielone pokrycie powierzchni terenu elektrowni (trawnik) stanowić będzie bardziej bioróżnorodne siedlisko dla roślin i grzybów w porównaniu z aktualnym zagospodarowaniem  Brak oddziaływania na chronione gatunki roślin i grzybów	Brak oddziaływania na chronione gatunki roślin i grzybów  Ewentualne odtworzenie siedlisk roślin i grzybów
<b>Bezkęgowce</b>	Możliwe kolizje pojazdów z bezkręgowcami podczas budowy  Zdarzenia mało prawdopodobne i nie mogące mieć wpływu na stan lokalnej populacji	Brak negatywnego oddziaływania na bezkręgowce  Zielone pokrycie powierzchni terenu elektrowni (trawnik) stanowić będzie bardziej bioróżnorodne siedlisko dla bezkręgowców w porównaniu z aktualnym zagospodarowaniem.	Brak negatywnego oddziaływania na bezkręgowce  Ewentualne odtworzenie siedlisk bezkręgowców
<b>Płazy i gady</b>	Możliwe kolizje pojazdów z płazami i gadami podczas budowy  Zdarzenia mało prawdopodobne i nie mogące mieć wpływu na stan lokalnej populacji	Brak negatywnego oddziaływania na płazy i gady  Zielone pokrycie powierzchni terenu elektrowni (trawnik) stanowić będzie bardziej atrakcyjne siedlisko dla płazów niż pole uprawne  Pozytywne oddziaływania na	Brak negatywnego oddziaływania na herpetofaunę  Ewentualne odtworzenie siedlisk płazów i gadów

		najbliższe zbiorniki wodne (miejsca rozrodu i zimowania płazów) – zmniejszenie spływu powierzchniowego nawozów i środków ochrony roślin w porównaniu z aktualnym zagospodarowaniem	
Ptaki	Brak oddziaływania na chronione gatunki ptaków	Przekształcenie działki inwestycyjnej w teren zabudowany z dużym udziałem terenów zielonych (trawniki) zmieni strukturę żerujących ptaków: mniejsza ilość ziarnojadów, większa ilość ptaków owadożernych	Brak negatywnego oddziaływania na ptaki  Ewentualne odtworzenie siedlisk ptaków
Ssaki	Brak oddziaływania na chronione gatunki ssaków	Brak negatywnego oddziaływania na ssaki	Brak negatywnego oddziaływania na ssaki  Ewentualne odtworzenie siedlisk ssaków

Poniżej przedstawiono podsumowanie oddziaływań na siedliska przyrodnicze, florę i faunę.

**Tabela 7** Podsumowanie oddziaływań w zakresie wpływu na siedliska przyrodnicze, florę i faunę

Charakterystyka oddziaływania	Etap budowy:	Etap eksploatacji:	Etap likwidacji:
<b>Wielkość i złożoność oddziaływania:</b>	Oddziaływanie pomijalne, związane z potencjalnie możliwymi kolizjami pojazdów transportowych z bezkręgowcami, płazami, gadami i małymi ssakami	Oddziaływanie związane ze zmianą sposobu użytkowania,	Oddziaływanie pomijalne, związane z potencjalnie możliwymi kolizjami pojazdów transportowych z bezkręgowcami, płazami, gadami i małymi ssakami
<b>Obciążenie istniejącej infrastruktury technicznej:</b>	Brak, przedsięwzięcie realizowane na terenie nie przekształconym	Bezpośrednio: zmiana sposobu użytkowania terenu i pokrycie go trawnikami zwiększy bioróżnorodność i wpłynie na zwiększenie atrakcyjności terenu dla większości zwierząt i roślin Pośrednio: zmniejszenie spływu powierzchniowego nawozów i środków ochrony roślin w porównaniu z aktualnym zagospodarowaniem	Okresowy wzrost natężenia ruchu na drogach dojazdowych do miejsca prowadzenia prac rozbiórkowych
<b>Prawdopodobieństwo oddziaływania:</b>	Małe, bez wpływu na stan lokalnej populacji	Wysokie, związane z wieloletnią zmianą sposobu zagospodarowania terenu	Małe, bez wpływu na stan lokalnej populacji
<b>Czas trwania oddziaływania:</b>	Krótkookresowe	Długookresowe	Krótkookresowe
<b>Częstotliwość:</b>	Ograniczone do czasu trwania prac budowlano-montażowych	Ograniczone do czasu eksploatacji przedsięwzięcia	Ograniczone do czasu trwania prac rozbiórkowych
<b>Odwracalność:</b>	Odwracalne	Odwracalne	Odwracalne

## 8. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Funkcjonowanie przedsięwzięcia poprzez postawienie wolnostojących paneli fotowoltaicznych nie wpisuje się w definicję transgranicznego oddziaływania, ponieważ Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 roku definiuje oddziaływanie transgraniczne jako:

*„...dowolne oddziaływanie, niemające wyłącznie charakteru globalnego, na terenie podlegającym jurysdykcji Strony, spowodowane planowaną działalnością, której fizyczna przyczyna jest w całości lub częściowo położona na terenie podlegającym jurysdykcji innej Strony”.*

Konwencja nakłada na sygnatariuszy obowiązek powiadomienia innych stron i skonsultowania się z nimi w przypadku wszelkich projektów realizowanych na ich terytorium, które mogą mieć istotne negatywne oddziaływanie na środowisko, o charakterze transgranicznym. Konwencja definiuje państwo, na którego terenie prowadzona będzie planowana działalność, jako „stronę pochodzenia”, a państwa, na które projekt oddziałuje, jako poszczególne „strony narażone”. Jednak po zainstalowaniu paneli nie będzie występowało żadne oddziaływanie na środowisko, a tym bardziej na strony narażone zdefiniowane w Konwencji, głównie ze względu na znaczną odległość od granicy państwa.

## 9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZACH EKOLOGICZNYCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

### 9.1 Obszary chronione

#### **Dane o obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.**

Poniżej określono czy w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia znajdują się obszary podlegające ochronie, ujęte w art. 6 ustawy o ochronie przyrody [tj. Dz. U.2023 r., poz. 1336] stanowiące formy ochrony przyrody:

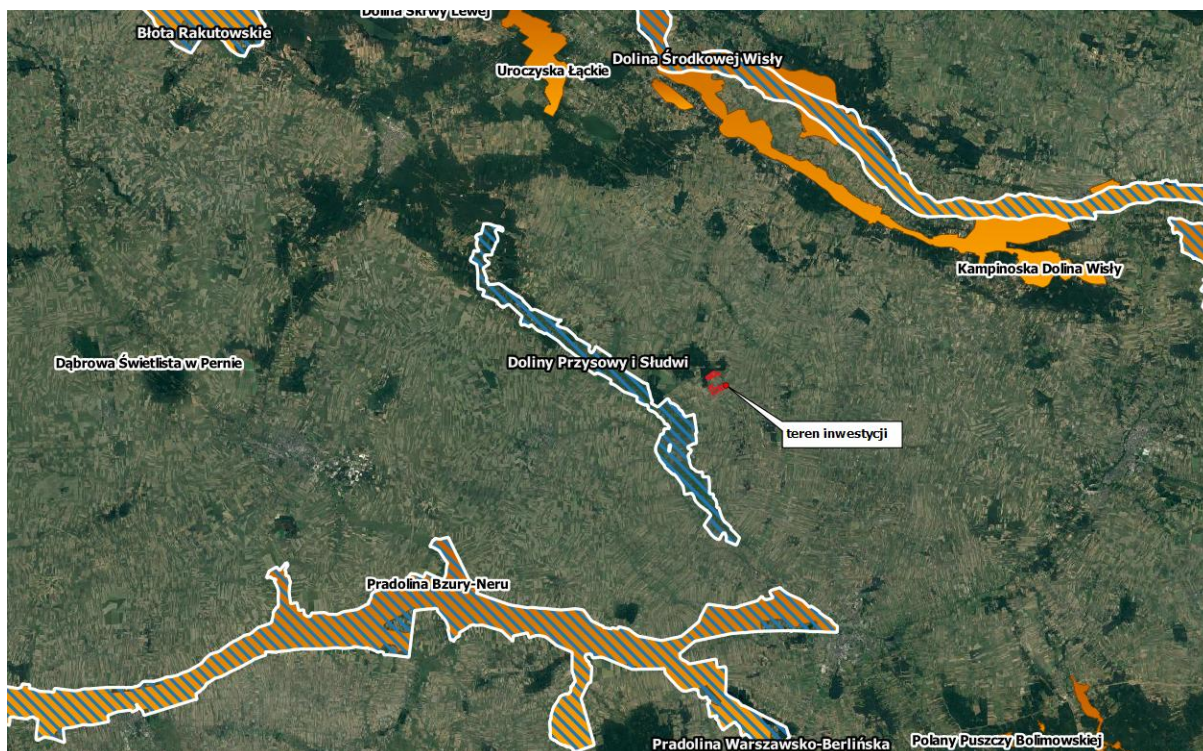
- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| • parki narodowe   | – brak znaczącego oddziaływania  |
| • rezerваты przyrody                                     | – brak znaczącego oddziaływania  |
| • parki krajobrazowe                                     | – brak znaczącego oddziaływania  |
| • obszary chronionego krajobrazu                         | – inwestycja w granicach obszaru |
| • najbliższe obszary Natura 2000                         | – brak znaczącego oddziaływania  |
| • pomniki przyrody                                       | – brak znaczącego oddziaływania  |
| • stanowiska dokumentacyjne                              | – brak znaczącego oddziaływania  |
| • użytki ekologiczne                                     | – brak znaczącego oddziaływania  |
| • zespoły przyrodniczo krajobrazowe                      | – brak znaczącego oddziaływania  |
| • stanowiska roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną | – brak znaczącego oddziaływania  |

Ewentualnej analizie kolizji planowanego przedsięwzięcia z formami ochrony przyrody dokonano we własnym zakresie w oparciu o dostępny na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska centralny rejestr form ochrony przyrody.

Do najbliższych zlokalizowanych (do 20 km) od granicy terenu działek inwestycyjnych obszarów Natura 2000 zaliczają się:

- Obszar Specjalnej Ochrony Dolina Przysowy i Słudwi PLB 100003 – w odległości ok. 2,66 km od granicy terenu przedmiotowej inwestycji,
- Specjalny Obszar Ochrony Kampinoska Dolina Wisły PLH 140029 – w odległości ok. 15 km od granicy terenu przedmiotowej inwestycji,
- Obszar Specjalnej Ochrony Pradolina Warszawsko – Berlińska PLB 100001 – w odległości ok. 15,72 km od granicy terenu przedmiotowej inwestycji,
- Specjalny Obszar Ochrony Pradolina Bzury – Neru PLH 100006 – w odległości ok. 15,72 km od granicy terenu przedmiotowej inwestycji,
- Obszar Specjalnej Ochrony Dolina Środkowej Wisły PLB 140004 – w odległości ok. 17,79 km od granicy terenu przedmiotowej inwestycji,

Lokalizację obszaru granic działek inwestycyjnych na tle najbliższych obszarów Natura 2000 przedstawiono poglądowo na mapie poniżej.



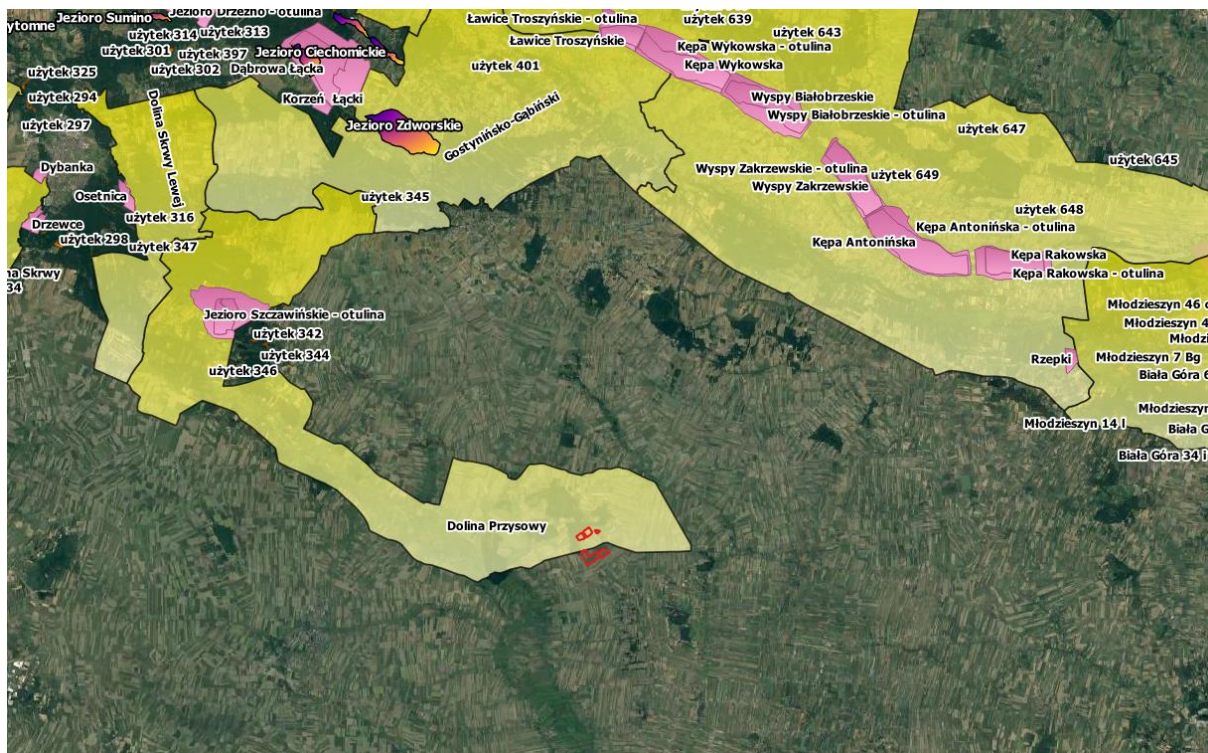
**Rysunek 4.** Lokalizacja obszaru inwestycji (czerwony obrys) na tle najbliższych granic obszarów Natura 2000, [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania Q GIS 3.10.3]

Do pozostałych form ochrony przyrody (oprócz obszarów Natura 2000) zlokalizowanych najbliżej od granic działek inwestycyjnych należą:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Przysowy – część działek inwestycyjnych zlokalizowana w granicach obszaru,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Pradoliny Warszawsko – Berlińskiej – w odległości ok. 16 km od przedmiotowej inwestycji,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Nadwiślański (powiat plocki, płoński, sochaczewski) – w odległości ok. 13,4 km od przedmiotowej inwestycji,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Gostynińsko – Gąbiński – w odległości ok. 14,6 km od przedmiotowej inwestycji,
- Rezerwat przyrody Jezioro Szczawińskie – w odległości ok. 17,5 km od przedmiotowej inwestycji, otulina rezerwatu w odległości ok. 17,4 km od przedmiotowej inwestycji,
- Zespół przyrodniczo – krajobrazowy Jezioro Zdwojskie – w odległości ok. 17,8 km od przedmiotowej inwestycji,
- Użytek ekologiczny 343 – w odległości ok. 15,96 km od przedmiotowej inwestycji,
- Użytek ekologiczny 344 – w odległości ok. 15,98 km od przedmiotowej inwestycji,

Najbliżej zlokalizowanym pomnikiem przyrody od granic działek inwestycyjnych jest znajdujący się w odległości ok. 4 km na wsch. dąb szypułkowy *Quercus robur* o nazwie „Pani Walewska” (zlokalizowany na terenie parku w m. Kiernozia), dąb o wysokości 23 m, pierśnicy 156 cm i obwodzie 490 cm.

