



KONSULTING W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA

**Ekomeritum Sp. z o.o.**

ul. Zawiślańska 43, 03-068 Warszawa

tel.: / fax: 22 614 12 13, tel.: 22 614 21 47

**Karta informacyjna przedsięwzięcia dla budowy elektrowni  
fotowoltaicznej o mocy do 6,54 MW na działce nr 213  
w miejscowości Kunowo, obręb Kunowo, gmina Łobżenica,  
powiat pilski, województwo wielkopolskie**

Zleceniodawca:

Volta Polska Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

ul. Mokotowska 52A / 10

00-543 Warszawa

Opracował:

Pod kierownictwem:

mgr inż. Mateusz Samson

Podpis

Poznań, dnia 2 czerwca 2022 r.

EKOMERITUM Sp. z o.o.

Zarejestrowana pod numerem KRS 0000691789 w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawy w Warszawie,  
XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego; REGON: 368108548; NIP 524 28 38 330



## SPIS TREŚCI

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	1
2. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	1
3. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI I OBIEKTU BUDOWLANEGO, DOTYCHCZASOWYM SPOSOBIE ICH WYKORZYSTYWANIA ORAZ POKRYCIU NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ.....	6
4. RODZAJ TECHNOLOGII .....	7
5. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	13
6. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII.....	14
7. RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO .....	14
7.1. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE.....	14
7.2. ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE .....	15
7.3. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY .....	16
7.4. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT.....	17
7.5. ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ .....	17
7.6. ODDZIAŁYWANIE NA FAUNĘ I FLORE .....	17
7.7. ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI.....	18
7.8. ODDZIAŁYWANIE NA PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE .....	18
8. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO .....	18
9. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	19
10. PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANYCH I ZREALIZOWANYCH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA - W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMUŁOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM .....	26
11. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ.....	27
12. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPLYWIE NA ŚRODOWISKO .....	28
13. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO – Z UWZGLĘDNIENIEM DOSTĘPNYCH WYNIKÓW INNYCH OCEN WPLYWU NA ŚRODOWISKO, PRZEPROWADZONYCH NA PODSTAWIE ODRĘBNYCH PRZEPISÓW .....	29
14. LITERATURA .....	31

## **ZAŁĄCZNIKI**

1. Projekt koncepcyjny - schemat umiejscowienia farmy fotowoltaicznej
2. Wypis i wyrys z rejestru gruntów znak: WGK.6642.1.863.2022
3. Kopia aktu notarialnego dot. pełnomocnictwa znak: Repertorium A 1900/2022
4. Interpretacja przepisów prawa: *„decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych a miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego oraz warunki zabudowy”*

## **1. Cel i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Karta Informacyjna Przedsięwzięcia (KIP). Inwestycja polega na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy około 6,54 MW na działce nr 213 w miejscowości Kunowo, obręb Kunowo, gmina Łobzenica, powiat pilski, województwo wielkopolskie.

KIP stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia.

Karta informacyjna przedsięwzięcia została wykonana zgodnie z art. 62a Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

### **Kwalifikacja inwestycji**

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 54 lit. b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839) przedmiotowa inwestycja zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko:

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

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

### **Inwestor**

Inwestorem jest: Volta Polska Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, ul. Mokotowska 52A / 10, 00-543 Warszawa

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

### **Rodzaj przedsięwzięcia**

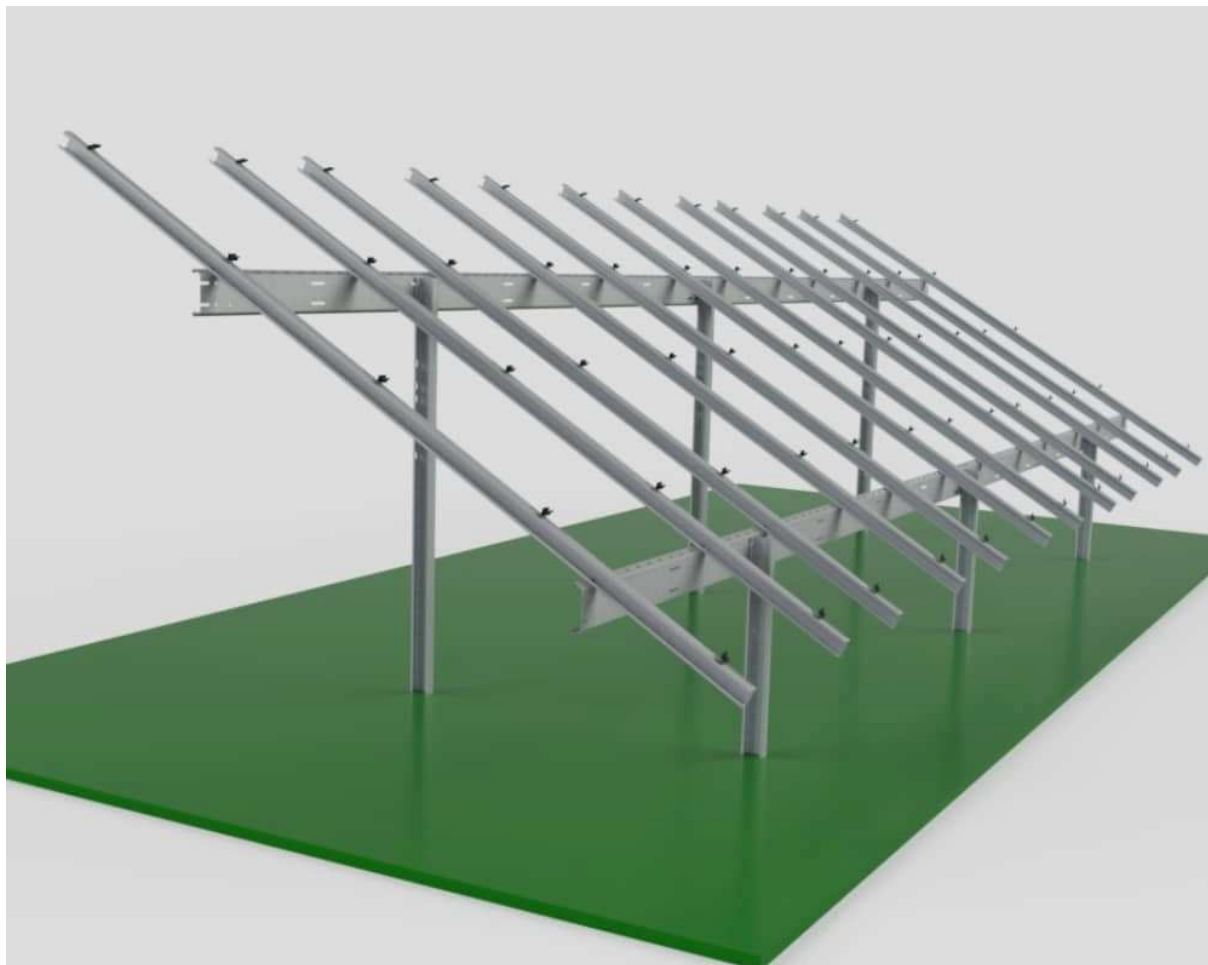
Planowana inwestycja polega na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 6,54 MW na działce nr 213 w miejscowości Kunowo, obręb Kunowo, gmina Łobzenica, powiat pilski, województwo wielkopolskie.

Farma fotowoltaiczna, przeznaczona będzie do bezemisyjnego wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii, w tym wypadku słońca. Cała wyprodukowana energia przekazywana będzie bezpośrednio do sieci.

W ramach robót inwestycyjnych planuje się następujące działania:

