

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

zawierająca
 podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu,
 określone w art. 62 a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji
 o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska
 oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
 (Dz.U. z 2022 r. poz. 1029 tj. z późn. zmianami)

<p>NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA</p>	<p>BUDOWA ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ O MOCY DO 2 MW O NAZWIE „BIAŁY DWÓR II”</p>	
<p>LOKALIZACJA</p>	<p>Na częściach działek o numerach ewidencyjnych: 21, 23 obręb Biały Dwór, gmina Koźmin Wielkopolski – obszar wiejski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie</p>	
<p>INWESTOR</p>	<p>LAWOFUR Wojciech Wójcik. z siedzibą w Dębówiec 1A, 63-720 Koźmin Wielkopolski</p>	
<p>AUTOR</p>	<p>Imię i nazwisko Lion Energy Group Sp. z o.o. ul. Geodetów 3, 64-100 Leszno tel. 504 260 709</p>	<p>Podpis Radosław Rogalka</p>
<p>DATA OPRACOWANIA</p>	<p>31 września 2023 r.</p>	

Spis treści

BUDOWA ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ O MOCY DO 2 MW O NAZWIE „BIAŁY DWÓR II”	1
1. Wprowadzenie	5
1.1. Cel i podstawa prawna opracowania	5
1.2. Przedmiot opracowania	6
1.3. Zakres opracowania	6
2. Rodzaj, skala i cechy przedsięwzięcia	8
2.1. Rodzaj przedsięwzięcia	8
2.2. Zakres, cechy i skala przedsięwzięcia	8
2.3. Usytuowanie przedsięwzięcia	9
3. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości i obiektów budowlanych, dotychczasowy sposób wykorzystania terenu, pokrycie szatą roślinną	11
3.1. Stan istniejący - zagospodarowanie terenu i pokrycie nieruchomości szatą roślinną.....	11
3.2. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	13
4. Rodzaj projektowanej technologii	15
5. Analiza wariantów przedsięwzięcia	21
6. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw i energii	24
6.1 Etap realizacji inwestycji:.....	24
6.2 Etap eksploatacji inwestycji:	24
6.3 Etap likwidacji inwestycji:	25
7. Rozwiązania chroniące środowiska	26
7.1. Etap realizacji przedsięwzięcia	26
7.2. Etap eksploatacji przedsięwzięcia.....	30
7.3. Etap likwidacji.....	34
8. Adaptacja do zmian klimatu i oddziaływanie na klimat	35
8.1 Adaptacja do zmian klimatu	35
8.2 Oddziaływanie na klimat	35
9. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii na etapie realizacji i likwidacji przedsięwzięcia	37
9.1. Etap realizacji przedsięwzięcia	37
9.2. Etap eksploatacji	39
9.2.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego	39
9.2.2. Emisja hałasu	40

9.2.3. Emisja ścieków.....	40
9.2.4. Wytwarzanie odpadów.....	41
9.2.5. Pole elektromagnetyczne.....	42
9.3. Etap likwidacji.....	44
10. Oddziaływanie na dobra materialne i zabytki	46
11. Wpływ na jednolite części wód (JCW).....	46
12. Oddziaływanie na krajobraz.....	48
13. Informacja o usytuowaniu przedsięwzięcia względem obszarów wymienionych w art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. a-j ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.....	50
14. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	51
15. Informacja o obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.....	52
15.1 Obszary chronione	52
15.2 Korytarze ekologiczne.....	56
15.3 Uzasadnienie braku negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na przyrodę.....	56
W związku z powyższym, realizacja przedmiotowej inwestycji nie spowoduje ponadnormatywnego oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia na środowisko i zdrowie ludzi i w żaden sposób nie przyczyni się do negatywnego oddziaływania na przyrodę, zarówno na terenie analizowanej działki oraz na wszystkich znajdujących się w sąsiedztwie obszarów objętych w/w formami ochrony przyrody.....	57
16. Informacja o przedsięwzięciach realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	58
17. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej	60
17.1. Poważne awarie	60
17.2. Katastrofa naturalna i budowlana.....	60
18. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.....	62
19. Dodatkowe zagadnienia.....	63
19.1 Informacja o usytuowaniu przedsięwzięcia względem obszarów wymienionych w art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. a-j ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.....	63
19.2. Konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.....	63
19.3. Analiza możliwych konfliktów społecznych.....	63
20. Podstawa prawna i literatura	65

21.	PODSUMOWANIE	67
22.	Z A Ł A C Z N I K I.....	68

1. Wprowadzenie

1.1. Cel i podstawa prawna opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania, wykonanego dla Inwestora: **LAWOFUR Wojciech Wójcik z siedzibą w miejscowości Dębówiec 1A, 63-720 Koźmin Wielkopolski**, jest sporządzenie karty informacyjnej o planowanym przedsięwzięciu, polegającym na budowie elektrowni fotowoltaicznej pn.: „Biały Dwór II” usytuowanym w miejscowości Biały Dwór na terenie gminy Koźmin Wielkopolski.

Zgodnie z art. 74 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. z 2023 poz. 1094 z późn. zm.) karta informacyjna przedsięwzięcia załączana jest do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zgodnie z art. 59 ust. 1 ww. ustawy przedsięwzięcia mogące, zawsze lub potencjalnie, znacząco oddziaływać na środowisko wymagają przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko (w przypadku przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko ma to miejsce, jeżeli taki obowiązek został stwierdzony przez właściwy organ). Powyższa ocena niezbędna jest do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, co następuje przed uzyskaniem decyzji o warunkach zabudowy oraz decyzji o pozwoleniu na budowę obiektu budowlanego w rozumieniu Prawa budowlanego.

Niniejsze przedsięwzięcie, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839), zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których może być wymagane przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko. Według ww. rozporządzenia §3 ust. 1 pkt 54 lit b jako przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zaliczana jest:

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

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

Przedsięwzięcie, będące przedmiotem niniejszej karty spełnia kryteria określone w podpunkcie b) powyższego przepisu.

Decyzję o konieczności przeprowadzenia oceny podejmuje organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (tu Burmistrz Miasta i Gminy Koźmin Wlkp.) w oparciu o informacje zawarte w karcie informacyjnej przedsięwzięcia oraz w oparciu o opinie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego oraz organu właściwego w sprawach ocen wodnoprawnych.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania, wykonanego dla Inwestora: LAWOFUR Wojciech Wójcik z siedzibą w miejscowości Dębówiec 1A, 63-720 Koźmin Wielkopolski jest sporządzenie karty informacyjnej o planowanym przedsięwzięciu, polegającym na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 2 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na częściach działek ewidencyjnych o nr: 21 oraz 23 (obręb Biały Dwór) - Gmina Koźmin Wielkopolski.

Inwestycja przewiduje montaż elektrowni fotowoltaicznej o maksymalnej mocy zainstalowanej do 2 MW wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą.

Opracowanie karty informacyjnej dla planowanego przedsięwzięcia jest niezbędne w celu złożenia Burmistrzowi Gminy Koźmin Wielkopolski wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla realizacji ww. inwestycji.

Karta informacyjna przedsięwzięcia, zawiera podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu, mogąym potencjalnie oddziaływać na środowisko, zgodnie z wymogami określonymi w 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 (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 1094 z późn. zm.).

Teren przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia nie znajduje się na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 1336).

Dla analizowanego obszaru nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla projektowanego przedsięwzięcia następuje przed uzyskaniem przez Inwestora decyzji o warunkach zabudowy i decyzji o pozwoleniu na budowę.

Teren przedsięwzięcia stanowi użytki rolne.

1.3. Zakres opracowania

Zakres przedmiotowej karty wynika bezpośrednio z art. 62a ust. 1 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 i obejmuje następujące informacje:

- rodzaj, skalę, cechy oraz usytuowanie przedsięwzięcia;
 - powierzchnię zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowym sposobie ich wykorzystywania i pokryciu nieruchomości szatą roślinną;
 - rodzaj technologii;
 - ewentualne warianty przedsięwzięcia;
 - przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii;
 - rozwiązania chroniące środowisko;
 - rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko;
-

- możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko;
 - obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia;
 - 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,
 - ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej,
 - przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko.
-

2. Rodzaj, skala i cechy przedsięwzięcia

2.1. Rodzaj przedsięwzięcia

Projektowane zamierzenie inwestycyjne polega na budowie elektrowni fotowoltaicznej, tj. jednostek wytwórczych wykorzystujących energię promieniowania słonecznego o łącznej, maksymalnej mocy do 2,0 MW. Inwestycja będzie realizowana na częściach działek o następujących numerach ewidencyjnych gruntów: 21, 23 obręb Biały Dwór, gmina Koźmin Wielkopolski.

Panele rozmieszczone na w/w działkach będą stanowić jedno przedsięwzięcie powiązane technologicznie.

2.2. Zakres, cechy i skala przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie ma na celu instalację paneli fotowoltaicznych wraz z dodatkową infrastrukturą techniczną niezbędną do jej funkcjonowania. Panele fotowoltaiczne służą do konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną i odprowadzanie wytworzonej energii do sieci operatora. Ogniwa fotowoltaiczne zostaną zainstalowane na specjalnych konstrukcjach nośnych posadowionych na gruncie. Panele zostaną podłączone do inwerterów zamieniających prąd stały na przemienny, następnie w transformatorach nastąpi zmian na napięcia z nn (niskiego napięcia) na SN (średnie napięcie).

Energia elektryczna będzie przesyłana bezpośrednio do krajowego systemu elektroenergetycznego.

Zasadnicza część inwestycji obejmuje następujące elementy:

- system konstrukcji podparć dla paneli (konstrukcje, szyny montażowe stalowe lub aluminiowe),
- moduły fotowoltaiczne,
- inwertery (falowniki),
- niezbędne okablowanie oraz linie kablowe i teletechniczne,
- stacje transformatorowe SN (do 2 szt.),
- ogrodzenie,
- system monitoringu,
- oświetlenie,
- inną infrastrukturę techniczną niezbędną do budowy i funkcjonowania farmy fotowoltaicznej.

Opcjonalna infrastruktura, która wchodzić będzie w zakres inwestycji stanowić może:

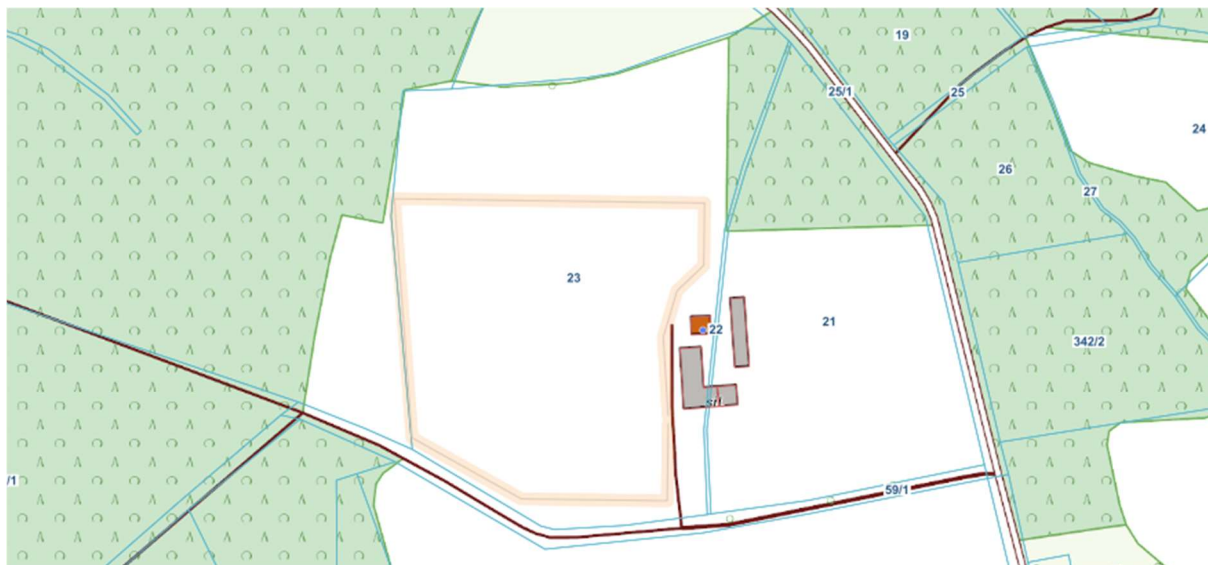
- trackery – system konstrukcji śledzącej słońce.

Inwestycja spełniać będzie następujące parametry:

- minimalne parametry elektryczne pojedynczego panelu fotowoltaicznego: od 560 Wp do 1 kWp,
- konstrukcja nośna paneli - kształtowniki ze stali ocynkowanej lub aluminium, bezpośrednio wbite w ziemię lub posadowione na gruncie,
- powierzchnia pojedynczej stacji trafo SN/Nn – do ok. 50 m²,
- inwertery stringowe lub centralne,
- odstępy między rzędami paneli: min. 2 m – maks. 6 m.

Łączna powierzchnia, która ulegnie przekształceniu w ramach planowanego przedsięwzięcia będzie wynosić do ok. 3,10 ha.

Projektowana elektrownia usytuowana będzie w sąsiedztwie pól uprawnych, zabudowań gospodarczych i lasów. W południowej części nieruchomości o numerze 21 istnieje elektrownia fotowoltaiczna o mocy 2 MW zrealizowana na potrzeby własne Inwestora.



Rysunek 2 – lokalizacja istniejącej farmy fotowoltaicznej na działce nr 23 (opracowanie własne)

Gmina Koźmin Wielkopolski, w której położone jest przedmiotowe przedsięwzięcie, położona jest w południowej części województwa wielkopolskiego, w powiecie krotoszyńskim.

Według fizyczno – geograficznej regionalizacji Polski J. Kondrackiego gmina Koźmin Wielkopolski umiejscowiona jest w następujących jednostkach:

- megaregion – Pozaalpejska Europa Środkowa;
- prowincja – Niż Środkowoeuropejski;
- podprowincja – Niziny Środkowopolskie;
- makroregion – Nizina Południowowielkopolska;
- mezoregion – Wysoczyzna Kaliska.

Analizowane przedsięwzięcie położone będzie poza strefami ochrony ujęć wody i obszarami ochronnymi zbiorników wód śródlądowych. Ponadto, planowana inwestycja nie będzie zlokalizowana na obszarach wodno-błotnych, obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych, na obszarach wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk i siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarach sieci Natura 2000, obszarach o znacznej gęstości zaludnienia, obszarach przylegających do jezior i obszarach ochrony uzdrowiskowej.

3. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości i obiektów budowlanych, dotychczasowy sposób wykorzystania terenu, pokrycie szatą roślinną.

3.1. Stan istniejący - zagospodarowanie terenu i pokrycie nieruchomości szatą roślinną

Projektowana elektrownia fotowoltaiczna będzie realizowana na częściach działek o numerach ewidencyjnych: 21, 23 w m. Biały Dwór, gm. Koźmin Wielkopolski, w powiecie krotoszyńskim, województwie wielkopolskim.

Informacje dotyczące oznaczenia użytków i konturów klasyfikacyjnych oraz ich powierzchni zgodnie z wypisem z gruntów dla działek inwestycyjnych przedstawia poniższa tabela:

Numer działki ewidencyjnej	Opis użytku	Symbol klasoużytku	Powierzchnia użytku [ha]	Całkowita powierzchnia działki [ha]
21	Grunty orne	RVI	1.8600	2.7000
	Grunty orne	RIVa	0.0800	
	Grunty orne zabudowane	B-RVI	0.2000	
	Lasy	Ls	0.5600	
23	Grunty orne	RVI	0.0800	4.5100
	Grunty orne	RIVa	3.9700	
	Pastwiska trwałe	PsV	0.0100	
	Lasy	Ls	0.1900	
	Grunty orne zabudowane	B-RVI	0.2200	
	Grunty pod rowami	W-RIVa	0.0400	

Obszar planowanej inwestycji stanowią pola uprawne z zabudowaniem gospodarczym w miejscu, gdzie nieruchomości ze sobą graniczą. Po stronie północnej i zachodniej poza jej granicami występują tereny leśne. Zaś na południe po za granicami nieruchomości o nr 21 i 23 znajdują się pola uprawne i gospodarstwa rolne.

