

## **KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

**„Budowa farmy fotowoltaicznej PV Bukowiec II  
o mocy maksymalnej do 9 MW (w tym także etapowo)  
z niezbędną infrastrukturą techniczną na dz. nr ewid. 687/2 i 529/2,  
obręb 0015 Bukowiec, gmina Międzyrzecz – obszar wiejski,  
powiat międzyrzecki, woj. lubuskie”**

**Wnioskodawca:**

**Autor opracowania:**

mgr inż. Czarna Magdalena

## Spis treści

<b>1.Charakterystyka niniejszego dokumentu</b> .....	3
<b>2.Podstawa opracowania</b> .....	3
<b>3.Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia</b> .....	4
3.1.Rodzaj, cechy i skala przedsięwzięcia.....	4
3.2.Usytuowanie przedsięwzięcia.....	5
<b>4.Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania, pokrycie nieruchomości szatą roślinną oraz dziko występujące zwierzęta na nieruchomości..</b> .....	7
<b>5.Rodzaj technologii</b> .....	8
5.1.Panele fotowoltaiczne.....	8
5.2.Inwertery.....	9
5.3.Instalacja fotowoltaiczna.....	9
5.4.Monitoring instalacji fotowoltaicznych.....	10
5.5.Eksploatacja instalacji fotowoltaicznych.....	10
<b>6.Ewentualne warianty przedsięwzięcia</b> .....	11
6.1.Wariant proponowany.....	11
6.2.Wariant racjonalny (alternatywny).....	11
6.3.Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem jego wyboru.....	11
<b>7.Przewidywana ilość wykorzystanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii</b> .....	11
7.1.Zapotrzebowanie na wodę.....	11
7.2.Zapotrzebowanie na energię.....	12
7.3.Zapotrzebowanie na paliwa transportowe.....	12
<b>8.Rozwiązania chroniące środowisko</b> .....	12
<b>9.Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko</b> .....	13
9.1.Zanieczyszczenie powietrza.....	13
9.2.Hałas.....	13
9.3.Promieniowanie i pole elektromagnetyczne.....	14
9.4.Woda i ścieki.....	16
<b>10.Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko</b> .....	16
<b>11.Położenie przedsięwzięcia w odniesieniu do Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) oraz Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) wraz z analizą wpływu planowanego przedsięwzięcia na stan JCWP i JCWPd</b> .....	17
<b>12.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> .....	21
<b>13.Analiza wpływu przedsięwzięcia na Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP)</b> .....	23
<b>14.Opis przedsięwzięcia w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1478 z późn. zm.)</b> .....	24
<b>15.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, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem</b> .....	24
<b>16.Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej</b> .....	24
<b>17.Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko</b> .....	26
<b>18.Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzanych na podstawie odrębnych przepisów</b> .....	28

## 1. Charakterystyka niniejszego dokumentu

Przedmiotem opracowania jest Karta Informacyjna Przedsięwzięcia (KIP) dla inwestycji polegającej na budowie farmy fotowoltaicznej PV Bukowiec II o mocy maksymalnej do 9 MW (w tym także etapowo), wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na dz. nr ewid. 687/2 i 529/2, obręb 0015 Bukowiec, gmina Międzyrzecz – obszar wiejski.

Planowane przedsięwzięcie zgodnie z rozporządzeniami Rady Ministrów z dnia:

- 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839),
- 10 sierpnia 2023 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2023 r., poz. 1724),

jest przedsięwzięciem, które zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w art. 74 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1094 z późn. zm.), na podstawie **§ 3 ust. 1 pkt 54a) t. j. „zabudowa systemami fotowoltaicznymi o powierzchni wyznaczanej po obrysie zewnętrznych skrajnych modułów paneli nie mniejszej niż: b) 2 ha na obszarach innych niż wymienione w lit a, z wyłączeniem zabudowy systemami fotowoltaicznymi lokalizowanej na dachach i elewacjach obiektów budowlanych”**.

Kartę Informacyjną Przedsięwzięcia (KIP) przygotowano zgodnie z:

- art. 62a ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1094 z późn. zm.),
- art. 1 pkt 9) ustawy z dnia 13 lipca 2023 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 (Dz. U. z 2023 r., poz. 1890),

w celu uzyskania przez Inwestora decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia przed uzyskaniem pozwolenia na budowę.

## 2. Podstawa opracowania

Podstawy techniczne opracowania:

- Mapa korytarzy ekologicznych w Polsce (<http://mapa.korytarze.pl>),
- <http://geoserwis.gdos.gov.pl>,
- <https://wykaz.ekoportal.pl>,
- <http://bazaoos.gdos.gov.pl>,
- <http://crfop.gdos.gov.pl>,
- <https://www.pgi.gov.pl>,
- <https://geoportal.gov.pl>,
- <http://mapy.isok.gov.pl>.

Podstawy prawne opracowania:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2556 z późn. zm.),
- ustawa 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 2023 r., poz. 1094 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 13 lipca 2023 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 (Dz. U. z 2023 r., poz. 1724),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2023 r., poz. 1724),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1587 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2023 r., poz. 335).

### 3. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

#### 3.1. Rodzaj, cechy i skala przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie obejmuje budowę farmy fotowoltaicznej PV Bukowiec II o mocy maksymalnej do 9 MW (w tym także etapowo), wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na dz. nr ewid. 687/2 i 529/2, obręb 0015 Bukowiec, gmina Międzyrzecz – obszar wiejski.

Projektowana inwestycja opiera się na zjawisku fotoelektrycznym tj. przepływie prądu po oświetleniu półprzewodnika światłem. Po oświetleniu modułów fotowoltaicznych (PV) światłem słonecznym wytwarzany jest prąd stały (DC). Prąd stały przetwarzany jest w falownikach na prąd przemienny dostarczany do sieci elektroenergetycznej poprzez stacje transformatorowe.

Przedsięwzięcie będzie polegało na budowie farmy fotowoltaicznej PV Bukowiec II o mocy maksymalnej do 9 MW (w tym także etapowo), wraz z instalacją elektryczną i infrastrukturą monitorującą funkcjonowanie systemu. Przedsięwzięcie jest instalacją odnawialnego źródła energii wytwarzającą energię elektryczną wykorzystując do jej produkcji energię promieniowania słońca. Zgodnie z art. 2 pkt 13 a) ustawy o OZE instalację odnawialnego źródła energii stanowi wyodrębniony zespół urządzeń służących do wytwarzania energii opisanych przez dane techniczne i handlowe, w których energia jest wytwarzana z odnawialnych źródeł energii, a także połączony z tym zespołem magazyn energii. Wyprodukowana w panelach energia elektryczna prądu stałego jest przekształcana na energię elektryczną prądu przemiennego w przekształtnikach zwanych inwerterami, przesyłana liniami kablowymi do stacji transformatorowych wyposażonych w układy pomiarowo-rozliczeniowe. Wyprodukowana energia elektryczna zostanie wyprowadzona do sieci elektroenergetycznej lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego (OSD) poprzez wykonane przyłącze.

Projektowana farma fotowoltaiczna będzie składać się z następujących elementów:

- naziemnej konstrukcji do montażu paneli fotowoltaicznych, wysokość całkowita do 5 m n.p.t., kąt pochylenia 0°- 45°, odległość między rzędami paneli do 12 m,
- panele fotowoltaiczne o mocy znamionowej od 400 Wp do 2000 Wp, ilość uzależniona od zastosowanej mocy, maksymalnie 22500 sztuk, panele pokryte warstwą antyrefleksyjną, bez systemu chłodzenia paneli,
- inwertery przekształcające prąd stały na prąd przemienny o łącznej mocy nie przekraczającej mocy paneli,
- rozdzielnice elektryczne – strony DC oraz AC,
- okablowania prądu stałego (DC) i przemiennego (AC),
- urządzeń ochrony przeciwporażeniowej, przetężeniowej, zwarciowej i przepięciowej,
- system monitoringu i komunikacji farmy fotowoltaicznej,
- instalacji uziemiającej,
- stacji transformatorowych w ilości maksymalnie 9 szt., stacje wykonane jako prefabrykat betonowy lub metalowy wyposażony w transformator, rozdzielnicę SN i nN oraz układy pomiarowo-rozliczeniowe,
- infrastruktura towarzysząca – instalacja oświetlenia terenu farmy (technologia LED), ogrodzenie, system monitoringu CCTV oraz system włamania i napadu (SWiN),
- stacje GPO,
- magazyny energii (dopuszcza się zintegrowanie magazynów energii ze stacjami transformatorowymi).

Planuje się stacje transformatorowe typu kontenerowego z wydzielonymi pomieszczeniami dla rozdzielni niskiego napięcia i rozdzielni średniego napięcia oraz komory transformatorowej. Rozdzielnie zaprojektowane zostaną w oparciu o typowe rozwiązania szaf rozdzielczych. Rozdzielnia średniego napięcia, która będzie zainstalowana wewnątrz stacji transformatorowej wyposażona zostanie w pole zasilające, pole pomiarowe i pole transformatorowe. Układy pomiaru energii elektrycznej zostaną zaprojektowane na podstawie uzyskanych warunków przyłączenia od operatora sieci energetycznej. Wielkość kontenera nie przekroczy standardowych gabarytów (długość do 10 m, szerokość do 5 m, wysokość do 4 m), docelowa wielkość zostanie określona w szczegółowej dokumentacji projektowej. Na terenie inwestycji planuje się umieszczenie transformatorów suchych bądź olejowych. Transformatory suche nie zawierają cieczy, przez co eliminuje się wycieki mogące powodować pożar lub niebezpieczeństwo wybuchu. Przy zastosowaniu transformatorów suchych nie ma potrzeby stosowania rozwiązań mających na celu ochronę środowiska wodno – gruntowego przed zanieczyszczeniem olejem transformatorowym. W przypadku niemożności zastosowania transformatorów suchych ze względu na warunki przyłączenia, w celu uniknięcia przedostania się oleju do środowiska wodno – gruntowego na wypadek awarii, pod transformatorami będą znajdować się szczelne misy będące w stanie zmagazynować 100% oleju transformatorowego.

Panele fotowoltaiczne zostaną przytwierdzone bezpośrednio do konstrukcji wsporczych. Konstrukcje składać się będą ze stojaków stalowych lub aluminiowych wbijanych do ziemi na maksymalną głębokość do 1,9 m oraz pionowych i poziomych profili nośnych. Stojaki osadzone będą w gruncie za pomocą specjalnych maszyn.

Ogrodzenie będzie miało konstrukcję ażurową, bez podmurówki i będzie skonstruowane w taki sposób aby nie zaburzać dyspersji zwierząt. Pomiędzy powierzchnią ziemi a dolną podstawą ogrodzenia planuje się pozostawienie ok. 20 cm odstępu umożliwiającego migrację drobnych kręgowców. Farma fotowoltaiczna będzie wyposażona w bramę wjazdową oraz furtkę oddzielającą od drogi. Bloki wytwórcze będą rozdzielone gruntowymi drogami technicznymi o szerokości od 2,5 do 4 m. Do stacji transformatorowych zostanie wykonany dojazd utwardzoną drogą z placem manewrowym.

Magazyny energii elektrycznej zgodnie z art. 2 pkt 17 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1436 z późn. zm.) oraz art. 3 pkt 10k ustawy Prawo energetyczne (t. j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1385 z późn. zm.) to instalacje umożliwiające magazynowanie energii elektrycznej i wprowadzenie jej do sieci elektroenergetycznej. Jest to wyodrębnione urządzenie lub zespół urządzeń służących do przechowywania energii, niepowodujących emisji będących obciążeniem dla środowiska, w sposób pozwalający co najmniej na jej częściowe odzyskanie. Magazyn energii jest więc urządzeniem, które służy do przechowywania nadwyżki energii wyprodukowanej przez panele fotowoltaiczne, która następnie będzie przekazana do sieci elektroenergetycznej. Dla planowanej inwestycji dopuszcza się możliwość zastosowania zintegrowanego systemu magazynowania energii. Magazyny energii będą znajdować się w kontenerach technicznych wykonanych z betonowych i metalowych półfabrykatów.

Na etapie eksploatacji farm fotowoltaicznych roślinność pod panelami będzie wykaszana. Biomasa powstająca z koszenia zostanie pozostawiona pod panelami lub zostanie przekazana firmie, z którą Inwestor podpisze stosowaną umowę. Na etapie eksploatacji nie będą stosowane nawozy sztuczne i chemiczne środki ochrony roślin (herbicydy, pestycydy).

### 3.2. Usytuowanie przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na terenie gminy Międzyrzecz – obszar wiejski, w powiecie międzyrzeckim, w woj. lubuskim, na dz. o nr ewid. 687/2 i 529/2, obręb 0015 Bukowiec o całkowitej powierzchni 9,61 ha. Łącznie pod planowaną inwestycję planuje się przeznaczyć powierzchnię 9,18 ha. Farma fotowoltaiczna nie będzie zlokalizowana na gruntach oznaczonych w ewidencji jako: rowy W, na tych gruntach dopuszcza się jedynie umieszczenie połączeń kablowych.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ponad 380 m na północ od obszaru planowanej inwestycji (dz. nr ewid. 93/4, obręb 0001 Siercz, gmina Trzciel – obszar wiejski). Na terenie planowanej inwestycji nie znajdują się żadne ujęcia wód podziemnych. Najbliższe otwory hydrogeologiczne znajdują się w odległości:

- 3,16 km na południowy - zachód – 4660097 – gorzelnia - 1, m. Bukowiec, typ: otwór, przeznaczenie: eksploatacja, głębokość: 6 m, stratygrafia na dzień: czwartorzęd,
- 3,25 km na południowy - zachód – 4660073 – PGR – Owczar – 2, m. Bukowiec, typ: otwór, przeznaczenie: eksploatacja, głębokość: 25,0 m, stratygrafia na dzień: czwartorzęd,
- 3,33 km na południowy – zachód – 4660070 – PGR – Owczar – 1, m. Bukowiec, typ: otwór, przeznaczenie: eksploatacja, głębokość: 31 m, stratygrafia na dzień: czwartorzęd.