- **Utwardzenie zjazdu na działki inwestycyjne z istniejących, publicznych dróg dojazdowych.**  
Zostaną one utwardzone kruszywem drogowym albo płytami, aby zapewnić wjazd pojazdom osobowym w każdych warunkach atmosferycznych i o każdej porze roku.
- **Budowa placów montażowych i postojowych.**  
Na potrzeby rozładunku materiałów podczas budowy zostanie przygotowany tuż za wjazdem na działki plac postojowy i montażowy. Tu znajdzie miejsce zaplecze socjalne dla pracowników. Po zakończeniu budowy będą posadowione w tym miejscu stacje kontenerowe i miejsce do postoju pojazdów serwisowych.
- **Budowa konstrukcji wsporczych dla paneli fotowoltaicznych**  
Będzie to lekka konstrukcja przestrzenna z elementów stalowych pokrytych Magnelisem, posadowiona bezpośrednio w gruncie.
- **Montaż ogniw fotowoltaicznych wraz z wymaganym oprzyrządowaniem zamontowanym pod panelami na stalowych konstrukcjach.**  
Ten etap prac odbywa się przy pomocy elektronarzędzi (wkrętarki, wiertarki). Panele przenoszone są na stoły ręcznie i bezpośrednio montowane przy pomocy odpowiednich uchwytów i mocowań.
- **Ułożenie podziemnych linii kablowych** w wykopach minimum 90 cm, którymi przesyłana będzie energia elektryczna z poszczególnych sekcji farmy do kontenerowych stacji transformatorowych, w których znajdować się będą transformatory przekształcające produkowaną przez instalację energię do parametrów energii w sieci.
- **Instalacja niezbędnej infrastruktury energoelektronicznej regulującej i przetwarzającej wyprodukowaną energię elektryczną.**  
Wszelkie przewody elektryczne przesyłające energię z poszczególnych sekcji prowadzone są wewnątrz pustych konstrukcji stalowych lub pod ziemią w wykopach. Nie ma możliwości narażenia na porażenie energią elektryczną z pracującej farmy słonecznej. Światłowody służące do komunikacji z poszczególnymi panelami fotowoltaicznymi czy sekcjami prowadzone są pod konstrukcją samych paneli do instalacji, która przetwarza dane i umożliwia komunikację z farmą. Pracę farmy można śledzić on-line, stopień wykorzystania energii, aktualną ilość produkowanej energii, warunki atmosferyczne.
- **Montaż gotowych kontenerowych stacji.** Kontenerowa stacja to prefabrykowany z kilku elementów niewielki budynek. Zostaje posadowiony nietrwale na gruncie bez fundamentowania. Zazwyczaj złożony z trzech elementów, które zdejmowane są bezpośrednio z samochodu w docelowe miejsce. Najpierw betonowa podstawa, następnie ściany i na końcu dach. Do obsługi tego typu instalacji będzie koniecznych kilka obiektów tego typu.
- **Budowa ażurowego ogrodzenia** o wysokości do 2,20 m.
- **Uruchomienie elektrowni fotowoltaicznej.** Uruchomienie farmy fotowoltaicznej polega na podłączeniu i zsynchronizowaniu wszystkich paneli fotowoltaicznych do sieci

elektroenergetycznej. Jej uruchomienie odbywa się za zgodą regionalnej dyspozytorni mocy, która kontroluje jej pracę podobnie jak pracę wszystkich urządzeń podłączonych do systemu elektroenergetycznego. W przypadku zakłóceń wprowadzanych do sieci w postaci odmiennego napięcia czy częstotliwości wszystkie instalacje zostają odłączone od pracującej sieci. Farmy fotowoltaiczne nie stanowią tutaj wyjątku.



**Rycina 1.** Przykładowa stalowa konstrukcja gotowa do montażu paneli fotowoltaicznych.

Źródło: [www. K500.pl](http://www.K500.pl)



**Rycina 2.** Instalacja zamontowana pod konstrukcją paneli (widok na inwerter).  
*Źródło: archiwum energoZysk sp. z o.o.*



**Rycina 3.** Kontenerowa stacja rozdzielająca wraz z transformatorem  
*Źródło: archiwum energoZysk sp. z o.o.*





**Rycina 4.** Farma fotowoltaiczna za ażurowym ogrodzeniem.

*Źródło: archiwum energoZysk sp. z o.o.*

### **Usytuowanie przedsięwzięcia**

Teren inwestycji położony jest na terenie miejscowości Kunowo pośród mozaiki gruntów rolnych, lasów i zadrzewień śródpolnych. W okolicy znajduje się rozproszona zabudowa zagrodowa. Od strony wschodniej teren przyszłej instalacji fotowoltaicznej graniczy z działką o nr ewid. gr. 212, na której znajduje się droga asfaltowa. Dalej za drogą znajduje się obszar leśny, tereny rolnicze oraz zabudowa zagrodowa. Budynek mieszkalny oddalony jest o ok. 30 m od granic działki inwestycyjnej. Od strony północnej, zachodniej i południowej najbliższe tereny to grunty rolne.

Ze względu na rozproszoną zabudowę oraz charakter planowanej inwestycji można przyjąć, że projektowana farma fotowoltaiczna nie będzie oddziaływać na okoliczną zabudowę mieszkaniową.

Wjazd działki inwestycyjnej odbywać się będzie od strony wschodniej z drogi położonej na działce nr 212.

### **Decyzje i pozwolenia**

Działka inwestycyjna objęta jest Zmianą Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łobżenica, zatwierdzony Uchwałą nr XXVI/263/2001 Rady Miejskiej w Łobżeniczy z dnia 27.04.2001 r. zmieniony Uchwałą Nr XXVIII/267/21 Rady Miejskiej w Łobżeniczy z dnia 26 marca 2021 r.

W planie działki inwestycyjna oznaczona jest symbolem N - obszary wyłączone z zabudowy.

Do niniejszego KIP załączona zostaje interpretacja aktualnych przepisów prawa z dnia 03.02.2022 wykonana na zlecenie firmy EnergoZysk sp. z o.o., 60-125 Poznań, ul. Bosa 4/6 lok. 24.

### **3. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości i obiektu budowlanego, dotychczasowym sposobie ich wykorzystywania oraz pokryciu nieruchomości szatą roślinną.**

Obecnie na przeważającym terenie inwestycji znajdują się grunty rolne. Na obszarze inwestycji prowadzona była przez lata intensywna gospodarka rolna. W centralnej części działki znajduje się gospodarstwo rolne w którego w skład wchodzi budynki gospodarcze oraz budynek mieszkalny. Na działce inwestycyjnej znajdują się także rowy melioracyjne. W południowo zachodniej części działki znajduje się niewielki obszar zadrzewniony i zakrzewniony. Pozostałą część terenu inwestycji stanowią nieużytki oraz pastwiska. W południowej części działki przebiega linia energetyczna doprowadzająca energię do gospodarstwa rolnego.

Wjazd działki inwestycyjnej odbywać się będzie od strony wschodniej z drogi położonej na działce nr 212.

Informacje dotyczące oznaczenia użytków i konturów klasyfikacyjnych oraz powierzchni użytków i działek, zgodne z wypisem z rejestru gruntów znak WGK.6642.1.863.2022 z dnia 02.03.2022 r. o dla działki inwestycyjnej przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 1.** Oznaczenia użytków i konturów klasyfikacyjnych oraz powierzchni użytku działki

Nr działki	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikacyjnych	Powierzchnia użytku [ha]	Powierzchnia działki [ha]
213	N	0,0426	9,2445
	PsV	0,5972	
	RV	4,5177	
	RIVb	3,4412	
	W-RV	0,0838	
	W-PsV	0,1133	
	Br-RIVb	0,2687	
	W-RIVb	0,1537	
	Lzr-PsV	0,0263	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wypisów z rejestru gruntów

#### 4. Rodzaj technologii

Wzrost konsumpcji energii, wyczerpywanie się zasobów surowców kopalnych oraz konieczność dotrzymania poziomów produkcji energii pochodzącej z odnawialnych źródeł, powoduje konieczność poszukiwania nowych, czystych sposobów produkcji energii elektrycznej. Fotowoltaika spełnia wszystkie kryteria, jakie stawia się obecnie odnawialnym źródłom energii:

- energia słoneczna jest powszechnie dostępna,
- ogniwa i moduły fotowoltaiczne są jednym z najbezpieczniejszych, z punktu widzenia ochrony środowiska urządzeniami do produkowania energii elektrycznej,
- eksploatacja systemów fotowoltaicznych nie wymaga dostarczania paliwa, nie generuje odpadów, nie powoduje emisji zanieczyszczeń i szkodliwych substancji, nie jest źródłem hałasu,
- systemy fotowoltaiczne zostawiają najmniejszy ślad węglowy w ogólnym bilansie spośród wszystkich technologii odnawialnych źródeł energii,
- budzą najmniej kontrowersji pośród lokalnych społeczności.

Krzem jest obecnie najczęściej używanym materiałem do produkcji urządzeń fotowoltaicznych. Pierwotnym źródłem krzemu jest dwutlenek krzemu ( $\text{SiO}_2$ ), występujący w postaci skały kwarcytowej lub piasku kwarcowego. Krzem do zastosowań fotowoltaicznych jest materiałem pośrednim pomiędzy krzemem używanym do zastosowań elektronicznych, a krzemem metalurgicznym.

Zestaw fotoogniw słonecznych, połączonych ze sobą i zamontowanych na ramie, nosi nazwę modułu fotowoltaicznego. Całość jest hermetycznie laminowana i oprawiona sztywną, lekką ramą, zazwyczaj aluminiową, zapewniającą wytrzymałość mechaniczną modułów i ułatwiającą ich montaż. Ich konstrukcja musi zapewniać dobrą odporność na warunki atmosferyczne przez cały okres eksploatacji, który wynosi min. 25 lat. Tego typu moduły fotowoltaiczne są z powodzeniem stosowane na całym świecie, zarówno na małą (pojedyncze urządzenia), jak i na dużą skalę (np. w elektrowniach słonecznych). Dodatkowo ogniwa fotowoltaiczne pokrywane są powłoką antyrefleksyjną, w celu likwidacji tzw. efektu olśnienia.