W południowej części nieruchomości nr 23 zlokalizowana jest ogrodzona farma fotowoltaiczna o powierzchni ok. 2,50 ha.

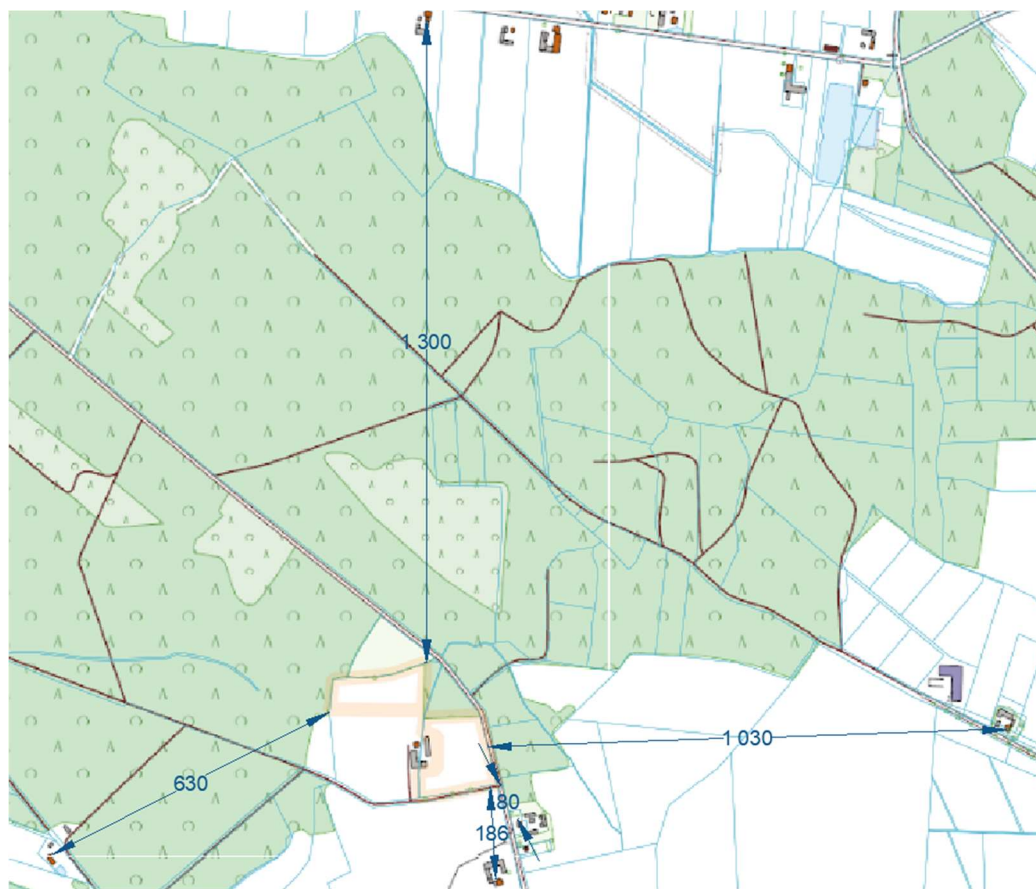
W północnej części działki o numerze 23 znajduje się rów melioracyjny, który zgodnie z planami pozostanie bez ingerencji. Powierzchnia gruntów pod rowami na wspomnianej działce wynosi 0,04 ha. Teren ten zostanie wyłączonej z inwestycji.

Wyłączone z montażu elektrowni będą (zgodnie z wypisami z rejestrów gruntów dla w/w działek): obszary lasów (0,75 ha), obszary orne zabudowane (0,42 ha) oraz grunty pod rowami (0,04 ha). A planowana inwestycja zostanie zrealizowana na użytkach o oznaczeniu RVI i RIVa na działce nr 21 oraz na RIVa na działce nr 23.

Teren inwestycji nie stanowi siedlisk grzybów i roślin chronionych w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 1336), wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. nr 2014, poz. 1409) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. nr 2014, poz. 1408). Nie odnotowano również żadnych płatów siedlisk Natura 2000 wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. nr 2014, poz. 1713).

Podsumowując, można stwierdzić, iż w miejscu wybranym pod realizację przedmiotowej farmy fotowoltaicznej, ze względu na wysoce zaawansowane antropogeniczne przekształcenia terenu, nie występują cenne gatunki roślin oraz siedliska.

Do czasu uzyskania wszystkich niezbędnych zezwoleń do realizacji inwestycji teren jest wykorzystywany rolniczo: dotychczas uprawiana była kukurydza. Uprawa kukurydzy nie będzie kontynuowana.



Rysunek 3 – przedstawienie graficzne najbliższych zabudowań mieszkalnych od granic nieruchomości objętych inwestycją (opracowanie własne)

Najbliżej zlokalizowane zabudowania mieszkalne usytuowane są (zgodnie z kierunkami świata względem rysunku powyżej):

- w kierunku wschodnim ok. 1 030 m do zabudowań mieszkaniowych od granicy inwestycji,
- w kierunku południowo-wschodnim ok. 80 m do zabudowań mieszkaniowych od granicy inwestycji,
- w kierunku południowym ok. 186 m do zabudowań mieszkaniowych od granicy inwestycji,
- w kierunku północnym ok. 1 300 m do zabudowań mieszkaniowych od granicy inwestycji
- w kierunku północno-wschodnim ok. 630 m do zabudowań mieszkaniowych od granicy inwestycji.

Z pozostałych stron przedmiotowa działka otoczona jest przez tereny rolnicze oraz lasy.

3.2. Projektowane zagospodarowanie terenu

Całkowita powierzchnia ogrodzona farmy fotowoltaicznej wyniesie do 3,10 ha. W tym obszarze znajdować się panele fotowoltaiczne, stacje transformatorowe, oraz infrastruktura towarzysząca.

Ogrodzenie

Instalacja zostanie ogrodzona na wysokość ok. 2,5 m. Projektuje się ogrodzenie elektrowni z siatki ogrodzeniowej lub paneli systemowych o podwyższeniu ok. 20 cm nad powierzchnią gruntu, umożliwiające swobodną migrację płazów, gadów i małych ssaków.

Oświetlenie

Oświetlenie elektrowni fotowoltaicznej będzie realizowane w celu zapewnienia jej ochrony. Do oświetlenia terenu zostaną zastosowane źródła światła nie przywabiające owadów, o ciepłym spektrum światła. System oświetlenia zostanie wyposażony w czujniki ruchu, reagujące na ludzi lub większą zwierzynę.

Monitoring

Monitoring wizyjny zostanie wyposażony w doświetlacze pracujące w podczerwieni, a więc w zakresie niewidocznym dla ludzi i zwierząt. Powyższe rozwiązania gwarantują, że oświetlenie terenu inwestycji będzie wykorzystywane jedynie w sytuacjach tego wymagających, a nie przez cały okres pory nocnej.

Drogi wewnętrzne – techniczne

Nie planuje się utwardzania dróg dojazdowych ani także przestrzeni między panelami, które stanowić będą (w razie potrzeby, incydentalnie) miejsce dojazdowe dla ekip technicznych, naprawiających, czy monitorujących stan techniczny instalacji.

Etap budowy

Etapy realizacji i wykaz prac budowlanych:

- prace ziemne,
- prace betoniarskie i murarskie (m.in. wykonanie fundamentów pod stację transformatorową),
- montaż konstrukcji,
- montaż instalacji,

Zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zostanie wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W skład zaplecza budowy wchodzić będą:

- pomieszczenie kierownika budowy,
- pomieszczenia socjalne dla pracowników,
- pomieszczenia sanitarne: WC, umywalnia,
- barak magazynowy.

Plac budowy będzie ogrodzony, z bramą lub bramami wjazdowo – wyjazdowymi, tablicami informacyjnymi oraz tablicami ostrzegawczymi o zakazie wejścia, wjazdu osobom postronnym, w porze nocnej teren będzie częściowo oświetlony (oświetleniem uruchamianym przez czujniki ruchu, nie przywabiającym owadów, o ciepłym spektrum światła).

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, surowców wyrobów, substancji na placu budowy odbywać się będzie:

- w miejscach i pomieszczeniach wyznaczonych na placu budowy,
- w miejscach wyrównanych do poziomu, utwardzonych, w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, zsunieniem lub rozsunieniem się stosów materiałów,
- odpowiednio oznakowanych,
- miejsce gromadzenia odpadów będzie wyznaczone na odpowiednio zabezpieczonym miejscu zlokalizowanym na terenie przedmiotowej inwestycji.

Ewentualne roboty ziemne wykonywane będą ze szczególną starannością, aby zapobiec awariom sprzętu ciężkiego, w wyniku czego mogłoby dojść do zanieczyszczenia środowiska gruntowego.

Niezbędne do budowy surowce składowane będą na utwardzonym podłożu, w miejscu zabezpieczonym i niedostępnym dla osób postronnych. Aby ograniczyć pylenie z materiałów sypkich, miejsca ich składowania zostaną czasowo zabezpieczone i systematycznie sprzątane.

W czasie realizacji inwestycji konieczne jest zapewnienie wyposażenia placu w kontenery na powstające odpady, oznakowanie tych kontenerów oraz ustalenie stałego nadzoru nad ich selektywnym deponowaniem. Prawidłowo prowadzona gospodarka odpadami w trakcie prac budowlanych wyeliminuje ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego. Kontenery na odpady, na przedmiotowym terenie, ustawione zostaną na płytach betonowych lub na innym twardym podłożu, co stanowić będzie barierę przed migracją zanieczyszczeń do gruntu. Prace budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej, w oparciu o opracowany harmonogram.

Odpowiedni nadzór nad wykonywanymi pracami i zachowanie porządku na placu budowy zapewni ochronę wód powierzchniowych, podziemnych, środowiska gruntowo – wodnego oraz powietrza atmosferycznego.

4. Rodzaj projektowanej technologii

Farmy fotowoltaiczne są stosunkowo nową metodą pozyskiwania energii elektrycznej, gdyż stosowaną na większą skalę zaledwie od kilkunastu lat – pierwsza w Polsce farma fotowoltaiczna powstała w 2011r.

Farma fotowoltaiczna zasadniczo składa się z:

- Paneli fotowoltaicznych,
- Stacji transformatorowych, SN (SN/nn) (do 2 szt.),
- Systemu konstrukcji podparć dla paneli,
- Dróg wewnętrznych, powierzchni utwardzonych i placów montażowych,
- Infrastruktury naziemnej i podziemnej,
- Tras i linii kablowych i niezbędnego okablowania,
- Przyłączy elektroenergetycznych,
- Transformatorów,
- Konwerterów/inwerterów/falowników (do 10 szt.),
- Monitoringu, oświetlenia,
- Ogrodzenia,
- Innych niezbędnych elementów infrastruktury związanych z budową i eksploatacją farmy fotowoltaicznej,

Panele fotowoltaiczne

Głównym elementem instalacji fotowoltaicznych są panele fotowoltaiczne.

Zasada działania paneli fotowoltaicznych polega na tym, że ogniwa fotowoltaiczne, z których składają się panele, zamieniają energię słoneczną w energię elektryczną. Foton (czyli minimalna jednostka światła) pada na płytkę krzemową, z której zbudowane jest ogniwo fotowoltaiczne. Jednostka światła jest pochłaniana przez krzem i wybija elektron ze swojej pozycji zmuszając go do ruchu. Wzbudzony ruch elektronów to przepływ prądu elektrycznego. Dzięki zastosowaniu złącza półprzewodnikowego typu p-n (złącze dwóch półprzewodników niesamoistnych o różnych typach przewodnictwa: p i n.) możliwe jest połączenie tego procesu z obiegiem elektronów w sieci energetycznej. Energia świetlna zostaje przekształcona na elektryczną. Panele fotowoltaiczne produkują prąd stały, czyli aby korzystać z energii elektrycznej musimy zainstalować falownik (inwerter), który zmieni prąd stały paneli fotowoltaicznych na prąd zmienny. Przetworzona energia elektryczna musi być dalej zamieniona z niskiego na średnie napięcie i następnie na wysokie napięcie przez transformatory i wprowadzona do sieci energetycznej.

Dopuszcza się również zastosowanie modułów słonecznych wykorzystujących promieniowanie słoneczne dwustronnie (moduły „bifacialne”) lub montaż tzw. trackerów – systemu konstrukcji śledzącej ruch słońca.

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

z powyższym nie będzie dochodzić do oślepienia ptaków, mogących przelatywać nisko nad instalacją.

Liczba zainstalowanych paneli fotowoltaicznych na przedmiotowej farmie będzie wynikać z przygotowanego projektu budowlanego oraz warunków przyłączenia do sieci. Przewiduje się montaż urządzeń o mocy: od 560 Wp do 1000 Wp, w ilości szacunkowej do 3 571 szt.

Projektowane panele fotowoltaiczne z racji tego, że stanowią instalację ulegającą zabrudzeniu w czasie ich eksploatacji (osady pyłu, kurzu, ptasie odchody itp.) podlegają okresowemu czyszczeniu, jednakże na tą chwilę ciężko jest określić, jak często będzie ono wykonywane (przewiduje się do 2 razy w roku).

Inwestor zakłada czyszczenie paneli w dwojaki sposób: na sucho lub też na mokro. Sposób suchy polega na użyciu szczotek. Drugim sposobem jest mycie przy użyciu wody destylowanej lub czystej wody. Żadna z ww. metod czyszczenia nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko oraz nie zanieczyści gruntu.

Warto zwrócić uwagę, iż obserwowane jest bardzo częste wykorzystywanie przez ptaki cienia rzucanego przez zamontowane, stojące na ziemi, panele, co świadczy nie tylko o adaptacji ptaków do nowych warunków, ale i o dodatnim ich wykorzystaniu dla potrzeb zwierząt.

Przykład modułu fotowoltaicznego przedstawiono poniżej.



Rysunek 4 - Przykładowy moduł fotowoltaiczny (źródło: <https://www.liderbudowlany.pl/>)

Konstrukcja nośna

Panele będą mocowane na konstrukcji wolnostojącej lub posadowione na gruncie w rzędach, jeden za drugim wg projektu technicznego. Konstrukcja opierać się będzie na stalowych podporach wbijanych lub wkręcanych w podłoże za pomocą słupków. Zostanie wykonana z ocynkowanej stali lub aluminium. Głębokość osadzenia podpór wyniesie od około 1,2 do około 3 metrów. Alternatywnie zakłada się możliwość posadowienia na gruncie, przykładowo za pomocą betonowych elementów prefabrykowanych. Konstrukcja ustawiona

w kierunku południowym. Przykładowy sposób posadowienia na gruncie przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 5 - przykładowy sposób posadowienia na gruncie (system naziemny balastowy) (źródło: Remor.pl)

Łączna wysokość konstrukcji nie przekroczy 3 metrów. Taki sposób montowania instalacji nie wymaga prowadzenia głębokich wykopów. Przywrócenie stanu pierwotnego odbywa się poprzez wyjęcie z ziemi stalowej lub aluminiowej konstrukcji lub usunięcie elementów betonowych oraz konstrukcji.

