



Energia Odnawialna S.A.

NAZWA OPRACOWANIA	KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	Budowa farmy fotowoltaicznej PV Dąbrowa Mszadelska II o łącznej mocy do 10 MW w obrębie Dąbrowa Mszadelska w gminie Dmosin, w powiecie brzezińskim, w województwie łódzkim
INWESTOR	PGE Energia Odnawialna S.A. ul. Ogrodowa 59A 00-876 Warszawa
AUTOR OPRACOWANIA	 mgr inż. Martyna Obrębska
DATA SPORZĄDZENIA	10.07.2023 r.

NINIEJSZA KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA NOSI CHARAKTER DOKUMENTU AUTORSKIEGO NA PRAWACH RĘKOPISU I NIE MOŻE BYĆ PUBLIKOWANA ANI CYTOWANA W CAŁOŚCI LUB W CZĘŚCI BEZ ZGODY INWESTORA - PGE ENERGIA ODNAWIALNA S.A.

Zastrzeżenie powyższe nie dotyczy udostępniania informacji o środowisku, o którym mowa w art. 9 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska i ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz.U. z 2022 r. poz. 1029 z późn. zmianami).

SPIS TREŚCI:

Wprowadzenie.....	4
1. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia	5
1.1. Informacje ogólne	5
1.2. Kwalifikacja przedsięwzięcia	5
1.3. Lokalizacja przedsięwzięcia	7
1.4. Uwarunkowania hydrogeologiczne	13
1.5. Uwarunkowania hydrologiczne	16
1.6. Lokalizacja przedsięwzięcia względem obszarów wskazanych w art. 63 ust. 1 pkt 2 Ustawy OOS.....	19
2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz informacja o dotychczasowym sposobie ich wykorzystania i pokryciu szatą roślinną.....	23
2.1. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego.....	23
2.2. Dotychczasowy sposób wykorzystania terenów i pokrycia szatą roślinną	23
3. Rodzaj i opis technologii	23
3.1. Opis planowanego przedsięwzięcia	23
3.2. Opis procesu technologicznego	26
3.3. Opis poszczególnych elementów przedsięwzięcia	26
4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia.....	28
4.1. Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia	28
4.2. Wariant proponowany przez Inwestora (najkorzystniejszy dla środowiska)	29
4.3. Wariant alternatywny.....	29
5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii.....	30
6. Rozwiązania chroniące środowisko	31
7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	35
7.1. Zanieczyszczenie powietrza	35
7.2. Promieniowanie elektromagnetyczne	39
7.3. Odpady.....	41
7.4. Hałas	44
7.5. Wody opadowe i roztopowe	47
7.6. Ścieki przemysłowe i bytowe	47
8. Ocena wpływu przedsięwzięcia na JCWP i JCWPd	47
9. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko	49
10. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	49

11.Przystosowanie przedsięwzięcia do postępujących zmian klimatu	52
12.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	53
13.Informacja o ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej....	59
14.Informacja o przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko.....	60
15.Informacja o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	60
16.Bibliografia	60
16.1 Ustawy.....	60
16.2. Rozporządzenia i inne akty prawne.....	61
16.3 Opracowania i dokumenty	61
16.4 Dane internetowe.....	61

Wprowadzenie

Gospodarka oparta na zasadzie zrównoważonego rozwoju powinna dążyć do minimalizacji zużycia zasobów surowców nieodnawialnych i do zastąpienia energii paliw konwencjonalnych – energią paliw ze źródeł odnawialnych.

Konieczność rozwoju energetyki odnawialnej, w tym energetyki fotowoltaicznej, wynika między innymi z postanowień Dyrektywy 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która weszła w życie w czerwcu 2009 r.

Program budowy elektrowni fotowoltaicznych, realizowanych przez PGE Energia Odnawialna S.A., do którego zalicza się realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia, wpisuje się w założenia krajowych dokumentów strategicznych, tj.:

- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) przyjęta w 2017 roku stanowi, że udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w roku 2020 ma wynieść 15%;
- Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku, zakłada obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz dywersyfikację wytwarzania energii, w tym, co najmniej 23% udziału energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.;
- Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030, będący wywiązaniem się Polski z porozumienia paryskiego zawartego w 2015 r. stanowi, że w ramach realizacji ogólnounijnego celu na 2030 r. Polska deklaruje osiągnięcie do tego czasu 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto.