Obszar inwestycji nie znajduje się w obszarze ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz poza obszarem terenów górniczych i Natura 2000.

W odniesieniu do obszarów, o których mowa w art. 63 ust. 1 pkt 2a – 2k 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 2023 r., poz. 1094 z późn. zm.) teren planowanego przedsięwzięcia nie znajduje się na:

- a) obszarach wodno – błotnych, obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedlisk łągowych oraz ujściach rzek:
  - o obszary wodno – błotne: zgodnie z treścią Konwencji Ramsarskiej przez obszary wodno – błotne należy rozumieć tereny bagien, błot i torfowisk lub zbiorniki wodne, tak naturalne jak i sztuczne, stałe i okresowe, o wodach stojących lub płynących, słodkich, słonawych lub słonych, łącznie z wodami morskimi, których głębokość podczas odpływu nie przekracza sześciu metrów – teren planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarach wodno – błotnych wyznaczonych na mocy Konwencji Ramsarskiej. W Polsce wyznaczono 19 stanowisk Ramsar: Poleski Park Narodowy, Słowiński Park Narodowy, Rezerwat Przyrody Jezioro Karaś, Rezerwat Przyrody Jezioro Drużno, Torfowiska Tatrzańskiego Parku Narodowego, Polodowcowe Stawy Tatrzańskiego Parku Narodowego, Ujście Wisły, Rezerwat Przyrody Jezioro Świdwie, Rezerwat Przyrody Jezioro

Siedmiu Wysp, Park Narodowy Ujście Warty, Rezerwat Przyrody Stawy Milickie, Rezerwat Przyrody Jezioro Łuknajno, Rezerwat Przyrody Bór na Czerwonem, Stawy Przemkowskie, Biebrzański Park Narodowy, Narwiański Park Narodowy, Wigierski Park Narodowy, Subalpejskie torfowiska w Karkonoszach, Dolina Rzeki Izery;

- o obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedlisk łągowych oraz ujściach rzek – teren planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym na obszarach siedlisk łągowych oraz ujściach rzek;
- b) obszarach wybrzeży oraz środowiska morskiego – teren planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarach wybrzeży oraz środowiska morskiego;
- c) obszarach górskich oraz obszarach leśnych – teren planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarach górskich oraz na obszarach leśnych;
- d) obszarach objętych ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych – teren planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarach objętych ochroną, w tym w strefach ochronnych ujęć wód i obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych;
- e) obszarach wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody – obszar planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarach wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym na obszarach Natura 2000 oraz pozostałych formach ochrony przyrody, najbliższe formy ochrony przyrody są zlokalizowane w odległości:
  - o Rezerwat Przyrody Jeziora Gołyńskie – odległość 5,22 km,
  - o Pszczewski Park Krajobrazowy – odległość 2,71 km,
  - o Obszar Chronionego Krajobrazu Rynna Paklicy i Ołoboku – odległość 4,31 km,
  - o Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego – odległość 12,05 km,
  - o Obszar Specjalnej Ochrony Natura 2000 Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry PLB080005 – odległość 3,22 km,
  - o Specjalny Obszar Ochrony Natura 2000 Rynna Jezior Obrzańskich PLH080002 – odległość 3,22 km,
  - o Użytek ekologiczny: Miedzianka PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.226 – odległość 3,61 km;
- f) obszarach, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia – obszar planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarach, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia;
- g) obszarach o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne – obszar planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarze o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne;
- h) gęstość zaludnienia – teren planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarach o znacznej gęstości zaludnienia, najbliższy obszar o znacznej gęstości zaludnienia to m. Międzyrzecz znajdujące się w odległości ponad 10 km od terenu planowanej inwestycji;
- i) obszarach przylegających do jezior – teren planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarach przylegających do jezior;
- j) obszarach uzdrowisk i obszarach ochrony uzdrowiskowej – zgodnie z prowadzonym przez Ministra Zdrowia rejestrem uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej wraz z kierunkami leczniczymi, teren planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarach uzdrowisk oraz obszarach ochrony uzdrowiskowej.

Obszar planowanej inwestycji znajduje się na obszarach, o których mowa w art. 63 ust. 1 pkt 2k ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1094 z późn. zm.) t. j. wody i obowiązujące na nich cele środowiskowe – szczegółowy opis JCWP oraz JCWPd wraz z analizą oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na stan JCWP oraz JCWPd przedstawiono w pkt 11 Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia.

Wg mapy hydrogeologicznej Polski (Arkusze Międzyrzecz Wielkopolski 0466) obszar planowanej inwestycji znajduje się w obrębie jednostki  $2 \frac{baQII}{Tr}$  gdzie głównym użytkowym piętrem wodonośnym są osady czwartorzędowe wykształcone w postaci piasków, żwirów oraz mułków wodnolodowcowych tarasów sandrowych. Średnia miąższość poziomu wodonośnego wynosi 30,0 m.

Pod planowaną infrastrukturę podziemną, w tym posadowienie linii kablowych planuje się wykonanie wykopów budowlanych na głębokości od 0,5 – 1,5 m p.p.t. Stacje transformatorowe zostaną posadowione na głębokości do 1,5 m, natomiast magazyny energii na głębokości do 0,4 m. Konstrukcje wsporcze paneli fotowoltaicznych będą

wbijane maksymalnie do 1,9 m. W ramach realizacji przedsięwzięcia nie wystąpi konieczność odwadniania wykopów budowlanych.

#### **4. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania, pokrycie nieruchomości szatą roślinną oraz dziko występujące zwierzęta na nieruchomości**

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na terenie gminy Międzyrzecz – obszar wiejski, w powiecie międzyrzeckim, w woj. lubuskim, na dz. o nr ewid. 687/2 i 529/2, obręb 0015 Bukowiec o całkowitej powierzchni 9,61 ha. Łącznie pod planowaną inwestycję planuje się przeznaczyć powierzchnię 9,18 ha. Farma fotowoltaiczna nie będzie zlokalizowana na gruntach oznaczonych w ewidencji jako: rowy W, na tych gruntach dopuszcza się jedynie umieszczenie połączeń kablowych. Obecnie działki są niezabudowane.

Planowane przedsięwzięcie położone jest na obszarach łąk z roślinnością charakterystyczną dla zbiorowisk klasy *Molinio – Arrhenatheretea*. Stwierdzone tam gatunki to m.in. szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, jaskier ostry *Ranunculus acris*, rogownica pospolita *Cerastium holosteoides*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, wycyzniec łąkowy *Alopecurus pratensis*, kłósówka wełnista *Holcus lanatus*. Wzdłuż dróg i poboczy stwierdzono również szereg gatunków charakterystycznych dla zbiorowiska *Stellarietea mediae*. Stwierdzone tam gatunki, to m.in.: farbownik polny *Anchusa arvensis*, szczaw polny *Rumex acetosella*, ostrożeń lancetowaty *Cirsium vulgare*, chwastnica jednostronna *Echinochla crus-galli*, starzec nierównozębny *Senecio inaequalis*, mlecz zwyczajny *Sonchus oleraceus*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*. Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono występowania gatunków roślin rzadkich i objętych ochroną gatunkową zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409). Wszystkie stwierdzone gatunki roślin należą do rozpowszechnionych i licznie występujących w Polsce.

Dla potrzeb opracowania Karty Informacyjnej przedsięwzięcia przeprowadzono rozpoznanie zoologiczne omawianego terenu, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków zwierząt chronionych. Nie stwierdzono rozrodu chronionych gatunków zwierząt.

W przypadku ptaków, ze względu na charakter obszaru, nie jest on atrakcyjny jako miejsce lęgów. Równocześnie, ze względu na sąsiedztwo z kompleksami leśnymi – badany obszar jest miejscem żerowania obserwowanych w sąsiedztwie, kilkunastu gatunków ptaków związanych z siedliskami leśnymi jak: bogatka *Parus major*, kowalik *Sitta europaea*, kruk *Corvus corax*, pierwiosnek *Phylloscopus collybita*, sójka *Garullus garullus*, zięba *Fringilla coelebs*. Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono gatunków zwierząt łownych.

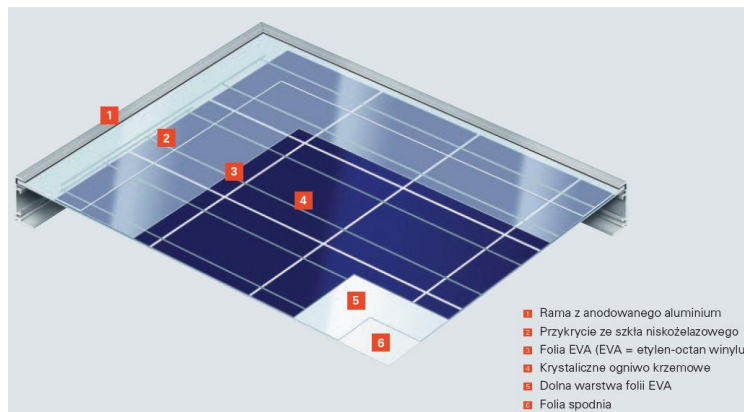


**Fot. 1. Widok na dz. nr ewid. 687/2 i 529/2**

## 5. Rodzaj technologii

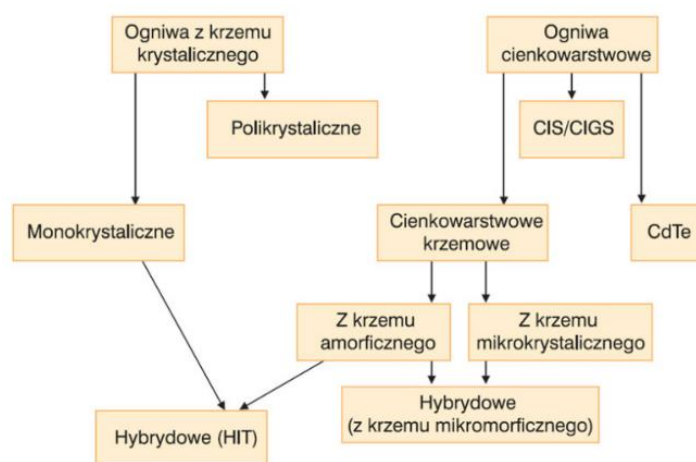
### 5.1. Panele fotowoltaiczne

Panele fotowoltaiczne to urządzenia, które wykorzystują zjawisko fotowoltaiczne w celu zamiany energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną w postaci prądu stałego DC. Każdy panel fotowoltaiczny składa się z pojedynczych modułów, które łączone są w sposób szeregowy i równoległy, a następnie są umieszczane w ramie (przeważnie aluminiowej).



Rys. 1. Budowa modułu fotowoltaicznego Vitovolt firmy Viessmann (źródło: [www.viessmann.pl](http://www.viessmann.pl))

W zależności od technologii wykonania oraz generacji, panele fotowoltaiczne mają różne parametry i charakterystyki pracy. Obecnie, najbardziej popularne są panele polikrystaliczne oraz monokrystaliczne, które uzyskują większe sprawności, niemniej jednak koszty wykonania instalacji w technologii monokrystalicznej są wyraźnie wyższe.



Rys. 2. Podział technologii paneli fotowoltaicznych

**Panele monokrystaliczne** – zbudowane z ogniw produkowanych z dużych monokryształów krzemu, o barwie ciemnoniebieskiej bądź czarnej. Charakteryzują się największą sprawnością i najwyższym wskaźnikiem spadku mocy wraz ze wzrostem temperatury wśród powszechnie dostępnych modułów PV.

**Panele polikrystaliczne** – produkowane z krzemu polikrystalicznego (wykryształizowanego z wielu monokryształów), zazwyczaj w barwie jasnoniebieskiej. Z uwagi na proces produkcji, ogniwa mają kształt kwadratowy lub prostokątny. Charakteryzują się niższą sprawnością i niższym wskaźnikiem spadku mocy od modułów monokrystalicznych.

**Panele amorficzne** – zbudowane z cienkich ogniw wykonanych z bezpostaciowego krzemu, które tworzą jedną zwartą formację o barwie ciemnobordowej lub czarnej. Wizualnie brak w module wyraźnie wyróżniających się ogniw. Ogniwa słabo zagospodarowują niskoenergetyczne promieniowanie podczerwone. Mają stosunkowo dobrą wydajność w słabych warunkach oświetlenia.