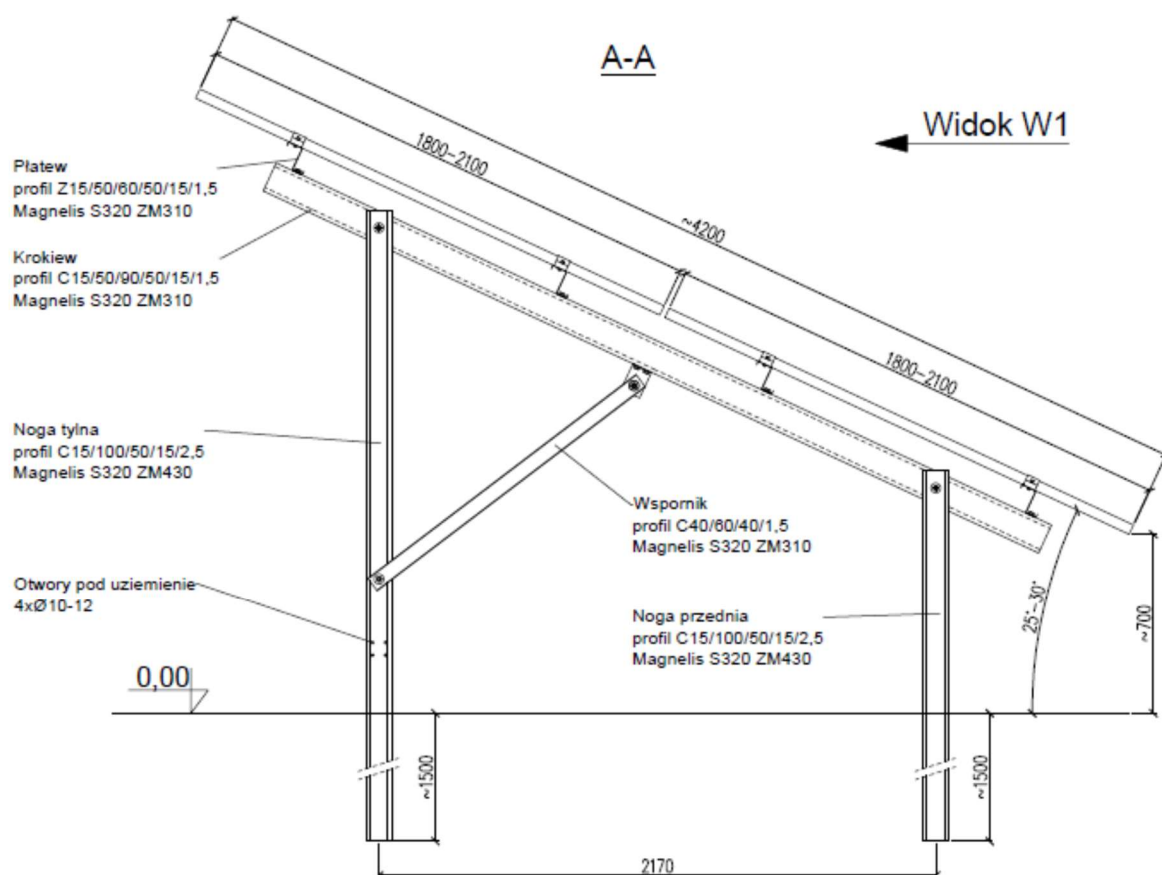
Podstawowe parametry konstrukcji:

- minimalna szerokość odstępów pomiędzy rzędami paneli: 2 m,
- maksymalna wysokość konstrukcji: 3 m
- minimalna odległość pomiędzy dolną krawędzią modułu a powierzchnią terenu: ok.0,7 m.

Dokładne dane dotyczące konstrukcji zostaną ustalone na etapie przygotowania projektu budowlanego.

Inwestor przewiduje możliwość wyposażenia konstrukcji w system nadażny (ruchomy układ konstrukcji, który pozwala na śledzenie ruchu słońca).

Rzut na typową, przykładową konstrukcję stołów wraz z panelami fotowoltaicznymi przedstawiono poniżej. Zastosowane rozwiązanie może się różnić od przedstawionego.



Rysunek 6 - przykładowa konstrukcja nośna (źródło: <https://energy5.pl>)

Inwertery

Inwertery, zwane przetwornicami (bądź falownikami/konwerterami), są urządzeniami przetwarzającymi prąd stały wytwarzany przez panele fotowoltaiczne, na prąd zmienny. Są to zazwyczaj niewielkie urządzenia, instalowane pod panelami i montowane do konstrukcji nośnej lub lokalizowane w stacjach transformatorowych. Zawierają one wyświetlacz, umożliwiający kontrolę warunków pracy inwertera i obsługują zazwyczaj od kilku do kilkunastu paneli. Inwestor w ramach przedsięwzięcia zastosuje falowniki lub stringowe (tzw. falowniki szeregowe) obsługujące część modułów. Projektowana ilość urządzeń wyniesie do 10 sztuk (o mocy: 185 – 250 kW).

Przykładowy inwerter na farmie fotowoltaicznej przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 7 - przykładowy inwerter na farmie fotowoltaicznej (źródło: <https://solar.huawei.com>)

Transformator

Wytworzona przez panele fotowoltaiczne energia elektryczna, po przekształceniu w inwerterze na prąd zmienny, będzie przekazywana do transformatorów SN/nm. Planowane stacje transformatorowe, to stacje typu kontenerowego z wydzielonym pomieszczeniem dla rozdzielni niskiego napięcia, komorą transformatora i rozdzielni średniego napięcia. Inwestor planuje posadowienie do 2 sztuk stacji o mocach mieszczących się w zakresie: 1-2 MW. Planuje się zastosowanie transformatorów suchych lub olejowych, wyposażonych w szczelne misy olejowe, zlokalizowane bezpośrednio pod transformatorem. Zastosowany transformator jest nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym, powszechnie stosowanym w tego typu instalacjach, przez co ryzyko wycieku oleju i potencjalnego zanieczyszczenia gleby jest znikome. Zarówno oddziaływanie pola magnetycznego, pola elektrycznego i akustycznego jest znikome. Silne pole magnetyczne stanowiące istotę działania transformatora zawiera się w jego rdzeniu i jedynie w postaci szczątkowej wydostaje się na zewnątrz transformatora. Natomiast pole elektryczne jest całkowicie ekranowane przez metalową, uziemioną obudowę transformatora. Podczas realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego tj. 10kV/m, oraz wartości natężenia pola magnetycznego tj. 60 A/m nawet w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji.

Poniżej przedstawiono przykładowe zdjęcie kontenerowej stacji transformatorowej SN (SN/mn).



Rysunek 8 - przykładowa kontenerowa stacja transformatorowa na farmie fotowoltaicznej (źródło: <https://elektromontaz-lublin.pl/>)

W przypadku lokalizacji dwóch stacji transformatorowych o mocy do 1 MW odległość między zaprojektowanymi stacjami wyniesie nie mniej niż ok. 100 m.

Sterowanie i obsługa techniczna

Pod względem technologicznym montaż elektrowni odbędzie się w miejscach lokalizacji przy użyciu głównie gotowych elementów. Praca paneli sterowana będzie poprzez użycie komputera, kontrolującego i monitorującego pracę farmy przez 24 godziny. Inwestor dopuszcza lokalizację przenośnej toalety w czasie budowy i eksploatacji inwestycji.

Oświetlenie

Teren elektrowni fotowoltaicznej będzie oświetlony w celu zapewnienia jego ochrony. Do oświetlania terenu zastosowane zostaną źródła światła nieprzywabiającego owadów (np. lampy sodowe lub oświetlenie LED o ciepłym spektrum światła). System oświetleniowy zostanie wyposażony w czujniki ruchu, reagujące na ruch ludzi i większych zwierząt, a system monitoringu wizyjnego zostanie dodatkowo wyposażony w doświetlacze pracujące w podczerwieni, a więc w zakresie niewidocznym dla ludzi i zwierząt. Powyższe rozwiązania gwarantują, że oświetlenie terenu elektrowni będzie wykorzystywane jedynie w sytuacjach tego wymagających, a nie przez cały okres pory nocnej.

5. Analiza wariantów przedsięwzięcia

Podczas analizy wariantów pod uwagę wzięto następujące warianty:

- 1) „wariant zerowy” – polegający na zaniechaniu inwestycji,
- 2) „wariant inwestycyjny” - polegający na realizacji inwestycji przy przedstawionych założeniach technologicznych,
- 3) „wariant alternatywny” - polegający na realizacji inwestycji z uwzględnieniem zmian technologicznych.

Na tym etapie nie brano pod uwagę innego wariantu lokalizacyjnego elektrowni fotowoltaicznej.

1. WARIANT ZEROWY

Zaniechanie budowy elektrowni fotowoltaicznej przyczyni się do utrwalenia stanu istniejącego, czyli pozyskiwania energii z paliw kopalnych. Realizacja planowanego przedsięwzięcia spowoduje wdrożenie nowoczesnej, proekologicznej technologii pozyskiwania energii elektrycznej, dostarczając niewspółmiernych korzyści w stosunku do braku realizacji przedmiotowego projektu. Inwestycja stanowi przedsięwzięcie proekologiczne, przyczyniające się do zmniejszenia zużycia paliw konwencjonalnych w ogólnym bilansie energetycznym. Jego realizacja nie niesie ze sobą zagrożeń dla zdrowia ludzkiego i środowiska.

Budowa projektowanej elektrowni fotowoltaicznej o mocy wytwórczej wynoszącej do 2,0 MW przyczyni się do uniknięcia znacznej emisji CO₂, która zostałaby wyemitowana do powietrza przy produkcji energii elektrycznej przez instalacje spalające paliwo. Spalony węgiel spowodowałby także zwiększenie emisji pyłów i gazów, w tym głównie SO_x, NO_x.

Należy zaznaczyć, że przedmiotowe zamierzenie zostanie przeprowadzone w sposób możliwie najlepiej chroniący środowisko naturalne, z wykorzystaniem wszelkich dostępnych środków bezpieczeństwa i nie będzie miało znaczącego wpływu na stan środowiska w rejonie.

2. WARIANT INWESTYCYJNY

Wariant inwestycyjny obejmuje budowę elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą o mocy do 2,0 MW.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana będzie w obrębie Biały Dwór - Gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolski, na częściach działek o numerach ewidencyjnych 21 oraz 23 (obręb Biały Dwór) - Gmina Koźmin Wielkopolski.

Obowiązek implementacji Dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii z odnawialnych źródeł energii niesie za sobą szereg wymogów w obszarze energetyki odnawialnej. Udział dla Polski w zakresie stosowania energii z OZE kształtuje się poniżej wytyczonego średniego celu dla całej Unii Europejskiej, niemniej oznacza to dla Polski konieczność jego podwojenia w stosunku do 2005 roku. Dyrektywa określa również ścieżkę dojścia do osiągnięcia wyznaczonego indywidualnego celu poprzez wytyczenie minimalnego orientacyjnego kursu udziału energii z OZE w finalnym zużyciu energii brutto w latach 2011 – 2018 ogółem.

Dla Polski udział ten wynosił:

- 9,5% w latach 2013 - 2014,
- 10,7% w latach 2015 - 2016,
- 12,3% w latach 2017 - 2018.

Polska docelowo miała osiągnąć udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu brutto energii na poziomie 15% w 2020 roku.

Dodatkowo nowa dyrektywa przyjęta w grudniu 2018 roku – (UE) 2018/2001 – wyznacza nowy wiążący cel UE w zakresie odnawialnych źródeł energii na poziomie 32 % do 2030 r. Państwa członkowskie zobowiązane były dokonać transpozycji tej zmienionej dyrektywy do prawa krajowego do dnia 30 czerwca 2021 r. Zmieniona dyrektywa weszła w życie z dniem 1 lipca 2021 r.

Dyrektywy podkreślają szereg korzyści związanych z rozwojem OZE, takich jak wykorzystanie lokalnych źródeł energii, zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii, zmniejszenie strat sieciowych. Dyrektywy traktują rozwój odnawialnych źródeł energii jako inwestycje służące ochronie środowiska oraz obniżeniu emisji zanieczyszczeń, w tym głównie gazów cieplarnianych do powietrza. Polska zobowiązana jest do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a rozwój farmy fotowoltaicznej jest niewątpliwie jednym z rozwiązań pozwalających na obniżenie emisji gazów cieplarnianych. Co niezwykle istotne, Polityka energetyczna Polski do 2040 roku zakłada znaczne zwiększenie wykorzystania energii promieniowania słonecznego za pośrednictwem kolektorów słonecznych oraz innowacyjnych technologii fotowoltaicznych.

Fotowoltaika, z uwagi na potencjał związany z bezpośrednią konwersją promieniowania słonecznego na energię elektryczną, ma szansę stać się w przyszłości alternatywą dla energetyki konwencjonalnej. Fotowoltaika generując energię elektryczną w sposób zdecentralizowany i rozproszony, może przyczynić się do tworzenia zrównoważonego systemu gospodarowania energią.

Wybrany i przedstawiony wariant realizacji inwestycji będzie miał minimalny wpływ na środowisko.

Na etapie eksploatacji nie wystąpi zapotrzebowanie na wodę do celów bytowych, nie będą odprowadzane ścieki ani nie będą gromadzone odpady. Woda lub woda destylowana (bez dodatków detergentów) z mycia/opłukiwania paneli będzie dowożona beczkownikami, będzie miała charakterystykę zbliżoną do niezanieczyszczonej wody opadowej i będzie odprowadzana powierzchniowo do gruntu. Nie wystąpi także emisja do powietrza atmosferycznego oraz nie zmieni się klimat akustyczny. Powstające podczas prac serwisowych odpady będą zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami przez podmiot serwisujący farmę. Przedstawiona koncepcja realizacji inwestycji została sporządzona dla najkorzystniejszego wariantu lokalizacyjnego obiektów. Realizacja inwestycji w zakresie wskazanym w niniejszej karcie jest wariantem najbardziej korzystnym dla środowiska.

Dodatkowymi pozytywnymi skutkami zrealizowania wariantu inwestorskiego są:

1. produkcja czystej, ekologicznej energii elektrycznej, co jest zgodne z założeniami polityki energetycznej kraju,
2. możliwość rozwoju lokalnych firm związanych z budową i eksploatacją inwestycji,
3. dodatkowe wpływy do budżetu Gminy.

Wariant proponowany przez Inwestora jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska.

Do budowy elektrowni fotowoltaicznej zostaną wykorzystane panele fotowoltaiczne, inwertery, stacje transformatorowe oraz pozostała niezbędna infrastruktura wykazana w punkcie 4.

3. WARIANT INWESTYCYJNY

W wariantcie alternatywnym analizowano możliwość zastosowania paneli fotowoltaicznych o mniejszej mocy, rzędu 300 Wp. Zastosowanie takich ogniw oznaczałoby jednak niższą produkcję energii elektrycznej przy takiej samej zajętości terenu i oddziaływaniach na środowisko. Jest to więc wariant mniej korzystny dla środowiska.

6. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw i energii

6.1 Etap realizacji inwestycji:

Realizacja przedsięwzięcia będzie związana z wykorzystaniem wody. Zużycie wody będzie zależne m. in. od ilości pracowników (przyjmuje się 15 l/dobę dla pracownika biurowego i 60 l/dobę dla pracownika fizycznego). Woda do celów spożywczych będzie dostarczana na teren przedsięwzięcia w zbiorczych opakowaniach handlowych.

Zakłada się także zużycie materiałów i surowców budowlanych oraz energii elektrycznej oraz paliwa.

Dodatkowo, na potrzeby budowy inwestycji będą wykorzystywane materiały i surowce budowlane, m.in. zaprawy cementowe, które wykorzystane zostaną do np. posadowienia płyty pod stację transformatorową.

Realizacja przedsięwzięcia związana będzie także w wykorzystaniem paliwa (w postaci oleju napędowego i benzyny) do zasilania sprzętu budowlanego, maszyn budowlanych i pojazdów poruszających się na terenie budowy. Określenie ilości jego zużycia jest na tym etapie trudne ze względu na fakt, iż w związku ze stosunkowo niewielkim całościowym zużyciem paliwa związanym z pracami budowlanymi, ich końcowa wielkość będzie w dużej mierze uzależniona od indywidualnych parametrów eksploatacyjnych wykorzystanych maszyn i pojazdów.

W poniższej tabeli przedstawiono szacunkowe zużycie materiałów i mediów na etapie realizacji. Ilości te mogą ulec zmianie.

Tabela 1: Szacunkowe zużycie materiałów i mediów - etap realizacji

Przewidywane zużycie materiałów i mediów	Jednostka	Maksymalna szacunkowa wielkość zużycia
Beton	m ³	do 100
Stal i aluminium	Mg	do 500
Woda na cele budowlane i porządkowe	m ³	do 100
Piasek i żwir	m ³	do 1 000
Paliwo (olej napędowy)	m ³	do 200
Energia elektryczna	kWh	do 30

6.2 Etap eksploatacji inwestycji:

Na etapie eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia nie przewiduje się wykorzystania materiałów, surowców i paliw związanych z planowanym procesem wytwarzania energii. Projektowana elektrownia fotowoltaiczna będzie obiektem bezobsługowym.