Lokalizację granic terenu inwestycji na tle najbliższych obszarów chronionych przedstawiono na poniższym rysunku.



**Rysunek 5.** Lokalizacja obszaru inwestycji (czerwony obrys) na tle najbliższych obszarów chronionych - poza obszarami Natura 2000, [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania Q GIS 3.10.3]

Charakterystykę najbliższego obszaru chronionego zlokalizowanego w granicach części obszaru przedsięwzięcia przedstawiono poniżej.

### OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU DOLINA PRZYSOWY

Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Przysowy, obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnią funkcję korytarzy ekologicznych.

Obszar ten został ustanowiony na mocy *Uchwały Nr 225/23 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 19 grudnia 2023r w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Przysowy.*

Obszar o całkowitej powierzchni 10 329,51 ha położony jest na terenie powiatu gostynińskiego w gminach: Szczawin Kościelny, Pacyna, Sanniki.

Dla obszaru określa się następujące ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów leśnych:

- 1) utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych; niedopuszczanie do ich nadmiernego użytkowania;
- 2) wspieranie procesów sukcesji naturalnej przez inicjowanie i utrwalanie naturalnego odnowienia o składzie i strukturze odpowiadającej siedlisku, na obszarach, gdzie nie są możliwe odnowienia naturalne - używanie do odnowień gatunków miejscowego

pochodzenia przy ograniczaniu gatunków obcych rodzimej florze czy też modyfikowanych genetycznie,

- 3) zwiększanie udziału gatunków domieszkowych i biocenotycznych oraz tworzenie układów ekotonowych z tych gatunków;
- 4) pozostawianie drzew o charakterze pomnikowym, przestojów, drzew dziuplastych oraz części drzew obumarłych aż do całkowitego ich rozkładu;
- 5) zwiększanie istniejącego stopnia pokrycia terenów drzewostanami, w szczególności na terenach porolnych tam, gdzie z przyrodniczego i ekonomicznego punktu widzenia jest to możliwe oraz sprzyjanie tworzeniu zwartych kompleksów leśnych o racjonalnej granicy polno-leśnej, a także tworzenie i utrzymywanie leśnych korytarzy ekologicznych ze szczególnym uwzględnieniem możliwości migracji dużych ssaków;
- 6) utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych, w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łągach oraz budowanie zbiorników małej retencji jako zbiorników wielofunkcyjnych, w szczególności podwyższających różnorodność biologiczną w lasach;
- 7) zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, polan, torfowisk, wrzosowisk oraz muraw napiaskowych i niedopuszczanie do ich nadmiernego wykorzystania dla celów produkcji roślinnej lub sukcesji;
- 8) zwalczanie szkodników owadzych i patogenów grzybowych, a także ograniczanie szkód łowieckich poprzez zastosowanie metod mechanicznych lub biologicznych (stosowanie metod chemicznego zwalczania dopuszcza się tylko przy braku innych alternatywnych metod);
- 9) stopniowe usuwanie gatunków obcego pochodzenia;
- 10) ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów; w przypadkach stwierdzenia obiektów i powierzchni cennych przyrodniczo (stanowiska rzadkich i chronionych roślin, zwierząt, grzybów oraz pozostałości naturalnych ekosystemów) wnioskowanie do właściwego organu o ich ochronę;
- 11) kształtowanie właściwej struktury populacji zwierząt, roślin i grzybów stanowiących komponent ekosystemu leśnego;
- 12) opracowanie i wdrażanie programów czynnej ochrony oraz reintrodukcji i restytucji gatunków rzadkich, zagrożonych;
- 13) wykorzystanie lasów dla celów rekreacyjno-krajoznawczych i edukacyjnych w oparciu o wyznaczone szlaki turystyczne oraz istniejące i nowe ścieżki edukacyjno-przyrodnicze wyposażone w elementy infrastruktury turystycznej i edukacyjnej zharmonizowanej z otoczeniem;
- 14) prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej, w szczególności poprzez dostosowanie liczebności populacji zwierząt łownych związanych z ekosystemami leśnymi do warunków środowiskowych.

### Ustalenia dotyczące czynnej ochrony nieleśnych ekosystemów lądowych:

- 1) przeciwdziałanie zarastaniu łąk, pastwisk i torfowisk poprzez koszenie i wypas, a także mechaniczne usuwanie samosiewów drzew i krzewów na terenach otwartych, a w razie konieczności także karczowanie z usunięciem biomasy z pozostawieniem kęp drzew i krzewów;
- 2) propagowanie wśród rolników działań zmierzających do utrzymania trwałych użytków zielonych w ramach zwykłej, dobrej praktyki rolniczej oraz propagowanie dominacji gospodarstw prowadzących produkcję mieszaną, w tym preferowanie hodowli bydła opartej o naturalny wypas metodą pastwiskową, a także propagowanie ochrony i hodowli lokalnych starych odmian drzew i krzewów owocowych oraz ras zwierząt, a także promowanie agroturystyki i rolnictwa ekologicznego;
- 3) maksymalne ograniczanie zmiany użytków zielonych na grunty orne i niedopuszczanie do przeorywania użytków zielonych; propagowanie powrotu do użytkowania łąkowego gruntów wykorzystywanych dotychczas jako rolne wzdłuż rowów i lokalnych obniżeń terenowych;
- 4) prowadzenie zabiegów agrotechnicznych zgodnie z wymogami zbiorowisk i zasiedlających je gatunków fauny, zwłaszcza ptaków (odpowiednie terminy, częstotliwość i techniki koszenia), w tym powrót do tradycyjnego użytkowania (koszenie ręczne);
- 5) preferowanie ochrony roślin metodami biologicznymi;
- 6) ochrona zieleni wiejskiej: zadrzewień, zakrzewień, parków wiejskich oraz kształtowanie zróżnicowanego krajobrazu rolniczego poprzez ochronę istniejących oraz formowanie nowych zadrzewień śródpolnych i przydrożnych;
- 7) ochrona śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych;
- 8) ochrona zbiorowisk wydmowych, śródpolnych muraw napiaskowych, wrzosowisk i psiar;
- 9) melioracje odwadniające, w tym regulowanie odpływu wody z sieci rowów, dopuszczalne tylko w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków;
- 10) eliminowanie nielegalnego eksploataowania surowców mineralnych oraz rekultywacja terenów powyrobiskowych; w szczególnych przypadkach, gdy w wyrobisku ukształtowały się właściwe biocenozy wzbogacające lokalną różnorodność biologiczną i przeprowadzenie rekultywacji nie jest wskazane, zalecane jest podjęcie działań ochronnych w celu ich zachowania;
- 11) wnioskowanie do właściwego organu ochrony przyrody o objęcie ochroną prawną stanowisk gatunków chronionych i rzadkich roślin, zwierząt i grzybów, także ekosystemów i krajobrazów ważnych do zachowania w postaci rezerwatów przyrody, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych i użytków ekologicznych, a także opracowanie i wdrażanie programów reintrodukcji, introdukcji oraz czynnej ochrony gatunków rzadkich i zagrożonych związanych z nieleśnym ekosystemami lądowymi;

- 12) utrzymywanie i w razie konieczności odtwarzanie lokalnych i regionalnych korytarzy ekologicznych;
- 13) prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej, m.in. poprzez dostosowanie liczebności populacji zwierząt łownych związanych z ekosystemami otwartymi do warunków środowiskowych;
- 14) melioracje nawadniające zalecane są w przypadku stwierdzonego niekorzystnego dla racjonalnej gospodarki rolnej obniżenia poziomu wód gruntowych.

Ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów wodnych:

- 1) zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi;
- 2) wyznaczenie lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych zgodnie z rzeczywistością koniecznością ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią (w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu);
- 3) tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogenych i zwiększenia różnorodności biologicznej;
- 4) prowadzenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko w zakresie niezbędnym dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej;
- 5) zachowanie i wspomaganie naturalnego przepływu wód w zbiornikach wodnych na obszarach międzywala (zalecane jest stopniowe przywracanie naturalnych procesów kształtowania i sukcesji starorzeczy poprzez wykorzystanie naturalnych wylewów);
- 6) ograniczanie zabudowy na krawędziach wysoczyznowych, w celu zachowania ciągłości przyrodniczo krajobrazowej oraz ochrony krawędzi tarasów rzecznych przed ruchami osuwiskowymi;
- 7) rozpoznanie okresowych dróg migracji zwierząt, których rozwój związany jest bezpośrednio ze środowiskiem wodnym (w szczególności płazów) oraz podejmowanie działań w celu ich ochrony;
- 8) wznoszenie nowych budowli piętrzących na ciekach, rowach i kanałach (retencja korytowa) winno być poprzedzone analizą bilansu wodnego zlewni;
- 9) zapewnienie swobodnej migracji rybnom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących;
- 10) ochrona i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej, a także utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych;

- 11) ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn;
- 12) wnioskowanie do właściwego organu ochrony przyrody celem obejmowania ochroną prawną zachowanych w stanie zbliżonym do naturalnego fragmentów ekosystemów wodnych oraz stanowisk gatunków chronionych i rzadkich właściwych dla ekosystemów hydrogenicznych;
- 13) opracowanie i wdrożenie programów reintrodukcji, restytucji, czynnej ochrony rzadkich i zagrożonych gatunków zwierząt, roślin i grzybów bezpośrednio związanych z ekosystemami wodnymi;
- 14) zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą;
- 15) zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu, a w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródłiskowych o dużych zdolnościach retencyjnych i zachowywanie lub odtwarzanie siedlisk hydrogenicznych mających dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej;
- 16) zalecane jest rozpoznanie oraz ewentualna przebudowa struktury ichtiofauny zgodnie z charakterem siedliska we wszystkich zbiornikach wodnych przewidzianych do wykorzystania w myśl właściwych przepisów o rybactwie śródlądowym (gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych powinna wspomagać ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promować gatunki o pochodzeniu lokalnym prowadząc do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb, właściwej dla danego typu wód);
- 17) zalecane jest utrzymanie i odtwarzanie meandrów na wybranych odcinkach cieków; w razie możliwości wprowadzanie wtórnego zabagnienia terenów.

## 9.2 Analiza wpływu inwestycji na OCHK Dolina Przysowy

W celu wykonania oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na funkcjonowanie OCHK Dolina Przysowy znajdującego się w części terenu inwestycji wykonano analizę wpływu zamierzenia inwestycyjnego na ustanowione zakazy na terenie obszaru, które wyznaczone zostały treści Rozporządzenia powołującego opisywany obszar chroniony.

W obszarze zakazuje się:

- 1) *realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2023 r. poz. 1094, z późn. zm.)*

W nawiązaniu do powyższego projektowane przedsięwzięcie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, wymienionych w §3 ust. 1 pkt 54a rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2023r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie *przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U z 2023r., poz. 1724.) – **brak oddziaływania**

- 2) *likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;*

W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się w jej zakresie wykonania prac związanych z likwidacją, niszczeniem zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych – **brak oddziaływania**.

- 3) *wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;*

W związku z realizacją zaplanowanego przedsięwzięcia nie będą wykonywane żadne prace związane z wydobywaniem do celów gospodarczych skał, torfu oraz skamieniałości w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerału i bursztynu. – **brak oddziaływania**.

- 4) *wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwoświsiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;*

W ramach prac nie będą wykonywane żadne prace ziemne, które powodowałyby trwałe zniekształcenie rzeźby terenu – **brak oddziaływania**.

- 5) *dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;*

W ramach inwestycji nie planuje się wykonania jakichkolwiek prac, mających na celu ingerencję w stosunki wodne panujące na terenie jak i w jego sąsiedztwie – **brak oddziaływania**.

- 6) *likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;*

W ramach prac nie będą prowadzone żadne prace ingerujące w zbiorniki wodne, starorzecza i obszary wodno błotne. – **brak oddziaływania**.

- 7) *budowania, w części objętej strefą obszaru Natura 2000 oraz na działkach ew. nr: 6/1, 11, 12,13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 obręb 0019 Lubieniek, 108, 78, 79, 111, 81, 82, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49 obręb 0024 Mościska, nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:*

- a) *linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,*  
b) *zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu*

wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2023 r. poz. 1478, 1688, 1890, 1963 i 2029)  
– z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej;

Działki ewidencyjne wchodzące w obszar przedmiotowej inwestycji nie stanowią działek wskazanych powyżej – **brak oddziaływania**.

8) *budowania, w części nie objętej strefą obszaru Natura 2000, nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 50 m od:*

a) *linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,*

b) *zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne*

*– z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.*

W pasie szerokości 50m od obszarów wskazanych powyżej nie będą realizowane żadne obiekty budowlane – **brak oddziaływania**.

W dalszej treści Rozporządzenia wymienione są odstępstwa od poszczególnych zakazów, jednak przeprowadzona analiza zgodności z ustalonymi zakazami wykazała że nie dotyczą one realizacji przedmiotowej inwestycji, stąd planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na funkcjonowanie i strukturę omawianego OCHK Dolina Przysowy.