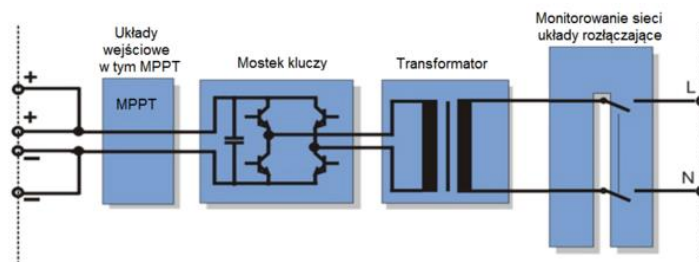


Rys. 3. Rodzaje paneli fotowoltaicznych

## 5.2. Inwertery

Wyprodukowana energia mająca być wprowadzona do sieci energetycznej, wymaga urządzenia, które w odpowiedni sposób przetworzy wejściowy prąd stały na wyjściowy prąd przemienny - takim urządzeniem jest właśnie falownik (ang. inverter).

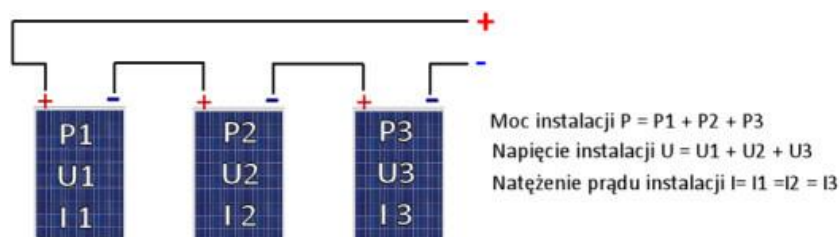
Zasada zamiany prądu stałego na prąd przemienny jest zagadnieniem dość złożonym, bowiem energia wprowadzana do sieci musi spełniać szereg wymagań co do jakości, m.in. kształtu przebiegu napięcia i prądu, które powinny być idealnym przebiegiem sinusoidalnym. Najbardziej rozpowszechnioną metodą jest „kluczowanie” – szybkie wyłączanie i włączanie napięcia stałego według takiego algorytmu, aby uzyskać żądany przebieg. Służy do tego odpowiednio sterowany mostek kluczy tranzystorowych.



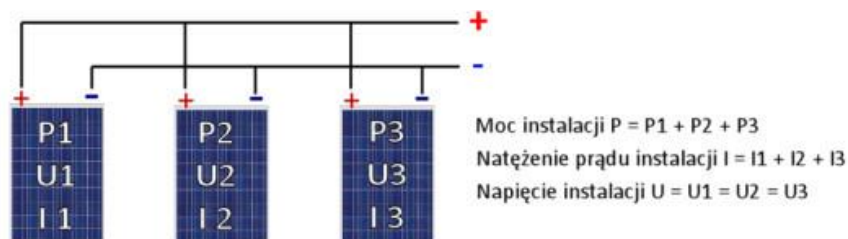
Rys. 4. Przykładowy schemat wewnętrznej budowy falownika (źródło: www.sma.de)

## 5.3. Instalacja fotowoltaiczna

Typowa instalacja fotowoltaiczna obejmuje zestaw połączonych szeregowo i równolegle paneli fotowoltaicznych w celu osiągnięcia optymalnych poziomów prądów i napięć systemu DC. Rodzaj połączenia (z sumowaniem prądów bądź napięć instalacji), przedkłada się również na parametry charakterystyki prądowo-napięciowej.

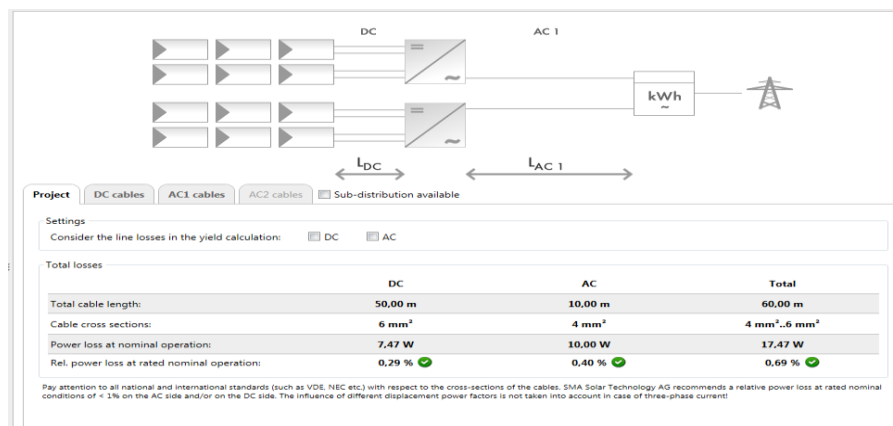


Rys. 5. Szeregowe połączenie paneli fotowoltaicznych (źródło: www.sma.de)



Rys. 6. Równoległe połączenie paneli fotowoltaicznych (źródło: www.sma.de)

Kolejnym elementem instalacji fotowoltaicznej jest układ zamiany energii prądu stałego na prąd przemienny. W tym celu dobiera się odpowiedni falownik, na którego pracę wpływa sposób połączenia paneli fotowoltaicznych a także osiągane parametry prądów i napięć. Maksymalne napięcia szeregu paneli fotowoltaicznych, które podłącza się do wejść falowników nie może przekraczać 1500 V. Dopuszczalne poziomy prądów są uzależnione od mocy wejściowej danej konstrukcji falownika.

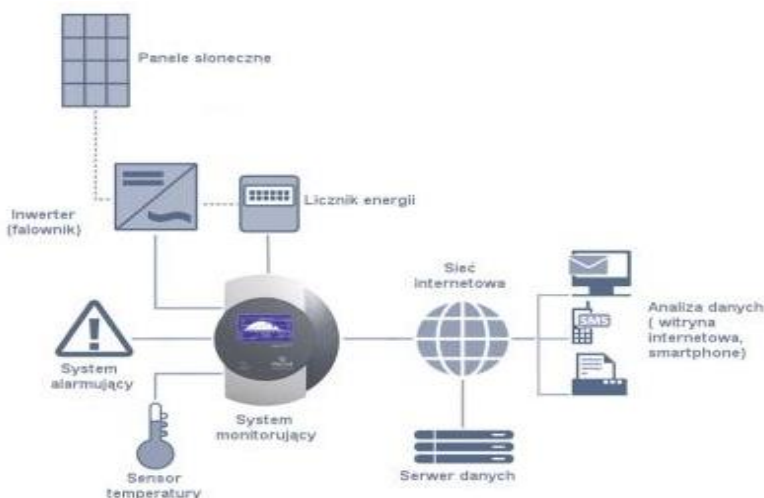


Rys. 7. Połączenie instalacji fotowoltaicznej (źródło: www.sma.de)

### 5.4. Monitoring instalacji fotowoltaicznych

Odpowiednio dobrany system monitoringu stanowi niezbędne narzędzie do utrzymania pełnej sprawności elektrowni, ponieważ obsługa nie jest w stanie zauważyć np. przepalenia się jednego bezpiecznika, a to w przypadku elektrowni o mocy 1 MW może stanowić ponad 1% strat w skali roku.

Zadaniem systemu monitoringu jest ciągła kontrola parametrów pracy elektrowni, która dostarcza informacje inwestorowi oraz obsłudze, w tym m. in. podgląd do ilości wyprodukowanej energii, redukcji CO<sub>2</sub>, sprawności poszczególnych rzędów paneli, ich prądach, napięciach i ewentualnych błędach.



Rys. 8. Przykładowy system monitoringu instalacji fotowoltaicznej opartej o układ SOLARLOG (źródło: www.rotero.com.pl)

### 5.5. Eksploatacja instalacji fotowoltaicznych

Podczas eksploatacji instalacji fotowoltaicznej mogą pojawić się zabrudzenia na modułach fotowoltaicznych, które ograniczają przepuszczalność światła, a tym samym przyczyniają się do spadku wydajności modułów. W sytuacjach, gdy opady atmosferyczne nie występują przez długi czas może nastąpić spadek produkcji energii. Zabrudzenia pozostają zazwyczaj w dolnej części modułu, zatrzymując się na rancie ramki. Kolejnym problemem są odchody ptaków, które należy usuwać z uwagi na ich silne działanie korozyjne, które może doprowadzić do odbarwienia szkła i trwałego zmniejszenia przepuszczalności światła.

Zacienienie nawet małego fragmentu ogniwa poważnie zmniejsza uzysk energii z całego modułu fotowoltaicznego. Regularne czyszczenie 1 – 2 razy w roku całej instalacji, w szczególności wiosną po okresie

pylenia roślin zapewnia odpowiednią pracę instalacji. Panele powinno się czyścić miękką wodą (np. deszczówką) lub wodą zdemineralizowaną oraz szczotkami z miękkim włosiem. Nie wolno stosować myjek ciśnieniowych z uwagi na możliwość uszkodzenia silikonu uszczelniającego między szybą a ramką modułu.

## 6. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

### 6.1. Wariant proponowany

Proponowany wariant polegać będzie na budowie farmy fotowoltaicznej (w tym także etapowo), w której wytwarzana będzie w procesie konwersji energia elektryczna, która zostanie wprowadzona do sieci elektroenergetycznej. Za wyborem tego wariantu przemawia możliwość uzyskania energii elektrycznej bez generowania znacznych i odczuwalnych skutków dla środowiska naturalnego. Wariant jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju, którego główną zasadą jest to, aby potrzeby społeczeństw (produkcja energii) były zaspokajane w taki sposób, aby możliwe było podnoszenie jakości środowiska naturalnego m.in. poprzez ograniczanie szkodliwego wpływu produkcji i konsumpcji na stan środowiska i ochronę zasobów przyrodniczych - zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw kopalnych (oddziaływanie pozytywne).

Do zalet planowanego do realizacji wariantu należy przede wszystkim zmniejszenie emisji ditlenku siarki i tlenków azotu do atmosfery poprzez zastąpienie spalania paliw kopalnych (oddziaływanie pozytywne).

### 6.2. Wariant racjonalny (alternatywny)

Wariant alternatywny przedsięwzięcia polega na zastosowaniu modułów fotowoltaicznych oraz inwerterów o innych parametrach technicznych np. mniejsza lub większa moc. Należy zaznaczyć, że oddziaływania na środowisko w przypadku wariantu proponowanego i alternatywnego będą wręcz identyczne. Zatem ze względów środowiskowych bez znaczenia jest, który z wariantów zostanie przyjęty do realizacji.

### 6.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem jego wyboru

Wariantem najkorzystniejszym dla środowiska jest wariant zaproponowany przez Wnioskodawcę. Proponowany wariant umożliwi uzyskanie energii elektrycznej bez generowania znacznych i odczuwalnych skutków dla środowiska naturalnego, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, dzięki zmniejszeniu emisji pochodzącej ze spalania paliw kopalnych.

## 7. Przewidywana ilość wykorzystanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

### 7.1. Zapotrzebowanie na wodę

**Na etapie realizacji** przedsięwzięcia wystąpi jedynie zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno - bytowych dla pracowników. Woda do picia będzie dostarczana pracownikom w butelkach. Woda na cele socjalno – bytowe będzie zapewniona przez zewnętrzną firmę, która będzie dostarczać przenośne toalety wyposażone w zbiornik na wodę z umywalką.

Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno – bytowych **na etapie realizacji**, biorąc pod uwagę średnie dobowe zużycie wody określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., Nr 8, poz. 70) dla pracownika fizycznego wynosi 60 dm<sup>3</sup>/dobę. Na etapie realizacji farmy fotowoltaicznej planuje się pracę 5 pracowników. Wobec tego zużycie wody wyniesie 300 dm<sup>3</sup>/dobę.

**Na etapie eksploatacji** woda będzie wykorzystywana do mycia paneli fotowoltaicznych (woda zdemineralizowana – bez dodatku żadnych detergentów). Woda będzie dowożona beczkowozami. Planuje się mycie paneli fotowoltaicznych raz w roku. Ilość wykorzystanej wody do mycia paneli fotowoltaicznych nie przekroczy 4 m<sup>3</sup>.

**Na etapie likwidacji** przedsięwzięcia wystąpi zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno - bytowych dla pracowników. Woda do picia będzie dostarczana pracownikom w butelkach. Woda na cele socjalno – bytowe będzie zapewniona przez zewnętrzną firmę, która będzie dostarczać przenośne toalety wyposażone w zbiornik na wodę z umywalką.

Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno – bytowych **na etapie likwidacji**, biorąc pod uwagę średnie dobowe zużycie wody określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., Nr 8, poz. 70) dla pracownika fizycznego wynosi 60 dm<sup>3</sup>/dobę. Na etapie likwidacji farmy fotowoltaicznej planuje się pracę 5 pracowników. Wobec tego zużycie wody wyniesie 300 dm<sup>3</sup>/dobę.

## 7.2. Zapotrzebowanie na energię

Na etapie realizacji inwestycji energia elektryczna wymagana będzie do zasilania elektronarzędzi wykorzystywanych przy montażu ogniw fotowoltaicznych. Źródłem prądu będzie prawdopodobnie agregat prądotwórczy. Przewiduje się zużycie energii do ok. 9 kWh.

Na etapie eksploatacji energia elektryczna, w ilości do ok. 900 kWh rocznie wykorzystana będzie na potrzeby własne, które będą ograniczały się do zapewnienia oświetlenia terenu farmy i zasilania automatyki oraz urządzeń diagnostyczno-remontowych podczas przestoju technicznych, przeglądów i remontów.

Planowane przedsięwzięcie nie wymaga zaopatrzenia w energię ciepłą i gazową.