Moc modułu zależy od ilości wbudowanych w niego fotoogniw oraz od powierzchni czynnej modułu. Ogniwa znajdują się pomiędzy dwiema foliami EVA zabezpieczającymi przed działaniem czynników zewnętrznych. Od strony zewnętrznej dodatkową warstwę ochronną stanowi tafla niskożelazowego, hartowanego szkła. Jego specjalna struktura poprawia przepuszczalność fotonów promieniowania słonecznego, minimalizując odbicie promieniowania słonecznego od szkła. Folia tylna ma za zadanie zwiększenie odporności modułu na warunki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne. Moduł zabudowany jest w ramie aluminiowej.

Projektowana farma fotowoltaiczna składać się będzie z zespołów modułów fotowoltaicznych montowanych horyzontalnie pod kątem od 20-40°, podzielonych na sekcje. Maksymalna ilość paneli wyniesie 32 500 szt. W projekcie przewidziano panele o jednostkowej z zakresu od 200 do 1000 Wp/szt, przy czym łączna moc całej elektrowni fotowoltaicznej wynosić będzie około 6,54 MW. Wraz ze wzrostem mocy pojedynczego panela ich łączna ilość będzie mniejsza, tj. np. przy zastosowaniu paneli o mocy 200 Wp łączna ilość paneli wynosić będzie do 32 500 szt., a przy zastosowaniu paneli np. o mocy 400 Wp ich łączna ilość wynosić będzie do 16 250 szt. Ze względu na szybki postęp technologiczny oraz innowacyjne rozwiązania konkretna moc paneli zostanie dobrana przy etapie wykonawczym projektu budowlanego. Zastosowane panele będą współpracowały z inwerterami. Całość instalacji – zespoły modułów fotowoltaicznych i inne urządzenia niezbędne do pracy elektrowni słonecznej będzie umieszczona na lekkiej, przestrzennej konstrukcji z elementów stalowych pokrytych Magnelisem (o wysokości do ok. 4 m) posadowionej bezpośrednio w gruncie.

Elementy podstawowe konstrukcji będą wykonane ze stali węglowej pokrytej z obu stron stopem cynku, aluminium i magnezu, szkieletowa konstrukcja, na której mocowane są panele wykonane z profili stalowych pokrytych Magnelisem, natomiast do łączenia tych elementów wykorzystuje się śruby ze stali nierdzewnej. W konstrukcji nie ma żadnych połączeń spawanych, co minimalizuje ryzyko korozji. Dodatkowo, jeśli zajdzie taka konieczność zastosowana zostanie izolacja pomiędzy stalą pokrytą Magnelisem, a aluminium.

W skład instalacji fotowoltaicznej poza w/w elementami konstrukcyjnymi, wchodzi przede wszystkim:

**Panele fotowoltaiczne** – przykładowe jakie mogą być zastosowane np. RISEN RSM40-8-400M:

- wymiary: długość 1754 mm, szerokość 1096 mm, wysokość 30 mm
- obramowanie: aluminium anodowane, srebrne,
- ciężar około 21,5 kg,

Stosowane materiały:

- komórki na moduł: 120,
- materiał komórek: ogniwa polikrystaliczne lub monokrystaliczne,
- wymiary komórki 5x12 +5x12 mm,
- strona frontowa: 4 mm szkło hartowane (EN 12150).

Parametry termiczne:

- NOCT 44 +/-2 °C,
- TK I<sub>sc</sub> 0,04 %/K,
- TK V<sub>oc</sub> -0,25 %/K,
- TK P<sub>max</sub> -0,34 %/K,

Pozostałe informacje:

- Stopień ochrony (IP) IP68,
- Typ złącza wtykowego PV-SY02.

Przewidywana ilość paneli dla przyjętej mocy jest uzależniona od dostępności konkretnego modelu na rynku oraz postępu technologicznego (docelowa ilość paneli będzie zależna od wyboru mocy paneli, warunków terenowych, prawnych i ekonomicznych). Panele PV nie wymagają żadnego chłodzenia mechanicznego, poprzez dmuchawy czy wentylatory.

**Inwertery**, np. GROWATT MOD10KTL-3 X do GROWATT MAX 80 KTL-3 LV, dane techniczne:

Wyjście (AC):

- maksymalna moc AC: 888 kVA,
- nominalne napięcie AC: 220V/380V, 230V/400V,
- częstotliwość znamionowa mocy: 50 Hz / 60 Hz,
- transformator SN: beztransformatorowa, inteligentne chłodzenie powietrzem,

Stopień ochrony i warunki otoczenia:

- stopień ochrony (według IEC 60529): IP65,
- zakres temperatur pracy: -25 °C ... +60 °C,
- maksymalna wysokość pracy n.p.m.: do 4000 m.

Przewiduje się montaż kontenerowych stacji transformatorowych bezolejowych (max. 3) (opcjonalnie z olejowymi lub żywicznymi transformatorami) oraz inwerterów fotowoltaicznych wraz z osprzętem sterującym, posadowionym na prefabrykowanej podstawie, bez konieczności betonowania na miejscu. W celu uniknięcia przedostania się oleju lub cieczy izolacyjnej do środowiska wodno-gruntowego na wypadek awarii, pod transformatorami znajduje się zawsze szczelna misa olejowa, będąca w stanie zmagazynować 100 % oleju, wykonane z takich materiałów, aby ciecz izolacyjna lub olej nie przedostał się do środowiska gruntowo-wodnego. Ponadto w przypadku zastosowania transformatora olejowego, stosowany olej będzie w 100% biodegradowalny. Powstały w wyniku ewentualnego wycieku olej zostanie przez podmiot zarządzający planowaną inwestycją przekazany jako olej podmiotowi gwarantującym zgodne z prawem ich zagospodarowanie, np. w następujący sposób:

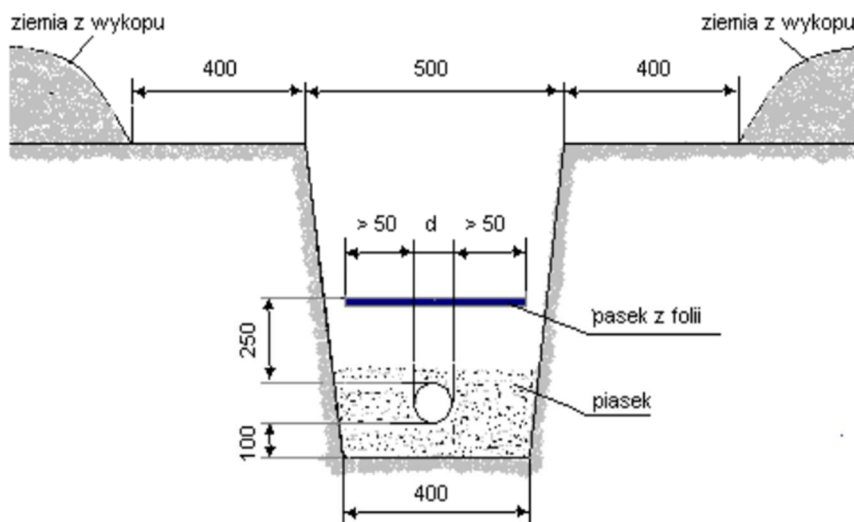
- oleje odpadowe powinny być w pierwszej kolejności poddawane odzyskowi poprzez regenerację, rozumianą jako każdy proces, w którym oleje bazowe mogą być produkowane przez rafinowanie olejów odpadowych, a w szczególności przez usunięcie zanieczyszczeń, produktów utleniania i dodatków zawartych w tych olejach,
- jeżeli regeneracja olejów odpadowych jest niemożliwa ze względu na stopień ich zanieczyszczenia, określony w odrębnych przepisach, oleje te powinny być poddane innym procesom odzysku,
- jeżeli regeneracja olejów odpadowych lub innych procesów odzysku są niemożliwe, dopuszcza się ich unieszkodliwianie.

Tego typu transformatory, używane są powszechnie. Widuje się je często także w miastach, posadowione w różnych miejscach wkomponowane w otoczenie. Niewiele osób ma świadomość ich istnienia mimo bliskiego sąsiedztwa. Zakłada się, że lokalizacja w/w urządzeń będzie zlokalizowana zgodnie z wytycznymi operatora sieci, czyli blisko miejsca przyłączenia do sieci.

**Okablowanie**– instalacja będzie się składać z linii kablowej służącej do przesyłu energii elektrycznej do sieci energetycznych zewnętrznych oraz wewnętrznych ciągów kablowych. Linia kablowa jest układana na głębokości ok. 0,9 m w gruncie. Nie wymaga stosowania ciężkiego sprzętu do wykonywania wykopów a jedynie niewielkiej minikoparki czy koparki do rowów. Część okablowania zostanie umieszczona w pustych elementach stalowej konstrukcji modułów fotowoltaicznych.

**Kabel elektroenergetyczny i światłowód** będą układane we wspólnych rowach kablowych o głębokości zgodnych z wymogami i przepisami odrębnymi. Ta metoda będzie stosowana w wypadku kabli zaprojektowanych w gruntach rolnych, bo z takimi tylko wiąże się inwestycja.