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

Zapotrzebowanie na energię elektryczną na potrzeby własne farmy fotowoltaicznej nie przekroczy 100 MWh/rok. Energia wykorzystywana będzie do zasilania urządzeń monitorujących, oświetlenia i monitoringu. Szczegółowe dane zostaną oszacowane przez operatora w wydanych warunkach przyłączenia do sieci.

Woda do mycia paneli fotowoltaicznych dostarczana będzie beczkowozami. Przewiduje się opłukiwanie paneli czystą wodą lub wodą destylowaną bez dodatków detergentów. Zakłada się mycie paneli w zależności od potrzeb, przewiduje się około 2 razy w roku. Alternatywnie, panele będą czyszczone szczotkami na sucho.

Z uwagi na fakt, że na terenie farmy nie planuje się funkcjonowania odrębnych budynków związanych z jej obsługą, nie przewiduje się zapotrzebowania na wodę do celów bytowych. W związku z tym nie ma konieczności przyłączania obiektu do sieci wodociągowej ani budowy ujęcia wody. Woda pitna dla pracowników serwisujących farmę będzie dostarczana w zbiorczych opakowaniach handlowych.

6.3 Etap likwidacji inwestycji:

Prowadzenie prac związanych z likwidacją przedsięwzięcia, podobnie jak w przypadku prac związanych z jego realizacją, będzie się wiązać z:

- okresowym zużyciem wody na cele socjalne osób zatrudnionych przy rozbiórce;
- okresowym zużyciem paliw na potrzeby maszyn budowlanych;
- okresowym zużyciem energii elektrycznej na potrzeby socjalne osób zatrudnionych przy rozbiórce oraz na potrzeby sprzętu budowlanego.

Zużycie wody, paliw i energii na etapie likwidacji przedsięwzięcia (w jednostce czasu) będzie zbliżone do zużycia występującego na etapie jego budowy, przy czym spodziewać się można, że prace rozbiórkowe wykonane zostaną w zdecydowanie krótszym okresie czasu niż prace budowlane.

Nie przewiduje się zużycia materiałów budowlanych.

7. Rozwiązania chroniące środowiska

7.1. Etap realizacji przedsięwzięcia

Realizacja inwestycji polega na budowie farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w obrębie Biały Dwór (gm. Koźmin Wielkopolski). Podczas prowadzenia robót budowlanych zastosowane zostaną rozwiązania chroniące środowisko, w zakresie przedstawionym poniżej.

Organizacja oraz wykonywanie prac wstępnych i robót ziemnych

Prace ziemne będą wykonywane w czasie dobranym tak, aby nie dopuścić do przemarzania i zawilgocenia gruntów w ewentualnych wykopach. W celu wyeliminowania zagrożenia śmiertelności małych zwierząt na etapie prowadzenia wykopów ziemnych będą podejmowane działania zabezpieczające, polegające na prowadzeniu wykopów krótkimi odcinkami oraz odławianiu uwieczonych zwierząt w świetle wykopów i przenoszeniu do miejsc bezpiecznego ich dalszego bytowania. W tym celu w trakcie budowy wykopy zapobiegawczo będą zakrywane i monitorowane raz na dobę, a przypadkowo uwieczone zwierzęta będą regularnie wydobywane i wynoszone na odległość poza strefę budowy i jej oddziaływania.

Ponieważ konstrukcja opierać się będzie na stalowych podporach wbijanych lub wkręcanych w podłoże za pomocą słupków lub będzie posadowiona na gruncie, montaż paneli nie będzie wymagał budowania fundamentów, co pozwoli na znaczące ograniczenie zakresu prowadzonych prac ziemnych.

Organizacja i wykonanie robót budowlanych

Zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zostanie wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Sieci podziemne zostaną wykonane z materiałów trwałych, nieuwalniających do środowiska szkodliwych składników. W skład zaplecza budowy wchodzić będą: pomieszczenie kierownika budowy, pomieszczenia socjalne dla pracowników, pomieszczenia sanitarne: WC i umywalnia, barak magazynowy.

Plac budowy zostanie ogrodzony, aby uniemożliwić przedostawanie się na jego teren zwierząt. W trakcie prowadzenia prac należy zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć zabijania zwierząt.

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji, preparatów niebezpiecznych na placu budowy odbywać się będzie:

- w miejscach i pomieszczeniach wyznaczonych na placu budowy,
- odpowiednio oznakowanych,
- miejsce gromadzenia odpadów będzie wyznaczone na odpowiednio zabezpieczonym miejscu zlokalizowanym na terenie przedmiotowej inwestycji.

Zaplecze robót, miejsca tymczasowego gromadzenia odpadów i materiałów zostaną zorganizowane w taki sposób, aby zapewnić oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie powierzchni. Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, realizowane będzie poprzez:

- bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy, jak i na drogach znajdujących się w otoczeniu budowy,
 - zabezpieczenie ciągów komunikacyjnych znajdujących się wokół budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych,
-

- możliwie szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń – drogi komunikacyjne na placu i zapleczu budowy,
- przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,
- prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych i jego udokumentowanie.

Ewentualne roboty ziemne prowadzone będą ze szczególną starannością, aby zapobiec ewentualnym awariom sprzętu ciężkiego, w wyniku czego mogłoby dojść do zanieczyszczenia środowiska gruntowego.

Niezbędne do budowy surowce składowane będą na utwardzonym podłożu, w miejscu zabezpieczonym i niedostępnym dla osób postronnych. Aby ograniczyć pylenie z materiałów sypkich, miejsca ich składowania zostaną czasowo zabezpieczone i będą systematycznie sprzątane.

Inwestor planuje prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej, w oparciu o opracowany harmonogram. Czas trwania robót budowlanych zostanie ograniczony do niezbędnego minimum.

Odpowiedni nadzór nad wykonywanymi pracami i zachowanie porządku na placu budowy zapewni ochronę wód powierzchniowych, podziemnych, środowiska gruntowo – wodnego oraz powietrza atmosferycznego przed szkodliwymi czynnikami.

Odpady powstające na terenie budowy będą gromadzone w sposób selektywny w wyznaczonym miejscu, a następnie przekazywane uprawnionym podmiotom do odzysku lub unieszkodliwienia. Miejsce magazynowania odpadów zostanie umiejscowione na twardym podłożu, aby uniemożliwić migrację zanieczyszczeń do gruntu.

Sprzęt i transport

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na stan środowiska i jednocześnie jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Emisje na etapie realizacji i działania zapobiegawcze

Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

W trakcie prowadzenia robót związanych z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia prowadzone będą prace przy użyciu sprzętu mechanicznego. Źródłem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego (zanieczyszczenia komunikacyjne, tzn. tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek siarki, węglowodory, pył) w czasie realizacji inwestycji będzie praca silników: maszyn, urządzeń i sprzętu budowlanego oraz samochodów transportowych, spalających głównie olej napędowy.

Wyeliminowanie emisji zanieczyszczeń w procesie budowy przedsięwzięcia jest niemożliwe do osiągnięcia. Można jedynie zalecić na etapie wykonywania prac budowlanych następujące środki techniczno – organizacyjne chroniące środowisko:

- unikanie zbędnej koncentracji prac budowlanych z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego,
 - stosowanie maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym,
-

- eliminowanie pracy maszyn i urządzeń na biegu jałowym oraz unikanie pracy maszyn i urządzeń na najwyższych obrotach,
- utrzymywanie w czystości dróg publicznych stanowiących dojazd do placu budowy.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego będzie miała charakter emisji niezorganizowanej, o niewielkim zasięgu oraz będzie występować okresowo z różnym natężeniem, w sposób przemijający. Przy zastosowaniu wyżej wymienionych środków zostanie ona ograniczona do niezbędnego minimum.

Emisja hałasu

Emisja hałasu z terenu inwestycji w momencie przystąpienia do prac budowlanych będzie związana z pracą typowych maszyn budowlanych oraz samochodów ciężarowych i dostawczych związanych z transportem materiałów.

Maszyny oraz samochody ciężarowe charakteryzują się wysokim poziomem mocy akustycznej i emitują hałas o dużym natężeniu, jednak będzie on miał charakter okresowy i uciążliwości z nim związane ustaną wraz z zakończeniem prac.

Wyeliminowanie emisji hałasu w procesie realizacji przedsięwzięcia jest niemożliwe do osiągnięcia. Można jedynie zalecić na etapie wykonywania prac budowlanych następujące środki techniczno – organizacyjne chroniące środowisko:

- unikanie zbędnej koncentracji prac z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu mechanicznego, stosowanie wyłącznie do prac maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym,
- eliminowanie pracy maszyn i urządzeń na biegu jałowym oraz unikanie pracy maszyn i urządzeń na najwyższych obrotach,
- maksymalne odsunięcie prac budowlanych od zabudowy chronionej akustycznie.

Inwestor planuje prowadzenie prac związanych z realizacją przedsięwzięcia w porze dnia (godz. 6.00 – 22.00), w oparciu o opracowany harmonogram, a emitowany hałas będzie przejściowy i po zakończeniu realizacji inwestycji nie będzie występował.

Emisja ścieków i zagrożenie środowiska gruntowo – wodnego

Nie przewiduje się powstawania ścieków, które mogłyby zanieczyścić wody powierzchniowe lub podziemne. Wszelkie potrzeby sanitarne ekip prowadzących realizację przedsięwzięcia zabezpieczone będą w przenośnych, bezodpływowych urządzeniach. Powstające ścieki sanitarne będą usuwane przez firmę zajmującą się dostarczaniem i obsługą bezodpływowych przenośnych urządzeń sanitarnych.

Realizacja każdego przedsięwzięcia wymagającego użycia sprzętu mechanicznego oraz generującego odpady stanowi potencjalne źródło zanieczyszczenia gruntu, wód gruntowych czy powierzchniowych. Zagrożeniem dla wód gruntowych (podziemnych) może być zaistniała awaria sprzętu, w wyniku której do gruntu przedostaną się np. olej, paliwo, płyn hydrauliczny. Z uwagi na ilości płynów, jakie znajdują się w maszynach budowlanych, nie może mieć miejsca taka awaria, która mogłaby w sposób znaczący zagrozić środowisku gruntowemu czy wodom podziemnym i powierzchniowym.

Przy realizacji przedsięwzięcia należy się stosować do następujących zaleceń chroniących środowisko:

- prowadzenie prac ze szczególną ostrożnością tak, aby wykluczyć zanieczyszczenia gruntu np. z powodu wycieków paliwa i olejów ze stosowanych maszyn i urządzeń,
-

- wykorzystywanie sprzętu w dobrym stanie technicznym, z którego nie następują ubytki płynów, bieżąca kontrola stanu technicznego sprzętu,
- zapewnienie sanitariatów na terenie Inwestora dla ekip budowlanych.

Przestrzeganie powyższych zaleceń zapewni ochronę środowiska gruntowego, wód podziemnych i powierzchniowych podczas prowadzenia realizacji analizowanego przedsięwzięcia.

Emisja odpadów

W trakcie realizacji planowego przedsięwzięcia powstawać będą przede wszystkim odpady budowlane z grupy 17 odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) oraz odpady z grupy 15 odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach, sklasyfikowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10).

Obowiązek zagospodarowania powstałych podczas realizacji inwestycji odpadów spoczywać będzie na wykonawcy robót. Wytwórca odpadów winien w pierwszej kolejności podejmować działania mające na celu zapobieganie powstawaniu odpadów. Wytworzone odpady będą magazynowane selektywnie w wyznaczonych i przystosowanych do tego celu miejscach, w sposób zabezpieczający środowisko gruntowo – wodne i niekolidujący z robotami. Następnie, odpady kierowane będą do odzysku lub unieszkodliwiania.

Wytwórca odpadów zobowiązany będzie do ich selektywnego magazynowania z uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami niebezpiecznymi oraz odpadami nadającymi się do powtórnego wykorzystania. W czasie realizacji inwestycji konieczne będzie zapewnienie wyposażenia terenu w pojemniki lub kontenery na powstające odpady. Gospodarka tymi odpadami będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Świat roślin i zwierząt

Obszar realizacji przedsięwzięcia stanowi obszar rolniczy, a jego bezpośrednie sąsiedztwo stanowią tereny leśne (od północnej i zachodniej strony teren graniczy z kompleksem leśnym) i tereny rolnicze (silnie przekształcone zbiorowiska – uprawy, pola). Inwestor nie zamierza realizować posadowienia PV na terenach oznaczonych jako Ls (część północno-wschodnia działki nr 23 i część północna działki nr 21, obręb Biały Dwór – tereny te zostały wykluczone z obszaru inwestycji). Na inwestycję przeznaczone będą grunty użytkowane dotychczas jako rola.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia wszystkie roboty będą miały krótkotrwały charakter i będą prowadzone na małą skalę, w związku z tym w niewielkim stopniu będą ujemnie oddziaływać na świat roślin i zwierząt. Teren robót zostanie zabezpieczony przed możliwością przedostawania się zwierząt. Pokrywa roślinna w miejscach, w których roboty nie będą prowadzone, nie zostanie zniszczona.

W fazie realizacji przedsięwzięcia, środki minimalizujące bezpośredni jak i pośredni wpływ na faunę i florę będą polegać na:

- w celu wyeliminowania zagrożenia śmiertelności małych zwierząt na etapie prowadzenia wykopów ziemnych będą podejmowane działania zabezpieczające, polegające na prowadzeniu wykopów krótkimi odcinkami oraz odławianiu uwięzionych zwierząt w świetle wykopów i przenoszeniu do miejsc bezpiecznego ich dalszego bytowania; w tym celu w trakcie budowy wykopy zapobiegawczo będą zakrywane

- i monitorowane 1 raz na dobę a przypadkowo uwięzione zwierzęta będą regularnie wydobywane i wynoszone na odległość poza strefę budowy i jej oddziaływania,
- prowadzeniu prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków (od 15 lipca do końca lutego) oraz w okresie lęgowym ptaków (od 1 marca do 14 lipca) po sprawdzeniu terenu przez ornitologa (maksymalnie 2 dni przed planowanym rozpoczęciem prac w danym obszarze) pod kątem występowania gniazd z jajami i pisklętami, które mogłyby zostać zniszczone; w przypadku stwierdzenia lęgów w wykrytych gniazdach, wyłączony zostanie z prac obszar w promieniu 150 m od tych gniazd,
 - umożliwieniu ucieczki zwierzętom, które przypadkowo pojawią się na terenie realizacji inwestycji – przy stopniowym i powolnym przekształcaniu omawianego terenu, zwierzęta te (jeżeli się pojawią) powinny opuścić eksploatowany teren samodzielnie, realizacja inwestycji będzie prowadzona tak, by nie powodować powstawania pułapek antropogenicznych, z których ucieczka zwierząt byłaby niemożliwa, w razie konieczności zwierzęta będą przenoszone poza teren inwestycyjny,
 - przed podjęciem poszczególnych prac będzie przeprowadzona inspekcja terenu na obecność zwierząt w celu ewentualnej ich ewakuacji lub umożliwienia zidentyfikowanym osobnikom ucieczkę z terenu objętego inwestycją,
 - regularnej kontroli terenu budowy, aby uniknąć przypadkowego zabijania zwierząt, które przedostaną się na teren budowy,
 - ogrodzeniu terenu budowy w celu uniemożliwienia przedostawania się zwierząt,
 - poruszaniu się pojazdów i maszyn tylko po wytyczonych trasach,
 - wykorzystaniu sprawnego sprzętu (tj. pojazdy, maszyny) zgodnego z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania,
 - prowadzeniu prac przez Wykonawcę posiadającego odpowiednią wiedzę i doświadczenie,
 - prawidłowej organizacji pracy, należytej staranności przy prowadzeniu prac i zachowaniu porządku na terenie inwestycyjnym,
 - prowadzeniu robót ze szczególną starannością, aby zapobiec ewentualnym awariom sprzętu, w wyniku czego mogłoby dojść do zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego,
 - odpowiedniej segregacji i magazynowaniu odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7.2. Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Z punktu widzenia ochrony środowiska, najistotniejszym zagadnieniem jest dotrzymanie standardów jakości środowiska przy zastosowaniu rozwiązań gwarantujących ochronę ludzi i środowiska. Podczas eksploatacji przedmiotowej inwestycji, realizowane będą środki (techniczne i technologiczne) minimalizujące wpływ inwestycji na środowisko i zdrowie ludzi, w zakresie przedstawionym poniżej. Inwestor zapewni zachowanie odpowiedniego stanu technicznego elementów projektowanej elektrowni słonecznej poprzez wykonywanie regularnych prac konserwacyjnych i naprawczych. Inwestor odpowiedzialny będzie za prace porządkowe mające na celu wykaszanie roślinności na terenie inwestycji.