Na etapie likwidacji inwestycji energia elektryczna wymagana będzie do zasilania elektronarzędzi wykorzystywanych przy demontażu infrastruktury farmy. Źródłem prądu będzie prawdopodobnie agregat prądotwórczy. Przewiduje się zużycie energii do ok. 9 kWh.

## 7.3. Zapotrzebowanie na paliwa transportowe

Na etapie realizacji farmy fotowoltaicznej nastąpi zużycie paliwa przez maszyny wykonujące roboty ziemne, związane z niwelacją terenu oraz z umieszczeniem konstrukcji wsporczych i posadowieniem modułów fotowoltaicznych.

Na etapie eksploatacji nastąpi zużycie paliwa przez pojazdy dojeżdżające na teren inwestycji w celu przeprowadzenia niezbędnych przeglądów oraz ewentualnych napraw.

Na etapie likwidacji farmy fotowoltaicznej nastąpi zużycie paliwa przez maszyny oraz sprzęt wykonujące rozbiórkę elementów farmy.

## 8. Rozwiązania chroniące środowisko

Przy realizacji, eksploatacji oraz likwidacji farmy fotowoltaicznej planowane jest zastosowanie szeregu rozwiązań chroniących środowisko. Należy wśród nich wymienić:

- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych na etapie realizacji oraz likwidacji farmy fotowoltaicznej aby zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń budowlanych,
- postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie realizacji, eksploatacji oraz likwidacji zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, w szczególności gromadzenie ich w specjalnie do tego przystosowanych kontenerach oraz przekazywanie ich do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- zabezpieczenie w trakcie robót budowlanych warstwy humusowej ziemi i wykorzystanie jej po zakończeniu robót budowlanych na terenie inwestycji,
- prowadzenie prac budowlanych jedynie w porze dziennej.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia zostanie wydzielone **zaplecze budowy** (wydzielone miejsce do składowania materiałów budowlanych oraz miejsca parkowania dla środków transportu i maszyn budowlanych). Zaplecze budowy zostanie wyposażone w odpowiednią ilość sorbentów służących do zbierania możliwych wycieków substancji płynnych, a także w szczelnie zamykane pojemniki służące do gromadzenia zużytych sorbentów do czasu ich przekazania w celu unieszkodliwienia firmie posiadającej specjalne zezwolenia a także w specjalne maty absorbujące, które będą zapobiegać ewentualnym wyciekom substancji szkodliwych do środowiska gruntowo – wodnego. W przypadku wystąpienia awarii lub niekontrolowanych wycieków substancji ropopochodnych ze środków transportu oraz maszyn i urządzeń budowlanych wykorzystywanych do realizacji przedsięwzięcia będą one natychmiast usunięte dzięki wykorzystaniu sorbentów. W przypadku ewentualnego zanieczyszczenia mas ziemnych zostaną one zebrane i umieszczone w specjalnie do tego wyznaczonym miejscu (wyposażonym w maty absorpcyjne) i następnie przekazane dla odpowiedniego podmiotu, który będzie posiadał odpowiednie pozwolenie na odbiór tego typu odpadów. Na terenie zaplecza budowy nie będą prowadzone prace naprawcze maszyn oraz środków transportu, nie będzie odbywać się także tankowanie i uzupełnianie płynów eksploatacyjnych.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia pracownicy będą korzystać z przenośnych toalet typu TOI - TOI, które zostaną następnie opróżnione i wywiezione przez uprawnioną firmę do oczyszczalni ścieków. **Podczas eksploatacji** przedsięwzięcia nie będą powstawały ścieki technologiczne i bytowe. **Na etapie likwidacji** przedsięwzięcia pracownicy będą korzystać z przenośnych toalet typu TOI - TOI, które zostaną następnie opróżnione i wywiezione przez uprawnioną firmę do oczyszczalni ścieków.

Na terenie inwestycji **na etapie realizacji** planuje się umieszczenie transformatorów suchych bądź olejowych. Transformatory suche nie zawierają cieczy, przez co eliminuje się wycieki mogące powodować pożar lub

niebezpieczeństwo wybuchu. Przy zastosowaniu transformatorów suchych nie ma potrzeby stosowania rozwiązań mających na celu ochronę środowiska wodno – gruntowego przed zanieczyszczeniem olejem transformatorowym. W przypadku niemożności zastosowania transformatorów suchych ze względu na warunki przyłączenia, w celu uniknięcia przedostania się oleju do środowiska wodno – gruntowego na wypadek awarii, pod transformatorami będą znajdować się szczelne misy będące w stanie zmagazynować 100% oleju transformatorowego.

**Na etapie eksploatacji** wody opadowe i roztopowe z paneli fotowoltaicznych będą swobodnie przenikać do gleby - z uwagi na zastosowanie bezołowiowych ogniw – wody będą uznawane za wody czyste i nieskażone i nie będą stanowiły zagrożenia dla stanu wód powierzchniowych i podziemnych. Mycie paneli będzie odbywać się z wykorzystaniem wody zdemineralizowanej, bez dodatku żadnych detergentów.

Podczas wykonywania prac ziemnych **podczas realizacji przedsięwzięcia** będzie prowadzona regularna kontrola prowadzonych prac, tak aby uniknąć możliwości wpadania drobnych kręgowców do wykopów. Wszystkie zwierzęta, które zostaną znalezione na obszarze planowanej inwestycji zostaną przeniesione w bezpieczne miejsce o zbliżonej charakterystyce. Panele fotowoltaiczne będą pokryte warstwą antyrefleksyjną, dzięki której nie będzie powstawał efekt odbicia światła od powierzchni paneli i tym samym nie wystąpi możliwość oślepienia przelatujących ptaków.

W związku z realizacją planowanej inwestycji nie przewiduje się likwidacji lub prowadzenia jakichkolwiek innych prac, które mogłyby naruszyć strukturę skarp lub dna istniejącego urządzenia wodnego – rowu i tym samym spowodować zmianę stosunków wodnych na rozpatrywanym terenie oraz na gruntach sąsiednich. W celu zabezpieczenia istniejącego rowu przed ewentualnym zniszczeniem prace ziemne w jego bezpośrednim sąsiedztwie będą wykonywane ręcznie. W sąsiedztwie rowu nie będzie poruszać się żaden sprzęt budowlany. W celu zapewnienia ochrony wód prowadzonych przez rów, w jego bezpośrednim sąsiedztwie (na całej długości rowu) zostaną umieszczone maty absorbujące, które będą zapobiegać ewentualnym wyciekom substancji szkodliwych do podłoża. Teren inwestycji zostanie także wyposażony w odpowiednią ilość sorbentów. Odległość nowoprojektowanej instalacji od przebiegającego przez dz. nr ewid. 687/2 rowu melioracyjnego wyniesie 10 m.

**Na etapie likwidacji** teren przedsięwzięcia zostanie wyposażony w odpowiednią ilość sorbentów służących do zbierania możliwych wycieków substancji płynnych, a także w szczelnie zamykane pojemniki służące do gromadzenia zużytych sorbentów do czasu ich przekazania w celu unieszkodliwienia firmie posiadającej specjalne zezwolenia a także w specjalne maty absorbujące, które będą zapobiegać ewentualnym wyciekom substancji szkodliwych do środowiska gruntowo – wodnego. W przypadku wystąpienia awarii lub niekontrolowanych wycieków substancji ropopochodnych ze środków transportu oraz maszyn i urządzeń wykorzystywanych do likwidacji przedsięwzięcia będą one natychmiast usunięte dzięki wykorzystaniu sorbentów. W przypadku ewentualnego zanieczyszczenia mas ziemnych zostaną one zebrane i umieszczone w specjalnie do tego wyznaczonym miejscu (wyposażonym w maty absorpcyjne) i następnie przekazane dla odpowiedniego podmiotu, który będzie posiadał odpowiednie pozwolenie na odbiór tego typu odpadów. **Podczas likwidacji** przedsięwzięcia na terenie farmy fotowoltaicznej nie będą prowadzone prace naprawcze maszyn oraz środków transportu, nie będzie odbywać się także tankowanie i uzupełnianie płynów eksploatacyjnych.

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

### **9.1. Zanieczyszczenie powietrza**

**W fazie realizacji** wystąpi emisja wtórna pyłu ziemnego przy robotach ziemnych. W trakcie robót budowlanych wystąpi emisja zanieczyszczeń powstająca podczas pracy sprzętu budowlanego (koparka, zagęszczarka, palownica). Ruch pojazdów mechanicznych realizujących dostawy wyposażenia spowoduje emisję spalin (ditlenek azotu, ditlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory, sadza).

Emisja w/w źródeł będzie emisją niezorganizowaną, która po zakończeniu prac budowlanych nie będzie występować.

**Na etapie likwidacji** mogą wystąpić podobne emisje jak podczas realizacji inwestycji.

Uruchomienie farmy fotowoltaicznej wpłynie korzystnie na powietrze atmosferyczne, powodując odciążenie elektrowni konwencjonalnych, a w konsekwencji zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. **Eksploatacja** farmy fotowoltaicznej nie spowoduje emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

### **9.2. Hałas**

**W fazie realizacji** inwestycji czyli na etapie prac budowlanych i montażowych głównym źródłem hałasu będzie sprzęt budowlany (koparka, zagęszczarka, palownica) oraz inne działające maszyny, urządzenia oraz narzędzia niezbędne do wykonania prac na placu budowy oraz ruch pojazdów transportowych realizujących dostawy wyposażenia. Hałas powodowany pracą sprzętu budowlanego jest hałasem o natężeniu zmiennym w czasie

w sposób nieregularny, zależny od chwilowych uwarunkowań, głównie od charakteru wykonywanych w danym momencie robót budowlanych.

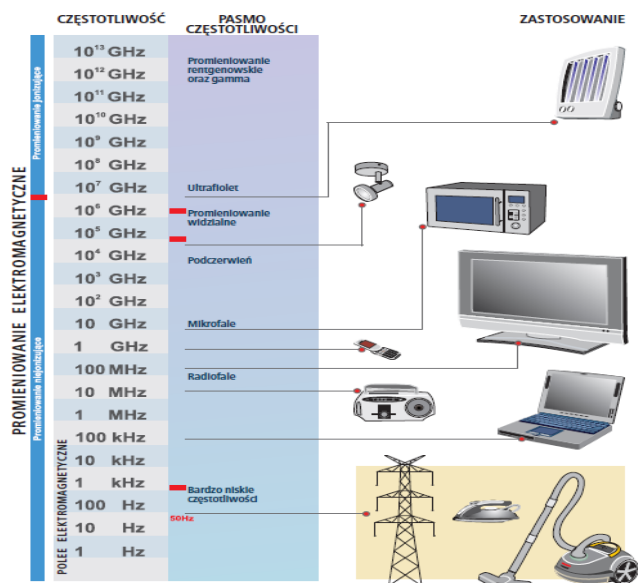
Sprzęt budowlany nie pracuje przez cały czas, jest on załączany i uruchamiany okresowo w zależności od potrzeb. Dokładny czas trwania prac budowlanych i montażowych na obecnym etapie realizacji nie jest dokładnie znany. Ze względu na wielkość inwestycji oraz powszechnie stosowane techniki budowlane nie przewiduje się zbyt długiego okresu prowadzonych prac, a tym samym uciążliwość będzie nieznaczna. Podobna sytuacja nastąpi na **etapie likwidacji** przedsięwzięcia.

**Podczas eksploatacji** farmy fotowoltaicznej źródłem hałasu będzie wentylacja aktywna, która składa się z wentylatorów elektrycznych zlokalizowanych we wnętrzu obudowy np. stacji transformatorowej. Sytuacją najbardziej niekorzystną będzie sytuacja gdy wszystkie urządzenia wentylujące będą pracowały z pełną wydajnością. Należy jednak zauważyć, iż taka ewentualność może nastąpić po spełnieniu dwóch warunków: farma fotowoltaiczna musi produkować energię elektryczną prawie z maksymalną mocą oraz musi panować bardzo wysoka temperatura zewnętrzna. Taka sytuacja może mieć miejsce jedynie w okresie letnim, w godzinach południowych. W nocy urządzenia energetyczne w ogóle nie pracują, gdyż farma nie produkuje energii, więc nie pracują również urządzenia chłodzące. Również rano i wieczorem, gdy farma pracuje z 10 – 30% wydajnością nominalną nie ma konieczności chłodzenia urządzeń elektroenergetycznych, nawet w wysokich temperaturach zewnętrznych.

### 9.3. Promieniowanie i pole elektromagnetyczne

**Na etapie realizacji** przedsięwzięcia (etap budowy, montaż aparatury, osprzętu) nie notuje się oddziaływania pól elektromagnetycznych. Podobna sytuacja nastąpi na **etapie likwidacji** przedsięwzięcia.