**Podziemna linia kablowa** ułożona będzie w przygotowanym wykopie o głębokości około 0,9 m p.p.t. i szerokości ok. 0,4-0,8 m, na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Do oznakowania kabli o napięciu powyżej 1 kV używa się czerwonej folii .



**Rycina 6.** Rów kablowy - Kabel przykryty folią z tworzywa sztucznego (wymiary podane w mm).

Przedstawione powyżej urządzenia stanowią jedynie przykład elementów instalacji i infrastruktury technicznej. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń o podobnej charakterystyce, zasadzie działania oraz poziomie bezpieczeństwa, ze względu na postęp technologiczny i rozwój tego typu urządzeń, przy założeniu, iż taka zmiana nie wpłynie negatywnie na charakter i oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia. Szczegóły dotyczące zastosowanych urządzeń zostaną określone na etapie projektu technicznego.

### **System chłodzenia urządzeń farmy fotowoltaicznej**

Panele PV nie wymagają żadnego chłodzenia mechanicznego, w związku z czym zaprojektowane do zastosowania na terenie przedmiotowej inwestycji panele ogniw fotowoltaicznych nie będą wyposażone w wentylatory. Brak systemu chłodzenia to brak wytwarzania hałasu w czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej. Inwestor zakłada sprawność urządzenia na poziomie fabrycznym, bez zwiększania sprawności poprzez zastosowanie technologii z wymuszonym obiegiem powietrza. Chłodzenie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie w sposób naturalny, przez obieg powietrza atmosferycznego.

System chłodzenia inwerterów oraz transformatorów (np. planowanych na terenie przedmiotowej inwestycji urządzeń: GROWATT MOD10KTL-3 X do GROWATT MAX 80 KTL-3 LV): konwekcja naturalna, co oznacza, iż wentylatory (służące do chłodzenia inwerterów wewnątrz kontenerów) włączają się tylko okresowo (sporadycznie) w sytuacji podwyższonej temperatury. W związku z powyższym nie będą one również generować hałasu uciążliwego dla otaczającego środowiska (jedynie podczas uruchamiania w sytuacji podwyższonej temperatury, a poziom mocy akustycznej nie przekracza 40dB w miejscu lokalizacji urządzeń). Wentylatory te są podobne do tych stosowanych w urządzeniach AGD, choćby lodówkach czy zamrażarkach znajdujących się niemalże w każdym gospodarstwie domowym. Nie generują one hałasu, który może przekraczać dopuszczalne normy. Dodatkowo należy pamiętać, iż farmy fotowoltaiczne nie pracują w nocy, gdzie normy hałasu są jeszcze bardziej restrykcyjne.

### **Zagospodarowanie terenu**

Na terenie inwestycji nie przewiduje się trwałej zabudowy budynkami. Większość terenu przeznaczona jest pod konstrukcje paneli fotowoltaicznych. Na obszarze przewidziano także stacje kontenerowe, dojścia i dojazdy do projektowanego obiektu utwardzone lub półprzepuszczalne. Całość instalacji – zespoły modułów fotowoltaicznych i inne urządzenia niezbędne do pracy elektrowni słonecznej będzie umieszczona na lekkiej, przestrzennej konstrukcji z elementów stalowych pokrytych Magnelisem posadowiona bezpośrednio w gruncie, bez użycia fundamentowania betonowego (słupy stalowe wciśnięte w grunt).

Przewiduje się ogrodzenie obszaru inwestycji ogrodzeniem ażurowym o wysokości do np. 2,20 m i następujących pozostałych parametrach:

- długość: stosowna do projektowanego obszaru, jaki zostanie zajęty przez panele fotowoltaiczne,
- konstrukcja nośna ocynkowana,
- typ: ogrodzenie przemysłowe np. z ocynkowanej siatki, panelowe, może być również ocynk + powłoka pcv itp.,
- góra ogrodzenia stosownie zabezpieczona
- brama wjazdowa (przesuwana lub rozwieralna) –  $\geq 3$  m. szerokości,
- siatka podniesiona na wysokość ok. 15 cm od powierzchni ziemi zapewniająca swobodne przejście mniejszych zwierząt.

Stosownie do wymogów prawa Ustawa Prawo Budowlane dla tego typu ogrodzeń.

W skład inwestycji i ogrodzenia wchodzi również monitoring wizyjny zapewniający całodobową obserwację (rejestrację) terenu zajętego przez panele PV (np. kamery umieszczone przy ogrodzeniu o dobrej rozdzielczości) oraz oświetlenie terenu reagujące na ruch. Dodatkowo umieszczone będą czujniki ruchu, umieszczone ok. 0,5-0,7 m nad poziomem gruntu na słupach monitoringu wizyjnego lub osobnym słupku.



Drogi:

Zostaną wykonane z kruszywa drogowego, położone na macie zabezpieczającej grunt przed zanieczyszczeniami. W miejscach bardziej niestabilnych drogi będą utwardzone z betonowych płyt (pełnych bądź ażurowych).

Sieci infrastruktury technicznej:

- a) zaopatrzenie w energię elektryczną: z sieci energetycznej na warunkach określonych przez zarządcę sieci.
- b) zaopatrzenie w wodę: nie przewiduje się; nie będzie czyszczenia paneli wodą czy detergentami;
- c) odprowadzenie ścieków sanitarnych: nie przewiduje się w okresie eksploatacji. W okresie budowy przenośne toalety typu TOI-TOI;
- d) odprowadzenie wód opadowych z powierzchni projektowanej instalacji oraz terenu działek – powierzchniowo do gruntu – wymagają zagospodarowania w granicach własności działek.
- e) ogrzewanie: nie przewiduje się;
- f) odprowadzenie odpadów stałych: ustala się zorganizowany wywóz odpadów zgodnie z zasadami obowiązującymi na obszarze gminy.

## **5. Ewentualne warianty przedsięwzięcia**

Wariant, polegający na niepodjęciu działań, wiązał się będzie z utrzymaniem dotychczasowego charakteru użytkowania terenu przedsięwzięcia.

Wariant ten wyklucza jednocześnie zapobieganie emisji do atmosfery znaczących zanieczyszczeń, w szczególności gazów cieplarnianych, powstających w wyniku generowania energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł produkowania energii.

Jako wariant alternatywny przyjęto zagospodarowanie tej samej powierzchni działek przez panele fotowoltaiczne o mniejszej mocy, dające sumarycznie moc 5 MW. Niemniej z punktu widzenia idei zrównoważonego rozwoju należy przyjąć, iż większa wydajność produkcji przy zachowaniu tych samych poziomów oddziaływań jest wskazana z punktu widzenia racjonalnej polityki środowiskowej.

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

### WODA

W czasie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się zapotrzebowania wody na cele technologiczne. Woda nie będzie wykorzystywana także do mycia paneli w celach serwisowych i konserwacyjnych.

Woda dla pracowników dostarczana będzie na teren inwestycji przez właściciela firmy budowlanej.

### ENERGIA

Energia elektryczna – zaopatrzenie w energię elektryczną dla planowanej inwestycji zostanie określone na etapie wydania warunków przyłączenia instalacji do sieci. Będzie ona konsumowana dla własnych potrzeb elektrowni, energia elektryczna produkowana przez elektrownię będzie dostarczana do sieci energetycznej poprzez własny punkt zasilania i podziemne linie kablowe.

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

### **7.1. Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne**

#### WODA

W czasie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się zapotrzebowania wody na cele technologiczne. Woda nie będzie wykorzystywana także do mycia paneli w celach serwisowych i konserwacyjnych.

Woda dla pracowników dostarczana będzie na teren inwestycji przez właściciela firmy budowlanej.

#### ŚCIEKI

Na etapie realizacji/likwidacji przedsięwzięcia powstawały będą jedynie ścieki bytowe od pracowników budowlanych. Na terenie zapewnione będą przenośne urządzenia sanitarne typu TOI-TOI, obsługiwane przez firmę zewnętrzną, która ścieki wywoziła będzie do oczyszczalni ścieków.

Nie przewiduje się wytwarzania ścieków socjalno-bytowych i technologicznych w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

## WODY OPADOWE

Wody opadowe i roztopowe pochodzące z konstrukcji, spływać będą między elementami modułów na tereny zielone pokryte roślinnością trawiastą, do których Inwestor posiada tytuł prawny.

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni utwardzonych odprowadzane również będą na tereny biologicznie czynne należące do Inwestora.

W związku z powyższym można jednoznacznie stwierdzić, iż nie wystąpi niekorzystne oddziaływanie środowiskowe na wody gruntowe poprzez emisję wód opadowych.