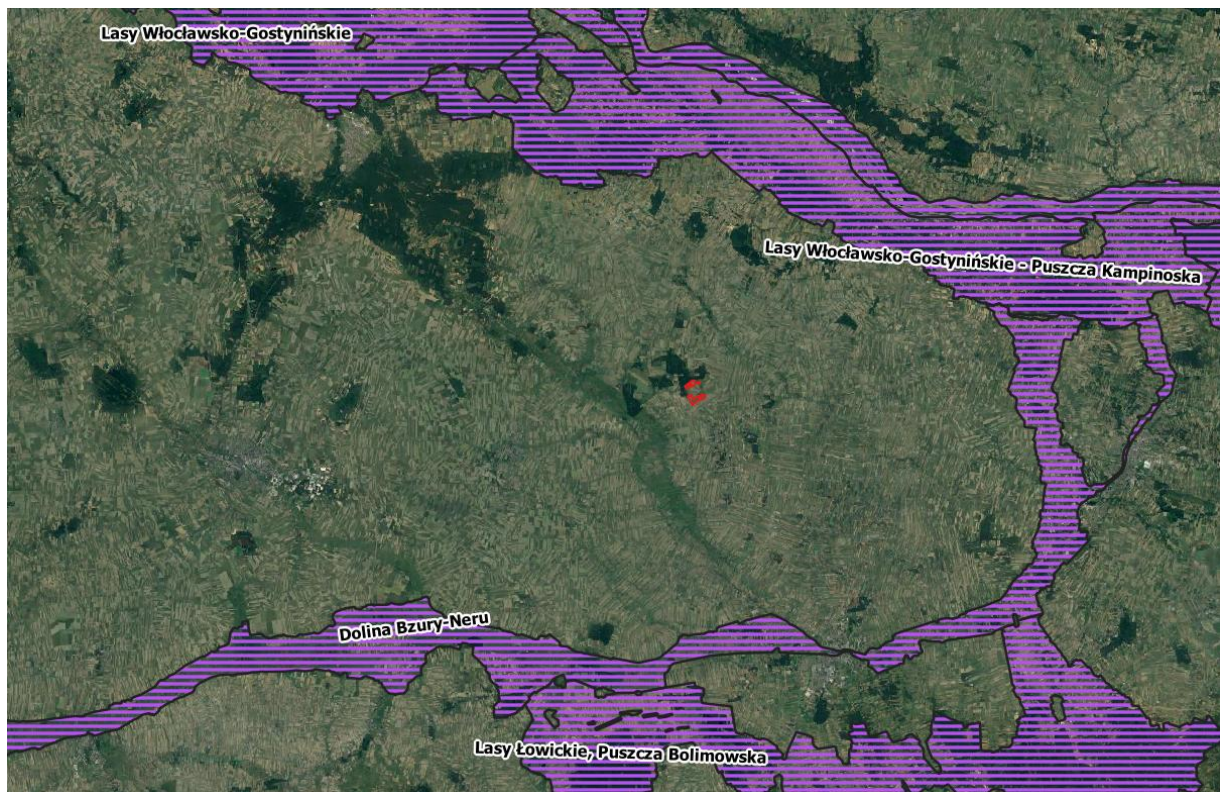
### 9.3 Korytarze ekologiczne

Mapa przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce opracowana została przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) pod kierownictwem prof. dr. hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego. Opracowanie powstawało w dwóch etapach:

- etap I - w 2005 r. na zlecenie Ministerstwa Środowiska opracowano mapę sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 z uwzględnieniem potrzeb ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków;
- etap II - w 2011 r. we współpracy z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot (w ramach projektu ze środków EEA/EOG) opracowano kompletną mapę korytarzy istotnych dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych w skali krajowej i kontynentalnej (mapa opracowana w 2012)

Teren planowanej inwestycji znajduje się poza granicami korytarzy ekologicznych, najbliżej spośród korytarzy (2012) znajdują się korytarz Lasy Włocławsko – Gostynińskie – Puszcza Kampinoska (kod GKPNc-11A – w odległości ok. 13,5km na płn. – wsch.) oraz korytarz o nazwie Dolina Bzury – Neru (kod KPnC-20 – w odległości ok. 15,5km na pld.). Spośród korytarzy (2005) najbliżej zlokalizowane są: ok. 13,5 km na płn. – wsch. korytarz Dolina Wisły – Kampinoski PN, oraz ok. 17 km na pld. korytarz Dolina Nidy.

Lokalizację inwestycji na tle najbliższych granic korytarzy przedstawiono na rysunkach poniżej.



**Rysunek 6.** Lokalizacja obszaru inwestycji (czerwony obrys) na tle najbliższych granic korytarzy ekologicznych (2012), [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania Q GIS 3.10.3]



**Rysunek 7.** Lokalizacja obszaru inwestycji (czerwony obrys) na tle najbliższych granic korytarzy ekologicznych (2005), [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania Q GIS 3.10.3]

## 10. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ

Przez różnorodność biologiczną, zgodnie z art. 2 Konwencji o różnorodności biologicznej, należy rozumieć zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących m.in. z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy ona różnorodności w obrębie gatunku (różnorodność genetyczna), pomiędzy gatunkami oraz pomiędzy ekosystemami.

Do 5 głównych czynników mających wpływ na różnorodność biologiczną zgodnie z *Poradnikiem dotyczącym włączania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej do oceny oddziaływania na środowisko. ISBN 978-92-79-28969-9, Unia Europejska, 2013*) należą: utrata i fragmentacja siedlisk, nadmierna eksploatacja i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych, zanieczyszczenia, inwazyjne gatunki obce, oraz zmiany klimatu.

### Etap realizacji

#### **Utrata i fragmentacja siedlisk**

Podczas realizacji przedsięwzięcia nie dojdzie do oddziaływania na bioróżnorodność. Nie dojdzie do zawężenia dostępnych do rozwoju obszarów dla bytowania roślin i zwierząt, dodatkowo nie przewiduje się fragmentacji siedlisk.

W sąsiedztwie terenu przeznaczonego pod elektrownie fotowoltaiczną na tle ekosystemów gruntów ornych i nieużytków, wyspowo występują ekosystemy łąkowe oraz rolnicze z udziałem roślinności naturalnej, oraz tereny leśne. Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje znaczącej utraty części tych siedlisk.

#### **Nadmierna eksploatacja i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych**

Realizacja inwestycji nie będzie związana z nadmierną eksploatacją i niewłaściwym wykorzystaniem zasobów naturalnych. Przedsięwzięcie zostanie zrealizowane z wykorzystaniem surowców jak m.in.: stal i aluminium. Stosowane maszyny budowlane pracujące przy realizacji inwestycji napędzane będą w przewodzie paliwem płynnym - olejem napędowym lub benzyną. Stosowane materiały i surowce wykorzystywane będą w sposób racjonalny mając na uwadze minimalizację ich zużycia, wynikać to będzie poza aspektami środowiskowymi również z rachunku ekonomicznego.

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie związana z wykorzystaniem zasobów roślinnych i zwierzęcych.

#### **Zanieczyszczenia**

Zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby mogą wpływać na organizmy żywe w różny sposób, począwszy od tempa wzrostu roślin, przez zmianę sposobu reprodukcji do, w pewnych przypadkach, wymarcia. Nadmiar zanieczyszczeń środowiska może osłabić rodzime gatunki i zwiększyć ich podatność na inne szkodliwe dla nich czynniki, takie jak zmiany siedliska czy przeciwstawienie się gatunkom inwazyjnym. W związku z realizacją przedsięwzięcia stosowane będą rozwiązania, które w znaczny sposób zminimalizują możliwość wystąpienia tych niekorzystnych sytuacji. Rozwiązania te zostały opisane w rozdziale 6.

## **Inwazyjne gatunki**

Realizacja farmy fotowoltaicznej nie powinna stanowić siedliska roślin inwazyjnych.

## **Zmiany klimatu**

Obserwowane ostatnio zmiany klimatyczne, szczególnie wzrost temperatury, już wywarły wpływ na bioróżnorodność i na ekosystemy. Stwierdzono zmiany w rozmieszczeniu gatunków, wielkości populacji, czasie trwania reprodukcji (skrócenie) i przypadki migracji oraz zwiększenia częstotliwości gradacji szkodników i chorób. Z końcem obecnego wieku zmiany klimatyczne i ich oddziaływanie mogą okazać się głównym czynnikiem spadku bioróżnorodności i pogorszenia się świadczeń ekosystemów w skali globalnej. Ocieplenie klimatu może w sposób bezpośredni wywoływać wymieranie gatunków. Rosnąca temperatura może przekroczyć pewien, specyficzny dla niektórych patogenów próg termiczny i warunki klimatyczne będą optymalne dla tych szkodników, co może doprowadzić do ich gradacji.

Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na zmiany klimatu. Szczegółowa analiza została przedstawiona w rozdziale 16.

## **Etap eksploatacji**

Podczas etapu eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie dochodzić do niszczenia siedlisk i ograniczania przestrzeni dla organizmów, bowiem wszelkie prace ingerujące w środowisko przyrodnicze są podejmowane na etapie realizacji. Oddziaływanie w zakresie wykorzystywania zasobów naturalnych nie będzie występować. Nie przewiduje się powstania w rejonie farmy gatunków i środowisk inwazyjnych.

## **Etap likwidacji**

Oddziaływanie na bioróżnorodność na etapie likwidacji uzależnione będzie od przyjętego kierunku rekultywacji terenu po zlikwidowanej elektrowni fotowoltaicznej. Ewentualna likwidacja przedsięwzięcia związana będzie z przywróceniem pierwotnego stanu środowiska. Siedliska z czasem mogą zostać ponownie połączone.

## 11. WARUNKI WODNE – IDENTYFIKACJA JCWP I JCWPD WRAZ Z OKREŚLENIEM CELÓW ŚRODOWISKOWYCH ZGODNIE Z AKTUALIZACJĄ PLANÓW GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARACH DORZECZY

### 11.1 Wody powierzchniowe

Teren planowanego przedsięwzięcia, zgodnie z mapą podziału hydrograficznego Polski opracowaną przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz Aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (2022), oraz treścią Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022r w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły [tj. Dz. U 2023, poz. 300], a także treścią rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 26 stycznia 2023r w sprawie zlewni (Dz. U 2023r., poz. 357) należy do obszaru dorzecza Wisły.

Teren planowanego przedsięwzięcia zlokalizowany jest w granicach Jednolitej Części Wód Powierzchniowych Rzecznych **PLRW 2000102724499 o nazwie Przysowa**.

Charakterystyka powyższej JCWP została przedstawiona w tabeli poniżej, zgodnie z charakterystyką Jednolitych Części Wód Rzecznych, stanowiących załączniki do przyjętego przez Ministra Infrastruktury – Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (2022). Rozporządzenie wprowadzające Plan ma zastosowanie do sześcioletniego okresu planistycznego gospodarki wodnej obejmującego okres lat 2022-2027.

Typologia abiotyczna JCWP stanowi system klasyfikacji wód powierzchniowych opracowany zgodnie z załącznikiem II do Ramowej Dyrektywy Wodnej (czyt. dalej RDW) i jest podstawowym krokiem na drodze do ustalenia oceny oraz klasyfikacji stanu ekologicznego wód.

Ze względu na różnorodność naturalnych warunków środowiskowych, które mają wpływ na występowanie organizmów wodnych, konieczne jest wydzielenie różnych typów wód, które w warunkach niezakłóconych działalnością człowieka charakteryzują się odrębnymi cechami biologicznymi i będą stanowić wzorzec do określenia stopnia odchylenia przy klasyfikacji stanu ekologicznego wód. Warunki środowiskowe wynikają z takich czynników, jak m.in.: położenie geograficzne, wysokość bezwzględna, geologia i hydromorfologia terenu.

Art. 5 ust. 1 RDW zobowiązuje państwa członkowskie do określenia części wód powierzchniowych, które będą używane do oceny postępów w realizacji i osiągnięcia celów środowiskowych RDW. Zgodnie z warunkami art. 4 ust. 3 RDW umożliwi państwom członkowskim wyznaczenie sztucznych i silnie zmienionych części wód. W efekcie dokonanego wyznaczenia JCWP występują z określonym statusem jako: NAT – naturalna część wód, SCW – sztuczna część wód albo SZCW – silnie zmieniona część wód. Wyznaczenia JCWP jako SZCW, czy SCW wynika ze zmian charakterystyk hydromorfologicznych tych jednolitych części wód spowodowanych przez sposób ich użytkowania i wymaga uzasadnienia że istnieją przesłanki do wyznaczenia JCWP jako SZCW lub SCW.

Wyznaczanie SZCW i SCW to procedura towarzysząca każdej aktualizacji planów gospodarowania wodami.

**Tabela 8** Charakterystyka JCWP na terenie planowanego przedsięwzięcia

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)		Lokalizacja			Status	Stan ogólny	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego
Europejski kod JCWP	Nazwa JCWP LW	Typ JCWP	Region wodny	RZGW	Naturalna część wód	Zły stan wód	zagrożona
PLRW 2000102724499	<b>Przysowa</b>	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Środkowej Wisły	Warszawa			
Monitorowana				Zarząd zlewni			
				Łowicz			
Czy JCWP uległa zmianie (powstała w wyniku podziału lub scalenia JCWP w poprzednim cyklu planistycznym (2016 – 2021))					zmieniona (zredukowana)		
Kod i nazwa JCWP w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021)					RW200017272449 (Przysowa)		
Cel środowiskowy	Stan/potencjał ekologiczny	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D					
	Stan chemiczny	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(g,h,i)perylen(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry					
Odstępstwo czasowe od osiągnięcia celów środowiskowych	Tak, dla danej JCWP zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej						
Uzasadnienie odstępowania	odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: BZT5, azot ogólny, azot azotanowy, OWO, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C; MIR, , MMI, EFI+PL/ IBI_PL; fluoranten(w), bromowane difenyletery(b), rtęć(b), heptachlor(b). Jest to spowodowane warunkami naturalnymi (wskazanymi w kolumnie pn. „Warunki naturalne uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych w perspektywie do końca 2027 r. (lub roku 2039 - dla substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE)”) a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępowania jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).						
Odstępstwo czasowe od osiągnięcia celów środowiskowych	Tak, dla danej JCWP zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 5 Ramowej Dyrektywy Wodnej						
Uzasadnienie odstępowania	odstępstwo polegające na złagodzeniu celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: benzo(g,h,i)perylen(w). Jest to spowodowane czynnikami wskazanymi w zestawie kolumn pn. „Wskazanie dominującego rodzaju presji determinujących stan wód”, które trwale uniemożliwiają osiągnięcie celów środowiskowych. Presje trwale uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych zaspokajają ważne potrzeby społeczno-gospodarcze (określone w kolumnie pn. „Potrzeba społeczno-ekonomiczna zaspokajana przez źródło presji antropogenicznej determinującej na stan wód w stopniu zagrażającym osiągnięciu celów środowiskowych”) i na obecnym etapie stwierdza się brak alternatywnych opcji zaspokojenia tych potrzeb (zob. kolumna pn. „Uzasadnienie braku alternatywnych opcji”). Warunkiem odstępowania jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).						
Odstępstwo czasowe od osiągnięcia celów środowiskowych	Nie, dla danej JCWP nie zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 7 Ramowej Dyrektywy Wodnej						
Uzasadnienie odstępowania	Nie dotyczy						

Źródło: Plan Gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, 2022

**Tabela 9** Ocena stanu przedmiotowej JCWP na podstawie oceny stanu GIOS 2014 – 2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022)

Nazwa JCWP	Kod JCWP
<b>Przysowa</b>	<b>RW 2000102724499</b>
stan/potencjał ekologiczny	zły stan ekologiczny
wskaźniki determinujące stan/potencjał ekologiczny	BZT5, OWO, przewodność, azot ogólny, azot azotanowy; makrofity, makrobezkręgowce, ichtiofauna
stan chemiczny	poniżej dobrego
wskaźniki determinujące stan chemiczny	benzo(g,h,i)perylene, fluoranten; bromowane difenyletery, rtęć, heptachlor
stan (ogólny)	zły stan wód

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, 2022

Projektowana inwestycja znajduje się na obszarze występowania powyższej JCWP o nazwie Przysowa, która zgodnie z informacjami zawartymi w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (2022) jest zagrożona nieosiągnięciem wyznaczonych celów środowiskowych.

Cele środowiskowe powinny zostać osiągnięte w możliwie najkrótszym terminie. Jednakże przewiduje się możliwość wprowadzenia odstępstwa od założonych celów środowiskowych, jeżeli ich osiągnięcie nie będzie możliwe z określonych przyczyn. Integralną częścią celów środowiskowych są tak zwane wyłączenia obejmujące:

- przedłużenie terminu – dobry stan musi zostać osiągnięty najpóźniej do 2021 lub 2027 r., albo w najkrótszym terminie po 2027 r., na jaki pozwalają warunki naturalne;
- osiągnięcie mniej rygorystycznych celów;
- tymczasowe pogorszenie się stanu z przyczyn naturalnych lub w wyniku działania siły wyższej;
- nowe zmiany charakterystyki fizycznej części wód powierzchniowych lub zmiany poziomu części wód podziemnych, lub też niezapobieżenie pogorszeniu się stanu części wód powierzchniowych (z bardzo dobrego do dobrego) w wyniku nowych form zrównoważonej działalności gospodarczej człowieka.