Istotnym zjawiskiem, które towarzyszy pracy każdej linii elektroenergetycznej oraz stacji elektroenergetycznej jest występowanie pola elektromagnetycznego, które powstaje wskutek istnienia napięcia między poszczególnymi przewodami linii przesyłowej a ziemią a także pole magnetyczne, które powstaje wskutek przepływu prądu liniami elektroenergetycznymi. Urządzenia związane z **eksploatacją** farmy fotowoltaicznej będą emitować pole elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz, które powstaje wskutek obecności napięcia (pole elektryczne – składowa elektryczna E) oraz wskutek przepływu prądu (pole magnetyczne – składowa magnetyczna H). Pole elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz, występujące wokół obiektów elektroenergetycznych ma całkowicie odmienny wpływ na środowisko niż pole elektromagnetyczne o częstotliwościach wyższych. Przy częstotliwościach wyższych niż 100 kHz mówimy o promieniowaniu elektromagnetycznym a w zakresach od 300 MHz do 300 GHz o promieniowaniu mikrofalowym (anteny nadajników radiowych, telewizyjnych, radary, kuchnie mikrofalowe, telefony komórkowe). Przy dużej dawce tego promieniowania powstaje efekt termiczny, który nie występuje w przypadku pól elektromagnetycznych o częstotliwości 50 Hz [źródło: Informator – Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka. PSE – Operator S.A. Warszawa 2008].



Rys. 9. Zakresy częstotliwości pola elektromagnetycznego

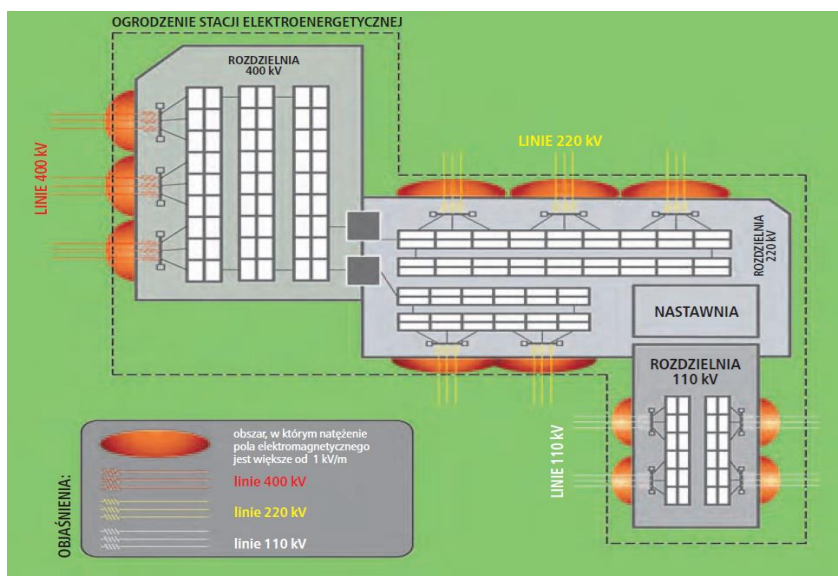
**Tab. 1. Wartości pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz spotykane w środowisku [źródło: Informator – Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka. PSE – Operator S.A. Warszawa 2008]**

Porównanie natężeń pól elektrycznych 50 Hz wytwarzanych w sąsiedztwie:			
Linii napowietrznych	Natężenie kV/ m	Urządzeń elektrycznych powszechnego użytku	Natężenie kV/m
Pod liniami najwyższych napięć (220 – 400 kV)	1 – 10	Pralka automatyczna	0,13 w odł. 30 cm
W odległości 150 m od linii 400 kV	poniżej 0,5	Żelazko	0,12 w odł. 10 cm
Pod liniami wysokiego napięcia (110 kV)	0,5 – 4	Monitor komputerowy	0,2 w odł. 30 cm
Pod liniami średniego napięcia (10 – 30 kV)	poniżej 0,3	Odkurzacz	0,13 w odł. 3 cm
Na zewnątrz stacji wysokiego napięcia	0,1 – 0,3	Maszynka do golenia	0,7 w odł. 3 cm
		Suszarka do włosów	0,8 w odł. 10 cm

**Tab. 2. Wartości pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz spotykane w środowisku [źródło: Informator – Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka. PSE – Operator S.A. Warszawa 2008]**

Porównanie natężeń pól magnetycznych 50 Hz wytwarzanych w sąsiedztwie:			
Linii napowietrznych	Natężenie A/m	Urządzeń elektrycznych powszechnego użytku	Natężenie A/m
Pod liniami najwyższych napięć (220 – 400 kV)	0,8 – 40	Pralka automatyczna	0,3 w odł. 30 cm
W odległości 150 m od linii 400 kV	poniżej 4	Żelazko	0,2 w odł. 10 cm
Pod liniami wysokiego napięcia (110 kV)	poniżej 16	Monitor komputerowy	0,1 w odł. 30 cm
Pod liniami średniego napięcia (10 – 30 kV)	0,8 – 16	Odkurzacz	5 w odł. 5 cm
Na zewnątrz stacji wysokiego napięcia	poniżej 0,2	Maszynka do golenia	12 – 1200 w odł. 3 cm
		Suszarka do włosów	4 w odł. 10 cm

Wyniki pomiarów **pola elektrycznego** przeprowadzone dla wielu krajowych stacji elektroenergetycznych o napięciu górnym 400, 220 i 110 kV wskazują, że w ich otoczeniu nie stwierdza się pól elektrycznych o natężeniach przekraczających 1000 V/m (wartość dopuszczalna dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową zgodnie z Tabelą 1 Załącznika do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku) [źródło: Informator – Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka. PSE – Operator S.A. Warszawa 2008].



**Rys. 10. Przykładowy zasięg obszaru, w którym wokół stacji elektroenergetycznej natężenie pola elektrycznego przekracza wartość 1000 V/m (1 kV/m) [źródło: Informator – Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka. PSE – Operator S.A. Warszawa 2008]**

Planowane przedsięwzięcie nie naruszy obowiązujących zapisów rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Zgodnie z Załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (poz. 2448) – Tabela 1 – dopuszczalne natężenie pola elektromagnetycznego (50 Hz) dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową nie może być wyższe niż 1000 V/m (składowa elektryczna E), 60 A/m (składowa magnetyczna H) a gęstość mocy S nie może być wyższa niż 4 W/m<sup>2</sup>.

Biorąc pod uwagę powyższe, można stwierdzić, że planowana inwestycja nie będzie źródłem ponadnormatywnych poziomów pól elektromagnetycznych. Oddziaływanie planowanej inwestycji w zakresie pola elektromagnetycznego będzie znikome i nie przekroczy obowiązujących norm. W związku z tym nie przewiduje się wdrożenia dodatkowych działań mających na celu zmniejszenie oddziaływania pól elektromagnetycznych.

#### 9.4. Woda i ścieki

**Przy realizacji** inwestycji, przy prawidłowym prowadzeniu prac budowlanych nie dojdzie do znacznego oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne.

**Na etapie realizacji** przedsięwzięcia wystąpi jedynie zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno - bytowych dla pracowników. Woda do picia będzie dostarczana pracownikom w butelkach. Woda na cele socjalno – bytowe będzie zapewniona przez zewnętrzną firmę, która będzie dostarczać przenośne toalety wyposażone w zbiornik na wodę z umywalką.

Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno - bytowych, biorąc pod uwagę średnie dobowe zużycie wody określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., Nr 8, poz. 70) dla pracownika fizycznego wynosi 60 dm<sup>3</sup>/dobę. Na etapie realizacji farmy fotowoltaicznej planuje się pracę 5 pracowników. Wobec tego zużycie wody wyniesie 300 dm<sup>3</sup>/dobę.

**Na etapie eksploatacji** woda będzie wykorzystywana do mycia paneli fotowoltaicznych (woda zdeminalizowana – bez dodatku żadnych detergentów). Woda będzie dowożona beczkowozami. Planuje się mycie paneli fotowoltaicznych raz w roku. Ilość wykorzystanej wody do mycia paneli fotowoltaicznych nie przekroczy 4 m<sup>3</sup>.

**Na etapie realizacji** przedsięwzięcia będą powstawać jedynie ścieki socjalno – bytowe. Pracownicy będą korzystać z przenośnych toalet typu TOI- TOI, które będą wyposażone w zbiornik na wodę z umywalką oraz bezodpływowy zbiornik. Firma serwisowa będzie regularnie opróżniać i wywozić ścieki do oczyszczalni ścieków. Na etapie realizacji farmy fotowoltaicznej planuje się pracę 5 pracowników. Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno - bytowych, biorąc pod uwagę średnie dobowe zużycie wody określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., Nr 8, poz. 70) dla pracownika fizycznego wynosi 60 dm<sup>3</sup>/dobę. Wobec tego zużycie wody wyniesie 300 dm<sup>3</sup>/dobę. Przyjęto, że ilość powstających ścieków bytowych wyniesie 85% ilości wody, która zostanie zużyta na cele bytowe [Błażejowski 2003]. Zatem biorąc pod uwagę, że ilość zużytej wody dla realizacji farmy fotowoltaicznej wyniesie 0,3 m<sup>3</sup>/dobę, to ilość odprowadzonych ścieków wyniesie 0,26 m<sup>3</sup>/dobę. Inwestor planuje umieszczenie 2 przenośnych toalet, które będą regularnie opróżniane.

**Podczas eksploatacji** wody opadowe, roztopowe z paneli fotowoltaicznych i pozostałych terenów nieutwardzonych jako czyste będą ulegać naturalnemu rozproszaniu na terenie inwestycji i wchłonięte do gruntu. Do środowiska gruntowo-wodnego nie będzie wprowadzany żaden ładunek zanieczyszczeń.

**Na etapie eksploatacji** woda będzie wykorzystywana do mycia paneli fotowoltaicznych (woda zdeminalizowana – bez dodatku żadnych detergentów). Woda będzie dowożona beczkowozami. Planuje się mycie paneli fotowoltaicznych raz w roku. Ilość wykorzystanej wody do mycia paneli fotowoltaicznych nie przekroczy 4 m<sup>3</sup>.

#### 10. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Biorąc pod uwagę lokalizację planowanego przedsięwzięcia oraz niewielki zasięg pośrednich i bezpośrednich oddziaływań projektowanego przedsięwzięcia na środowisko, stwierdza się, iż nie wystąpi możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko – zarówno na **etapie realizacji, eksploatacji** oraz ewentualnej **likwidacji**.



## 11. Położenie przedsięwzięcia w odniesieniu do Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) oraz Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) wraz z analizą wpływu planowanego przedsięwzięcia na stan JCWP i JCWPd

### JCWP

Opis JCWP dokonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. (Dz. U. z 2023 r., poz. 335) w sprawie Planu Gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

Planowane przedsięwzięcie zgodnie z podziałem zawartym w **Tabeli nr 1** pn. „Zestawienie główne – wykaz jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych JCWP RW” **Załącznika nr 1 do PGW**, będzie prowadzone na obszarze: Regionu Wodnego Warty, który znajduje się w zasięgu Jednolitej Części Wód Powierzchniowych „Popówka” kod: RW600010187878.

Zgodnie z **Tabelą nr 3** pn. „Zestawienie główne – dane charakteryzujące JCWP RW: obszary chronione, JCWP” **Załącznika nr 1 do PGW** wskazano następujące obszary chronione przeznaczone dla ochrony siedlisk i gatunków dla: JCWP RW600010187878:

- PL.ZIPOP.1393.PK.41,
- PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB080005.B,
- PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB080002.H,
- PL.ZIPOP.1393.UK.0803063.356.

Zgodnie z **Tabelą nr 5** pn. „Zestawienie główne – dane charakteryzujące JCWP RW: ocena stanu (r.kl.jcwp. od 2022 r.)” **Załącznika nr 1 do PGW** wskazano dla: JCWP RW600010187878:

- ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014–2019 i oceny eksperckiej:
  - stan/potencjał ekologiczny – nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP),
  - wskaźniki determinujące stan/potencjał ekologiczny – nie dotyczy,
  - stan chemiczny – stan chemiczny poniżej dobrego,
  - wskaźniki determinujące stan chemiczny – nie dotyczy,
  - stan (ogólny) – brak danych.

Zgodnie z **Tabelą nr 6** pn. „Zestawienie główne – dane charakteryzujące JCWP RW: podsumowanie analizy znaczących oddziaływań antropogenicznych” **Załącznika nr 1 do PGW** wskazano ocenę ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP RW600010187878:

- zagrożona,
- zidentyfikowane presje znaczące:
  - BIO\_HM (presja na elementy biologiczne zależne od hydromorfologii),
  - OCH (presja znacząca na obszary chronione);
- rodzaj presji:
  - główne źródło presji hydromorfologicznych:
    - prostowanie koryta – rzeki główne.

Zgodnie z **Tabelą nr 7** pn. „Zestawienie główne – dane charakteryzujące JCWP RW: cele środowiskowe na lata 2022 - 2027” **Załącznika nr 1 do PGW** wskazano następujące cele środowiskowe na lata 2022 – 2027 dla JCWP RW600010187878:

- stan/potencjał ekologiczny: dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- stan chemiczny: dobry stan chemiczny.

Zgodnie z **Tabelą nr 8** pn. „Zestawienie główne – dane charakteryzujące JCWP RW: odstępstwa” **Załącznika nr 1 do PGW** nie wskazano odstępstw dla JCWP RW600010187878.