Rozwiązania chroniące środowisko wodno-gruntowe:

- w czasie budowy/likwidacji inwestycji na terenie zapewnione będą przenośne urządzenia sanitarne typu TOI-TOI, obsługiwane przez firmę zewnętrzną, która ścieki wywoziła będzie do oczyszczalni ścieków,
- stosowane będą maszyny i urządzenia sprawne technicznie spełniających aktualne wymagania prawne,
- inwestycja będzie wyposażona w wystarczającą ilość sorbentów oraz materiałów filtracyjnych do przechwytywania ewentualnie powstających wycieków substancji niebezpiecznych,
- w przypadku ewentualnej awarii grunt zostanie zabezpieczony w miejscu wykonywania robót przed zanieczyszczeniami substancjami niebezpiecznymi pochodzącymi z uszkodzonych maszyn,
- odpady powstałe podczas realizacji inwestycji zostaną odpowiednio przechowywane a następnie wywiezione przez specjalistyczną firmę zajmującą się gospodarką odpadami,
- teren budowy zostanie uporządkowany po zakończeniu prac budowlanych.

### **7.2. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne**

Powstanie oraz rozbiórka inwestycji wiązało się będzie z niewielką emisją związaną ze spalaniem paliwa w pojazdach przyjeżdżających na teren farmy fotowoltaicznej. Będzie to emisja niezorganizowana, rozłożona w czasie, której mała skala przedsięwzięcia wyklucza negatywne oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego.

Instalacja fotowoltaiczna w trakcie eksploatacji nie będzie emitować żadnych zanieczyszczeń do atmosfery.

W celu ograniczenia emisji substancji do powietrza zastosowane zostaną następujące środki organizacyjno-techniczne:

- stosowanie nowoczesnych i technicznie sprawnych urządzeń (pojazdów),
- utrzymywanie porządku oraz systematyczne czyszczenie terenu planowanej inwestycji spowoduje ograniczenie emisji wtórnej.

### **7.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny**

#### **Klimat akustyczny w trakcie realizacji inwestycji:**

Powstawanie inwestycji wiązało się będzie z niewielką emisją hałasu związaną z przyjazdem pojazdów na teren inwestycji. Będzie to niewielka ilość pojazdów (maksymalnie 1 koparka oraz 2 samochody ciężarowe). Dodatkowo hałas będzie powstawał w trakcie prowadzenia prac konstrukcyjnych przy wykorzystaniu elektronarzędzi jednak ich częstotliwość będzie znikoma. Mała skala przedsięwzięcia wyklucza negatywne oddziaływanie na stan klimatu akustycznego.

Podstawowe źródła hałasu będą stanowiły:

- praca koparko-ładowarki – źródło ruchome, okresowe o poziomie hałasu 87 - 92 dB,
- prace w trakcie budowy – źródła ruchome, okresowe o poziomie hałasu do 85 dB,
- dowóz i rozładunek materiałów budowlanych – źródła ruchome, okresowe o poziomie hałasu do 87 dB.

Prace budowlane będą wykonywane tylko w porze dziennej. Uciążliwości występujące na etapie budowy inwestycji będą miały charakter nieciągły, okresowy, trwający do momentu zakończenia prac budowlanych.

#### **Klimat akustyczny w trakcie eksploatacji inwestycji:**

Eksploatacja inwestycji nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu. W przypadku, gdy najbliższa zabudowa mieszkaniowa położona jest w odległości ~ 100 metrów od obszaru planowanej inwestycji, można całkowicie wykluczyć wpływ hałasu generowanego przez przetworniki (inwertery), czyli urządzenia niezbędne do funkcjonowania farmy. Ich dźwięk porównywalny jest z dźwiękiem pracującej lodówki czy zamrażarki i nie przekroczy 40 dB. Natomiast transformator zamknięty będzie w komorze transformatorowej, a jego poziom mocy akustycznej nie przekroczy 60 - 82 dB w źródle. Z racji tego, że transformator będzie zlokalizowany w zamkniętym pomieszczeniu, zostanie wyciszony ściankami obudowy w związku z tym obniży to emitowany hałas wskutek tłumienia o ok. 15-20 dB. W związku z tym nie ma możliwości przekroczenia dopuszczalnych norm w zakresie hałasu.

Roboty konserwacyjne będą wykonywane w porze dziennej, ewentualne uciążliwości akustyczne podczas prowadzonych prac techniczno-konserwacyjnych, będą minimalizowane

poprzez stosowanie urządzeń i maszyn spełniających polskie normy z wykluczeniem prowadzenia prac związanych ze znaczną emisją hałasu w porze nocnej.

#### **7.4. Oddziaływanie na klimat**

Działania podejmowane w celu budowy, jak i późniejszej eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej nie będą stanowiły źródła znaczących emisji na klimat. Nie przewiduje się także wystąpienia innych rodzajów oddziaływań związanych z pogorszeniem klimatu.

#### **7.5. Oddziaływanie na krajobraz**

Teren inwestycji zlokalizowany jest na terenie miejscowości Kunowo. W pobliżu znajdują się czynne tereny rolnicze. Stanowią one kompozycję otwartego krajobrazu rolniczego, o mało zróżnicowanym charakterze, przekształconym antropogenicznie pod pola uprawne.

Instalacja postrzegana jest jako ciemna, jednobarwna powierzchnia, która dostosowuje się do różnych warunków pogodowych, a odpowiednio dobrana mieszanka traw, spowoduje iż nie będzie znacząco wyróżniać się pośród monotonnego płaskiego krajobrazu.

Rozwiązania chroniące krajobraz:

- zasadzenie zarośli i struktury umożliwiającej optyczną integrację z krajobrazem.

#### **7.6. Oddziaływanie na faunę i florę**

Nie stwierdzono skupisk drzew i krzewów o powierzchni kwalifikującej do uzyskania zezwolenia na usunięcie. Znajdujące się w południowo-wschodniej części działki zadrzewienia i krzewy są to tzw. samosiewki. Wycinka drzew obejmie kilkanaście drzew kolidujących z planowanym przedsięwzięciem. Drzewa wymagające zezwolenia na usunięcie zostaną zgłoszone do odpowiedniego organu i usunięte po uzyskaniu zezwolenia. Planowana wycinka drzew zostanie przeprowadzona poza sezonem lęgowym ptaków.

Rozwiązania chroniące faunę i florę:

- stosowane będą materiały budowlane nieszkodliwe dla środowiska,
- teren budowy ograniczony zostanie do niezbędnego minimum, w granicach działek,
- teren budowy zostanie uporządkowany po zakończeniu prac budowlanych,

- wykopy zostaną zabezpieczone przed możliwością przedostania się do nich zanieczyszczeń związanych z pracami budowlanymi, a także przed przedostaniem się do nich małych zwierząt (płazów, gadów i małych ssaków),
- prace budowlane prowadzone pod nadzorem przyrodniczym,
- koszenie terenów zielonych po 30 sierpnia,
- nakaz sadzenia roślin (zazielenianie i łączenie),
- odpowiednio dobrana bardzo różnorodna mieszanka roślin miododajnych.

### **7.7. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi**

Zgodnie z wypisem rejestru gruntów na terenie inwestycji znajdują się tereny rolne. Przedsięwzięcie ze względu na niewielką ingerencję w ziemię nie spowoduje niekorzystnego oddziaływania na glebę. Dzięki mało zagęszczonej konstrukcji nie wystąpią zmiany gleby i jej struktury w wyniku jej montażu. Górna część gleby nie zostanie uszkodzona i zregeneruje się bardzo szybko od zakończenia prac budowlanych.

Rozwiązania chroniące powierzchnię ziemi:

- teren budowy ograniczony zostanie do niezbędnego minimum, w granicach działki,
- unikanie przenoszenia ziemi i prac ziemnych, teren jest płaski i prace te nie będą konieczne,
- ograniczenie ogrodzenia do minimum (ogrodzenie wyłącznie obszaru, na którym zlokalizowano instalację fotowoltaiczną oraz pozostałe urządzenia służące obsłudze instalacji),
- odpady powstałe podczas realizacji inwestycji zostaną odpowiednio przechowywane a następnie wywiezione przez specjalistyczną firmę zajmującą się gospodarką odpadami.

### **7.8. Oddziaływanie na promieniowanie elektromagnetyczne**

Działania podejmowane w celu budowy elektrowni fotowoltaicznej nie będą stanowiły źródła emisji promieniowania elektromagnetycznego. Nie przewiduje się także wystąpienia innych rodzajów emisji.

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

Ze względu na lokalizację i lokalny charakter inwestycji nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania na środowisko.

## **9. Opis elementów przyrodniczych znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia**

### **a) Położenie administracyjne i fizycznogeograficzne**

Gmina Łobżenica położona jest w północnej części województwa wielkopolskiego w północno-wschodniej części powiatu pilskiego. Graniczy z następującymi gminami: gminą Złotów i Zakrzewo (powiat złotowski) od północnego zachodu, gminą Więcbork (powiat Sępólno Krajeńskie) od północnego wschodu, gminą Mroczka, gminą Sadki (powiat Nakło nad Notecią) od wschodu i południowego wschodu oraz z gminami Wyrzysk i Wysoka (powiat pilski) od południa i od południowego zachodu. Powiaty Sępólno Krajeńskie i Nakło nad Notecią należą do województwa kujawsko-pomorskiego.