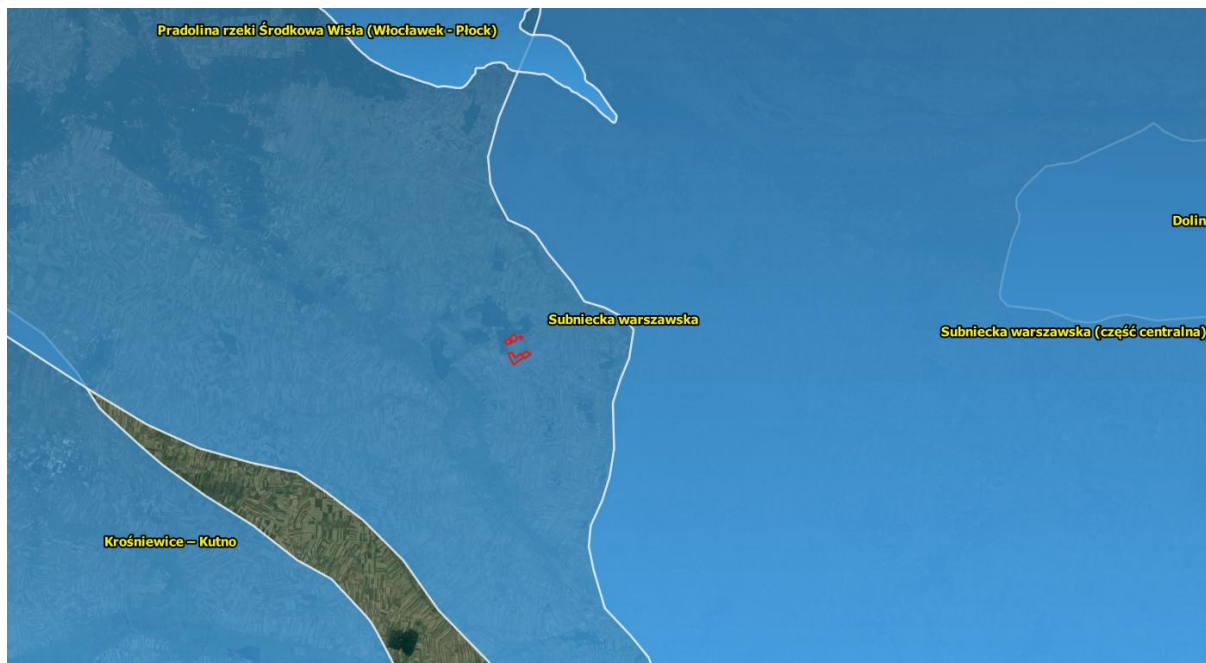
Przedłużenie terminu osiągnięcia celu środowiskowego do 2027 r., czy też ustanowienie mniej rygorystycznego celu możliwe jest w sytuacji, gdy działania niezbędne do osiągnięcia stanu dobrego są nierealne z technicznego punktu widzenia lub nieproporcjonalnie kosztowne, a także gdy wszystkie działania naprawcze miały być wdrożone do 2015 r., ale efekty tych działań nie były oczekiwane do tego czasu ze względu na warunki naturalne. Wskazane jest tutaj w pierwszej kolejności rozpatrzenie możliwości osiągnięcia celu w późniejszym terminie i dopiero gdy szczegółowe analizy wykażą, iż jest to niemożliwe – wskazanie mniej rygorystycznego celu.

## 11.2 Wody podziemne

W obrębie dorzecza Wisły w całości lub we fragmencie znajduje się 105 GZWP. W przypadku 69 GZWP charakter ośrodka wodonośnego jest porowy, w 14 przypadkach porowo-szczelinowy, w 14 krasowo-szczelinowy, 3 zbiorniki mają szczelinowy charakter ośrodka, a 5 – krasowo-porowo-szczelinowy. Ogólnie powierzchnia dorzecza Wisły zajęta przez GZWP wynosi 89 235 km<sup>2</sup>, co stanowi 48,7% powierzchni w granicach Polski.

Obszar planowanej inwestycji znajduje się w granicach występowania Głównego Zbiornika Wód Podziemnych [czyt. dalej GZWP], o nr GZWP 215 i nazwie Subniecka warszawska

Lokalizację granicy najbliższych GZWP na tle planowanej inwestycji przedstawiono poniżej.



**Rysunek 8.** Lokalizacja terenu inwestycji (czerwony obrys) na tle granic najbliższych GZWP, [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania Q GIS 3.10.3]

Zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022r w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły [tj. Dz. U 2023, poz. 300] oraz ustaleń Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 26 stycznia 2023r w sprawie zlewni [Dz. U 2023r., poz. 357] planowana inwestycja zlokalizowana jest w granicach Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) PLGW 200063. Charakterystyka i lokalizacja wymienionej JCWPd 63 została przedstawiona w tabelach i na rysunku poniżej, zgodnie z charakterystyką ujętą w Projekcie Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (2022).

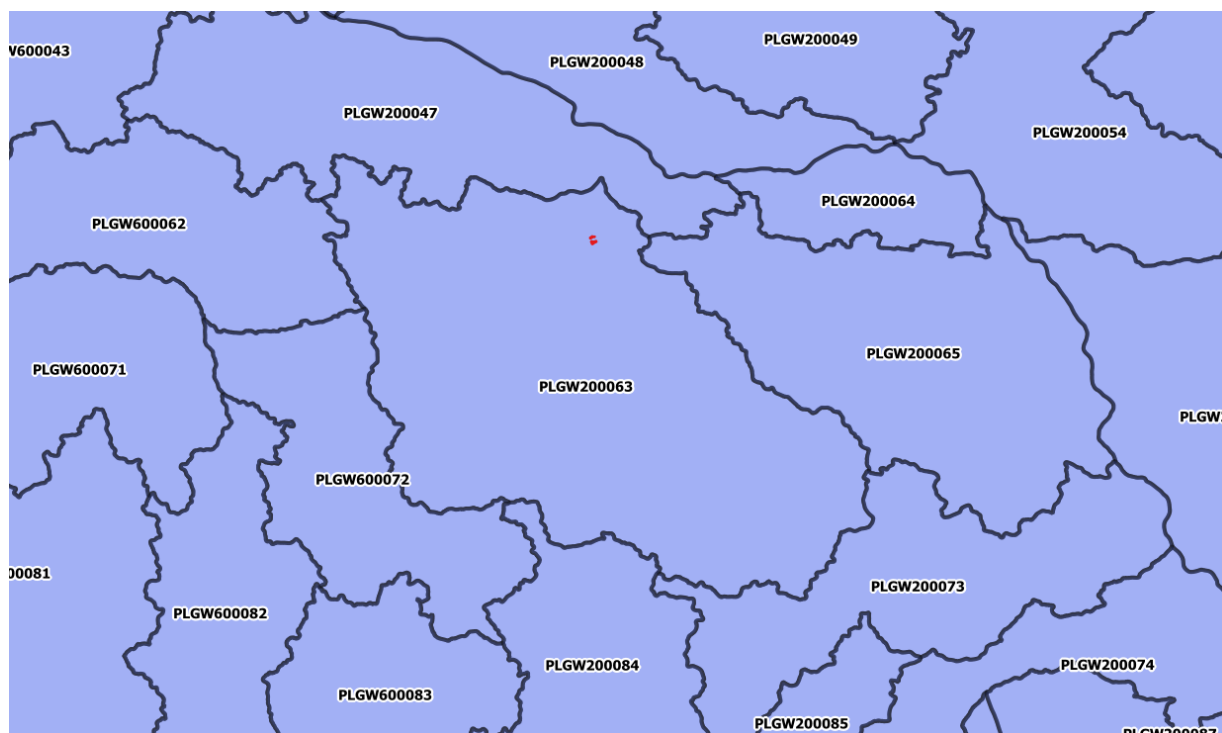
Na obszarze dorzecza Wisły znajdują się 94 JCWPd. Specyfiką obszaru Polski i dorzecza Wisły jest to, że na blisko 80% jego powierzchni występują plejstocenyckie użytkowe poziomy wodonośne z zasobami wód o wysokiej jakości. Wody te mogą służyć do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia, przemysłu wymagającego wody o wysokiej jakości oraz rolnictwa. Blisko 75% zasobów wód podziemnych znajduje się w czwartorzędowych warstwach wodonośnych (tzw. czwartorzędowe piętro wodonośne), wykształconych w ośrodkach skalnych porowych. Znajdują się one na głębokości od kilku do nawet blisko 200 metrów poniżej powierzchni terenu, a lokalnie nawet na większych głębokościach. Te poziomy wodonośne, w zależności od głębokości występowania, są drenowane przez mniejsze lub większe rzeki oraz jeziora. Są głównym źródłem zasilania w wodę ekosystemów wód śródlądowych.

Poniżej w tabeli przedstawiono charakterystykę JCWPd obejmującej obszar planowanej inwestycji.

**Tabela 10** Charakterystyka JCWPd na terenie planowanego przedsięwzięcia

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWPd)		Lokalizacja			Ocena stanu (2019)		Ocena nieosiągnięcia celów środowiskowych
Europejski kod JCWPd	Nazwa JCWPd	Region wodny	Obszar dorzecza	RZGW/PGW	ilościowego	chemicznego	
<b>PLGW 200063</b>	<b>63</b>	Środkowej Wisły	Wisły	Warszawa	dobry	dobry	niezagrożona
monitorowana				Zarząd zlewni			
				Łowicz			
Cel środowiskowy	Dobry stan chemiczny i dobry stan ilościowy						
Odstępstwo czasowe – z tytułu art. 4.4 RDW (odstępstwo czasowe)	Nie dotyczy						
Uzasadnienie odstępstwa	Nie dotyczy						
Odstępstwo czasowe – z tytułu art. 4.5 RDW (mniej rygorystyczny cel)	Nie dotyczy						
Uzasadnienie odstępstwa	Nie dotyczy						

Źródło: Plan Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły, 2022

**Rysunek 9.** Lokalizacja terenu inwestycji (czerwony punkt) na tle mapy z fragmentami granic najbliższych JCWPd, [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania Q GIS 3.10.3)

Zgodnie z art. 59 ustawy – Prawo wodne [t. j. Dz. U 2024r., poz. 1087] celem środowiskowym dla JCWPd jest:

- 1) zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- 2) zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
- 3) ich ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Cel środowiskowy wskazany w art. 59 realizuje się poprzez podejmowanie działań zawartych w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza. Działania te polegają w szczególności na stopniowym redukowaniu zanieczyszczenia wód podziemnych przez odwracanie znaczących i utrzymujących się tendencji wzrostowych zanieczyszczenia powstałego w wyniku działalności człowieka, przy czym znacząca i utrzymująca się tendencja wzrostowa oznacza znaczący statystycznie i pod względem środowiskowym istotny wzrost stężenia substancji zanieczyszczającej, grupy tych substancji lub substancji wyrażonej jako wskaźnik w jednolitej części wód podziemnych.

Celem środowiskowym dla opisywanej i zidentyfikowanej JCWPd 63 zgodnie z Aktualizacją Planów Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (2022) są: dobry stan chemiczny oraz dobry stan ilościowy.

Zgodnie z Aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (2022) dla określonej JCWPd 63 stan ilościowy i chemiczny został określony jako dobry, dzięki zastosowanym rozwiązaniom chroniących środowisko planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na osiągnięcie celów środowiskowych wymienionych w tabeli powyżej.

## 12. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Projektowana elektrownia fotowoltaiczna nie będzie generować ścieków, a wody opadowe będą odprowadzane do gleby w sposób w jaki odbywa się to obecnie. W związku z powyższym nie przewiduje się wpływu przedsięwzięcia na wody powierzchniowe lub podziemne.

### 12.1 Oddziaływanie na wody powierzchniowe

W ramach analizy **PLRW 2000102724499 o nazwie Przysowa** dokonano weryfikacji czynników mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, z określeniem ich stopnia i zasięgu. Opisano szczegółowo wpływ planowanego przedsięwzięcia w związku z prowadzeniem prac budowlanych na elementy hydromorfologiczne, biologiczne, fizykochemiczne i ilościowe wód płynących.

Analiza zakresu i skali projektowanego przedsięwzięcia pozwoliła zidentyfikować możliwe oddziaływania na cele ochrony wód JCWP Przysowa w zakresie oddziaływań na ekologiczne elementy stanu wód oraz w zakresie oddziaływań na stan ilościowy wód. W tabeli poniżej zestawiono charakterystyczne oddziaływania jakie mogą wystąpić w związku wykonaniem prac budowlanych i eksploatacją projektowanej inwestycji.

**Tabela 11** Analiza charakterystycznych oddziaływań na wody powierzchniowe w przypadku przedmiotowej inwestycji

Możliwe oddziaływania na cele ochrony wód	Ocena oddziaływań w przypadku montażu instalacji fotowoltaicznej
<b>w zakresie oddziaływań na stan ilościowy wód</b>	
przekształcenie fragmentu koryta cieków	W ramach przewidzianych prac nie dojdzie do ingerencji i przekształcenia najbliższych koryt rzek. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do ziemi. Od przebiegających rowów melioracyjnych zachowany zostanie bufor odległości co najmniej 5 metrów gdzie nie będą realizowane żadne prace ani montowane elementy farmy fotowoltaicznej. Brak oddziaływania.
zmiana stosunków wodnych i utrata ciągłości cieków	Projektowane prace realizacyjne nie wpłyną na zmianę stosunków wodnych i utratę ciągłości hydrologicznej oraz hydromorfologicznej cieków. Od przebiegających rowów melioracyjnych zachowany zostanie bufor odległości co najmniej 5 metrów gdzie nie będą realizowane żadne prace ani montowane elementy farmy fotowoltaicznej. Brak oddziaływania.
podniesienie zwierciadła wód gruntowych	Zaplanowane prace budowlane nie spowodują podniesienia zwierciadła wód gruntowych. Brak oddziaływania.
zmiana prędkości przepływu	Montaż elementów farmy nie będzie realizowany w sąsiedztwie dużych cieków wodnych, dlatego też jej powstanie nie będzie miało wpływu na prędkość przepływu, zatem przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na elementy biologiczne ani hydromorfologiczne cieków. Brak oddziaływania.
bariera dla swobodnego przepływu wód (zagrożenie powodziowe)	Montaż farmy fotowoltaicznej nie zwiększy zagrożenia powodziowego w tym rejonie, gdyż teren bezpośredniego posadowienia elementów farmy znajduje się poza nim. Brak oddziaływania.
<b>w zakresie oddziaływań na ekologiczne elementy stanu wód</b>	
Elementy hydromorfologiczne	W związku z realizacją i eksploatacją przedsięwzięcia nie przewiduje się zmiany systemu hydrologicznego. Brak oddziaływania.
Elementy biologiczne	Etap realizacji nie będzie przyczyną negatywnych oddziaływań na elementy biologiczne cieków. Nie przewiduje się odprowadzania ścieków do wód powierzchniowych.