Technologia

Zgodnie z art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity – Dz. U. z 2022 r., poz. 2556, ze zm.), przedmiotowa inwestycja spełniać będzie wymagania w zakresie:

- stosowania substancji o małym potencjale zagrożeń – funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej nie wiąże się z wykorzystaniem substancji/mieszanin niebezpiecznych/stwarzających zagrożenie,

- efektywnego wytwarzania oraz wykorzystania energii – na farmie wykorzystywana będzie minimalna ilość energii elektrycznej do oświetlenia obiektu, monitoringu oraz pracy urządzeń zlokalizowanych na terenie obiektu, funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej ma na celu efektywne wytwarzanie energii,
- zapewnienia racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw – woda zużywana będzie w małych ilościach wyłącznie do mycia/opłukiwania paneli fotowoltaicznych, surowce oraz inne materiały i paliwa nie będą wykorzystywane,
- stosowania technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów – na etapie funkcjonowania farmy będą powstawać jedynie niewielkie ilości odpadów, związanych z pracami serwisowymi,
- rodzaju, zasięgu i oraz wielkości emisji – eksploatacja farmy nie wiąże się z emisją zanieczyszczeń oraz nadmierną emisją hałasu; w fazie eksploatacji powstawanie ścieków bytowych związane będzie z przebywaniem na terenie inwestycji pracowników w określonych porach w celach serwisowych. Pracownicy będą korzystał z mobilnych węzłów sanitarnych typu TOI-TOI, wyposażonych w szczelne zbiorniki,
- wykorzystywania porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej, postępu naukowo-technicznego – Inwestor wykorzystał własne doświadczenie w tym zakresie oraz najnowsze techniki stosowane dla tego rodzaju inwestycjach,
- wody opadowe będą swobodnie przenikały do gruntu, tak jak ma to miejsce obecnie; (nie przewiduje się uszczelnienia placów, a jedynie ich utwardzenie kruszywem); jedynie niewielki obszar bezpośrednio w rejonie stacji transformatorowych może zostać utwardzony nawierzchnią twardą,
- konstrukcja opierać się będzie na stalowych podporach wbijanych lub wkręcanych w podłoże za pomocą słupków lub będzie posadowiona na gruncie, tak więc montaż paneli nie będzie wymagał budowania wielkopowierzchniowych fundamentów, co pozwoli na zachowanie znacznie większej powierzchni biologicznie czynnej, niż w przypadku posadowienia na fundamentach.

Emisja na etapie eksploatacji i działania zapobiegawcze

Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Funkcjonowanie farmy nie wiąże się z emisją zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Kilka razy do roku może jedynie wystąpić emisja niezorganizowana związana z poruszaniem się samochodów po terenie inwestycji (firmy serwisujące panele i urządzenia), poruszaniem się beczkowozów (dowożenie wody do mycia paneli około 2 razy w roku), a także z koszeniem trawy (w zależności od potrzeb).

Ograniczanie emisji niezorganizowanej ze spalania paliw w silnikach samochodów, beczkowozach i kosiarkach spalinowych będzie realizowane poprzez transport wyłącznie sprawnymi pojazdami posiadającymi aktualne przeglądy, w których do eksploatacji stosowane są najwyższej klasy oleje oraz benzyny.

Zastosowanie powyższych zaleceń i rozwiązań ograniczy emisję zanieczyszczeń do powietrza, tym samym przedsięwzięcie nie będzie stanowić uciążliwości dla środowiska w zakresie negatywnego wpływu na powietrze atmosferyczne.

Emisja hałasu

Farma fotowoltaiczna nie będzie źródłem ponadnormatywnej emisji hałasu do środowiska.

Chłodzenie paneli będzie się odbywało poprzez naturalny obieg powietrza atmosferycznego, panele nie będą wyposażone w wentylatory. Projektowana farma fotowoltaiczna zostanie wyposażona w kontenerowe stacje transformatorowe SN w tym SN/nn, w której znajdą się: rozdzielnica SN, transformator i rozdzielnica niskiego napięcia nn. Źródłem hałasu, związanym z funkcjonowaniem farmy fotowoltaicznej, są transformatory, umieszczone w komorach wewnątrz kontenerów stacji transformatorowych. Stosowane transformatory charakteryzują się niewielką mocą akustyczną, rzędu do ok. 75-80 dB(A), a dodatkowe ich umieszczenie w kontenerze zbudowanym z płyt warstwowych, których izolacyjność akustyczna właściwa wynosi do ok. 25 dB powoduje, że na zewnątrz stacji transformatorowej poziom hałasu sięga 55dB(A). Pamiętając, iż urządzenie to pracuje wyłącznie w porze dziennej, co jest związane z konieczną obecnością słońca do produkcji energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne, urządzenia farmy fotowoltaicznej nie są zdolne do wytworzenia hałasu, mogącego w jakikolwiek sposób zagrażać środowisku.

Na terenie inwestycji Inwestor planuje posadowienie do 2 szt. trafostacji o mocy 1-2 MW i emisji hałasu rzędu do ok. 80 dB(A).

Projektowana inwestycja zostanie również wyposażona w falowniki, których moc akustyczna nie przekroczy ok. 65 dB(A). Przewiduje się montaż maksymalnie do 10 szt. urządzeń.

Emisja hałasu będzie wiązać się też ze sporadycznym ruchem samochodowym i koszeniem trawy (miesiące letnie).

W celu zapobiegania i ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko emisji hałasu podjęte zostaną działania:

- użytkowane kosiarki będą charakteryzować się niskim poziomem mocy akustycznej,
- unikanie zbędnej koncentracji ruchu pojazdów,
- eliminowanie pracy pojazdów na biegu jałowym.

Zastosowanie powyższych zaleceń spowoduje ograniczenie emisji hałasu, tym samym przedsięwzięcie nie będzie stanowić uciążliwości dla środowiska w zakresie emisji hałasu.

Inwestor zapewni spełnienie warunku, zgodnie z którym uciążliwość prowadzonej działalności w zakresie emisji hałasu **nie będzie powodować przekroczenia granic własności terenu, na jakim jest lokalizowana.**

Nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Uwzględniając poziom emitowanego hałasu wszystkich zaprojektowanych urządzeń: stacji transformatorowych i inwerterów oraz projektowaną odległość od istniejących, najbliższej usytuowanych zabudowań należy stwierdzić, że eksploatacja w/w urządzeń nie będzie miała znaczącego wpływu na klimat akustyczny obszaru i ograniczy się wyłącznie do części działek zaplanowanych pod inwestycję.

Zastosowanie wszystkich w/w elementów zagwarantuje dotrzymanie standardów akustycznych dla najbliższej usytuowanych zabudowań chronionych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Emisja ścieków

W trakcie funkcjonowania farmy generowane będą wody powstające w wyniku mycia/opłukiwania wodą paneli (panele opłukiwane będą wodą niezawierającą substancji chemicznych, zatem należy ją traktować jak wodę opadową) paneli fotowoltaicznych (maksymalnie 2 razy do roku). Panele nie będą zanieczyszczone żadnymi substancjami stwarzającymi ryzyko zanieczyszczenia gleby i wody.

Powstające wody nie będą stanowić uciążliwości dla środowiska w rejonie przedsięwzięcia.

Z terenu farmy nie będą odprowadzane ścieki socjalno-bytowe. Pracownicy serwisujący farmę będą korzystać z mobilnych węzłów sanitarnych typu TOI-TOI, wyposażonych w szczelne zbiorniki. Wody opadowe odprowadzane będą powierzchniowo do gruntu. Inwestor nie planuje wykonania utwardzonych nawierzchni dróg wewnętrznych czy placów manewrowych lub parkingowych. Należy tutaj podkreślić, iż ruch pojazdów będzie wewnątrz obszaru inwestycji będzie sporadyczny, gdyż związany będzie jedynie z okresowym myciem i serwisowaniem obiektów farmy. Przy zapewnieniu pełnej sprawności technicznej pojazdów wjeżdżających na teren farmy, nie przewiduje się, aby istniało ryzyko zanieczyszczenia gruntów bądź wód substancjami ropopochodnymi.

Pomimo planowanych do zastosowania najnowocześniejszych systemów zapobiegających wystąpieniu awarii stacji transformatorowych, obiekt zostanie wyposażony w środki pozwalające na minimalizację skutków ewentualnego zdarzenia losowego związanego z wyciekami substancji oleistych (sorbenty, pochłaniacze).

Emisja odpadów

Na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia wytwarzane będą w niewielkiej ilości odpady związane z prowadzeniem prac serwisowych. Odpady te będą gromadzone w oznakowanych pojemnikach ustawionych na szczelnym podłożu, w sposób uniemożliwiający przedostawanie się jakiegokolwiek zanieczyszczeń do gleby oraz wód podziemnych, jak również rozwiewania na tereny przyległe, w miarę możliwości segregowane i wywożone na komunalne wysypisko przez podmiot serwisujący obiekt. Na terenie inwestycji nie będą magazynowane odpady.

Świat roślin i zwierząt

W celu ochrony świata roślinnego i zwierzęcego planuje się maksymalne ograniczenie powierzchni zajętej przez panele oraz infrastrukturę techniczną.

Na etapie eksploatacji, inwestycja nie będzie oddziaływać na rośliny znajdujące się w pobliżu. Oddziaływanie na faunę będzie znikome i dotyczyć będzie tylko zwierząt, które przypadkowo znajdą się na terenie przedsięwzięcia (gatunków głównie ssaków np. lisów, dzików, drobnych gryzoni oraz ptaków – np. wróble). Ryzyko takiej sytuacji zostanie jednak zminimalizowane poprzez ogrodzenie farmy. Niemniej jednak, dla zapewnienia możliwości migracji płazów i małych zwierząt, ogrodzenie farmy zostanie podniesione na wysokość ok. 20 cm od powierzchni terenu.

Na etapie eksploatacji, środki minimalizujące bezpośredni jak i pośredni wpływ na faunę i florę będą polegać na:

- rezygnacji z zastosowania nawozów sztucznych i chemicznych środków ochrony roślin,
 - zastosowaniu ogniw fotowoltaicznych pokrytych powłoką antyrefleksyjną w celu wyeliminowania „efektu olśnienia”,
-

- wykonaniu podziemnych linii kablowych w celu wyeliminowania ewentualnego ryzyka kolizji awifauny z przewodami energetycznymi,
- montażu ogrodzenia ażurowego umożliwiającego migracje drobnych zwierząt,
- pozostawiona zostanie przestrzeń ok. 20 cm między dolną krawędzią ogrodzenia a powierzchnią terenu, umożliwiającą migrację płazów i małych zwierząt,
- rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych w rzędach z zachowaniem pomiędzy nimi odstępów, aby zapobiec tworzenia się powierzchni przypominającej taflę lustra wody,
- zabezpieczenie otworów w drzwiach i ścianach budynków stacji transformatorowych,
- obsianie terenu mieszanką traw i roślin zielnych właściwych siedliskowo na analizowanym terenie lub pozostawienie do naturalnej sukcesji,
- rezygnacji ze stałego oświetlenia elektrowni (zastosowanie oświetlenia nocnego uruchamianego przez czujniki ruchu),
- prowadzeniu wykaszania roślinności na terenie inwestycji rozpoczynając od centrum inwestycji w kierunku brzegów, celem zminimalizowania zagrożenia śmiertelności dla małych zwierząt, w tym ptaków,
- przeprowadzanie koszenia roślinności trawiastej w dni suche i słoneczne po 1 sierpnia, gdy panuje dobra widoczność, a aktywność większości krajowych płazów jest ograniczona.

7.3. Etap likwidacji

W trakcie realizacji robót likwidacyjnych wykonawca będzie zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska.

W okresie likwidacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie zobowiązany:

- unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością,
- do używania jedynie takiego sprzętu, maszyn budowlanych i środków transportu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko,
- posiadać środki chemiczne powodujące neutralizację ewentualnych wycieków z maszyn budowlanych w sytuacji wystąpienia awarii urządzeń pracujących na terenie demontażu.

Powstałe odpady zostaną zagospodarowane przez firmy posiadające stosowne zezwolenia w tym zakresie.

8. Adaptacja do zmian klimatu i oddziaływanie na klimat

8.1 Adaptacja do zmian klimatu

W *Poradniku przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe* opracowanym przez Ministerstwo Środowiska, Departament Zrównoważonego Rozwoju w październiku 2015 r. zamieszczono definicję adaptacji do zmian klimatu, przez którą rozumie się dostosowanie systemów naturalnych i ludzkich w odpowiedzi na aktualne lub oczekiwane/prognozowane bodźce klimatyczne i ich skutki, która łagodzi szkodliwe konsekwencje lub wykorzystuje szanse, lub wynik procesu, który prowadzi do zmniejszenia szkody lub zagrożenia wystąpienia szkody lub realizacji korzyści, związanych z zmiennością i zmianami klimatu.

Planowana inwestycja nie będzie miała znaczącego czy istotnego lub nawet zauważalnego wpływu na klimat regionu.

Wpływ zjawisk katastrofalnych (takich jak: powódzie, upały i deszcze nawalne) na przedmiotową inwestycję jest minimalny, ponieważ:

- teren, na którym będzie zlokalizowana farma znajduje się poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią,
- wystąpienie upałów nie będzie miało negatywnego wpływu na funkcjonowanie planowanego obiektu,
- wystąpienia upałów i suszy, które ograniczyłyby w konsekwencji ilość dostarczanej wody, nie wpłynę na jej funkcjonowanie, gdyż woda wykorzystywana będzie jedynie około 2 razy w roku do mycia/opłukiwania paneli,
- wystąpienie burzy nie będzie wpływało na funkcjonowanie przedsięwzięcia, realizacja obiektów zgodnie z przepisami prawa budowlanego powinna zabezpieczać je przez spodziewanymi skutkami takich zjawisk meteorologicznych jak burze,
- występowanie deszczy nawalnych (deszcz nawalny – krótkotrwały deszcz o dużym natężeniu, którego czas trwania waha się od kilku do kilkudziesięciu minut) nie wpłynę na prawidłowe funkcjonowanie obiektów.

8.2 Oddziaływanie na klimat

Etap realizacji

Podczas etapu realizacji przedsięwzięcia nie będzie miało miejsca oddziaływanie na klimat. Działania związane z usuwaniem roślinności będą miały miejsce na tak znikomej powierzchni, że nie będą miały znaczenia z punktu widzenia klimatu nawet w skali lokalnej.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy farmy będzie niewielka i nie przyczyni się do kumulacji energii cieplnej.

Etap eksploatacji

Na etapie użytkowania przedsięwzięcia również nie wystąpi oddziaływanie na klimat zarówno w skali mikro, jak i makro. Należy jednak mieć na uwadze, iż w sposób pośredni powstanie farmy fotowoltaicznej przyczyni się do zapobiegania zmianom klimatycznym. Wynika to z faktu, iż będzie ona produkowała energię elektryczną, która w innym wypadku musiałaby zostać wyprodukowana w procesie spalania paliw kopalnych. Tym samym więc przedsięwzięcie przyczyni się do redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Wprawdzie na etapie produkcji modułów fotowoltaicznych ma miejsce emisja dwutlenku węgla, jednak jego ilość będzie niewspółmiernie mniejsza w stosunku do wielkości emisji, która nastąpiłaby w procesie spalania paliw kopalnych w celu uzyskania ilości energii odpowiadającej ilości produkowanej przez farmę.