Zgodnie z regionalizacją fizyczno – geograficzną Polski Jerzego Kondrackiego, gmina Łobżenica znajduje się w mezoregionie fizyczno-geograficznym Pojezierze Krajeńskie, który jest częścią składową makroregionu – Pojezierze Południowo-Pomorskie wchodzącego w skład Podprovincji Pojezierza Południowo-Bałtyckiego.

### **b) Obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek**

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują ujścia rzek oraz siedliska łąkowe.

Przez działkę inwestycyjną przebiega ciek wodny o nazwie Dopływ w Bługowie - naturalny o szer. 1,5 m. Na terenie inwestycji znajdują się również rowy melioracyjne zgodnie z wypisem rejestru gruntów.

Ciek wodny o nazwie Dopływ w Bługowie zgodnie z koncepcją zostanie pominięty przy projektowaniu farmy i teren ten pozostanie niezabudowany.

### **c) Obszary wybrzeży i środowisko morskie**

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują obszary wybrzeży oraz środowisk morskich.

#### d) Obszary górskie lub leśne

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują obszary górskie.

Niewielki kompleks leśny (prywatny - 1,66 ha) sąsiadujący (nie bezpośrednio) z przedmiotową inwestycją od północnego - wschodu, jest od niej oddzielony drogą gminną. Natomiast bezpośrednio znajduje się niewielki kompleks leśny (prywatny - 0,17 ha) przy południowo-zachodniej granicy.

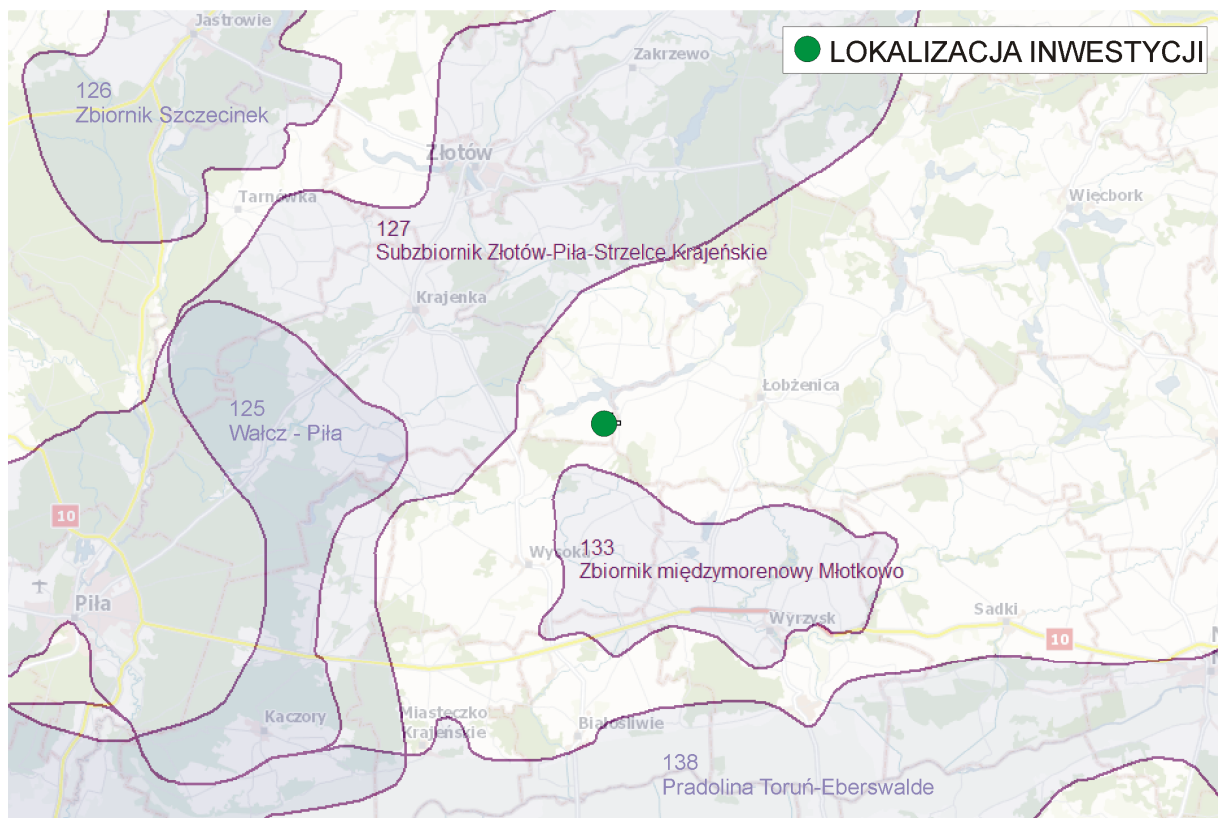
#### e) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych

##### Strefy ochronne ujęcia wód podziemnych

W otoczeniu przedsięwzięcia (promień 0,5 km) nie znajdują się ujęcia wód podziemnych.

##### Główne zbiorniki wód podziemnych

Teren inwestycji nie znajduje się na obszarze żadnego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych.



**Rycina 7.** Lokalizacja inwestycji względem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych

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



**f) obszary wymagające 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,**

Położenie obszarowych i indywidualnych form ochrony przyrody, utworzonych na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, względem terenu lokalizacji przedsięwzięcia, w jego najbliższym otoczeniu, przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 2.**Formy ochrony przyrody

FORMA OCHRONY	NAZWA	ODLEGŁOŚĆ OD MIEJSCA INWESTYCJI [KM]
parki narodowe	-	-
rezerваты przyrody	Zielona Góra	ok. 14,45
parki krajobrazowe	Krajeński Park Krajobrazowy	ok. 15,11
obszary chronionego krajobrazu	Dolina Łobżonki i Bory Kujańskie	ok. 5,88
	Dolina Noteci	ok. 11,64
	Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy (woj. wielkopolskie)	ok. 13,05
	Nadnotecki	ok. 16,68
	Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy (woj. zachodniopomorskie)	ok. 29,34
obszary Natura 2000	<b>NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY</b>	
	Puszcza nad Gwdą PLB300012	ok. 12,95
	Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego PLB300001	ok. 15,26
	<b>NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY</b>	
	Dolina Łobżonki PLH300040	ok. 6,13
	Ostoja Pilska PLH300045	ok. 11,67
	Uroczyska Kujańskie PLH300052	ok. 12,05
	Dębowa Góra PLH300055	ok. 13,23
	Struga Białośliwka PLH300054	ok. 14,34
	Dolina Noteci PLH300004	ok. 14,58
	Dolina Rurzyca PLH300017	ok. 27,29
	Lisi Kąt PLH040026	ok. 28,65
	Dolina Debrzynki PLH300047	ok. 29,68
pomniki przyrody	234 pomników przyrody w promieniu 10 km	ok. 2,34 -9,96
stanowiska dokumentacyjne	-	-

FORMA OCHRONY	NAZWA	ODLEGŁOŚĆ OD MIEJSCA INWESTYCJI [KM]
użytki ekologiczne	Żuraw	ok. 3,40
	Bobrowe Bagno	ok. 3,42
	Linki	ok. 6,25
	Stare Bagno	ok. 10,30
zespoły przyrodniczo – krajobrazowe	Messy	ok. 27,04

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

## KORYTARZ EKOLOGICZNY

Zgodnie z art. 5 pkt 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, przez korytarz ekologiczny rozumie się obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów.

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest położony na obszarze korytarza ekologicznego.

## PODSUMOWANIE ODDZIAŁYWANIA NA OBSZARY CHRONIONE

Mając na uwadze charakter i skalę planowanego przedsięwzięcia, jego lokalizację na terenach rolniczych, w pobliżu zabudowań, nie przewiduje się żadnych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na populacje gatunków chronionych oraz na obszary chronione.

### **g) Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia**

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują obszary, na których zostały przekroczone standardy jakości środowiska lub dla których istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia.

### **h) Obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne**

W otoczeniu przedsięwzięcia (promień 2,5 km) znajdują się następujące zabytki chronione:

- w odległości ~2,1 km na północy-zachód od granic terenu inwestycji jest to teren przykościelny wpisany do rejestru zabytków dnia 04.06.2004 r.
- w odległości ~ 2,4 km na północ od granic terenu inwestycji jest to park dworski wpisany do rejestru zabytków dnia 29.04.1985 r.

- w odległości ~ 2,3 km na południowy – zachód od granic terenu inwestycji jest to kościół ewangelicki, ob. rzymskokatolicki parafialny pw. św. Mikołaja wpisany do rejestru zabytków dnia 05.07.2005 r.
- w odległości ~ 2,3 km na południowy – zachód od granic terenu inwestycji jest to dwór wpisany do rejestru zabytków dnia 10.08.1976 r.
- w odległości ~ 2,4 km na południowy – zachód od granic terenu inwestycji jest to park wpisany do rejestru zabytków dnia 28.03.1981 r.