	Przedsięwzięcie pośrednio przyczyni się do poprawy stanu i potencjału ekologicznego wód powierzchniowych poprzez zmniejszenie terenu podlegającego nawożeniu i ochronie środkami ochrony roślin, które wraz ze spływem powierzchniowym mogą być wymywane do zbiorników wodnych. Pokrycie terenu trawą spowoduje również zwiększenie szorstkości terenu i korzystnie wpłynie na mikroretencję, ograniczając prędkość spływu powierzchniowego.
Elementy fizykochemiczne	Przedsięwzięcie nie będzie wywierało wpływu na elementy fizykochemiczne JCWP. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała wpływu na zasolenie, zakwaszenie oraz temperaturę wody w najbliższych ciekach. Nie przewiduje się odprowadzania ścieków do wód powierzchniowych. Brak oddziaływania. Przedsięwzięcie pośrednio przyczyni się do poprawy stanu fizykochemicznego wód powierzchniowych poprzez zmniejszenie terenu podlegającego nawożeniu i ochronie środkami ochrony roślin, które wraz ze spływem powierzchniowym mogą być wymywane do najbliższych zbiorników wodnych.

## 12.2 Analiza oddziaływania na obszary chronione w rozumieniu art. 317 ust. 4 Ustawy Prawo Wodne

Rejestr wykazów obszarów chronionych tworzony jest na podstawie art. 317 ust. 4 ustawy – Prawo wodne [t. j Dz. U 2024r., poz. 1087]. Artykuł ten obliguje do utworzenia rejestru wykazów obszarów chronionych zawierających wykazy:

- 1) jednolitych części wód przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, o których mowa w art. 71;
- 2) jednolitych części wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych;
- 3) obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód;
- 4) obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie;
- 5) obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym.

Art. 61 ust. 1 ustawy – Prawo wodne [t. j Dz. U 2024r., poz. 1087] określa, iż celem środowiskowym dla obszarów chronionych jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów, na podstawie których te obszary chronione zostały utworzone, przepisów ustanawiających te obszary lub dotyczących tych obszarów, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych uregulowań. Cel środowiskowy, o którym mowa realizuje się w szczególności przez podejmowanie działań zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

Po analizie Aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami dla obszaru dorzecza Wisły dokonano identyfikacji obszarów chronionych (art. 317 ust. 4 Ustawy Prawo Wodne) występujących w zasięgu projektowanej inwestycji.

**Tabela 12** Wykaz obszarów chronionych w rozumieniu art. 317 ust. 4 Ustawy Prawo Wodne w zasięgu projektowanego przedsięwzięcia.

OBSZARY CHRONIONE	PLRW 2000102724499	Ocena wpływu
JCW przeznaczone do poboru wody pitnej (wody powierzchniowe)	Nie występują	Brak oddziaływań z uwagi na brak położenia analizowanej JCWP w obszarze chronionym.
JCW przeznaczone do poboru wody pitnej (wody podziemne)	TAK w ramach JCWPd 63	Planowana realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na stan jakościowy i ilościowy wód podziemnych. Nie stwierdzono kolizji ze strefami ochronnymi ujęć wód podziemnych. Przedsięwzięcie nie wiąże się z poborem wód podziemnych. Nie dojdzie więc do uszczuplenia zasobów wodnych.
Przeznaczone do ochrony gatunkowej zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym	Nie wyznaczono	Brak oddziaływania z uwagi na brak wyznaczonych obszarów na terenie kraju.
Przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych	TAK	Brak oddziaływań, planowana inwestycja nie jest położona bezpośrednio w obszarze przeznaczonym do celów kąpieliskowych i nie spowoduje przez to powstania negatywnych oddziaływań na wody rekreacyjne.
Wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi od źródeł komunalnych - teren całego kraju	TAK	Ścieki bytowe i przemysłowe nie będą powstawały na etapie eksploatacji inwestycji
Obszary szczególnego narażenia na związki azotu, ze źródeł rolniczych (OSN – obszar szczególnego narażenia)	Nie występują	Brak oddziaływań z uwagi na brak występowania OSN związkami azotu w analizowanej JCWP.
Przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków ujętych w ustawie o ochronie przyrody, dla których poprawa bądź utrzymanie stanu wód jest ważnym elementem w ich ochronie	Nie występują	Planowana inwestycja zlokalizowana częściowo w OCHK Dolina Przysowy, jednak teren jest poza obszarami chronionymi przeznaczonymi do ochrony siedlisk i gatunków, dla których poprawa bądź utrzymanie stanu wód jest ważnym elementem w ich ochronie.

### 12.3 Oddziaływanie na wody podziemne

Projektowane przedsięwzięcie znajduje się na obszarze występowania JCWPd PLGW 200063, która zgodnie z informacjami zawartymi w Projekcie Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (2022) **jest niezagrożona nieosiągnięciem wyznaczonych celów środowiskowych** dla wód podziemnych zgodnie z zapisami art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej.

Prognozuje się, iż przedmiotowa inwestycja ze względu na niewielki zakres i brak oddziaływań na wody podziemne, nie będzie miała na nie wpływu.

**Tabela 13** Ocena wpływu przedsięwzięcia na JCWPd

Nazwa JCWPd	Oddziaływanie na wody podziemne w tym cele środowiskowe JCWP
PLGW 200063	W związku z realizacją przedsięwzięcia nie dojdzie do naruszenia istniejących poziomów wodonośnych w obrębie miejsca planowanego przedsięwzięcia. Ścieki socjalno bytowe będą powstawać wyłącznie na etapie realizacji inwestycji, w ramach gospodarki tymi ściekami ustawione zostaną toalety przenośne, zapewniony zostanie dodatkowo sukcesywny wywóz ścieków socjalno bytowych z powyższych toalet. Odprowadzanie tych ścieków będzie odbywać się bez ingerencji w środowisko gruntowo wodne.

Na etapie eksploatacji inwestycji ścieki socjalno bytowe nie będą powstawać, stąd potencjalne oddziaływanie na środowisko wodno gruntowe nie będzie występować.

Na etapie realizacji inwestycji nie prognozuje się powstawania wód opadowych zanieczyszczonych, wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane swobodnie do gruntu na terenie działek.

W związku z powyższym etap realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na osiągnięcie wyznaczonego celu środowiskowego dla danej JCWPd. Nie dojdzie również do pogorszenia obecnego stanu ilościowego i chemicznego JCWPd. Nie przewiduje się, aby zamierzenie inwestycyjne przesunęło w czasie osiągnięcie wyznaczonego celu środowiskowego. Przedmiotowa inwestycja nie pogorszy aktualnego stanu istniejącego opisywanej JCWPd 63.

### **13. WPŁYW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ**

W ramach inwestycji nie planuje się budowy drogi należącej do transeuropejskiej sieci drogowej.

#### **14. PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM**

Planowana inwestycja w postaci budowy elektrowni fotowoltaicznej „Eco SUN 11” o mocy do 67,5 MW realizowanej w granicy działek o nr ewid.: o nr ew.: 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10/1, 79, 80, 87, 90, 91, 92, 147 obręb Wola Stępowaska (woj. łódzkie, pow. łowicki, gm. Kiernozia) wraz z magazynami energii i niezbędną infrastrukturą techniczną nie ma bezpośredniego powiązania z przedsięwzięciami o podobnym charakterze, które zaplanowane są do realizacji w bliskim sąsiedztwie tzn.:

- „Budową elektrowni fotowoltaicznej „Eco SUN 12” o mocy do 60 MW – zaplanowanej do realizacji w cz. I na gruntach działek o nr ew.: 129, 187, 188, 189 obręb Lubików (woj. mazowieckie, pow. gostyniński, gm. Sanniki), oraz na gruntach działek o nr ew.: 79, 80, 82, 83, 84, 85/1, 85/2, 86,87 obręb Działy (woj. mazowieckie, pow. gostyniński, gm. Sanniki), a także realizowane w cz. II na gruntach działek o nr ew.: 36, 37, 39, 40, 41, 43, 44, 53 obręb Wola Stępowaska (woj. łódzkie, pow. łowicki, gm. Kiernozia) – w najbliższej odległości granica jednej z działek inwestycyjnych w odległości ok. 160m od przedmiotowej inwestycji,

Planowana do realizacji przedmiotowa inwestycja wymieniona jak wyżej pomimo podobnego charakteru do innych podobnych przedsięwzięć, stanowi odrębną inwestycję (nie powiązane ze sobą technologicznie w jedną inwestycję). Potwierdzeniem tego są:

- każda z inwestycji ma oddzielne elementy infrastruktury (tzn. każda z farm posiada swoje stacje elektroenergetyczne i przekształtniki), mogące działać bez siebie nawzajem,

Stąd potencjalne skumulowane oddziaływanie planowanej inwestycji z innymi przedsięwzięciami pod względem technologicznym nie będzie występować.

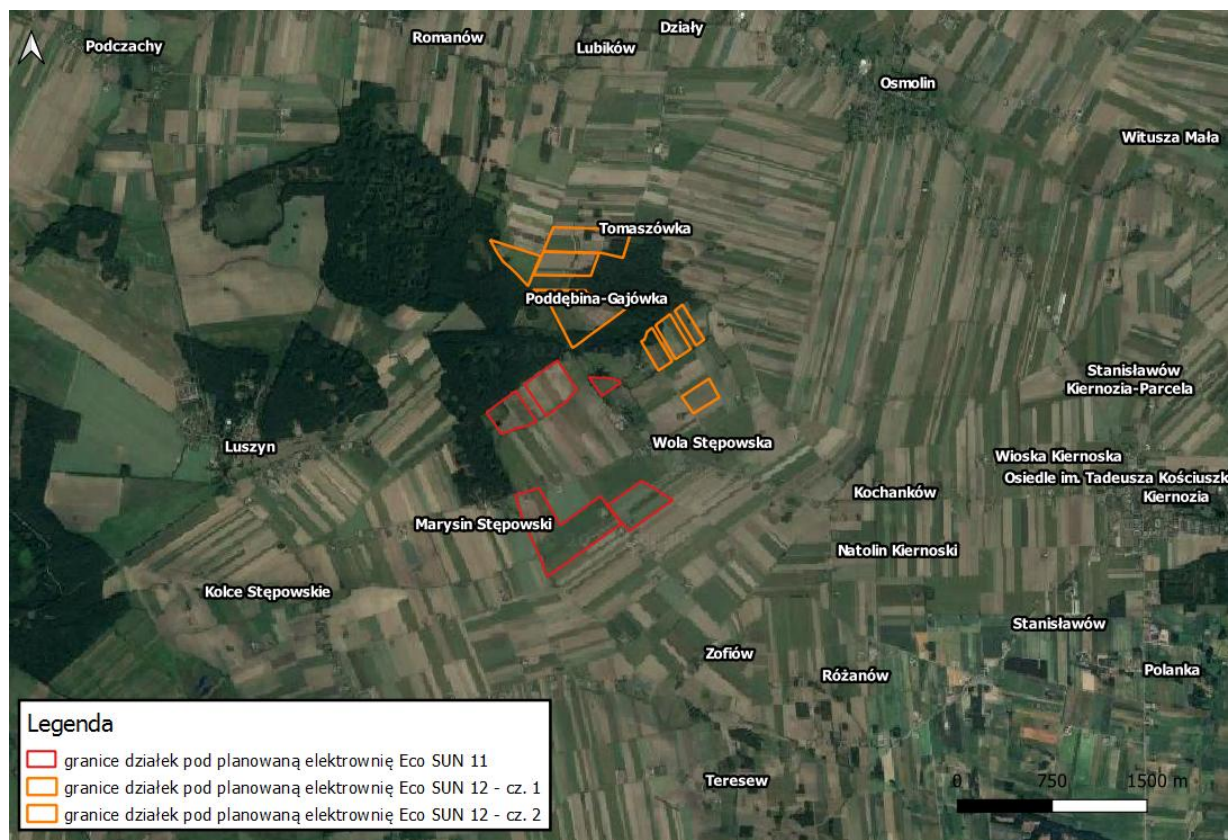
Kumulowanie się oddziaływań wnioskowanej farmy i innych istniejących lub planowanych lub przedsięwzięć może występować jedynie w kontekście:

- oddziaływania akustycznego – farmy fotowoltaiczne nie będą bezpośrednio generowały do środowiska nadmiernych ilości hałasu, czy też innych substancji (odory) i energii (infradźwięki),
- oddziaływania na powietrze – farmy nie stanowią bezpośrednich źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza. Okresowy transport np. serwisantów z wszystkich farm nie wpłynie na pogorszenie istniejącego stanu aerosanitarnego,
- oddziaływania na krajobraz – farmy zostaną posadowione na terenach użytkowanych dotychczas rolniczo. farmy nie będą stanowiły dominanty wysokościowej w krajobrazie,

- oddziaływania na faunę i florę – tereny zajęte przez instalacje będą częściowo wyłączone z produkcji rolnej. Tereny farm będą wyгородzone, przez co ograniczony zostanie do nich dostęp dużych zwierząt np. sarna, lis. Ogrodzenia będą wybudowane przy użyciu takich materiałów, które będą umożliwiały migrację zwierząt mniejszych. W przypadku ssaków o dużych rozmiarach ciała, takich jak sarny, jelenie, łosie w istocie nastąpi ograniczenie wykorzystywanej powierzchni, nie mniej nie będzie ono istotne w związku z mnogością w pobliżu miejsc o podobnych uwarunkowaniach środowiskowych,
- oddziaływanie na formy chronione przyrodniczo – inwestycje nie będą naruszać ograniczeń oraz zakazów, jakie to wynikają z przepisów odrębnych,
- odbijania promieni słonecznych – zostanie wyeliminowane przez zastosowanie powłok antyrefleksyjnych.

Należy podkreślić, iż zgodnie z powyższym oraz z przedstawionymi w karcie informacyjnej rozwiązań chroniących nie wystąpi kumulowanie się oddziaływań najbliższych farm fotowoltaicznych. Zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia ogranicza się do terenu objętego wnioskiem. W świetle powyższego, nie przewiduje się zagrożenia związanego z niedotrzymaniem standardów jakości środowiska w wyniku tzw. oddziaływania skumulowanego.

Lokalizację najbliższych od terenu przedmiotowej inwestycji planowanych farm fotowoltaicznych przedstawiono poglądowo na rysunku poniżej.



**Rysunek 10.** Lokalizacja terenu inwestycji (czerwony obrys) na tle najbliższych inwestycji z zakresu elektrowni fotowoltaicznych [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania Q GIS 3.10.3]

## 15. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ

### Katastrofy naturalne

Katastrofa naturalna – to zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, trzęsienia ziemi, silne wiatry, powódzie, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze a także w przypadku organizmów żywych masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych.

W rozdziale 16.4 karty informacyjnej przedsięwzięcia przeanalizowano odporność przedsięwzięcia na klęski naturalne będące powodem katastrof naturalnych. Wynikiem analizy jest wniosek, że teren przedsięwzięcia jak i samo przedsięwzięcie charakteryzuje się wysoką odpornością na ewentualne wystąpienie klęsk żywiołowych. Wystąpienie gwałtownych zjawisk atmosferycznych na analizowanym terenie jest mało prawdopodobne, w związku z czym realizacja planowanej inwestycji nie jest zagrożona ww. czynnikami.

Mając na uwadze powyższe, stwierdza się, że ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej w odniesieniu do przedmiotowego przedsięwzięcia jest znikome.