Zgodnie z **Tabelą nr 2** pn. „Wykaz 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 – część 2” **Załącznika nr 2 do PGW** wskazano następujące cele środowiskowe dla obszarów przeznaczonych do ochrony, znajdujących się na terenie JCWP RW600010187878:

- PL.ZIPOP.1393.PK.41 – Pszczewski Park Krajobrazowy, cel środowiskowy: ochrona przyrody i krajobrazu w warunkach zrównoważonego rozwoju. Eliminacja lub ograniczanie zagrożeń dla przyrody i krajobrazu. W szczególności: rynna polodowcowa wypełniona wodami jezior oraz fragment doliny rzeki Obry, cieki, łągi, olsy, ptaki wodno – błotne, żółw błotny, torfowiska wysokie, torfowiska niskie, torfowiska nakredowe, jeziora ramienicowe, gytowiska, flora i fauna ekosystemów wodno – błotnych. Zachowanie charakterystycznych struktur geomorfologicznych krajobrazu pojeziernego, charakterystycznego dla Pojezierza Lubuskiego i Pojezierza Wielkopolskiego, w tym zwłaszcza doliny rzeki Obry i doliny rzeki Kamionki.

Zachowanie aktualnego systemu hydrologicznego zlewni rzeki Obry i zlewni rzeki Kamionki, ochrona jakości wód powierzchniowych i podziemnych, utrzymanie aktualnej powierzchni siedlisk hydrogenicznych i hydrofilnych, utrzymanie funkcjonowania ekosystemów wodnych, zachowanie elementów rodzimej różnorodności biologicznej środowisk wodnych, w tym szczególnie cennych i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt. Zapobieganie (w Parku i zlewni Obry powyżej Parku) zanieczyszczeniu ściekami komunalnymi wód powierzchniowych oraz podziemnych z nieuszczelnionych szamb oraz w wyniku niewłaściwego składowania obornika. Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej (w Parku i w zlewni Obry powyżej Parku). Kontrola szczelności szamb oraz wywozu ścieków z gospodarstw domowych, a także szczelności płyt gnojowych. Ograniczenia do niezbędnego minimum stosowania nawozów sztucznych, gnojowicy i pestycydów (w Parku i w zlewni Obry powyżej Parku). Tworzenie stref buforowych wzdłuż brzegów cieków poprzez odstąpienie od ich użytkowania i wprowadzenie pasów ochronnych roślinności, z wyłączeniem cennych siedlisk łąkowych wymagających ekstensywnego użytkowania – utrzymywanie i umożliwienie ewentualnego spontanicznego rozrostu wzdłuż wód pasów roślinności trwałej, krzewiastej lub drzewiastej stanowiących bufora dla zanieczyszczeń biogeochemicznych (w Parku i w zlewni Obry powyżej Parku). Zapobieganie eutrofizacji wód zachodzącej w wyniku prowadzenia gospodarki stawowej: wprowadzenie, w miarę możliwości, rozwiązań technicznych – np. zbiorników podczyszczających, umożliwiających ograniczenie dopływu związków eutrofizujących do cieków (w Parku i w zlewni Obry powyżej Parku). Zapobieganie zmianie warunków hydrologicznych w wyniku budowy nowych stawów hodowlanych. Niebudowanie trwałych zbiorników wodnych za wyjątkiem niewielkich zbiorników związanych z ochroną przeciwpożarową i ochroną przyrody. Racjonalna gospodarka melioracyjna, uwzględniająca zmiany klimatyczne pogarszające bilans wodny, z uwzględnieniem działań na rzecz ograniczenia odpływu wód i małej retencji. Wykluczenie regulacji cieków bez uwzględniania ich charakterystyki ekologicznej, kanalizowania biegu, likwidacji meandrów i skarp brzeżnych. Rezygnacja z regulacji cieków o charakterze naturalnym tam gdzie nie jest to konieczne ze względu na gospodarkę leśną oraz ochronę przeciwpowodziową. Wykonywanie ocen dla planowanych regulacji z obowiązkowym udziałem przyrodników. W przypadku odmulania sztucznych cieków i rowów, zapewnienie zachowania gatunków chronionych i ich siedlisk, w tym włosieniczniki *Batrachium*, grzybień białe *Nymphaea alba*, grążele żółte *Nuphar lutea*. Niezarybianie drobnych, naturalnych zbiorników wodnych. Pozostawienie lub tworzenie wzdłuż cieków i zbiorników wodnych, co najmniej 5 metrowego pasa trzciniowisk, zadrzewień i zakrzaczeń tworzących naturalną strefę buforową, za wyjątkiem stanowisk cennych siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków związanych z terenami otwartymi. Ograniczenie zabudowy letniskowej w pobliżu zbiorników wodnych, w tym pasie 100 m: konsekwentne egzekwowanie przepisów prawa, w tym także w zakresie rozbiórki obiektów nielegalnych. Ograniczenie zanieczyszczeń wód w zlewni Obry powyżej Parku: uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej w obrębie zlewni zasilającej obszar Parku i kontrola szczelności szamb oraz wywozu ścieków z gospodarstw domowych;

- PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB080005.B - obszar Natura 2000 Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry, cel środowiskowy: utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony – gatunki: *Anas platyrhynchos c*, *Anser anser r*, *Ardea cinerea r*, *Aythya nyroca r*, *Botaurus stellaris r*, *Bucephala clangula r*, *Bucephala clangula c*, *Circus aeruginosus r*, *Fulica atra c*, *Ixobrychus minutus r*, *Milvus migrans r*, *Pandion haliaetus r*, *Phalacrocorax carbo sinensis r*, *Podiceps cristatus c*, *Podiceps cristatus r* (tabela wymagań wodnych właściwego stanu ochrony gatunków Natura 2000);
- PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH080002.H – obszar Natura 2000 Rynna Jezior Obrzańskich, cel środowiskowy: utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony: siedlisko przyrodnicze: 3140, 3150, 6410, 6430, 7140, 91E0; gatunki: *Cobitis taenia*, *Bombina bombina*, *Triturus cristatus*, *Castor fiber*, *Lutra lutra* (tabela wymagania wodne właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000). Na lata 2014 – 2024: utrzymanie otwartego charakteru zbiorników wodnych. Zapobieganie zmianom jakości fizykochemicznych wód zbiorników wodnych; fizycznej degradacji typowych dla zbiorników wodnych zbiorowisk roślinnych podczas budowy pomostów i/lub kładek wędkarskich lub w wyniku intensyfikacji użytkowania rekreacyjnego; zarybianiu zbiorników wodnych obcymi dla rodzimej ichtiofauny i typu danego zbiornika gatunkami ryb; zaburzeniom hydrologicznym obszaru (intensywny drenaż, odwodnienie i osuszenie obszaru);
- PL.ZIPOP.1393.UE.0803063.356 – użytek ekologiczny Panowice, cel środowiskowy: zachowanie przedmiotów ochrony: bagno.

## JCWP RW600010187878:

- nie jest przeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi,
- nie jest przeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych,
- cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy 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.

## JCWPd

Opis JCWPd dokonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. (Dz. U. z 2023 r., poz. 335) w sprawie Planu Gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

Obszar planowanej inwestycji znajduje się w zasięgu JCWPd nr 59 kod: PLGW600059. Zgodnie z **Tabelą nr 27** pn: „*Cele środowiskowe JCWPd – część 1*” **Załącznika nr 6 do PGW** jest to JCWPd należąca do regionu wodnego Warty, RZWG Poznań. Zgodnie z **Tabelą nr 28** pn: „*Cele środowiskowe – część 2*” ww. załącznika dla JCWPd PLGW600059 wskazano:

- o stan chemiczny: dobry,
- o stan ilościowy: dobry,
- o stan JCWPd: dobry,
- o cel środowiskowy na lata 2022 – 2027:
  - stan chemiczny: dobry stan chemiczny,
  - stan ilościowy: dobry stan ilościowy,
  - ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego: niezagrożona.

Zgodnie z **Tabelą nr 29** pn: „*Cele środowiskowe – część 3*” ww. **Załącznika nr 6** dla JCWPd PLGW600059 nie wskazano odstępstw w zakresie nieosiągnięcia celów środowiskowych.

JCWPd PLGW600059 jest przeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

## Wpływ przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych o których mowa w art. 55 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1478, z późn. zm.) - JCWP

Wpływ/oddziaływanie przedsięwzięcia na cele ochrony wód w rozumieniu art. 4 ust. 1, w związku z art. 4 ust. 7 RDW zostały określone w instrukcji przygotowanej przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w grudniu 2011 r. Poszczególne kroki zgodnie z ww. Instrukcją przedstawiono poniżej.

*Zidentyfikowanie JCWP, w obrębie której zlokalizowane jest przedsięwzięcie, jej kategorii oraz wyznaczonego dla niej celu środowiskowego*

Planowane przedsięwzięcie zgodnie z podziałem zawartym w **Tabeli nr 1** pn. „*Zestawienie główne – wykaz jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych JCWP RW*” **Załącznika nr 1 do PGW**, będzie prowadzone na obszarze: Regionu Wodnego Warty, który znajduje się w zasięgu Jednolitej Części Wód Powierzchniowych „Popówka” kod: RW600010187878.

Zgodnie z **Tabelą nr 7** pn. „*Zestawienie główne – dane charakteryzujące JCWP RW: cele środowiskowe na lata 2022 - 2027*” **Załącznika nr 1 do PGW** wskazano następujące cele środowiskowe na lata 2022 – 2027 dla JCWP RW600010187878:

- o stan/potencjał ekologiczny: dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- o stan chemiczny: dobry stan chemiczny.

Wg typologii wód płynących w Polsce JCWP „Popówka” została sklasyfikowana jako potok lub strumień nizinny piaszczysty PNp.

*Stwierdzenie na jakie elementy jakości wód i ich składowe będzie oddziaływało przedsięwzięcie*

### Elementy biologiczne:

- fitobentos: indeks okrzemkowy (IO) – brak negatywnych oddziaływań zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji,
- makrofity: makrofitowy indeks rzeczny (MIR) – brak negatywnych oddziaływań zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji,
- makrobezkręgowce bentosowe: indeks MMI\_PL – brak negatywnych oddziaływań zarówno na etapie

- realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji,
- ichtiofauna: indeks EFI+PL – brak negatywnych oddziaływań zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji.

#### **Elementy hydromorfologiczne:**

- hydromorfologiczny indeks rzeczny (HIR): brak negatywnych oddziaływań zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji.

#### **Elementy fizykochemiczne – wskaźniki charakteryzujące warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne:**

- tlen rozpuszczony – brak negatywnych oddziaływań zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji,
- pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie na tlen (BZT<sub>5</sub>) – brak negatywnych oddziaływań zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji,
- ogólny węgiel organiczny (OWO) – brak negatywnych oddziaływań zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji.

#### **Elementy fizykochemiczne – wskaźniki charakteryzujące zasolenie:**

- przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C – brak negatywnych oddziaływań zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji.

#### **Elementy fizykochemiczne – wskaźniki charakteryzujące warunki biogenne (substancje biogenne):**

- azot amonowy – brak negatywnych oddziaływań zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji,
- azot azotanowy – brak negatywnych oddziaływań zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji,
- azot ogólny – brak negatywnych oddziaływań zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji,
- fosfor fosforanowy (V) (ortofosforanowy) – brak negatywnych oddziaływań zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji,
- fosfor ogólny – brak negatywnych oddziaływań zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji.

Biorąc pod uwagę powyższe można stwierdzić, że czynniki oddziaływania przedsięwzięcia zarówno na **etapie realizacji, późniejszej eksploatacji oraz likwidacji bez względu na przyjęty wariant** nie spowodują pogorszenia oceny stanu wód będących pod jego oddziaływaniem. Realizowane przedsięwzięcie nie będzie stanowiło zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych RDW.

#### **Wpływ przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych o których mowa w art. 55 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1478, z późn. zm.) - JCWPd**

Obszar planowanej inwestycji znajduje się w zasięgu JCWPd nr 59 kod: PLGW600059 dla której wskazano cele środowiskowe na lata 2022 – 2027: dobry stan chemiczny i dobry stan ilościowy oraz nie wskazano odstępstw w zakresie nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Cechą charakterystyczną modelu hydrogeologicznego jest 2 poziomowy czwartorzędowo – mioceński, złożony system wodonośny, który tworzą struktury hydrogeologiczne różnej genezy, o zróżnicowanej ciągłości. Jest to system wielowarstwowy wód podziemnych w utworach czwartorzędu i miocenu, ściśle powiązanych z wodami Obry i jej dopływów. Granicami systemu są działy wodne zlewni Obry. Analiza systemu pod kątem obszarów alimentacji i drenażu poszczególnych poziomów wodonośnych pokazuje, że wody podziemne poziomu gruntowego i międzyglinowego na obszarze JCWPd zasilane są praktycznie na obszarach wysoczyznowych. Zasilanie poziomu mioceńskiego może odbywać się na obszarach oddalonych od granic samej JCWPd. Poziomy najpłytsze zasilane są przez infiltrację z powierzchni terenu, lokalnie poprzez dopływ boczny oraz przy odpowiedniej różnicy ciśnień mogącej pokonać opór warstw izolujących, przez infiltrację z niżej leżących struktur hydrogeologicznych.

Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania na obszarze planowanej inwestycji w obrębie JCWPd 600059 wynoszą 117822 tys. m<sup>3</sup>/rok (stan na 2018 r.). Obecnie wykorzystanych jest 13% zasobów.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać negatywnie na JCWPd. Do środowiska gruntowo – wodnego nie będzie wprowadzany żaden ładunek zanieczyszczeń.

Ocenia się, że ze strony planowanej inwestycji nie zachodzi ryzyko wystąpienia jakiegokolwiek zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry.