#### **i) Gęstość zaludnienia**

Gęstość zaludnienia na obszarze gminy Łobnieżyca wynosi 50,8 os./km<sup>2</sup>.

#### **j) Obszary przylegające do jezior**

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się obszary przylegające do jezior. Najbliższe jezioro o nazwie Jezioro Sławinowskie Wielkie znajduje się w odległości ok. 1 km w kierunku północnym od granic terenu inwestycji.

#### **k) Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej**

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej.

#### **l) Wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe**

##### Jednolite części wód powierzchniowych JCWP

Teren inwestycji znajduje się w zasięgu jednolitej części wód powierzchniowych o europejskim kodzie RW60002518868679.

Charakterystyka jednolitej części wód powierzchniowych:

**Tabela 3.** Charakterystyka JCWP

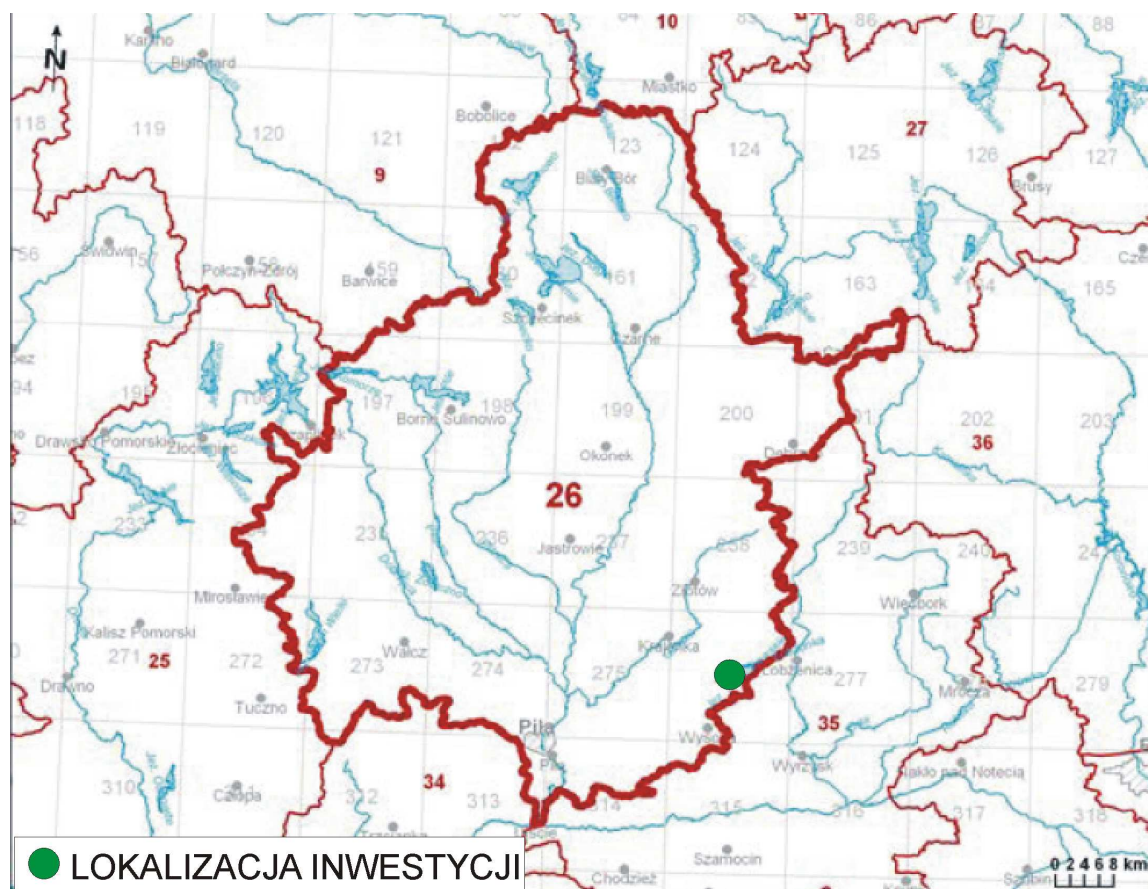
JCWPd	RW60002518868679
Nazwa JCWPd	Kocunia do jez. Sławianowskiego
Typ	25
Powierzchnia	107,59 km <sup>2</sup>
Długość JCWP	33,15 km
Region wodny	region wodny Warty
Obszar dorzecza	obszar dorzecza Odry

<b>JCWpd</b>	<b>RW60002518868679</b>
Zlewnia bilansowa	Gwda
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej	RZGW w Poznaniu
Rodzaj użytkowania części wód	rolno-leśna
Ocena stanu (ogólny)	zły
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	zagrożona
Typ odstępstwa	4(4)-1
Uzasadnienie odstępstwa	brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.

Biorąc pod uwagę założenia techniczne i technologiczne inwestycji ocenia się, że nie będzie stanowiła bezpośredniego zagrożenia dla wód powierzchniowych.

#### Jednolite części wód podziemnych JCWPd:

Zgodnie z podziałem na 172 części teren, na którym zostanie zrealizowane planowane przedsięwzięcie, należy do zlewni jednolitych części wód podziemnych: PLGW600026.



Rycina8. Lokalizacja inwestycji względem jednolitych części wód podziemnych

**Tabela 4.** Charakterystyka JCWPd

JCWPd	PLGW600026
Nazwa JCWPd	26
Powierzchnia	4 943,7km <sup>2</sup>
Region wodny	Warty
Obszar dorzecza	obszar dorzecza Odry
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej	RZGW w Poznaniu
Rodzaj użytkowania części wód	rolniczo-leśny
Ocena stanu ilościowego	dobry
Ocena stanu chemicznego	dobry
Ocena stanu ogólnego	dobry
Ocena ryzyka	niezagrożona

Cele środowiskowe dla JCWPd zawarte w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry:

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

Przedmiotowa inwestycja nie będzie miała wpływu na cele środowiskowe wyznaczone dla jednolitych części wód podziemnych, ponieważ nie przewiduje poboru wód podziemnych.

Inwestycja nie będzie źródłem zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych i nie wpłynie na ich pogorszenie, a przez to nie będzie oddziaływać na zakładane cele środowiskowe. Przedsięwzięcie nie będzie źródłem powstawania ścieków bytowych i technologicznych.

Prace budowlane wykonywane będą przez profesjonalną firmę budowlaną. Na etapie realizacji inwestycji będzie używany sprawny sprzęt – naprawa i konserwacja maszyn budowlanych będzie odbywać się w warsztatach – poza terenem inwestycyjnym.

Tankowanie maszyn i urządzeń budowlanych oraz transportowych będzie się odbywać wyłącznie na stacjach paliw wyposażonych w wymagane zabezpieczenia przeciwrozlewowe.

Odpady powstające w trakcie budowy będą segregowane i odbierane przez uprawnione podmioty. Nie przewiduje się powstawanie odpadów niebezpiecznych.

Postój oraz praca używanych pojazdów i maszyn budowlanych nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko wodne, gdyż teren przedsięwzięcia będzie wyposażony w środki do neutralizacji rozlanych substancji ropopochodnych; w przypadku ich ewentualnego pojawienia się będą natychmiast podejmowane działania zmierzające do usunięcia wycieków; ze zużytymi środkami do neutralizacji będzie postępowanie jak z odpadami niebezpiecznymi.

Uwzględnienie powyższych warunków w znacznym stopniu zminimalizuje możliwość ewentualnego zanieczyszczenia gruntu i wód w trakcie eksploatacji przedmiotowej inwestycji i tym samym nie będzie miała ona negatywnego wpływu na osiągnięcie wyznaczonych celów środowiskowych.

#### **f) Obszary szczególnego zagrożenia powodzią**

Obszar objęty inwestycją nie jest zagrożony powodzią zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego oraz zgodnie z mapą ryzyka powodziowego. Obszar ten nie jest narażony na niebezpieczeństwo powodziowe - rzeczne.

#### **10. Przedsięwzięcia realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem**

Ocena oddziaływania skumulowanego dotyczy łącznego wpływu na środowisko planowanej inwestycji z istniejącymi obiektami korzystającymi ze środowiska w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia. Kumulacja oddziaływań dotyczyć może korzystania z zasobów środowiska i zmian przyrodniczych elementów środowiska w miejscu lokalizacji, jak też oddziaływanie emisyjne na tło akustyczne i arosanitarne wpływające na warunki życia ludzi.

Na przedmiotowym terenie i w obszarze oddziaływania całego przedsięwzięcia brak jest obszarów, na których standardy, jakości środowiska zostałyby przekroczone, lub choćby znacząco pogorszone.

Z tego powodu nie występuje istotna możliwość kumulacji oddziaływań na środowisko. Oddziaływanie terenu planowanej inwestycji z uwzględnieniem obecnych warunków środowiskowych nie będzie powodowało przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu, jak też norm hałasu w środowisku na terenach podlegających ochronie akustycznej.