### Katastrofy budowlane

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo Budowlane (art.73) katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów. Natomiast nie jest katastrofą budowlaną uszkodzenie elementu wbudowanego w obiekt budowlany nadającego się do naprawy lub wymiany, uszkodzenie lub zniszczenie urządzeń budowlanych związanych z budynkami, jak również awaria instalacji.

Zgodnie z danymi Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w 2022 roku zarejestrowano 663 katastrofy budowlane. Najczęściej główną przyczyną katastrof budowlanych były zdarzenia losowe wskazano je w 585 (90,8%) przypadkach. W roku 2022 zdarzenia te spowodowane były przede wszystkim silne porywiste wiatry (456 przypadków – 77,9% wszystkich zdarzeń). Najwięcej katastrof, gdzie jako główną przyczynę wskazano silne wiatry, odnotowano w województwie łódzkim (228) i wielkopolskim (90). Natomiast wśród tych, gdzie przyczyną był pożar, najwięcej odnotowano w województwie opolskim (13) i małopolskim (10).

W 2022 r. katastrofom budowlanym ulegały najczęściej budynki gospodarcze lub inwentarskie, oraz budynki mieszkalne. Natomiast nie odnotowano żadnej katastrofy budowlanej w przypadku budynków zamieszkania zbiorowego. Podział ze względu na rodzaje obiektów budowlanych, które uległy katastrofom w 2022 r przedstawia się następująco:

- Budynki gospodarcze lub inwentarskie – 381 (57% wszystkich katastrof),
- Budynki mieszkalne – 204 (31% wszystkich katastrof),
- Obiekty przemysłowe – 7 (1% wszystkich katastrof),
- Obiekty użyteczności publicznej – 15 (2% wszystkich katastrof),
- Budynki magazynowe – 37 (5% wszystkich katastrof),
- Budynki rekreacji indywidualnej – 1 (1% wszystkich katastrof),
- Inne obiekty budowlane – 18 (3% wszystkich katastrof)

Z 663 katastrof budowlanych odnotowanych w 2022 r.: 637 nastąpiło podczas utrzymania obiektów, w których nie prowadzono robót budowlanych (96% wszystkich katastrof), 26 nastąpiło podczas prowadzenia robót budowlanych (4% wszystkich katastrof).

Na 637 katastrof zaistniałych podczas utrzymania obiektów, w których nie prowadzono robót budowlanych: 607 miało miejsce w użytkowanym obiekcie, 30 miało miejsce w obiekcie wyłączonym z użytkowania na podstawie decyzji administracyjnej.

Spośród 26 katastrof zaistniałych podczas prowadzenia robót budowlanych: 15 miało miejsce podczas prowadzenia robót budowlanych w istniejącym obiekcie, 10 w trakcie budowy nowego obiektu, 1 podczas rozbiórki obiektu.

Mając na uwadze powyższe dane, z których wynika, że katastrofom budowlanym ulegają głównie budynki mieszkalne, gospodarcze lub inwentarskie, stwierdza się w odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia bardzo niskie ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej.

Analizowane przedsięwzięcie w Wariantach I i II nie kwalifikuje się jako źródło potencjalnego wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu przepisów ochrony środowiska. Zgodnie z art. 3 pkt 23 i 24 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska przez poważną awarię rozumie się „(...) zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałą w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowisk lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem (...), natomiast pod pojęciem poważnej awarii przemysłowej rozumie się (...) poważną awarię w zakładzie (...)”. Ochrona przed awariami przemysłowymi prowadzona jest na terenach zakładów cechujących się ryzykiem wystąpienia awarii. Zgodnie z definicją ustawową – art. 248 ust.1 Prawo Ochrony Środowiska – „zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia awarii przemysłowej, zwanej dalej „awarią przemysłową”, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii, zwany dalej „zakładem o zwiększonym ryzyku”, albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii, zwany dalej „zakładem o dużym ryzyku”. Jednocześnie w Rozporządzeniu 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 ustalono kategorie i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku. Substancje spełniające powyższe kryteria na terenie lokalizacji przedsięwzięcia nie będą występowały, w związku z czym nie może być ono zaliczane do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

## 16. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT I KRAJOBRAZ. ODPORNOŚĆ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA KLĘSKI ŻYWIŁOWE

### 16.1 Oddziaływanie na klimat

W ostatnim okresie działalność człowieka, w szczególności antropopresja wywierana na środowisko naturalne, doprowadziła do zauważalnych zmian w kształtowaniu się warunków klimatycznych. Zakres zmian występuje głównie w obrębie zmian temperatury powietrza jak i powstawaniu częstych zjawisk ekstremalnych. Stąd też istotnym elementem w zakresie oceny przedsięwzięcia w jego oddziaływaniu na środowisko jest również dokonanie analizy wpływu przedsięwzięcia na zmiany klimatyczne, w tym przede wszystkim presji wywieranej na jakość atmosfery i emisję zanieczyszczeń, które powodują kumulację energii cieplnej.

Oddziaływanie przedsięwzięć z zakresu energetyki na zmiany klimatyczne jest bardzo zróżnicowane. W przypadku odnawialnych źródeł energii wpływ ten jest pozytywny, w szczególności poprzez produkcję energii elektrycznej bez konieczności spalania paliw kopalnych (a co za tym idzie, bez konieczności emisji zanieczyszczeń do atmosfery).

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie negatywnie na klimat, w tym w szczególności na mikroklimat. Zaplanowana do realizacji inwestycja wchodzi w skład sektora energetyki odnawialnej, dzięki czemu będzie miała wpływ na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych przez energetykę konwencjonalną.

Poniżej w tabeli przedstawiono wpływ planowanego przedsięwzięcia w poszczególnych wariantach realizacji inwestycji na warunki klimatyczne.

**Tabela 14** Wpływ przedsięwzięcia w poszczególnych wariantach na warunki klimatyczne

Lp.	Nr wariantu	Ocena wpływu przedsięwzięcia na klimat
1	Wariant 1 - proponowany przez inwestora	Oddziaływanie neutralne, założenia realizacyjne wariantu opierają się na posadowieniu w gruncie konstrukcji przeznaczonych pod panele fotowoltaiczne za pomocą ich wbijania lub wciskania w podłoże. Prognozuje się w tym wariantcie brak oddziaływania inwestycji na zmiany warunków klimatycznych.
2	Wariant 2 - realny wariant alternatywny	Oddziaływanie neutralne, założenia realizacyjne wariantu opierają się na posadowieniu w gruncie konstrukcji przeznaczonych pod panele fotowoltaiczne za pomocą wykonania 4m wykopów pod fundamenty betonowe. Prognozuje się w tym wariantcie brak oddziaływania inwestycji na zmiany warunków klimatycznych.

Na podstawie powyższej analizy nie prognozuje się, aby projektowane przedsięwzięcie w postaci montażu farmy fotowoltaicznej miało bezpośredni wpływ na klimat w skali lokalnej. Nie przyczyni się do istotnego zwiększenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, które powodowałyby kumulację energii cieplnej.

W skali regionalnej, farma fotowoltaiczna poprzez swoje działanie przyczyni się do obniżenia emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym gazów cieplarnianych, ze względu na przeniesienie produkcji energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych (związanych ze spalaniem paliw kopalnych), na rzecz odnawialnych źródeł energii.

## 16.2 Adaptacja przedsięwzięcia do zmian klimatycznych

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. Właściwie dobrana paleta działań zmniejszających wrażliwość kraju na zmiany klimatyczne będzie stanowić istotny czynnik stymulujący wzrost efektywności i innowacyjności polskiej gospodarki. W tym celu opracowany został „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (dalej: SPA 2020). SPA 2020 wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych. Wrażliwość tych sektorów została określona w oparciu o przyjęte dla SPA scenariusze zmian klimatu. Zaproponowano cele, kierunki działań oraz konkretne działania, które korespondują z dokumentami strategicznymi, w szczególności Strategią Rozwoju Kraju 2020 i innymi strategiami rozwoju i jednocześnie stanowią ich niezbędne uzupełnienie w kontekście adaptacji.

Do podstawowych celów głównych SPA 2020 należy zapewnienie zrównoważonego rozwoju, oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach powstających zmian klimatycznych.

Wedle zapisanych celów szczegółowych, określonych w SPA 2020, kierunkiem działań podjętych przy realizacji inwestycji powinno być spełnienie kierunku działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian warunków klimatycznych.

Prognozuje się, iż zmiany klimatu będą miały różnorodny wpływ na sektor energetyczny, uwzględniając w szczególności prognozowane wahanie m.in.: średniej temperatury. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania na energię elektryczną, jak i ciepłą, poprzez wdrożenie m.in.: stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii, niezwykle istotne będzie wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, wiatrowej, biomasy i energii wodnej.

Sektor energetyczny posiada podstawowe działania adaptacyjne do zmian warunków klimatycznych, dotyczą one głównie zjawisk ekstremalnych. Zauważona potrzeba dywersyfikacji źródeł energii może być wspomagana np. spalaniem odpadów, które nie mogą być poddane recyklingowi, z jednoczesnym odzyskiwaniem energii. Powstające w sposób rozproszony odpady komunalne stają się dostępne lokalnie a możliwość spalania ich pozwala zapewnić odpowiedni stan sanitarny, w przypadku wystąpienia zjawisk ekstremalnych na tym obszarze.

Do głównych działań adaptacyjnych w sektorze energetyki zawartych w SPA 2020 wymienia się:

- Działanie 1.3.1 Rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia,
- Działanie 1.3.2 Zapewnienie awaryjnych źródeł energii oraz przesyłu, w przypadkach w których zastosowanie podstawowych źródeł nie będzie możliwe,
- Działanie 1.3.3 Zapewnienie awaryjnych źródeł chłodzenia w elektrowniach zawodowych,
- Działanie 1.3.4 Projektowanie sieci przesyłowych w tym podziemnych oraz naziemnych z uwzględnieniem ekstremalnych sytuacji pogodowych, w celu ograniczenia ryzyka np. zalegania na nich śniegu, lodu,
- Działanie 1.3.5 Wspieranie rozwoju OZE w szczególności w mikroinstalacje w rolnictwie,

Zauważyć więc można, iż przedmiotowa inwestycja w postaci montażu elektrowni fotowoltaicznej wpisuje się w pełni w działania zawarte w dziedzinie energetyki i nie spowoduje negatywnych oddziaływań w sektorze zmian klimatycznych.

W przypadku przedmiotowej inwestycji (montaż i instalacja farmy fotowoltaicznej) należącej do działu odnawialnych źródeł energii (czyt. dalej OZE) powinno uwzględniać się przy jej projektowaniu zmiany warunków klimatycznych, w tym np. jak w przypadku turbin wiatrowych zmiany warunków wietrznych (długie okresy bezwietrznej pogody, lub krótkotrwałe okresy z wiatrami o sile huraganu).

Prognozuje się, iż w przypadku energii słonecznej można spodziewać się ogólnej poprawy zdolności wytwórczych w okresie letnim ze względu na wydłużone okresy słonecznej pogody, w zimie produkcja jest mniejsza poprzez mniejsze nasłonecznienie ale zwiększa się sprawność konwersji energii ze względu na większą różnicę temperatur między powierzchnią panelu a otoczeniem.

### 16.3 Oddziaływanie na krajobraz w tym krajobraz kulturowy

Realizacja przedmiotowej inwestycji w postaci montażu i uruchomienia elektrowni fotowoltaicznej na przedmiotowych działkach spełnia wszystkie działania mające na celu ochronę walorów przyrodniczo krajobrazowych.

Zakres przewidzianych prac przy realizacji inwestycji nie wpłynie negatywnie na funkcjonowanie ekosystemów roślinnych i zwierzęcych w najbliższym sąsiedztwie działek inwestycyjnych.

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie poza obszarami wybrzeży, obszarami górskimi i wodno – błotnymi; nie będzie realizowane na obszarach ochrony uzdrowiskowej, obszarach o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

Inwestycja zrealizowana zostanie poza granicami form ochrony przyrody, oraz poza terenami cennymi przyrodniczo.

Z doświadczenia inwestora wynika, że farma fotowoltaiczna w tym rejonie spowoduje określone zmiany w lokalnym krajobrazie, jednak nie będą one stanowić dominanty w terenie, ponieważ ich wysokość w najwyższym punkcie nie przekroczy 5 m.

Charakter inwestycji koncentruje jej oddziaływanie do ograniczonej powierzchni przewidzianej do zabudowy. Konstrukcja paneli w zaproponowanym wariantcie nie wymaga

tworzenia wykopów pod fundamenty. Panele fotowoltaiczne będą zamontowane na stalowym rusztowaniu, a powierzchnia terenu pozostanie aktywnym biologicznie terenem pokrytym roślinnością. Ze względu na zacinienie, rozwój roślin bezpośrednio pod panelami będzie ograniczony, jednak pomiędzy szeregami instalacji znajdować się będą pasy regularnie koszonej roślinności – trawnika lub ziołorośli cieniulubnych.

Teren przeznaczony pod planowaną inwestycję usytuowany jest w rejonie gdzie dominują powierzchniowe pastwiska, łąki i nieużytki.

Inwestycja nie powoduje rozdzielania płatów siedlisk. W wyniku realizacji nie dojdzie do przekształcenia powierzchni terenu (nie będą prowadzone niwelacje), nie dojdzie do zmian stosunków wodnych, ani do zniszczenia roślinności czy zabijania zwierząt. Nie powinno dojść do uniemożliwienia przemieszczania się zwierząt.

#### 16.4 Odporność przedsięwzięcia na klęski żywiołowe

##### Odporność przedsięwzięcia na klęski żywiołowe

Do najważniejszych zagrożeń na terenie Polski należą: pożary, powodzie, susze, mrozy i śnieżyce, ulewne deszcze, 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.

**Tabela 15** Odporność przedsięwzięcia na klęski żywiołowe

Rodzaj klęski żywiołowej	Odporność przedsięwzięcia
Upały i susze	Bardzo duża odporność przedsięwzięcia na upały i susze. Występowanie wysokich temperatur i okresowych deficytów wody nie ma wpływu na warunki eksploatacji instalacji
Pożary	Ze względu na odpowiednio zaprojektowaną konstrukcję posadowionych paneli przedsięwzięcie charakteryzuje się dużą odpornością na zagrożenia pożarowe. Możliwe jest wystąpienie pożaru terenów rolnych i leśnych jednak nie będą one miały znaczącego wpływu na projektowany obiekt. Duża odporność przedsięwzięcia na pożary.
Intensywne opady i podtopienia powodzie	Ze względu na usytuowanie przedsięwzięcia (odległość od morza oraz wysokość nad poziomem morza) przedsięwzięcie charakteryzuje się bardzo dużą odpornością na podnoszący się poziom morza, teren inwestycji zlokalizowany jest poza obszarem narażonym na zagrożenie powodziowe i ryzyko powodzi.
Gwałtowne burze i silne wiatry	Bardzo duża odporność przedsięwzięcia na burze i wiatry.
Osuwiska	W obrębie terenu projektowanego pod przedsięwzięcie nie występują obszary zagrożone możliwością występowania osuwisk. Bardzo duża odporność przedsięwzięcia na osuwiska.
Mrozy i śnieżyce	Zaprojektowane rozwiązania adaptacyjne powodują, że przedsięwzięcie charakteryzuje się dużą odpornością na mrozy i śnieżyce.