Planowana inwestycja nie wpłynie na zmianę jakości zarówno wód powierzchniowych jak i podziemnych zarówno na etapie realizacji, późniejszej eksploatacji i likwidacji, bez względu na przyjęty wariant.

## 12. 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

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się na obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Lokalizację planowanego przedsięwzięcia w odniesieniu do najbliższych położonych form ochrony przyrody przedstawiono w tab. 3.

**Tab. 3. Odległości planowanej inwestycji od form ochrony przyrody w promieniu do 30 km**

Kod	Forma ochrony	Odległość [km]
<b>REZERWATY PRZYRODY</b>		
PL.ZIPOP.1393.RP.233	Jeziora Gołyńskie	5.22
PL.ZIPOP.1393.RP.644	Rybojady	5.68
PL.ZIPOP.1393.RP.596	Jezioro Wielkie	7.47
PL.ZIPOP.1393.RP.270	Czarna Droga	10.15
PL.ZIPOP.1393.RP.266	Uroczysko Grodziszczce	12.39
PL.ZIPOP.1393.RP.608	Dąbrowa na Wyspie	13.49
PL.ZIPOP.1393.RP.385	Nietoperek	14.18
PL.ZIPOP.1393.RP.283	Dębowy Ostrów	16.07
PL.ZIPOP.1393.RP.500	Kręcki Łęg	20.02
PL.ZIPOP.1393.RP.1422	Dolina Kamionki	22.49
PL.ZIPOP.1393.RP.495	Pniewski Ług	23.28
PL.ZIPOP.1393.RP.845	Laski	25.27
PL.ZIPOP.1393.RP.120	Kolno Międzychodzkie	25.93
PL.ZIPOP.1393.RP.1351	Buczyna Łagowska	27.73
PL.ZIPOP.1393.RP.139	Wyspa na Jeziorze Chobienickim	29.10
<b>PARKI KRAJOBRAZOWE</b>		
PL.ZIPOP.1393.PK.41	Pszczewski Park Krajobrazowy	2.71
PL.ZIPOP.1393.PK.153	Miedzichowski Park Krajobrazowy	6.19
PL.ZIPOP.1393.PK.155	Dolina Kamionki	18.55
PL.ZIPOP.1393.PK.5	Łagowsko – Sulęciński Park Krajobrazowy – otulina	23.85
PL.ZIPOP.1393.PK.5	Łagowsko – Sulęciński Park Krajobrazowy	24.78
PL.ZIPOP.1393.PK.97	Sierakowski Park Krajobrazowy	25.09
<b>PARKI NARODOWE</b>		
brak obszarów		
<b>OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU</b>		
PL.ZIPOP.1393.OCHK.614	Rynna Paklicy i Ołoboku	4.31
PL.ZIPOP.1393.OCHK.545	Dolina Obry	6.40
PL.ZIPOP.1393.OCHK.616	Rynny Obrzycko – Obrzańskie	7.06
PL.ZIPOP.1393.OCHK.558	Gorzycko	7.60
PL.ZIPOP.1393.OCHK.285	I Międzyrzecz - Trzciel	8.57
PL.ZIPOP.1393.OCHK.628	Zbąszyńska Dolina Obry	10.67
PL.ZIPOP.1393.OCHK.88	H (Międzychód)	13.34
PL.ZIPOP.1393.OCHK.377	Pojezierze Sławskie, Pradolina Obry i Rynna Zbąszyńska	13.71
PL.ZIPOP.1393.OCHK.542	Dolina Jeziornej Strugi	19.99
PL.ZIPOP.1393.OCHK.551	Dolina Warty i Dolnej Noteci	23.98
<b>ZESPOŁY PRZYRODNICZO - KRAJOBRAZOWE</b>		
PL.ZIPOP.1393.ZPK.345	Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego	12.05
PL.ZIPOP.1393.ZPK.384	Glińskie Góry	21.77
PL.ZIPOP.1393.ZPK.169	Glińskie Góry Nowy Tomyśl	21.93
PL.ZIPOP.1393.ZPK.34	Kijewickie Kerki	29.70
<b>NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY</b>		
PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB080005.B	Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry PLB080005	3.22
PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB300015.B	Puszcza Notecka PLB300015	18.68
<b>NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY</b>		
PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB080002.H	Rynna Jezior Obrzańskich PLH080002	3.22
PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB080001.H	Dolina Leniwej Obry PLH080001	5.97
PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB080003.H	Nietoperek PLH080003	11.62
PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB300031.H	Dolina Kamionki PLH300031	18.41
PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB300032.H	Ostoja Międzychodzko – Sierakowska PLH300032	25.06

PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH080008.H	Buczyny Łagowski – Sulcińskie PLH080008	25.62
PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH080041.H	Skwierzyna PLH080041	26.61
PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH080074.H	Bledzew PLH080074	26.98
PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH080032.H	Bory Chrobotkowe Puszczy Noteckiej PLH080032	27.85
PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH080063.H	Bory Babimojskie PLH080063	29.14
<b>STANOWISKA DOKUMENTACYJNE</b>		
brak obszarów		
<b>UŻYTKI EKOLOGICZNE</b>		
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.226	Miedzianka	3.61
PL.ZIPOP.1393.UE.0803042.260	Nad Gołyniem	4.91
PL.ZIPOP.1393.UE.0803063.356	Panowice	5.04
PL.ZIPOP.1393.UE.0803042.262	Nad Jeziorem Stobno	5.28
PL.ZIPOP.1393.UE.0803042.263	Nad Obrą	5.47
PL.ZIPOP.1393.UE.0803042.261	Oczko	6.77
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.108	Śródleśne Bagno	7.43
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.247	Jeziro Silna Mała	8.08
PL.ZIPOP.1393.UE.0803063.357	Nad Wielkim	8.27
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.229	Skoki	8.33
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.228	Sosnówka	8.48
PL.ZIPOP.1393.UE.0803063.359	Łąki Nad Jeziorem Wielkim I Obrą	8.67
PL.ZIPOP.1393.UE.0803063.358	Bagienka	9.16
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.227	Nad Paklicą	9.92
PL.ZIPOP.1393.UE.0803063.354	Wyspa Na Jeziorze Młyńskie	10.73
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.218	Pastwiska	10.98
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.103	Podmokła łąka	11.14
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.223	Nad Jeziorem Nietoperek	11.64
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.101	Torfowisko przejściowe i mechowisko	12.03
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.104	Kompleks terenów podmokłych	12.15
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.102	Torfowisko Koło Wieży	12.44
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.110	Pótotwarta powierzchnia leśna	12.66
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.100	Jeziro Pąchowskie	12.87
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.233	Zalesione Kalsko	13.04
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.99	Śródleśne bagno	13.42
PL.ZIPOP.1393.UE.0803042.264	Użytek ekologiczny w Świechocinie	13.45
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.220	Kalsko	13.46
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.219	Kwiece	13.47
PL.ZIPOP.1393.UE.0803063.355	Dwie Wyspy Na Jeziorze Lutol	13.62
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.113	Bagno śródleśne	13.87
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.114	Śródleśne oczko wodne	13.90
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.232	Duże Bagno	14.00
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.109	Bagno	14.11
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.231	Łąki Rojewskie	14.37
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.224	Pasek	15.25
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.230	Głębokie	15.68
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.226	Wyspa na jeziorze Duże Dormowskie	15.76
PL.ZIPOP.1393.UE.0808063.372	Samsonki	15.96
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.221	Bagna Nad Jeziorem Głębokie	16.01
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.222	Mokradelka	16.30
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.234	Biały Domek	16.65
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.107	Zalesione zagłębienie	18.05
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.225	Nad Kanałem	18.16
PL.ZIPOP.1393.UE.080812.192	Żurawie Trzciny	18.44
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.106	Teren podmokły	18.99
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.95	Brak nazwy	19.00
PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.235	Łąki Kęszyckie	19.01
PL.ZIPOP.1393.UE.0803012.16	Przy Linii	20.67
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.225	Wyspa na jeziorze Gorzyńskim	20.75
PL.ZIPOP.1393.UE.0803012.14	Odnoga	20.76
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.128	Brak nazwy	20.79
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.126	Brak nazwy	20.87
PL.ZIPOP.1393.UE.0803012.15	Bagno II	20.99
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.125	Brak nazwy	21.00
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.130	Brak nazwy	21.01
PL.ZIPOP.1393.UE.0808012.193	Uroczysko Zagaje	21.10
PL.ZIPOP.1393.UE.0803012.13	Bagno I	21.11
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.127	Brak nazwy	21.18
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.129	Brak nazwy	21.19
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.124	Brak nazwy	21.37

PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.229	Zabagnienia Nad Kamionką II	21.42
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.123	Brak nazwy	21.48
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.228	Zabagnienia Nad Kamionką	21.49
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.227	Podmokła Łąka	21.58
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.122	Brak nazwy	21.65
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.223	Wyspa na jeziorze Winnogóra	22.02
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.121	Brak nazwy	22.26
PL.ZIPOP.1393.UE.0803012.408	Brak nazwy	22.57
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.119	Bagno Maszyna	23.20
PL.ZIPOP.1393.UE.0808053.336	Klipa	23.29
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.120	Brak nazwy	23.49
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.97	Brak nazwy	23.81
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.112	Mokrzyzna II	24.12
PL.ZIPOP.1393.UE.0803012.1	Jeziorna	24.19
PL.ZIPOP.1393.UE.0803012.3	Przy Obrze	24.86
PL.ZIPOP.1393.UE.0803032.266	Kępa Krasne Dłusko	25.18
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.105	Podmokła Łąka	25.43
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.98	Mokrzyzny I	25.43
PL.ZIPOP.1393.UE.0803032.265	Kępa Nadwarciańska	25.45
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.96	Brak nazwy	25.48
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.224	Trzy wyspy na jeziorze Bielsko	25.81
PL.ZIPOP.1393.UE.0807043.313	Mokradła na Jeziornej Strudze	26.06
PL.ZIPOP.1393.UE.0803012.17	Koło Młyna	26.10
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.222	Wyspa na jeziorze Mierzyńskim	26.25
PL.ZIPOP.1393.UE.0808053.335	Jezioro Księżno	26.34
PL.ZIPOP.1393.UE.0803012.8	Bagienko	26.55
PL.ZIPOP.1393.UE.3015032.111	Mokrzyzna przy autostradzie	27.12
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.131	Bagno Borek	27.34
PL.ZIPOP.1393.UE.0803012.2	Nad Obrą	27.56
PL.ZIPOP.1393.UE.0807043.314	Mszar Welniankowy	27.97
PL.ZIPOP.1393.UE.0803053.287	Bagienko Zamyślin	28.65
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.132	Mszar	28.88
PL.ZIPOP.1393.UE.0807043.316	Żurawina	28.98
PL.ZIPOP.1393.UE.0807043.325	Łąka Storczykowa W Wielowsi	28.99
PL.ZIPOP.1393.UE.0803012.10	Łąki	29.05
PL.ZIPOP.1393.UE.0807043.315	Buszenko	29.11
PL.ZIPOP.1393.UE.0803012.5	Torfowisko	29.19
PL.ZIPOP.1393.UE.0807043.317	Żurawina I	29.23
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.118	Torfowisko Aleksandrowo	29.25
PL.ZIPOP.1393.UE.0809063.310	Bagno Buków	29.27
PL.ZIPOP.1393.UE.3014033.117	Makąty	29.32
PL.ZIPOP.1393.UE.0803012.9	Suche Bagno	29.43
PL.ZIPOP.1393.UE.0803012.4	Narożnik	29.45
PL.ZIPOP.1393.UE.0803053.284	Leszczyny	29.82
PL.ZIPOP.1393.UE.0809013.33	Bagna Kuligowskie	29.83
PL.ZIPOP.1393.UE.0803053.282	Między Liniami	29.98

W promieniu do 30 km od obszaru planowanej inwestycji znajduje się ponad 1300 pomników przyrody. Żaden z nich nie znajduje się na terenie planowanego przedsięwzięcia.

Biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia t. j. budowę farmy fotowoltaicznej nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz na obszary Natura 2000. Zasięg oddziaływania planowanej inwestycji zamyka się w obrębie działek objętych wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Teren planowanej inwestycji znajduje się na terenie korytarza ekologicznego Lasy zachodniej Wielkopolski KPnC-19A.

### 13. Analiza wpływu przedsięwzięcia na Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP)

Obszar planowanej inwestycji nie znajduje się na terenie żadnego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP).

#### **14. Opis przedsięwzięcia w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1478 z późn. zm.)**

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1478 z późn. zm.) przez obszary szczególnego zagrożenia powodzią rozumie się:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%,
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
- obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art. 224, stanowiące działki ewidencyjne,
- pas techniczny.

Dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi wskazanych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego sporządza się mapy zagrożenia powodziowego. Na mapach zagrożenia powodziowego przedstawia się w szczególności:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2% lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego,
- obszary szczególnego zagrożenia powodzią,
- obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia: wału przeciwpowodziowego, wału przeciwsztormowego, budowli piętrzącej.

Obszar planowanej inwestycji nie znajduje się na ww. obszarach.