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

Elektrownie fotowoltaiczne nie są zagrożone ryzykiem wystąpienia poważnej awarii, chociaż w czasie ich funkcjonowania mogą pojawić się niegroźne awarie pojedynczych ogniw. Tego typu sytuacje mogą wystąpić np. z powodu nieprawidłowego zaprojektowania lub montażu poszczególnych elementów instalacji, czy wykorzystania materiałów niskiej jakości.

Inną przyczyną awaryjności mogą być także usterki spowodowane położeniem części instalacji w miejscach zacienionych. Z uwagi na fakt, iż dla planowanego przedsięwzięcia przewidziano zachowanie wysokich standardów jakości projektowania oraz realizacji przedsięwzięcia, a wykorzystane materiały będą fabrycznie nowe, wolne od wad oraz posiadające wszelkie niezbędne atesty – ryzyko wystąpienia opisanych powyżej awarii ocenia się jako niewielkie.

Inną z przyczyn awarii elektrowni fotowoltaicznych mogą być także niekorzystne warunki atmosferyczne, tj. burze, gradobicia, czy silny wiatr, które mogą spowodować uszkodzenia mechaniczne paneli.

Systemy zabezpieczeń w elektrowni fotowoltaicznej stanowiąc będą:

- Ochrona odgromowa – przed bezpośrednim wyładowaniem piorunowym,
- Ochrona przeciwprzebieciowa – przed skutkami wyładowań pośrednich oraz przepięciami wewnątrz sieci odbiorczej i zasilającej,
- Ochrona przetężeniowa i zwarciowa,
- Izolowanie i rozłączanie,
- Ochrona przeciwporażeniowa.

Na farmach fotowoltaicznych ochrona odgromowa składa się z układu zwodów pionowych i uziomu kratowego. Elementy metalowe konstrukcji i zwody pionowe będą połączone z uziomem kratowym, a ochroną odgromową objęte zostaną także stacje transformatorowe oraz inne elementy infrastruktury znajdujące się na terenie elektrowni.

Ryzyko wystąpienia katastrof naturalnych w czasie realizacji przedsięwzięcia, jak i w fazie eksploatacji, ocenia się jako niewielkie. Teren planowanej elektrowni fotowoltaicznej nie znajduje się na obszarze zagrożonym występowaniem ekstremalnych zjawisk meteorologicznych lub geomorfologicznych (obszar niezagrożony występowaniem osuwisk).

Z powstaniem projektowanej inwestycji, nie jest związane ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej, poważnej awarii oraz katastrofy naturalnej. Wszelkie możliwe awarie

mogą mieć jedynie charakter usterki technicznej, które nie stanowią zagrożenia dla trwałości elementów konstrukcyjnych inwestycji. Farma zostanie zaprojektowana z uwzględnieniem możliwości wystąpienia gwałtownych zjawisk atmosferycznych towarzyszącym obserwowanym obecnie i przewidywanym w przyszłości zmianom klimatu.

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

Odpady powstające w trakcie realizacji oraz eksploatacji inwestycji zarówno rodzaj jak i ilości zestawiono w poniższych tabelach. Odpady klasyfikuje się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów.

**Tabela 5.** Zestawienie rodzajów powstających odpadów w fazie realizacji

Lp.	Kod	Rodzaj odpadu – klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 02.01.2020 r.	Ilość [Mg]
<b>ODPADY NIEBEZPIECZNE</b>			
1	15 01 10*	Opakowania zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	0,00065
2	16 02 13*	Zużyte źródła światła – świetlówki rtęciowe	0,00065
3	17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	0,00195
<b>ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE</b>			
1	15 01 01	Makulatura - opakowania	0,0065
2	15 01 02	Pojemniki z tworzyw sztucznych opakowaniowe	0,0065
3	17 02 02	Szkło	0,00065
4	17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,0013
5	17 04 05	Żelazo i stal	0,026
6	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,00325
7	17 05 04	Gleba i ziemia	1,3
8	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	0,01625
9	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,01625
10	15 01 01	Makulatura - opakowania	0,0065

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 6.** Zestawienie rodzajów powstających odpadów w fazie eksploatacji

Lp.	Kod	Rodzaj odpadu – klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 02.01.2020 r.	Ilość [Mg]
<b>ODPADY NIEBEZPIECZNE</b>			
1	16 02 13*	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,000026
2	16 02 16*	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wym. w 16 02 15	0,00013
<b>ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE</b>			
1	15 01 01	Makulatura - opakowania	0,000052
2	15 01 02	Pojemniki z tworzyw sztucznych opakowaniowe	0,000052
3	17 02 02	Szkło	0,003466
4	17 04 05	Żelazo i stal	0,000078
5	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,000052

Źródło: Opracowanie własne



**Tabela 7.** Zestawienie rodzajów powstających odpadów w fazie likwidacji

Lp.	Kod	Rodzaj odpadu – klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 02.01.2020 r.	Ilość [Mg]
<b>ODPADY NIEBEZPIECZNE</b>			
1	15 01 10*	Odpady zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,0013
<b>ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE</b>			
1	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,0013
2	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,0013
3	16 02 14	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	7,8
4	17 01 02	Gruz ceglany	0,52
5	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	0,052
6	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, materiałów ceramicznych i elementów innych niż wskazane w 17 01 06	0,26
7	17 02 02	Szkło	0,78
8	17 04 05	Żelazo i stal	78
9	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	0,78

Źródło: Opracowanie własne

Odpady do momentu odbioru przez uprawnione podmioty należy magazynować w szczelnych pojemnikach na utwardzonej powierzchni w granicach działek, do których aktualny właściciel będzie posiadać tytuł prawny. Miejsca magazynowania odpadów muszą zostać oznakowane. W celu minimalizacji ilości odpadów trafiających na składowisko należy prowadzić selektywną zbiórkę odpadów, nadających się do ponownego wykorzystania. Inwestor powinien uregulować gospodarkę odpadami zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

W przypadku racjonalnego postępowania z odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wyżej wymienionymi zasadami, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.

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

Podczas realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia przewiduje się wykonanie prac rozbiórkowych istniejących budynków.

W ramach prowadzonych prac wytwarzane będą głównie odpady kwalifikowane do grupy 17, czyli odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych.

17 01 01 - odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów,

17 01 02 - gruz ceglany,

17 04 11 - odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali,

Zakładając, że prace budowlane będą przeprowadzane przez zewnętrzną firmę, ich wykonawca zgodnie z zapisami zawartymi w ustawie o odpadach powinien posiadać stosowne zezwolenia w zakresie gospodarki odpadami, w tym decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami.

Prace rozbiórkowe będą wykonywane tylko w porze dziennej. Uciążliwości występujące na etapie rozbiórki będą miały charakter nieciągły, okresowy, trwający do momentu zakończenia prac.

Rozbiórka murków wiązała się będzie z niewielką emisją związaną ze spalaniem paliwa pojazdach przyjeżdżających na teren inwestycji. Będzie to emisja niezorganizowana, rozłożona w czasie, której mała skala przedsięwzięcia wyklucza negatywne oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego.

W celu ograniczenia emisji substancji do powietrza zastosowane zostaną następujące środki organizacyjno - techniczne:

- stosowanie nowoczesnych i technicznie sprawnych urządzeń (pojazdów),
- utrzymywanie porządku oraz systematyczne czyszczenie terenu spowoduje ograniczenie emisji wtórnej.

Rozwiązania chroniące środowisko wodno-gruntowe:

- w czasie rozbiórki zapewnione będą przenośne urządzenia sanitarne typu TOI-TOI, obsługiwane przez firmę zewnętrzną, która ścieki wywoziła będzie do oczyszczalni ścieków,
- stosowane będą maszyny i urządzenia sprawne technicznie spełniających aktualne wymagania prawne,
- inwestycja będzie wyposażona w wystarczającą ilość sorbentów oraz materiałów filtracyjnych do przechwytywania ewentualnie powstających wycieków substancji niebezpiecznych,
- w przypadku ewentualnej awarii grunt zostanie zabezpieczony w miejscu wykonywania robót przed zanieczyszczeniami substancjami niebezpiecznymi pochodzącymi z uszkodzonych maszyn.

## 14. Literatura

### AKTY PRAWNE:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
- 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
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowych
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne
- Ustawa z dnia 20 maja 2021 r. Prawo energetyczne.

### ŹRÓDŁA INTERNETOWE

- <http://crfop.gdos.gov.pl>
- <http://mapy.geoportal.gov.pl/imap>
- <http://natura2000.gdos.gov.pl/strona/rozumiem>
- <http://www.stat.gov.pl>
- <http://polska.e-mapa.net/>
- <http://mapa.korytarze.pl/>
- <http://stat.gov.pl/podstawowe-dane/>
- <https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>
- <https://geologia.pgi.gov.pl/>
- <https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy>
- <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>