Etap likwidacji

Na etapie likwidacji oddziaływania będą miały podobny charakter, jak podczas realizacji, tak więc również nie wystąpi oddziaływanie na klimat.

9. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii na etapie realizacji i likwidacji przedsięwzięcia

9.1. Etap realizacji przedsięwzięcia

Emisja odpadów

W trakcie realizacji planowego przedsięwzięcia powstawać będą przede wszystkim odpady budowlane z grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) i odpady z grupy 15 – odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach, wg rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10), jednakże wytwórcą tych odpadów będzie firma zewnętrzna wykonująca prace budowlano - montażowe i ona będzie odpowiedzialna za ich zagospodarowanie.

W tabeli poniżej przedstawiono wykaz rodzajów i szacunkowe ilości odpadów jakie mogą powstać w trakcie realizacji inwestycji.

Tabela 2: Rodzaje oraz ilość odpadów innych niż niebezpieczne na etapie realizacji inwestycji (dane szacunkowe)

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowa ilość na etapie budowy [Mg/1MW/czas trwania budowy]
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 02	Szkło	0,5
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,3
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 05	Żelazo i stal	0,5
17 04 07	Mieszanki metali	0,2
17 04 11	Kable i inne wymienione w 17 04 10	0,2
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)	
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	0,3
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały budowlane zawierające azbest	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,2
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	0,2
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,2
15 01 03	Opakowania z drewna	0,2
15 01 04	Opakowania z metali	0,2
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,2
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,2
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,2

15 01 09	Opakowania z tekstyliów	0,2
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	
13 03	Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	
16	Odpady nieujęte w innych grupach	
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 i 16 02 13	0,3
16 06	Baterie i akumulatory	
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	0,2
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)	
20 01 01	Papier i tektura	0,1
20 03	Inne odpady komunalne	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,20

Wykonawca robót zobowiązany będzie do ich selektywnego magazynowania, z uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami niebezpiecznymi oraz odpadami nadającymi się do powtórnego wykorzystania. Odpady będą magazynowane w warunkach zabezpieczających przed wpływem czynników atmosferycznych i dostępem osób postronnych oraz zwierząt.

Wytwórca odpadów winien w pierwszej kolejności podejmować działania mające na celu zapobieganie powstawaniu odpadów. Powstałe odpady będą przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia – odpowiednio na odbiór, transport, odzysk lub unieszkodliwianie odpadów.

Powstałe odpady komunalne będą sukcesywnie usuwane z terenu inwestycji.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

W trakcie prowadzenia robót związanych z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia, źródłem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego będzie praca silników samochodów transportowych spalających głównie olej napędowy, które dostarczą instalację na miejsce realizacji inwestycji. Spaliny z silników samochodowych z zapłonem ZI (benzynowych – benzyny bezołowiowe) zawierają głównie takie zanieczyszczenia jak: tlenek węgla (CO), tlenki azotu (NO_x), węglowodory (lotne związki organiczne), dwutlenek siarki (SO₂) i cząstki stałe. Spaliny pochodzące z silników samochodowych z zapłonem ZS (Diesel) do atmosfery emitują głównie: tlenek węgla (CO), tlenki azotu (NO_x), węglowodory (lotne związki organiczne), dwutlenek siarki (SO₂) oraz pyły ze spalania paliw. Na obecnym etapie można jedynie określić wskaźnikową wielkość emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych emitowanych z pojazdów spalających olej napędowy (pojazdy ciężarowe), na podstawie danych zawartych w dwumiesięczniku naukowo-technicznym *Ochrona powietrza i problemy odpadów*, nr 6/95:

- dwutlenek siarki – wskaźnik 0,6 g/kg paliwa,
- tlenki azotu – wskaźnik 10 g/kg paliwa,
- tlenek węgla – wskaźnik 21 g/kg paliwa,
- pył – wskaźnik 3,7 g/kg paliwa,
- węglowodory alifatyczne – wskaźnik 1,5 g/kg paliwa,
- węglowodory aromatyczne – wskaźnik 0,6 g/kg paliwa.

Wielkość emisji z procesów budowlanych określono metodą wskaźnikową, opierając się na bazie danych US-EPA (Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska). Baza znana jako AP-42 jest aktualizowana i jest dostępna on-line. Dla zróżnicowanych prac budowlanych,

w tym ziemnych, podstawowy wskaźnik emisji pyłu wynosi: wskaźnik (pył) 2,69 Mg/ha/miesiąc.

Emisja zanieczyszczeń będzie miała charakter emisji niezorganizowanej, o niedużym zasięgu oraz będzie występować okresowo, w sposób przemijający.

Emisja hałasu

Emisja hałasu z terenu inwestycji w momencie przystąpienia do prac budowlanych, będzie związana z pracą typowych maszyn budowlanych (koparek, ładowarek itp.) oraz samochodów ciężarowych i dostawczych związanych z transportem materiałów budowlanych. Poziom mocy akustycznej maszyn budowlanych waha się w granicach od 90 dB do 105 dB – w zależności od ich mocy, rodzaju i stanu technicznego. Poziom mocy akustycznej samochodów dostawczych wynosi 94 dB dla operacji manewrowania po terenie (ITB nr 338/2008).

Maszyny budowlane oraz samochody ciężarowe charakteryzują się wysokim poziomem mocy akustycznej i emitują hałas o dużym natężeniu, jednak będzie on miał charakter okresowy i uciążliwości z nim związane ustaną wraz z zakończeniem prac. Należy tu również zaznaczyć, że prace budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej, w oparciu o opracowany harmonogram, a emitowany hałas będzie przejściowy.

Emisja ścieków

Podczas budowy nie przewiduje się powstawania ścieków, które mogłyby zanieczyścić wody powierzchniowe lub podziemne. Roboty ziemne prowadzone będą w okresach bezdeszczowych, aby nie dopuścić do zamoknięcia podłoża. Teren budowy będzie wyposażony w przenośne toalety, z których nieczystości będą usuwane w miarę potrzeb przez specjalistyczną firmę przy pomocy wozu asenizacyjnego.

W czasie realizacji przedsięwzięcia przestrzegane będą następujące zalecenia:

- zakaz pozostawiania jakichkolwiek odpadów i materiałów budowlanych w wykopach, w szczególności odpadów niebezpiecznych,
- stosowanie maszyn budowlanych w dobrym stanie technicznym.

9.2. Etap eksploatacji

9.2.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Przedmiotowa inwestycja na etapie eksploatacji nie będzie źródłem emisji zorganizowanej. Emisja niezorganizowana będzie związana z poruszaniem się samochodów firm serwisujących, opcjonalnie - poruszaniem beczkowozów oraz koszeniem trawy. Spaliny z silników samochodowych z zapłonem ZI (benzynowych – benzyny bezołowiowe) zawierają głównie takie zanieczyszczenia jak: tlenek węgla (CO), tlenki azotu (NOX), węglowodory, dwutlenek siarki (SO₂) i cząstki stałe. Spaliny pochodzące z silników samochodowych z zapłonem ZS (Diesel) oraz kosiarek do atmosfery emitują głównie: tlenek węgla (CO), tlenki azotu (NOX), węglowodory, dwutlenek siarki (SO₂) oraz pyły ze spalania paliw.

Z uwagi na powstawanie emisji niezorganizowanej w sposób nieciągły, nieregularny i ograniczony wyłącznie do terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny – **tylko podczas czynności wymienionych powyżej** – odstąpiono od wykonywania obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu. Emisja zanieczyszczeń z ruchu pojazdów serwisowych, beczkowozów i kosiarek będzie miała charakter emisji niezorganizowanej, o niedużym zasięgu oraz będzie występować okresowo, w sposób przemijający.

9.2.2. Emisja hałasu

Planowana inwestycja zlokalizowana zostanie na częściach działek nr: 21 oraz 23 (Biały Dwór). Obecnie obszar inwestycji jest zagospodarowany rolniczo, zaś klimat akustyczny kształtowany jest głównie przez funkcjonowanie terenów rolniczych i źródła emisji hałasu stanowią przede wszystkim sprzęt rolniczy oraz pojazdy transportujące płody rolne. Hałas ten ma jednak charakter punktowy, okresowy i raczej krótkotrwały.

Oddziaływanie stacji transformatorowych nie będzie miało znaczącego wpływu na klimat akustyczny obszaru i będzie ograniczone do części działki zaplanowanej pod inwestycję, a w szczególności do miejsca wyznaczonego pod posadowienie projektowanych stacji transformatorowych.

Poziom emitowanego hałasu zależeć będzie od rodzaju zastosowanego transformatora. Im większa moc – tym większy poziom hałasu, np. transformatory o mocy 630 kVA emitują hałas ok. 45 dB- 50 dB, a o mocy ok. 1000 kVA do 80 dB. Istotnym elementem wpływającym na zmniejszenie hałasu emitowanego z urządzenia jest betonowa obudowa stacji, której poziom tłumienia zależy od rodzaju ściany stacji, np.

- dla ściany frontowej zawierającej otwory okienne i drzwiowe wynosi ok. 10 dB,
- dla ściany pełnej, np. tylnej nawet do 30 dB.

Planowane działania minimalizujące potencjalne oddziaływanie akustyczne:

- jeśli umożliwią to warunki techniczne montażu stacji - zostaną one usytuowane tak, aby najbardziej tłumiąca strona kontenera (ściana pełna tylna) znalazła się w kierunku najbliższych zabudowań,
- planuje się wykonanie w granicy nasadzeń zieleni osłonowej.

Biorąc pod uwagę powyższe oraz planowane działania minimalizujące, nie przewiduje się możliwości ponadnormatywnej emisji hałasu poza analizowanym obszarem.

Wpływ prac serwisowych mających miejsce ok. dwa razy do roku nie spowoduje pogorszenia klimatu akustycznego terenu inwestycji i przyczyni się do przekroczeń wartości dopuszczalnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014.112 t.j. z dnia 2014.01.22).

W związku z powyższym, odstąpiono od wykonywania analiz hałasu przy udziale programu do obliczania rozprzestrzeniania się hałasu w otoczeniu.

Najbliższe tereny chronione akustycznie, wyznaczone w oparciu o faktyczne zagospodarowanie stanowi zabudowa wiejska (zagrodowa) znajdująca się w odległości **ok. 80 m** w kierunku południowym od działki inwestycyjnej o numerze ewidencyjnym 23. Z pozostałych stron inwestycja graniczy z lasami i polami uprawnymi.

9.2.3. Emisja ścieków

Na terenie przedmiotowej inwestycji powstawać będą wody opadowe i roztopowe oraz wody pochodzące z mycia paneli fotowoltaicznych. Spływ tych wód będzie odbywać się po przez infiltracje do gruntu.

Wody z mycia paneli

Jeśli zaistnieje konieczność mycia paneli (max. 2 razy do roku, mycie paneli uzależnione jest od ich parametrów produkcyjnych), będzie do tego służyła czysta woda (ew. woda destylowana). Zakłada się też możliwość mycia “na sucho”. Panele nie będą w żaden sposób zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi. Taką wodę należy traktować jako opadową z powierzchni niezanieczyszczonych. Woda do mycia paneli fotowoltaicznych będzie dowożona na teren inwestycji w beczkowozach. Szacunkowe zużycie wody będzie wynosić 2,5m³/MW/mycie. Woda będzie spływała powierzchniowo z paneli do gruntu.

Wody opadowe

Wody opadowe będą spływały powierzchniowo z paneli oraz ze stacji transformatorowych na powierzchnię biologicznie czynną i infiltrowały do gruntu.

9.2.4. Wytwarzanie odpadów

Eksploatacja instalacji nie będzie źródłem powstawania znacznych ilości odpadów. Niewielkie ilości odpadów mogą powstać podczas prowadzenia prac konserwatorskich. W czasie prac konserwacyjnych odpady będą usuwane z terenu przedsięwzięcia przez podmioty świadczące usługi konserwacyjne.

Ze względu na brak w obrębie farmy pomieszczeń socjalnych, na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie będą wytwarzane odpady komunalne.

Odpady związane z pracami serwisowymi będą gromadzone i wywożone przez podmiot serwisujący. Szacunkowe ilości odpadów, jakie będą powstawały w trakcie eksploatacji farmy zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 4: Rodzaje, ilość odpadów na etapie eksploatacji inwestycji (dane szacunkowe)

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowa ilość na etapie eksploatacji [Mg/1MW/rok]
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 02	Szkło	0,05
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,05
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 05	Żelazo i stal	0,05
17 04 07	Mieszanki metali	0,05
17 04 11	Kable i inne wymienione w 17 04 10	0,05
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)	
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	0,05
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,05
15 01 03	Opakowania z drewna	0,05
15 01 04	Opakowania z metali	0,05
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,05
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,05
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,05
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	0,05
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	
13 03	Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	
13 03 07*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,0**
16	Odpady nieujęte w innych grupach	
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 i 16 02 13	0,05
16 06	Baterie i akumulatory	
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	15**

** – jednorazowo w całym okresie eksploatacji

Postępowanie zgodne z obowiązującymi przepisami rozwiązania w zakresie gromadzenia, segregacji i wywozu odpadów gwarantuje, iż projektowane przedsięwzięcie nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska.

9.2.5. Pole elektromagnetyczne

W związku z produkcją i przesyłem energii elektrycznej na etapie eksploatacji przedsięwzięcia będzie występowało promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące, które jest związane z przepływem prądu elektrycznego przez przewodnik.

Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, dla zakresu częstotliwości jakie wytwarza generator elektrowni słonecznej przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 5: Dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna E	Składowa magnetyczna H	Gęstość mocy
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
1	1	2	3	4
	50 Hz	1 kV/m	60 A/m	-

Tabela 6 Dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego dla miejsc dostępnych dla ludności

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna E	Składowa magnetyczna H	Gęstość mocy
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
1	1	2	3	4
	0,5 Hz do 50 Hz	10 kV/m	60 A/m	-

Zasięg oddziaływania pola elektrycznego i magnetycznego zależy od napięcia, prądu płynącego w przewodzie, przekroju przewodów fazowych oraz wysokości zawieszenia przewodów nad powierzchnią ziemi.

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego dla elektrowni słonecznych będą:

- transformatory,
- inwertery,
- inna infrastruktura np. kable elektroenergetyczne.

Ich wpływ na otoczenie elektromagnetyczne będzie jednak nieistotny. Stacje transformatorowe zostaną odpowiednio zaprojektowane, aby dotrzymane były dopuszczalne wartości promieniowania elektrycznego oraz magnetycznego w granicach obszaru lokalizacji stacji, zgodnie z warunkami określonymi w ww. rozporządzeniu. W związku z zachowaniem prewencyjnym nie istnieje jakiegokolwiek ryzyko negatywnego oddziaływania na środowisko oraz zdrowie ludzi.

Linie kablowe pomiędzy poszczególnymi elementami farmy będą prowadzone podziemnie i będą izolowane i ekranowane, w związku z czym na powierzchni ziemi promieniowanie elektromagnetyczne nie będzie przekraczało dopuszczalnych wartości.

Rozpatrując teoretyczną sytuację z użyciem przewodu elektrycznego zastosowanego jako napowietrzne przyłącze elektroenergetyczne (SN), przez które przepływa prąd elektryczny o wartości 15 kV, można wyliczyć, że natężenie pola magnetycznego na wysokości 180 cm nad ziemią wyniesie najwyżej około 1,9 A/m. Otrzymana wartość pola magnetycznego na wysokości 180 cm nad powierzchnią terenu jest więc ponad 30-krotnie niższa od norm

obowiązujących w Polsce. Tym bardziej więc znacznie poniżej norm będzie w przypadku kabli podziemnych.

Na zewnątrz stacji transformatorowej przewiduje się, że natężenie składowej pola elektrycznego nie przekroczy 0,3 kV/m, a pola magnetycznego wyniesie poniżej 0,2 A/m.

W związku z planowaną inwestycją nie przewiduje się przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, tak więc nie wystąpi żaden wpływ pola elektromagnetycznego na środowisko i ludzi.