## 17. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO

### 17.1 Etap realizacji

Odpady wytworzone zostaną podczas realizacji przedsięwzięcia, to jest wykonywania robót montażowych. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10) klasyfikuje się je następująco:

**Tabela 16** Rodzaje wytwarzanych odpadów – etap budowy

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Maksymalna prognozowana łączna ilość [Mg/okres budowy]
12 01 02	Cząstki i pyły żelaza oraz jego stopów	10,0
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	22,0
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	12,0
15 01 03	Opakowania z drewna	20,0
15 01 04	Opakowania z metali	2,4
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,2
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1,0
17 02 02	Szkło	1,6
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,8
17 04 02	Aluminium	0,8
17 04 05	Żelazo i stal	5,6
17 04 11	Kable, inne niż wymienione w 17 04 10	22,0
19 10 02	Odpady metali nieżelaznych	1,5
20 01 39	Tworzywa sztuczne	12,0
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	50,0

Wytwórcą odpadów w rozumieniu ustawy o odpadach będzie podmiot wykonujący usługę montażu urządzeń ewentualnie elementów farmy PV, na którym z mocy ustawy o odpadach będzie ciążył obowiązek zagospodarowania odpadów powstałych podczas budowy. Odpady zostaną przekazane podmiotom uprawnionym do gospodarowania odpadami.

Odpady powstałe na etapie realizacji zostaną zagospodarowane przez uprawnionych odbiorców poprzez zlecenie/umowę wykonania obowiązku gospodarowania odpadami podmiotom, które posiadają zezwolenie na zbieranie odpadów lub zezwolenie na przetwarzanie odpadów zgodnie z art. 27 ust. 2 pkt. 1 obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 marca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (t. j. Dz. U. 2023 poz. 1587).

W trakcie prowadzenia prac montażowych odpady będą magazynowane na terenie placu budowy w miejscach specjalnie dla nich wyznaczonych w sposób nie kolidujący z prowadzonymi robotami i spełniającymi wymogi BHP. Odpady będą magazynowane selektywnie według rodzaju kodu i asortymentu gabarytowego w pojemnikach odbiorców lub w uporządkowanych przyrmach. Przed oddaniem elektrowni do użytku wszystkie odpady zostaną przekazane uprawnionym odbiorcom, a teren inwestycji ostatecznie uporządkowany.

Odpad o kodzie 17 05 04 – gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03 zostanie wykorzystany na terenie przedsięwzięcia.

Masy ziemne zostaną wykorzystane na obszarze przedsięwzięcia, m.in. do zasypywania kabli elektroenergetycznych. Do czasu wykorzystania, wierzchnia warstwa gleby zostanie tymczasowo zmagazynowana w hałdach w wydzielonym miejscu terenu inwestycji (maksymalnie do 1 – 2 dni) i od razu użyta ponownie do ponownego wykorzystania, w okresie tym ziemia nie zdąży wyschnąć stąd nie dojdzie do jej pylenia. Masy ziemne z głębszych warstw wykopu zostaną tymczasowo odłożone np. wzdłuż wykopów pod kabel, podobnie jak warstwa próchnicza i w całości wykorzystane na terenie inwestycyjnym, tak zmagazynowane i ponownie wykorzystane masy ziemne nie będą zatem stanowić odpadu.

## 17.2 Etap eksploatacji

W fazie eksploatacji instalacji fotowoltaicznej nie będą powstawały żadne odpady. Jedynymi odpadami jakie mogłyby powstawać na etapie eksploatacji farmy są pojedyncze elementy instalacji, które uległy uszkodzeniu. Wówczas w ramach okresowych prac konserwacyjnych, kiedy będzie nadzorowana praca infrastruktury technicznej oraz oceniany jej stan, doszłoby do ewentualnej wymiany uszkodzonych elementów na nowe. Wówczas elementy te będą usuwane z terenu przedsięwzięcia przez podmioty świadczące usługi konserwacyjne. Po wykonaniu serwisu bądź naprawy urządzenia – zespół serwisowy będzie zobligowany do zbierania odpadów z terenu elektrowni do miejsca magazynowania za potwierdzeniem przekazania podmiotowi, który posiada zezwolenie zgodnie z art. 27 ust. 2 obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 marca 2022r w sprawie jednolitego ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach [t.j. Dz. U 2023 poz. 1587]. Zużyte lub uszkodzone panele fotowoltaiczne zostaną poddane recyklingowi. Inwestor zobowiązuje się do przekazania ich specjalistycznym firmom, posiadającym stosowne pozwolenia w zakresie odbierania i odzysku odpadów.

Wszystkie odpady w tym również odpady związane z eksploatacją transformatora olejowego, czy odpady z magazynów energii powstające w fazie eksploatacji będą powstawać jedynie w wyniku prac serwisowych i ewentualnych napraw instalacji.

**Tabela 17** Rodzaje wytwarzanych odpadów – etap funkcjonowania

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Maksymalna prognozowana ilość [Mg/rok]
1	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	0,5
2.	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 i 16 02 13	16 02 14	0,5
3.	Żelazo i stal	17 04 05	0,5
4.	Szkło	17 02 02	0,5
5.	Tworzywa sztuczne	17 02 03	0,5
6.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,5
7.	Mieszanki metali	17 04 07	0,5
8	Odpady ulegające biodegradacji	20 02 01	25,0

**Tabela 18** Rodzaje wytwarzanych odpadów związanych z magazynami energii i ich elementami – etap funkcjonowania wraz z sposobem zagospodarowania

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób magazynowania wraz z zastosowanymi środkami eliminującymi lub ograniczającymi oddziaływanie na środowisko	Sposób zagospodarowania odpadów (np. przekazanie podmiotowi posiadającemu wymagane prawem pozwolenie w zakresie gospodarki odpadami)
1	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne	16 02 13*	Na etapie eksploatacji inwestycji odpady nie będą magazynowane na terenie elektrowni – za odpady	Po wykonaniu serwisu bądź naprawy urządzenia – zespół serwisowy będzie zobligowany do zabrania ich z terenu

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób magazynowania wraz z zastosowanymi środkami eliminującymi lub ograniczającymi oddziaływanie na środowisko	Sposób zagospodarowania odpadów (np. przekazanie podmiotowi posiadającemu wymagane prawem pozwolenie w zakresie gospodarki odpadami)
	elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12		będzie odpowiadał zespół serwisowy, który zobowiązany jest do zabrania odpadów po zakończeniu prac	elektrowni do miejsca magazynowania za potwierdzeniem przekazania podmiotowi, który posiada zezwolenie zgodnie z art.27 ust.2 Ustawy o odpadach (tj. Dz. U 2023r., poz. 1587)
2.	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 i 16 02 13	16 02 14	Na etapie eksploatacji inwestycji odpady nie będą magazynowane na terenie elektrowni – za odpady będzie odpowiadał zespół serwisowy, który zobowiązany jest do zabrania odpadów po zakończeniu prac	Po wykonaniu serwisu bądź naprawy urządzenia – zespół serwisowy będzie zobligowany do zabrania ich z terenu elektrowni do miejsca magazynowania za potwierdzeniem przekazania podmiotowi, który posiada zezwolenie zgodnie z art.27 ust.2 Ustawy o odpadach (tj. Dz. U 2023r., poz. 1587)

Na etapie eksploatacji inwestycji odpady nie będą magazynowane na terenie elektrowni. Po wykonaniu serwisu bądź naprawy urządzenia – zespół serwisowy będzie zobligowany do zabrania ich z terenu elektrowni.

Należy mieć na uwadze, że występowanie odpadów jest ewentualnością na wypadek wystąpienia nieprzewidzianej awarii (np. wadliwie wykonany element, którego wady nie wykryto na etapie produkcji). Zakładając bezawaryjną prawidłową pracę instalacji fotowoltaicznej, nie będzie ona generowała żadnych odpadów.

### 17.3 Etap likwidacji

Na etapie likwidacji inwestycji podstawową czynnością będzie demontaż poszczególnych elementów wchodzących w skład elektrowni słonecznej. Powstaną odpady związane z rozbiórką konstrukcji pod panele fotowoltaiczne oraz usunięciem infrastruktury elektroenergetycznej. Odpady te zostaną przekazane do wykorzystania lub unieszkodliwiania uprawnionemu odbiorcy i poddane recyklingowi.

Wśród pozostałych odpadów, jakie powstaną podczas demontażu instalacji znajdują się m.in.: gruz, gleba, tworzywa sztuczne, ceramika, materiały izolacyjne oraz oleje i płyny robocze. Gruz i gleba mogą zostać wykorzystane do uzupełnienia ewentualnych ubytków mas ziemnych. Odpady niebezpieczne zostaną unieszkodliwione przez niezależne podmioty posiadające zezwolenie w zakresie odbierania i unieszkodliwiania odpadów, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Inwestor dokona starań, aby likwidacja przedsięwzięcia i przeprowadzenie kompleksowej rekultywacji terenu przywróciło pierwotny stan krajobrazu sprzed realizacji inwestycji.

**Tabela 19** Rodzaje wytwarzanych odpadów – etap likwidacji

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Maksymalna Prognozowana na ilość [Mg]
1	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	16 02 14	4 750
2.	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	16 02 16	48,0
3.	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe *	16 06 02	4640
4.	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	1160
5.	Tworzywa sztuczne	17 02 03	96

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Maksymalna Prognozowana na ilość [Mg]
6.	Aluminium	17 04 02	24,0
7.	Żelazo i stal	17 04 05	4640
8.	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	360

## 18. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO Z UWZGLĘDNIENIEM DOSTĘPNYCH WYNIKÓW INNYCH OCEN WPŁYWU NA ŚRODOWISKO PRZEPROWADZONYCH NA PODSTAWIE ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie będzie konieczne przeprowadzenie prac rozbiórkowych na terenie działek inwestycyjnych, w granicach których zaplanowane jest zrealizowanie przedmiotowej inwestycji.

Ilości i rodzaje odpadów jakie powstaną na etapie realizacji budowy planowanej farmy fotowoltaicznej zostały przedstawione w rozdziale 17 niniejszej karty informacyjnej przedsięwzięcia.

## 19. ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA LUDZI , W TYM WYNIKAJĄCE Z EMISJI

Mając na uwadze, że zgodnie z art. 222 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* Minister Środowiska określił dla analizowanych substancji wartości odniesienia w powietrzu w porozumieniu z Ministrem Zdrowia, należy przyjąć, stosując wykładnię celowościową, że jeśli dotrzymane są wartości odniesienia substancji w powietrzu - co będzie miało miejsce w analizowanym przypadku, emisja z przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie stanowić zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.

Emisja hałasu do środowiska może niekorzystnie wpływać na zdrowie ludności, tj. osób narażonych bezpośrednio na oddziaływanie akustyczne, będących mieszkańcami okolicznych terenów czy też pracownikami obiektów znajdujących się bezpośrednio w sąsiedztwie terenu przedsięwzięcia. Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi przez Federal Interagency Committee on Urban Noise w 1992 roku emitowany hałas odbierany jest przez ludność jako uciążliwy, niezależnie od miejsca ich przebywania. W poniższej tabeli zaprezentowano podsumowanie wyników przeprowadzonych badań.

**Tabela 20** Stopień uciążliwości hałasu sygnalizowany przez ludność

Lp.	Notowany poziom hałasu	Szacowany poziom uciążliwości	Stopień uciążliwości
1.	75dB(A) i więcej	37%	Bardzo poważny
2.	70dB(A)	25%	Poważny
3.	65dB(A)	15%	Znaczący
4.	60dB(A)	9%	Średni
5.	55dB(A) i mniej	4%	Mały

W przypadku przedmiotowej inwestycji nie będzie dochodziło do ponadnormatywnej emisji hałasu, stąd też uciążliwość akustyczna nie będzie występowała.

## 20. KRYTERIA O KTÓRYCH MOWA W ART. 63 USTAWY O OŚ CHARAKTERYZUJĄCE PRZEDSIĘWZIĘCIE

W tabeli poniżej zestawiono uwarunkowania w zakresie lokalizacji przedsięwzięcia i oddziaływania na środowisko.

**Tabela 21** Kryteria o których mowa w art. 63 ustawy O OŚ charakteryzujące przedsięwzięcie

1) Rodzaj i charakter przedsięwzięcia, z uwzględnieniem:	
a) Skala przedsięwzięcia i wielkości zajmowanego terenu oraz ich wzajemne proporcje, a także istotne rozwiązania charakteryzujące przedsięwzięcie	<p>Zamierzeniem inwestora jest budowa elektrowni fotowoltaicznej „Eco SUN 11” o mocy do 67,5 MW, realizowanej w granicy działek o nr ew.: 3,4,5,6,8,9,10/1,79,80,87,90,91,92,147 obręb Wola Stępowska (woj. łódzkie, pow. łowicki, gm. Kiernozia) wraz z magazynami energii, i niezbędną infrastrukturą techniczną, stąd łączna powierzchnia wykorzystana pod inwestycję wynosi ok. 44,42ha.</p> <p>Moduły fotowoltaiczne za pomocą kabli elektroenergetycznych niskiego napięcia oraz kabli światłowodowych połączone zostaną w obwody, a poszczególne obwody podłączone zostaną do falowników. Z falowników energia elektryczna będzie przekazywana do kontenerowych stacji elektroenergetycznych, które zostaną zainstalowane na terenie farmy fotowoltaicznej, a następnie, zostanie włączona do sieci elektroenergetycznej.</p> <p>Elektrownia fotowoltaiczna zalicza się do źródeł energii odnawialnej. W procesie produkcyjnym nie wykorzystuje się żadnego rodzaju paliw, jedynie energię słoneczną. Podstawowymi elementami instalacji są panele fotowoltaiczne, które przekształcają energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną (prąd stały). Moc elektrowni jest wypadkową nasłonecznienia i wydajności zastosowanego panelu. Panel fotowoltaiczny zbudowany jest ze złącza półprzewodnikowego P-N, pomiędzy którym jest bariera potencjału.</p>
b) Powiązania z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowanie się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, 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 kumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	<p>Planowana inwestycja w postaci budowy elektrowni fotowoltaicznej „Eco SUN 11” o mocy do 67,5 MW realizowanej w granicy działek o nr ewid.: o nr ew.: 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10/1, 79, 80, 87, 90, 91, 92, 147 obręb Wola Stępowska (woj. łódzkie, pow. łowicki, gm. Kiernozia) wraz z magazynami energii i niezbędną infrastrukturą techniczną nie ma bezpośredniego powiązania z przedsięwzięciami o podobnym charakterze, które zaplanowane są do realizacji w bliskim sąsiedztwie tzn.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Budowę elektrowni fotowoltaicznej „Eco SUN 12” o mocy do 60 MW – zaplanowanej do realizacji w cz. I na gruntach działek o nr ew.: 129, 187, 188, 189 obręb Lubików (woj. mazowieckie, pow. gostyniński, gm. Sanniki), oraz na gruntach działek o nr ew.: 79, 80, 82, 83, 84, 85/1, 85/2, 86,87 obręb Działy (woj. mazowieckie, pow. gostyniński, gm. Sanniki), a także realizowane w cz. II na gruntach działek o</li> </ul>

nr ew.: 36, 37, 39, 40, 41, 43, 44, 53 obręb Wola Stępowska (woj. łódzkie, pow. łowicki, gm. Kiernozia) – w najbliższej odległości granica jednej z działek inwestycyjnych w odległości ok. 160m od przedmiotowej inwestycji,

Planowana do realizacji przedmiotowa inwestycja wymieniona jak wyżej pomimo podobnego charakteru do innych podobnych przedsięwzięć, stanowi odrębną inwestycję (nie powiązane ze sobą technologicznie w jedną inwestycję). Potwierdzeniem tego są:

- każda z inwestycji ma oddzielne elementy infrastruktury (tzn. każda z farm posiada swoje stacje elektroenergetyczne i przekształtniki), mogące działać bez siebie nawzajem,

Stąd potencjalne skumulowane oddziaływanie planowanej inwestycji z innymi przedsięwzięciami pod względem technologicznym nie będzie występować.