#### **15. 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, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem**

Planowana inwestycja obejmująca budowę farmy fotowoltaicznej nie będzie generować negatywnych oddziaływań na środowisko. Zasięg oddziaływania ograniczy się do działek ewidencyjnych, na której farma ma być zlokalizowana. W obrębie Bukowiec oraz w sąsiednich obrębach: Wyszanowo, Bobowicko, Siercz (gmina Trzciel), Żydowo (gmina Trzciel) było prowadzone jedno postępowanie w sprawie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla farm fotowoltaicznych: „Budowa do 3 farm fotowoltaicznych o łącznej mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce nr ewid. 239/4 położonej w obrębie ewidencyjnym 14-Bobowicko, gmina Międzyrzecz” – odległość ponad 7 km od obszaru planowanej inwestycji.

Biorąc pod uwagę charakter planowanego przedsięwzięcia, a także przewidziane do zastosowania rozwiązania techniczne nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania skumulowanego planowanego przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami.

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

Art. 3 pkt 23) ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2556 z późn. zm.) określa poważną awarię jako zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska, lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Ten sam artykuł pkt 24 określa poważną awarię przemysłową jako poważną awarię w zakładzie.

Ryzyko wystąpienia poważnej awarii należy rozpatrzyć zarówno w fazie realizacji, jak również w fazie późniejszej eksploatacji.

**W fazie realizacji** wystąpienie poważnej awarii może być związane z eksploatacją pojazdów mechanicznych i składowaniem olejów, smarów przeznaczonych na bieżącą konserwację urządzeń. W momencie wystąpienia awarii może dojść do zanieczyszczenia środowiska wodno – gruntowego substancjami ropopochodnymi. Aby temu zapobiec zaplecze budowlane będzie zlokalizowane na terenie utwardzonym, zabezpieczonym przed możliwością przedostania się tych substancji do gruntów i wód podziemnych.

Do dodatkowych środków ochronnych, jakie należy zastosować w celu ograniczenia możliwości wystąpienia poważnej awarii na etapie budowy można zaliczyć: odpowiedni nadzór oraz wykonywanie wszelkich prac przez osoby do tego uprawnione, posiadające odpowiednie kwalifikacje, a także montaż wszelkich urządzeń z materiałów posiadających odpowiednie atesty.



**Podczas eksploatacji** przedsięwzięcia do potencjalnych zagrożeń związanych z możliwością wystąpienia awarii urządzeń technologicznych można zaliczyć: uszkodzenie sieci, awarię urządzeń na terenie farmy np. awarię inwerterów, stacji transformatorowych.

W celu zminimalizowania skutków zagrożeń kluczowym zagadnieniem jest szybka reakcja osób odpowiedzialnych za prawidłowe funkcjonowanie przedsięwzięcia. Ponadto ważne jest aby wszelkie urządzenia utrzymywać w należytym stanie technicznym oraz zapewnić łatwy do nich dostęp.

### ***Analiza związana z ryzykiem zmian klimatu***

Łagodzenie zmian klimatu oznacza taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia, który nie spowoduje pogłębienia procesu zmian klimatu. Natomiast adaptacje do zmian klimatu obejmują optymalne przystosowanie przedsięwzięcia do jego zmian, a także ograniczenie możliwości zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu.

Do określenia czy planowane przedsięwzięcie polegające na budowie farmy fotowoltaicznej, nie przyczyni się do pogłębiania zmian klimatu przeanalizowano jego wpływ na etapie realizacji i eksploatacji z uwzględnieniem następujących elementów:

- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez przedsięwzięcie oraz przez działania towarzyszące przedsięwzięciu (w tym transport),
- pośrednie emisje gazów cieplarnianych powstałe wskutek zapotrzebowania na energię towarzyszącą przedsięwzięciu.

Natomiast w celu określenia czy planowane przedsięwzięcie będzie przystosowane do zmian klimatu przeanalizowano elementy związane z klęskami żywiołowymi t. j.:

- powódzie,
- pożary,
- fale upałów,
- susze,
- nawalne deszcze i burze,
- silne wiatry,
- katastrofalne opady śniegu,
- fale mrozu,
- podnoszący się poziom mórz,
- sztormy, erozja wybrzeża i intruzje wód zasolonych,
- osuwiska.

Poniżej przedstawiono szczegółową analizę dotyczącą oddziaływania przedsięwzięcia pod kątem jego wpływu na klimat oraz adaptacji do zmian klimatu z uwzględnieniem wskazanych wyżej elementów.

### **Wpływ planowanego przedsięwzięcia na pogłębianie się zmian klimatu**

Planowane przedsięwzięcie nie będzie w sposób istotny wpływać na proces pogłębiania się zmian klimatu. Podczas prac na etapie realizacji przedsięwzięcia do powietrza atmosferycznego będą emitowane gazy cieplarniane wskutek spalania paliw przez pojazdy samochodowe oraz maszyny budowlane. Wystąpi wówczas emisja wtórna pyłu ziemnego. Ruch pojazdów mechanicznych realizujących dostawy spowoduje emisję spalin. Będzie to oddziaływanie, które będzie występować tylko na etapie realizacji przedsięwzięcia. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego nie będzie powodować przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

### **Adaptacja planowanego przedsięwzięcia do zmian klimatu – możliwe działania:**

- 1) powódzie, nawalne deszcze i burze – farma fotowoltaiczna będzie wyposażona w instalację przeciwprzepięciową. Opady nie będą stanowić zagrożenia, ponieważ między rzędami paneli zostanie pozostawiony pas powierzchni biologicznej czynnej, co umożliwi wsiąkanie w glebę opadów atmosferycznych,
- 2) pożary – przestrzeganie na terenie planowanej inwestycji procedur ppoż. Ponad to, farma fotowoltaiczna zostanie wyposażona w instalację przeciwprzepięciową,
- 3) fale upałów – planowane do zastosowania panele fotowoltaiczne oraz inwertery będą przystosowane do pracy w szerokim zakresie zarówno niskich jak i wysokich temperatur,
- 4) susze – na działanie instalacji fotowoltaicznej susza nie będzie miała wpływu,

- 5) silne wiatry – aby uniknąć uszkodzenia instalacji fotowoltaicznej wskutek silnych wiatrów zostaną wykonane obliczenia statyczne konstrukcji montażowych,
- 6) katastrofalne opady śniegu – obszar planowanej inwestycji znajduje się w 1 strefie śniegowej. Mając na uwadze możliwość występowania katastrofalnych opadów śniegu zostanie uwzględniony optymalny kąt nachylenia paneli fotowoltaicznych, który umożliwi „samoodśnieżanie” się paneli. Zastosowany system montażowy zapewni stabilność mocowania oraz odporność na obciążenia śniegiem,
- 7) fale mrozu – planowane do zastosowania panele fotowoltaiczne oraz inwertery będą przystosowane do pracy w szerokim zakresie zarówno niskich jak i wysokich temperatur,
- 8) podnoszący się poziom mórz, sztormy, erozja wybrzeża, intruzje wód zasolonych – planowane przedsięwzięcie nie znajduje się na obszarach przybrzeżnych, które są narażone na podnoszenie się poziomu mórz, erozję wybrzeża oraz intruzję wód zasolonych,
- 9) osuwiska – teren planowanego przedsięwzięcia nie znajduje się na obszarach narażonych na osuwiska.

## 17. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko

Na etapie realizacji farmy fotowoltaicznej i jej integracji z siecią elektroenergetyczną przewiduje się powstanie odpadów z grup 15 i 17 ujętych w załączniku do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10). W tab. 4 przedstawiono rodzaje powstających odpadów na etapie realizacji i ich klasyfikację.

**Tab. 4. Odpady powstające na etapie realizacji farmy fotowoltaicznej o mocy maksymalnej do 9 MW**

Kod	Rodzaj odpadów	Planowany sposób zagospodarowania	Szacowana ilość [Mg]
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach		
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Odpady będą gromadzone w sposób selektywny w zamkniętych kontenerach, a następnie zostaną przekazane uprawnionej firmie posiadającej pozwolenie na ich transport, odzysk lub unieszkodliwianie	0,63
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych		0,63
15 01 04	Opakowania z metali		0,036
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe		0,36
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe		0,36
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Odpady będą gromadzone w sposób selektywny w zamkniętych kontenerach, a następnie zostaną przekazane uprawnionej firmie posiadającej pozwolenie na ich transport, odzysk lub unieszkodliwianie	1,8
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu		
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Odpady będą gromadzone w sposób selektywny w zamkniętych kontenerach, a następnie zostaną przekazane uprawnionej firmie posiadającej pozwolenie na ich transport, odzysk lub unieszkodliwianie	0,9

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się powstanie odpadów z grupy 17 ujętych w załączniku do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10). W tab. 5 przedstawiono rodzaje powstających odpadów na etapie likwidacji i ich klasyfikację. Okres eksploatacji przedsięwzięcia przewiduje się na ok. 25 lat. Obecnie nie jest znane dalsze przeznaczenie zużytych paneli i konstrukcji wsporczych. Nie wiadomo, czy po upływie tego czasu zostaną zlikwidowane, czy zostaną zastąpione nowymi. Przyjmując wariant likwidacji – nastąpi:

- powrót krajobrazu do stanu wyjściowego,
- konstrukcje wymagać będą złomowania i utylizacji.

Czas trwania likwidacji farmy fotowoltaicznej to od 1 do 3 miesięcy. Najprawdopodobniej nie nastąpi całkowita likwidacja przedsięwzięcia, a jedynie zmiana technologii na wydajniejszą.

**Tab. 5. Odpady powstające na etapie likwidacji farmy fotowoltaicznej o mocy maksymalnej do 9 MW**

Kod	Rodzaj odpadów	Planowany sposób zagospodarowania	Szacowana ilość [Mg]
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</b>		
<b>17 04</b>	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>		
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Odpady będą gromadzone w sposób selektywny w zamkniętych kontenerach, a następnie zostaną przekazane uprawnionej firmie posiadającej pozwolenie na ich transport, odzysk lub unieszkodliwianie	1,8
<b>17 09</b>	<b>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</b>		
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Odpady będą gromadzone w sposób selektywny w zamkniętych kontenerach, a następnie zostaną przekazane uprawnionej firmie posiadającej pozwolenie na ich transport, odzysk lub unieszkodliwianie	0,9

**Podczas eksploatacji** przewiduje się powstanie odpadów z grup 15 i 16 ujętych w załączniku do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10). W tab. 6 przedstawiono rodzaje powstających odpadów na etapie eksploatacji i ich klasyfikację.

**Tab. 6. Odpady powstające na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej o mocy maksymalnej do 9 MW**

Kod	Rodzaj odpadów	Planowany sposób zagospodarowania	Szacowana ilość [Mg]
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>		
<b>15 02</b>	<b>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</b>		
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Odpady będą zbierane do pojemników a następnie zostaną usunięte z terenu inwestycji przez firmę posiadającą odpowiednie pozwolenia	0,09
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>		
<b>16 02</b>	<b>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</b>		
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Odpady będą zbierane do pojemników a następnie zostaną usunięte z terenu inwestycji przez firmę posiadającą odpowiednie pozwolenia	0,027
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13		0,09
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń		0,054
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15		0,09

Wytworzone odpady będą przekazywane do dalszego zagospodarowania (odzysku lub unieszkodliwiania) odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na ich zagospodarowanie. W pierwszej kolejności będą przekazane podmiotom posiadającym zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie odzysku odpadów. Jeżeli z przyczyn technologicznych odzysk będzie niemożliwy, lub nie będzie uzasadniony z przyczyn ekonomicznych albo ekologicznych, odpady te będą przekazywane podmiotom posiadającym zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie unieszkodliwiania odpadów - za pomocą takiego procesu składowane powinny być wyłącznie te odpady, których unieszkodliwianie w inny sposób jest niemożliwe.

Wszystkie odpady będą gromadzone z zachowaniem przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami ppoż.

Wobec tego, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko odpadów powstających na terenie przedsięwzięcia, zarówno na etapie jego realizacji, eksploatacji jak i likwidacji.

## **18. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzanych na podstawie odrębnych przepisów**

**Etap realizacji oraz eksploatacji** farmy fotowoltaicznej nie będzie wiązał się z przeprowadzeniem jakichkolwiek prac rozbiórkowych.

**Na etapie likwidacji** farmy fotowoltaicznej zostanie wykonany projekt rozbiórki i zgodnie z tym projektem zostaną wykonane prace rozbiórkowe. Powstałe materiały, w tym m. in. zdemontowane konstrukcje wsporcze, panele, inwertery itp. zostaną zagospodarowane przez podmiot posiadający odpowiednie uprawnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym przepisami ustawy o odpadach. W celu usunięcia infrastruktury towarzyszącej t.j. kable elektroenergetyczne będą musiały zostać przeprowadzone prace ziemne. Po usunięciu okablowania zdjęte masy ziemne zostaną wykorzystane do zasypania wykopów.

Na tym etapie nie jest znane dalsze przeznaczenie zużytych paneli i konstrukcji wsporczych. Nie wiadomo, czy po upływie okresu eksploatacji (ok. 25 lat) zostaną one zlikwidowane, czy zostaną zastąpione nowymi. Przyjmując wariant likwidacji – nastąpi:

- powrót krajobrazu do stanu wyjściowego,
- konstrukcje wymagać będą złomowania i utylizacji przez uprawniony podmiot.

Czas trwania likwidacji farmy fotowoltaicznej to od 1 do 3 miesięcy. Najprawdopodobniej nie nastąpi jednak całkowita likwidacja przedsięwzięcia, a jedynie zmiana technologii na wydajniejszą.