9.3. Etap likwidacji

W przypadku zaistnienia konieczności likwidacji farmy wraz z infrastrukturą, w zakres prac likwidacyjnych wchodzić będą głównie:

- prace przygotowawcze,
- demontaż infrastruktury.

Oddziaływanie na środowisko ewentualnych prac likwidacyjnych będzie zbliżone do fazy realizacyjnej.

Na etapie likwidacji do największej ilości powstałych odpadów należeć będą odpady budowlane z grupy 17 oraz zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne oraz akumulatory z grupy 16. Powstające odpady będą zbierane w sposób selektywny, magazynowane w miejscach do tego przystosowanych, a następnie przekazywane uprawnionym podmiotom do odzysku lub unieszkodliwienia. Szacunkowe ilości i rodzaje odpadów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 7: Rodzaje, ilość odpadów na etapie likwidacji inwestycji (dane szacunkowe)

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowa ilość [Mg/1MW/czas trwania likwidacji]
17 02 02	Szkło	0,05
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,1
17 04 05	Żelazo i stal	1,0
17 04 11	Kable i inne wymienione w 17 04 10	1,0
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	1,0
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,01
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,01
15 01 03	Opakowania z drewna	0,01
15 01 04	Opakowania z metali	0,01
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,01
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,01
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,01
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	0,01

13 03 07*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,0
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 i 16 02 13	100
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	15
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,1

10. Oddziaływanie na dobra materialne i zabytki

Żadna z działek inwestycyjnych nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie stanowi dobra kultury.

Zgodnie z informacjami zawartymi na stronie internetowej gminy Koźmin Wielkopolski najciekawszymi zabytkami gminy są przede wszystkim (m.in.):

- Pałac Stolbergów,
- Kościół pw.w. św. Marcina,
- Szkoła podstawowa i., Stanisława Mikołajczyka,
- Kościół p.w. NMP Wniebowziętej,
- Neorenesansowy pałac pochodzi z końca XIX w.

Wszystkie powyższe obiekty zlokalizowane są w znacznej odległości od granic przedsięwzięcia.

W przypadku natrafienia na etapie budowy na nieodkryte stanowisko archeologiczne inwestor i wykonawca robót mają obowiązek postępowania zgodnie z zapisami Ustawy z *dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*, co pozwoli na wyeliminowanie ryzyka ich zniszczenia bądź uszkodzenia.

Lokalizacja, skala, zakres przedsięwzięcia oraz analiza oddziaływania na środowisko wskazują, że planowane **przedsięwzięcie nie będzie źródłem oddziaływań ponadnormatywnych i nie będzie oddziaływać na dobra materialne osób trzecich i zabytki. Ze względu na znaczne oddalenie i liczne przeszkody terenowe nie wpłynię też na odbiór wizualny obiektów zabytkowych.**

11. Wpływ na jednolite części wód (JCW).

Dla potrzeb planowania w gospodarowaniu wodami zostały sporządzone wykazy jednolitych części wód, ze wskazaniem sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód oraz jednolitych części wód zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych.

JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Nazwa jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych:	<i>Pogona</i>
Krajowy kod Jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych:	<i>RW600017185629</i>

Jednolite części wód powierzchniowych zgodnie z ustawą Prawo Wodne, definiuje się, jako oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, między innymi taki jak: struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich część. Silnie zmieniona część wód to jednolita część wód powierzchniowych, której charakter został w znacznym stopniu zmieniony w wyniku działalności człowieka.

Teren planowanego przedsięwzięcia leży w obszarze dorzecza Odry. Obszar znajduje się w granicach jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) *Pogona* o kodzie: *RW600017185629* (Kod UE: *PLGW600070*), o stanie wód ocenianym jako dobrym oraz ryzyku określonym jako niezagrażone nieosiągnięciem celów środowiskowych określonych w planie.

JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH

Region wodny :	Pogona
STAN CHEM. :	dobry
STAN IL. :	dobry
OCENA ST. :	dobry
CEL ST. CH. :	dobry stan chemiczny
CEL ST. IL. :	dobry stan ilościowy
Użytek. :	rolniczy
Ryzyko :	zagrożona
Powierzchnia jednolitej części wód podziemnych [km ²] :	1284,70
RZGW :	RZGW w Poznaniu

WNIOSKI:

Planowane przedsięwzięcie nie będzie wiązało się z produkcją ścieków (technologicznych i socjalno-bytowych) zatem nie będzie miało negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i gruntowe. Ścieki socjalno-bytowe będą powstawały wyłącznie na etapie realizacyjnym, co stanowi etap przejściowy i krótkotrwały. Na placu budowy udostępniona zostanie przenośna toaleta typu toi toi, której obsługą i zagospodarowaniem powstających nieczystości zajmie się firma wypożyczająca urządzenie.

Biorąc pod uwagę rodzaj przedmiotowego przedsięwzięcia – inwestycja proekologiczna - oraz fakt, iż planowana inwestycja nie wiąże się z emisją ścieków bytowych i technologicznych, zarówno na etapie budowy (wyłącznie ścieki od pracowników) jak i eksploatacji - nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne, a tym samym na wody podziemne i powierzchniowe. Realizacja projektowanej elektrowni fotowoltaicznej nie wiąże się z poborem wód podziemnych ani powierzchniowych do celów technologicznych, ani wprowadzaniem bezpośrednio ścieków do wód lub do ziemi. Elektrownia zostanie wykonana z zachowaniem wszelkich norm i zabezpieczeń dla tego typu obiektów.

W związku z powyższym należy uznać, że realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie miała negatywnego wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych określonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry – realizacja inwestycji nie przyczyni się do pogorszenia stanu jednolitej części wód powierzchniowych i podziemnych ani nie uniemożliwi osiągnięcia dobrego ich stanu/potencjału.

12. Oddziaływanie na krajobraz

Ocena wpływu na krajobraz obejmuje głównie oddziaływanie analizowanego przedsięwzięcia na fizjonomię krajobrazu oraz na tzw. charakter krajobrazu. Uwzględnia również możliwość wpływu danego przedsięwzięcia na zlokalizowane w bliskiej odległości zabytki. Metodologia postępowania oparta jest na określeniu cech krajobrazu odpowiadających za jakość wizualną oraz na dokonaniu oceny wpływu na te cechy. Powinna uwzględniać walory przyrodnicze i kulturowo-historyczne, decydujące w głównej mierze o jakości wizualnej krajobrazu.

Planowana inwestycja usytuowana jest w krajobrazie rolniczym, gdzie fauna i flora w znacznym stopniu jest zorganizowana i kontrolowana przez człowieka. W związku z powyższym analizowany teren nie należy do obszaru posiadającego szczególne walory przyrodnicze.

Na analizowanej działce nie znajdują się zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad nimi (najbliższe obszary zabytkowe znajdują się m.in. na północny-wschód od projektowanej elektrowni, w odległości ok. 1 km i stanowi park krajobrazowy w miejscowości Zakrzew; w kierunku południowo-wschodnim od projektowanej elektrowni, w odległości ok. 4 km i stanowi kościół filialny pw. Świętej Trójcy, park krajobrazowy, pałac oraz historyczny układ miasta w miejscowości Koźmin Wielkopolski; w kierunku wschodnim od projektowanej elektrowni – park w miejscowości Trzebin w odległości ok. 9 km; w odległości ok. 13 km - kościół parafialny pw. Św. Tekli, ogród, zajazd, dom oraz teren przykościelny w Dobrzyca; w kierunku południa od projektowanej elektrowni – w odległości ok. 4 km dwór w miejscowości Staniew oraz w odległości ok. 6 km dwór w miejscowości Psie Pole; w kierunku północy od projektowanej elektrowni – w odległości ok. 5 km i stanowi cmentarz przykościelny w Potarzyca oraz w odległości ok. 7 km stanowi park dworski i teren przykościelny w Golina; w kierunku południowo-zachodnim od projektowanej elektrowni, w odległości ok. 7 km stanowi kościół parafialny pw. Św. Rozalii w miejscowości Serafinów oraz cmentarz przykościelny w Mokronos; w kierunku zachodnim od projektowanej elektrowni – w odległości ok. 4 km park, pałac oraz kościół parafialny pw. Św. Marcina w Borzęciczki; w kierunku północno-zachodnim od projektowanej elektrowni – w odległości ok. 6 km park krajobrazowy, pałac oraz kościół parafialny pw. Św. Wojciecha w Rusko – w odległości ok. 8 km oś widokowa oraz układ ruralistyczny w miejscowości Zimnowoda).

Gruntowa instalacja fotowoltaiczna zaliczana jest do obiektów niskich, konstrukcja ta nie przekroczy 4 m. Obiekt będzie nieruchomy z południową ekspozycją paneli o konstrukcji w kolorze szarej – nie kontrastującej z otoczeniem.

Dodatkowo, ciemny kolor lustra paneli oraz wtapiający w krajobraz się odcień stelażu i obiektów infrastruktury sprawią, że elektrownia z poziomu gruntu stanowić będzie ciemną linię i będzie się scalać z krajobrazem. Nie będzie posiadać żadnych elementów dominujących, np. w jaskrawym kolorze. Widoczność elektrowni z miejsc które nie są przysłonięte przez istniejące elementy krajobrazu (zadrzewienia i zabudowania) sięgać będzie maksymalnie do ok. 300 m.

Miejsce wybrane pod lokalizację elektrowni stanowi teren użytkowany rolniczo, w otoczeniu pól uprawnych, istniejących zabudowań mieszkaniowo-zagrodowych, które dodatkowo przysłaniają widok na inwestycję.

Oceniając charakterystykę terenu inwestycji, wielkość planowanej elektrowni i jej parametry a także zaplanowane działania minimalizujące uznano, że inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na krajobraz i odstąpiono od przeprowadzania dodatkowych analiz krajobrazowych.

13. Informacja o usytuowaniu przedsięwzięcia względem obszarów wymienionych w art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. a-j ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko

Analizowany teren nie znajduje się na:

- obszarze wodno-błotnym w tym siedlisk łęgowych oraz ujścia rzek,
- obszarze wybrzeży i środowiska morskiego,
- obszarze wymagającym specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 (najbliższy położony obszar chroniony stanowi Łąka w dolinie rzeki Orla (woj. wielkopolskie) w odległości 5,05 km);
- obszarze, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia,
- obszarze, na którym występują zabytki o znaczeniu kulturowym, historycznym czy archeologicznym (tereny o znaczeniu archeologicznym zostają automatycznie wpisane do wypisu z rejestru gruntów) - najbliższe obszary zabytkowe znajdują się m.in. na północny-wschód od projektowanej elektrowni, w odległości ok. 1 km i stanowi park krajobrazowy w miejscowości Zakrzew; w kierunku południowo-wschodnim od projektowanej elektrowni, w odległości ok. 4 km i stanowi kościół filialny pw. Świętej Trójcy, park krajobrazowy, pałac oraz historyczny układ miasta w miejscowości Koźmin Wielkopolski; w kierunku wschodnim od projektowanej elektrowni – park w miejscowości Trzebin w odległości ok. 9 km; w odległości ok. 13 km - kościół parafialny pw. Św. Tekli, ogród, zajazd, dom oraz teren przykościelny w Dobrzyca; w kierunku południa od projektowanej elektrowni – w odległości ok. 4 km dwór w miejscowości Staniew oraz w odległości ok. 6 km dwór w miejscowości Psie Pole; w kierunku północy od projektowanej elektrowni – w odległości ok. 5 km i stanowi cmentarz przykościelny w Potarzyca oraz w odległości ok. 7 km stanowi park dworski i teren przykościelny w Golina; w kierunku południowo-zachodnim od projektowanej elektrowni, w odległości ok. 7 km stanowi kościół parafialny pw. Św. Rozalii w miejscowości Serafinów oraz cmentarz przykościelny w Mokronos; w kierunku zachodnim od projektowanej elektrowni – w odległości ok. 4 km park, pałac oraz kościół parafialny pw. Św. Marcina w Borzęciczki; w kierunku północno-zachodnim od projektowanej elektrowni – w odległości ok. 6 km park krajobrazowy, pałac oraz kościół parafialny pw. Św. Wojciecha w Rusko – w odległości ok. 8 km oś widokowa oraz układ ruralistyczny w miejscowości Zimnowoda ,
- obszarze gęsto zaludnionym,
- obszarze bezpośrednio przylegającym do jezior i obszarze ochronnych zbiorników wód śródlądowych,
- obszarze uzdrowiska i ochrony uzdrowiskowej,

Ponadto, teren analizowanej działki nie znajduje się w strefie ochronnej ujęć wód ani strefie o płytkim zaleganiu wód gruntowych.

14. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Z uwagi na położenie geograficzne projektowanego przedsięwzięcia oraz skalę jego oddziaływań nie przewiduje się oddziaływania transgranicznego przedsięwzięcia na środowisko w rozumieniu Konwencji z Espoo z 25 lutego 1991 r. oraz przepisów szczegółowych prawodawstwa krajowego.

15. Informacja o obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

15.1 Obszary chronione

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2023 r. poz. 1336 z późn. zm.) formami ochrony przyrody są:

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

Poniżej przedstawiono tabelę z odległościami od przedmiotowej działki do najbliższej zlokalizowanych obszarów ochronnych.

Odległości względem najbliższej położonych formy ochrony przyrody przedstawione w poniższych tabelach:

REZERWATY

Nazwa	[km]
Czerwona Róża	18.89
Bodzewko	19.62
Pępowo	20.05
Mszar Bogdaniec	20.80
Miejski Bór	20.82
Baszków	21.17
Dąbrowa Smoszew - otulina	23.53
Dąbrowa Smoszew	23.63
Buczyna Helenopol	23.64
Dąbrowa koło Biadek Krotoszyńskich - otulina	25.12
Dąbrowa koło Biadek Krotoszyńskich	25.18
Dębno nad Wartą	25.56
Miranowo	29.85
Czeszewski Las	29.88

PARKI KRAJOBRAZOWE

Nazwa	[km]
Żerkowsko-Czeszewski Park Krajobrazowy	20.91

PARKI NARODOWE

Brak obszarów

OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Nazwa	[km]
Dąbrowy Krotoszyńskie Baszków-Rochy	12.26
Krzywińsko-Osiecki wraz z zadrzewieniami generała Dezyderego Chłapowskiego i kompleksem leśnym Osieczna-Góra	12.78
Szwajcaria Żerkowska	18.38
Pyzdrski	29.55

ZESPÓŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE

Brak obszarów

NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY

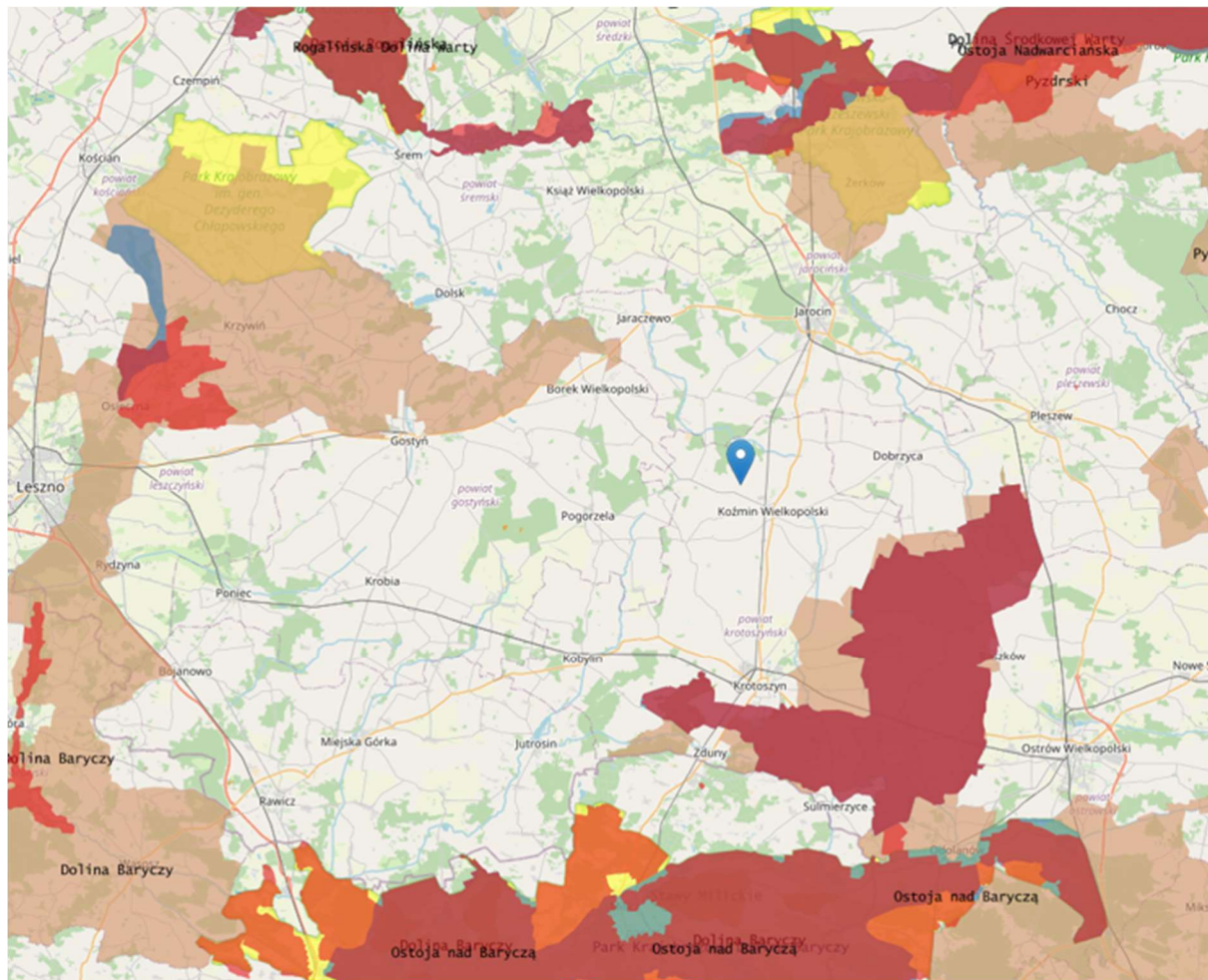
Nazwa	[km]
Dąbrowy Krotoszyńskie PLB300007	13.68
Dolina Środkowej Warty PLB300002	25.17
Ostoja Rogalińska PLB300017	28.95

NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY

Nazwa	[km]
Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej PLH300002	13.68
Lasy Żerkowsko-Czeszewskie PLH300053	25.19
Chłodnia w Cieszkowie PLH020001	26.72
Glinianki w Lenartowicach PLH300048	28.11
Rogalińska Dolina Warty PLH300012	28.95

STANOWISKA DOKUMENTACYJNE

Brak obszarów



Rysunek 9 - lokalizacja inwestycji na tle obszarów chronionych (źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>)

W związku z charakterem inwestycji i jego lokalizacją, przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na obszary sieci Natura 2000 oraz inne obszary chronione.

- podczas realizacji prac nie planuje się wycinki roślinności, która mogłaby być zniszczeniem miejsc potencjalnego bytowania ptaków i małych ssaków oraz przekształceniem potencjalnie istniejących siedlisk,
- miejsce inwestycji nie jest szlakiem migracji zwierząt (MAPA nr 2) co nie przyczyni się do powstania kolizji z korytarzem ekologicznym,
- lokalizacja przedsięwzięcia nie narusza integralności sieci obszarów NATURA 2000,
- instalacja nie stanowi również zagrożenia z uwagi na możliwość kumulacji z innymi podobnymi inwestycjami,
- nie wiąże się z powstawaniem ponadnormatywnej emisji i innych uciążliwości oraz z wykorzystywaniem znacznych zasobów naturalnych,
- oddziaływanie przedsięwzięcia będzie odwracalne i nie będzie znacząco obciążać istniejącej infrastruktury technicznej,
- nie stanowi przedsięwzięcia mającego transgraniczne oddziaływanie,
- z uwagi na prostą technologię nie powoduje powstawania ryzyka wystąpienia poważnej awarii.

W związku z powyższym, realizacja przedmiotowej inwestycji nie spowoduje ponadnormatywnego oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia na środowisko i zdrowie ludzi i w żaden sposób nie przyczyni się do negatywnego oddziaływania na przyrodę, zarówno na terenie analizowanej działki oraz na wszystkich znajdujących się w sąsiedztwie obszarów objętych w/w formami ochrony przyrody.

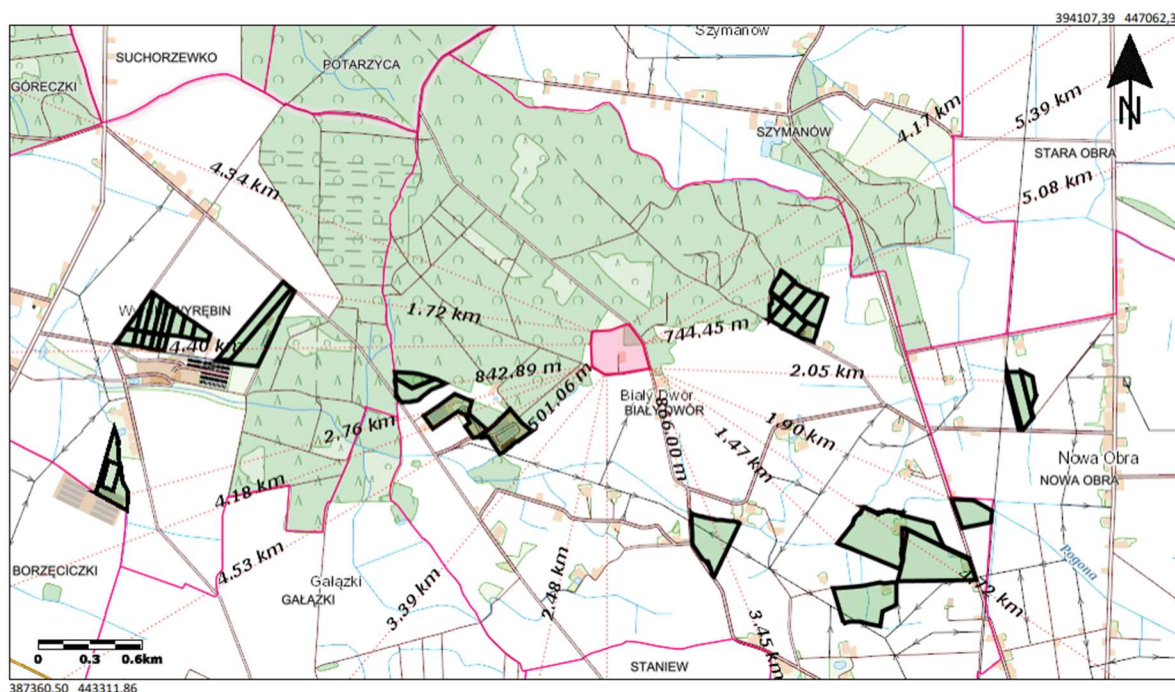
16. Informacja o przedsięwzięciach realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

Na części działki nr 23 jest zlokalizowana farma fotowoltaiczna o mocy 2 MW.

Na działkach bezpośrednio sąsiadujących z działkami inwestycyjnymi nie są zrealizowane ani nie jest planowana realizacja farm fotowoltaicznych.

Najbliższe elektrownie słoneczne istniejące i projektowane znajdujące się w obrębie Biały Dwór:

- Biały Dwór - w odległości > 500 m od granic analizowanej działki,
- Biały Dwór - w odległości > 740 m od granic analizowanej działki,
- Biały Dwór - w odległości > 840 m od granic analizowanej działki.



Rysunek 11 - zaznaczona na mapie lokalizacja planowanej inwestycji względem innych projektowanych elektrowni – opracowanie własne.

Ze względu na lokalny charakter oddziaływań poszczególnych farm fotowoltaicznych nie przewiduje się możliwości oddziaływania skumulowanego tych inwestycji na etapie funkcjonowania.

Istnieje potencjalne ryzyko kumulacji oddziaływań na etapie budowy oraz/lub likwidacji. Z uwagi na to, że sąsiadująca elektrownia już istnieje ewentualne oddziaływanie skumulowane może zaistnieć wyłącznie na etapie jednoczesnej likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia oraz sąsiadującej farmy fotowoltaicznej. Jednak oddziaływania te miałyby charakter czasowy i przemijający.

W fazie eksploatacji w zakresie oddziaływania skumulowanego na krajobraz farma fotowoltaiczna będzie tworzyła nowy, widoczny element w krajobrazie. Jednak zasięg oddziaływania nie będzie znaczny z uwagi na parametry inwestycji – a w szczególności wysokość paneli.

17. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

17.1. Poważne awarie

Zgodnie z definicją zawartą w Prawie ochrony środowiska za poważną awarię przemysłową rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję lub pożar 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.

Na terenie farmy nie będą występować jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. W związku z powyższym farma fotowoltaiczna nie będzie należeć do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

17.2. Katastrofa naturalna i budowlana

Zgodnie z art. 73 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz. U. z 2021 r. poz. 2351) *katastrofą budowlaną* jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

Nie jest katastrofą budowlaną:

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

Za katastrofę budowlaną uznaje się zatem wszelkiego rodzaju szkody, związane z zawaleniem się budynku, a powstałe m.in. wskutek huraganów, opadów i zalegania śniegu, opadów deszczu, czy też pożarów.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (tekst jednolity – Dz. U. z 2017 r. poz. 1897) przez *katastrofę naturalną* rozumie się zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powódzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu.

W analizowanym przypadku stwierdzono:

- na terenie przedmiotowej inwestycji nie występują tereny osuwisk,
- teren nie jest narażony na osuwanie się mas ziemnych,
- inwestycja nie znajduje się w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią czy na terenach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi,
- na terenie nie odnotowano zjawisk ekstremalnych jak, np. trąby powietrzne,
- na inwestycję nie będą miały wpływu susze, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi,
- nie odnotowano wstrząsów sejsmicznych,

zatem inwestycja nie wymaga żadnych dodatkowych zabezpieczeń i zostanie zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Należy podkreślić, iż panele będą montowane do stelaży w sposób uniemożliwiający ich wyrwanie pod wpływem silnego wiatru, a teren, na którym będą zlokalizowane nie jest podmokły.

W ramach inwestycji nie powstaną budynki, natomiast rozmiary obiektów budowlanych, a także fakt, że nie będą one wykorzystywane do przebywania osób wyklucza możliwość wystąpienia katastrofy budowlanej.

Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić, że ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej jest w tym przypadku znikome.

18. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

W ramach realizacji inwestycji nie planuje się rozbiórek żadnych obiektów.

19. Dodatkowe zagadnienia

19.1 Informacja o usytuowaniu przedsięwzięcia względem obszarów wymienionych w art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. a-j ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko

Analizowany teren nie znajduje się na:

- ✓ obszarze wodno-błotnym oraz obszarze o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedlisk łągowych oraz ujścia rzek,
- ✓ obszarze wybrzeży i środowiska morskiego,
- ✓ obszarze wymagającym specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000;
- ✓ obszarze, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia,
- ✓ obszarze gęsto zaludnionym,
- ✓ obszarze bezpośrednio przylegającym do jezior i obszarze ochronnych zbiorników wód śródlądowych,
- ✓ obszarze uzdrowiska i ochrony uzdrowiskowej,

19.2. Konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania

Brak jest podstaw do ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania, zgodnie z art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r., poz. 2556, ze zm.).

19.3. Analiza możliwych konfliktów społecznych

Konflikt społeczny to proces wzajemnego oddziaływania na siebie podmiotów, w którym występuje faktyczna bądź wyimaginowana niezgodność celów i interesów. Oddziaływanie to zmierza do wymuszenia zmiany podjętych lub planowanych czynności drugiej strony („Konflikt społeczny i negocjacje” Andrzej Słaboń, 2008r.).

W niniejszej dokumentacji pod pojęciem konfliktu społecznego rozumie się każdy spór dotyczący możliwości budowy farmy wraz z infrastrukturą towarzyszącą, w którym stroną stanowić może społeczność zamieszkująca teren sąsiedni, lokalna władza samorządowa występująca w jej imieniu, jakakolwiek organizacja społeczna (związek zawodowy, organizacja pozarządowa itp.), niekiedy różnego rodzaju podmioty gospodarcze lub jednostki budżetowe działające na danym terenie. Oczywiście, aby w ogóle można było mówić o konflikcie, przynajmniej jedna z wymienionych stron stać musi w opozycji do Inwestora. Charakter i skala konfliktu zależą zwykle od rodzaju, rozmiarów i stopnia zaawansowania samego przedsięwzięcia.

W wyniku eksploatacji przedmiotowej inwestycji nie zostaną przekroczone ustalone standardy jakości środowiska poza jej terenem. Realizacja i funkcjonowanie przedsięwzięcia nie naruszą interesów osób trzecich, tak pod względem formalnoprawnym, jak również pod

względem wpływu na środowisko. Projektowana inwestycja nie będzie ingerować w sposób zagospodarowania terenów sąsiednich oraz nie spowoduje uciążliwości w korzystaniu z infrastruktury w rejonie inwestycji. Zatem, można spodziewać się, że inwestycja nie będzie źródłem konfliktów społecznych.

20. Podstawa prawna i literatura

Podstawowe akty prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity – z 2022 r., poz. 2556, ze 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 (tekst jednolity – Dz. U. z 2021 r., poz. 2373 z późn. zm);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839)

Gospodarka odpadami:

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity – Dz. U. z 2022 r., poz. 699);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10);

Ochrona powietrza:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 880).

Gospodarka wodno-ściekowa i ochrona środowiska gruntowo-wodnego:

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity – Dz. U. z 2021 r., poz. 2233 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r. Nr 8, poz. 70);
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U.2016 poz. 1967).

Ochrona przed hałasem:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity – Dz. U. z 2014 r., poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. nr 263, poz. 2202 ze zm.);

Ochrona przyrody:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity – Dz. U. z 2022 r., poz. 916);
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 r., poz. 1409);
-

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 r., poz. 2183);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 r., poz. 1408);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (tekst jednolity – Dz. U. 2014 r., poz. 1713).

Wykorzystane materiały:

- wypisy z rejestru gruntów;
- mapa ewidencyjna;
- *Instrukcja ITB nr 338/2008. Metody określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku*, Wydawnictwo ITB, Warszawa 2008 r.;
- *Konflikt społeczny i negocjacje*, Andrzej Słaboń, 2008 r.;
- materiały informacyjne Zleceniodawcy.

Strony internetowe:

- www.geoserwis.gdos.gov.pl
 - www.gdos.gov.pl
 - www.geoportal.gov.pl
 - <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>
 - <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>
 - <https://kozminwlkp.pl>
-

21. PODSUMOWANIE

Po łącznym uwzględnieniu:

- rodzaju i charakterystyki przedsięwzięcia,
- usytuowania przedsięwzięcia,
- rodzaju i skali możliwego oddziaływania,

uznaje się iż:

- inwestycja nie będzie oddziaływać na obszary Natura 2000,
- w odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia nie zachodzą przesłanki do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym,
- dla przedmiotowego przedsięwzięcia brak jest podstaw do ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania,
- brak wpływu na JCWP i JCWPd,
- eksploatacja farmy nie wiąże się ze zorganizowaną emisją zanieczyszczeń, a wielkość emisji niezorganizowanej będzie pomijalnie mała,
- eksploatacja farmy nie wiąże się z emisją hałasu powodującą przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
- eksploatacja farmy wiąże się z wytwarzaniem znikomej ilości odpadów,
- transformatory olejowe będą wyposażone w tace/misy i zlokalizowane będą na utwardzonym terenie.

Farma fotowoltaiczna jako odnawialne źródło energii przyczyni się do racjonalizacji zużycia energii, surowców i materiałów, a także do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze spalania paliw kopalnych, co jest zgodne z założeniami polityki energetycznej Polski (Polska docelowo ma osiągnąć udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu brutto energii na poziomie 32% w 2030 roku).

22. ZAŁĄCZNIKI