Kumulowanie się oddziaływań wnioskowanej farmy i innych istniejących lub planowanych lub przedsięwzięć może występować jedynie w kontekście:

- oddziaływania akustycznego – farmy fotowoltaiczne nie będą bezpośrednio generowały do środowiska nadmiernych ilości hałasu, czy też innych substancji (odory) i energii (infradźwięki),

- oddziaływania na powietrze – farmy nie stanowią bezpośrednich źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza. Okresowy transport np. serwisantów z wszystkich farm nie wpłynie na pogorszenie istniejącego stanu aerosanitarnego,

- oddziaływania na krajobraz – farmy zostaną posadzone na terenach użytkowanych dotychczas rolniczo. farmy nie będą stanowiły dominanty wysokościowej w krajobrazie,

- oddziaływania na faunę i florę – tereny zajęte przez instalacje będą częściowo wyłączane z produkcji rolnej. Tereny farm będą wygradzone, przez co ograniczony zostanie do nich dostęp dużych zwierząt np. sarna, lis. Ogrodzenia będą wybudowane przy użyciu takich materiałów, które będą umożliwiały migrację zwierząt mniejszych. W przypadku ssaków o dużych rozmiarach ciała, takich jak sarna, jelenie, łosie w istocie nastąpi ograniczenie wykorzystywanej powierzchni, nie mniej nie będzie ono istotne w związku z mnogością w pobliżu miejsc o podobnych uwarunkowaniach środowiskowych,

- oddziaływanie na formy chronione przyrodniczo – inwestycje nie będą naruszać ograniczeń oraz zakazów, jakie to wynikają z przepisów

	<p>odrębnych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odbijania promieni słonecznych – zostanie wyeliminowane przez zastosowanie powłok antyrefleksyjnych.</li> </ul> <p>Należy podkreślić, iż zgodnie z powyższym oraz z przedstawionymi w karcie informacyjnej rozwiązań chroniących nie wystąpi kumulowanie się oddziaływań najbliższych farm fotowoltaicznych. Zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia ogranicza się do terenu objętego wnioskiem. W świetle powyższego, nie przewiduje się zagrożenia związanego z niedotrzymaniem standardów jakości środowiska w wyniku tzw. oddziaływania skumulowanego.</p>
c) Różnorodność biologiczna, wykorzystywanie zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi	<p>Podczas realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie dojdzie do fragmentacji ani utraty siedlisk. Teren inwestycji nie stanowi atrakcyjnej lokalizacji dla występowania chronionych gatunków roślin i chronionych siedlisk przyrodniczych. Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na zmiany klimatu z uwagi na niewielki ładunek emisji gazów cieplarnianych (jedynie na etapie realizacji i likwidacji). Przedsięwzięcie nie będzie miało niekorzystnego wpływu na czynniki związane z bioróżnorodnością biologiczną. Przedsięwzięcie nie będzie związane z nadmierną eksploatacją i niewłaściwym wykorzystaniem zasobów naturalnych. Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie związana z wykorzystaniem zasobów roślinnych i zwierzęcych. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane zasoby naturalne. Realizacja przedsięwzięcia związana będzie z niewielkim zużyciem wody wykorzystywanym na cele socjalne.</p>
d) Emisji i występowania innych uciążliwości	<p>Realizacja i likwidacja przedsięwzięcia będzie źródłem emisji substancji i energii do środowiska. Na podstawie przeprowadzonych analiz nie stwierdzono w związku z realizacją i potencjalną likwidacją przedsięwzięcia występowania przekroczeń standardów jakości środowiska. Na etapie eksploatacji projektowana instalacja nie będzie źródłem emisji substancji do powietrza.</p>
e) Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyka związanego ze zmianą klimatu	<p>Brak możliwości wystąpienia poważnej awarii, projektowany obiekt nie kwalifikuje się do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Wystąpienie gwałtownych zjawisk atmosferycznych na terenie inwestycji jest mało prawdopodobne. Ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej w odniesieniu do przedmiotowego przedsięwzięcia jest znikome. W odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej ocenia się jako bardzo niskie.</p>
f) Przewidywanych ilości i rodzaju wytwarzanych odpadów oraz ich wpływu na środowisko, w przypadkach gdy planuje się ich powstawanie	<p>Ilości i rodzaje wytworzonych odpadów opisane zostały w rozdziale 17 niniejszej KIP. Wytwórcą odpadów w rozumieniu ustawy o odpadach będzie podmiot wykonujący usługę</p>

	<p>montażu urządzeń, ewentualnie elementów farmy PV, na którym z mocy ustawy o odpadach będzie ciążył obowiązek zagospodarowania odpadów powstałych podczas budowy. Odpady zostaną przekazane podmiotom uprawnionym do gospodarowania odpadami.</p> <p>Wpływ wytwarzanych odpadów po odpowiednim ich zagospodarowaniu nie będzie powodował negatywnego wpływu na środowisko.</p>
g) Zagrożenia dla zdrowia ludzi, w tym wynikającego z emisji	<p>W przypadku przedmiotowej inwestycji nie będzie dochodziło do ponadnormatywnej emisji hałasu, stąd też uciążliwość akustyczna nie będzie występowała.</p>
2) Usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności, przy istniejącym i planowanym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – uwzględniając:	
a) Obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek	<p>Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach wodno - błotnych, innych obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych, ani na terenach zasobnych w siedliska łąkowe, z dala od cieków wodnych.</p>
b) Obszary wybrzeży i środowisko morskie	<p>Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach wybrzeży i środowisk morskich.</p>
c) Obszary górskie lub leśne	<p>Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach górskich lub leśnych.</p>
d) Obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych	<p>Planowana inwestycja położona jest poza obszarami objętymi ochroną.</p>
e) Obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natury 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody	<p>Teren inwestycji znajduje się częściowo w granicach OCHK Dolina Przysowy. Realizacja, eksploatacja i potencjalna likwidacja przedmiotowej inwestycji przy zrealizowaniu rozwiązań chroniących środowisko nie wpłynie negatywnie na funkcjonowanie i strukturę powierzchni działki inwestycyjnej i terenów sąsiednich.</p>
f) Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia	<p>Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach, na których standardy jakości środowiska są przekroczone.</p>
g) Obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne	<p>Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na terenie o wartości historycznej, kulturowej ani archeologicznej.</p> <p>Na terenie inwestycji nie znajdują się również obiekty wpisane do rejestru zabytków lub wojewódzkiej ewidencji zabytków nieruchomości.</p>
h) Gęstość zaludnienia	<p>Przedsięwzięcie będzie realizowane w obrębie gminy wiejskiej Kiernozia (gęstość zaludnienia 45,2 os./km<sup>2</sup>), najbliższa zabudowa zlokalizowana jest w odległości kilkudziesięciu metrów od lokalizacji elementów planowanej farmy (zabudowy w granicach działek).</p>
i) Obszary przylegające do jezior	<p>Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach przylegających do jezior.</p>
j) Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej	<p>Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach uzdrowiska i obszarze ochrony uzdrowskiej.</p>
k) Wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe	<p>Projektowane przedsięwzięcie znajduje się w granicach jednolitej części wód powierzchniowych PLRW 2000102724499 o nazwie Przysowa, która zgodnie z informacjami zawartymi w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza</p>

	<p>Wisły (2022) jest zagrożona nieosiągnięciem wyznaczonych celów środowiskowych dla wód powierzchniowych zgodnie z zapisami art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej. Celem dla wymienionej JCWP są: dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D, stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(g,h,i)perylen(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry. Inwestycja ze względu na wąski zakres oraz uporządkowaną gospodarkę wodno ściekową nie wpłynie negatywnie na opisywaną JCWP. Teren inwestycji objęty przedsięwzięciem znajduje się na obszarze występowania JCWPd nr 63 (PLGW 200063), która zgodnie z informacjami zawartymi w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły jest niezagrożona osiągnięciem wyznaczonych celów środowiskowych dla wód podziemnych zgodnie z zapisami art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej. Celem środowiskowym dla analizowanej JCWPd 63 jest dobry stan chemiczny oraz dobry stan ilościowy. Przedmiotowa inwestycja ze względu na wąski zakres prac i przy zastosowaniu wskazanych rozwiązań chroniących nie pogorszy aktualnego stanu istniejącego JCWPd 63.</p>
3) Rodzaj, cechy i skala możliwego oddziaływania rozważanego w odniesieniu do kryteriów wymienionych w pkt. 1 i 2 oraz w art. 62 ust. 1 pkt 1, wynikające z:	
a) Zasięgu oddziaływania - obszaru geograficznego i liczby ludności, na którą przedsięwzięcie może oddziaływać	Nie przewiduje się aby projektowane przedsięwzięcie wpływało w sposób negatywny na zdrowie ludzi.
b) Transgranicznego charakteru oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy przyrodnicze	Lokalizacja oraz skala przedsięwzięcia wyklucza możliwość wystąpienia oddziaływań o charakterze transgranicznym.
c) Charakteru wielkości, intensywności i złożoności oddziaływania, z uwzględnieniem oddziaływania istniejącej infrastruktury technicznej oraz przewidywanego momentu rozpoczęcia oddziaływania	Główne oddziaływanie przedsięwzięcia będzie związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz emisją hałasu do środowiska (jedynie na etapie realizacji i likwidacji). Na etapie eksploatacji instalacja fotowoltaiczna jest przedsięwzięciem bezemisyjnym.
d) Prawdopodobieństwa oddziaływania	Oddziaływanie zostało zidentyfikowane i scharakteryzowane. Oddziaływanie przedsięwzięcia nie będzie powodowało przekraczania standardów jakości środowiska.
e) Czasu trwania, częstotliwości i odwracalności oddziaływania	Oddziaływania związane z realizacją przedsięwzięcia będą odwracalne. Pozostałe oddziaływania jak: emisja hałasu, emisja ścieków, emisja odpadów ustaną po likwidacji obiektu.
f) Powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze	Planowana inwestycja w postaci budowy elektrowni fotowoltaicznej „Eco SUN 11” o mocy do 67,5 MW realizowanej w granicy działek o nr ewid.: o nr ew.: 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10/1, 79, 80, 87, 90, 91, 92, 147 obręb Wola Stępowaska (woj. łódzkie, pow. łowicki, gm. Kiernozia) wraz z magazynami energii i niezbędną infrastrukturą techniczną nie ma bezpośredniego powiązania z

oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

przedsięwzięciami o podobnym charakterze, które zaplanowane są do realizacji w bliskim sąsiedztwie tzn.:

- „Budową elektrowni fotowoltaicznej „Eco SUN 12” o mocy do 60 MW – zaplanowanej do realizacji w cz. I na gruntach działek o nr ew.: 129, 187, 188, 189 obręb Lubików (woj. mazowieckie, pow. gostyniński, gm. Sanniki), oraz na gruntach działek o nr ew.: 79, 80, 82, 83, 84, 85/1, 85/2, 86,87 obręb Działy (woj. mazowieckie, pow. gostyniński, gm. Sanniki), a także realizowane w cz. II na gruntach działek o nr ew.: 36, 37, 39, 40, 41, 43, 44, 53 obręb Wola Stępowska (woj. łódzkie, pow. łowicki, gm. Kiernozia) – w najbliższej odległości granica jednej z działek inwestycyjnych w odległości ok. 160m od przedmiotowej inwestycji,

Planowana do realizacji przedmiotowa inwestycja wymieniona jak wyżej pomimo podobnego charakteru do innych podobnych przedsięwzięć, stanowi odrębną inwestycję (nie powiązane ze sobą technologicznie w jedną inwestycję). Potwierdzeniem tego są:

- każda z inwestycji ma oddzielne elementy infrastruktury (tzn. każda z farm posiada swoje stacje elektroenergetyczne i przekształtniki), mogące działać bez siebie nawzajem,

Stąd potencjalne skumulowane oddziaływanie planowanej inwestycji z innymi przedsięwzięciami pod względem technologicznym nie będzie występować.

Kumulowanie się oddziaływań wnioskowanej farmy i innych istniejących lub planowanych lub przedsięwzięć może występować jedynie w kontekście:

- oddziaływania akustycznego – farmy fotowoltaiczne nie będą bezpośrednio generowały do środowiska nadmiernych ilości hałasu, czy też innych substancji (odory) i energii (infradźwięki),

- oddziaływania na powietrze – farmy nie stanowią bezpośrednich źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza. Okresowy transport np. serwisantów z wszystkich farm nie wpłynie na pogorszenie istniejącego stanu aerosanitarnego,

- oddziaływania na krajobraz – farmy zostaną posadowione na terenach użytkowanych dotychczas rolniczo. farmy nie będą stanowiły dominanty wysokościowej w krajobrazie,

- oddziaływania na faunę i florę – tereny zajęte przez instalacje będą częściowo wyłączane z produkcji rolnej. Tereny farm będą wygradzone, przez co ograniczony zostanie do nich dostęp

	<p>dużych zwierząt np. sarna, lis. Ogrodzenia będą wybudowane przy użyciu takich materiałów, które będą umożliwiały migrację zwierząt mniejszych. W przypadku ssaków o dużych rozmiarach ciała, takich jak sarny, jelenie, łosie w istocie nastąpi ograniczenie wykorzystywanej powierzchni, nie mniej nie będzie ono istotne w związku z mnogością w pobliżu miejsc o podobnych uwarunkowaniach środowiskowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oddziaływanie na formy chronione przyrodniczo – inwestycje nie będą naruszać ograniczeń oraz zakazów, jakie to wynikają z przepisów odrębnych,</li> <li>• odbijania promieni słonecznych – zostanie wyeliminowane przez zastosowanie powłok antyrefleksyjnych.</li> </ul> <p>Należy podkreślić, iż zgodnie z powyższym oraz z przedstawionymi w karcie informacyjnej rozwiązań chroniących nie wystąpi kumulowanie się oddziaływań najbliższych farm fotowoltaicznych. Zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia ogranicza się do terenu objętego wnioskiem. W świetle powyższego, nie przewiduje się zagrożenia związanego z niedotrzymaniem standardów jakości środowiska w wyniku tzw. oddziaływania skumulowanego.</p>
g) Możliwości ograniczenia oddziaływania	<p>W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia istnieje możliwość ograniczenia potencjalnych oddziaływań.</p> <p>Planowane rozwiązania mające na celu ograniczenie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko zostały wyszczególnione w rozdziale 6 karty informacyjnej przedsięwzięcia zatytułowanej: Rozwiązania chroniące środowisko.</p>