Fotowoltaika, z uwagi na potencjał związany z bezpośrednią konwersją promieniowania słonecznego na energię elektryczną, ma szansę stać się w przyszłości alternatywą dla energetyki konwencjonalnej. Generując energię elektryczną w sposób zdecentralizowany i rozproszony, odgrywa kluczową rolę w tworzeniu zrównoważonego systemu gospodarowania energią.

Planowane przedsięwzięcie o mocy ok. 10 MW daje możliwość produkcji energii elektrycznej w ilości do ok. 8500 MWh rocznie. W związku z powyższym budowa planowanego przedsięwzięcia przyczyni się do zmniejszenia emisji do atmosfery, w porównaniu z wytworzeniem takiej ilości energii z wykorzystaniem paliw stałych, o ok.:

- 6830 kg/rok – CO₂
- 320 kg/rok – SO₂
- 200 kg/rok – NO₂
- 170 kg/rok – CO
- 30 kg/rok – pyłów.

1. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

1.1. Informacje ogólne

Planowane przedsięwzięcie pod nazwą „Budowa farmy fotowoltaicznej Dąbrowa Mszadelska II o łącznej mocy do 10 MW, na działkach ewidencyjnych w obrębie Dąbrowa Mszadelska, w gminie Dmosin, w powiecie brzezińskim, w województwie łódzkim (dalej: „przedsięwzięcie”, „inwestycja”, „instalacja”, „Farma PV”) obejmować będzie realizację i eksploatację farmy fotowoltaicznej, której celem jest produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu energii promieniowania słonecznego oraz wprowadzenie jej do sieci elektroenergetycznej.

Inwestorem planowanego przedsięwzięcia jest PGE Energia Odnawialna S.A. w Warszawie (00-876), ul. Ogrodowa 59A.

1.2. Kwalifikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839) (zwane dalej: „Rozporządzeniem”) planowane przedsięwzięcie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, ze względu na realizację w jego ramach:

- §3 ust. 1 pkt 54) lit. b) - zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a) (czyli: poza obszarami objętymi 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).

Punkt przyłączenia Farmy PV do sieci operatora elektroenergetycznego nie został jeszcze określony – Inwestor nie posiada wydanych warunków przyłączenia do sieci. O wydanie warunków przyłączenia Inwestor może się ubiegać po uzyskaniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, dla pozyskania, której konieczne jest uprzednie uzyskanie niniejszej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W związku z powyższym lokalizacja infrastruktury przyłączenia do sieci operatora będzie możliwa do określenia na późniejszym etapie. Infrastruktura przyłączenia do sieci operatora elektroenergetycznego będzie realizowana w technologii linii kablowej średniego napięcia. Linia kablowa nie będzie stanowić przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 26 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839) w związku, z czym jej budowa nie będzie wymagać uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zakres niniejszej Karty informacyjnej jest zgodny 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 (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz.1029 z późn. zm.) zawiera w szczególności dane o:

1. rodzaju, cechach, skali i usytuowaniu przedsięwzięcia;
2. powierzchni zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowym sposobie ich wykorzystywania i pokryciu nieruchomości szatą roślinną;
3. rodzaju technologii;
4. ewentualnych wariantach przedsięwzięcia;
5. przewidywanej ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw, oraz energii;
6. rozwiązaniach chroniących środowisko;

7. rodzajach i przewidywanej ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko;
8. możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko;
9. 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;
10. 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,
11. ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej;
12. przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko;
13. pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;

Przedsięwzięcie będące przedmiotem niniejszego opracowania nie wiąże się z potrzebą realizacji drogi stanowiącej element transeuropejskiej sieci transportowej (TEN-T), dlatego w KIP nie uwzględniono punktu dotyczącego „wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej”.

Ponadto w niniejszej Karcie informacyjnej zawarto inne ważne informacje dotyczące planowanego przedsięwzięcia i jego wpływu na środowisko i zdrowie ludzi mające umożliwić właściwemu Organowi podjęcie decyzji w sprawie konieczności lub braku konieczności przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia.

Organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest Wójt Gminy Dmosin.

Teren planowanego przedsięwzięcia nie jest objęty obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138), przedsięwzięcie nie zalicza się do zakładów o zwiększonym albo o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Zgodnie z art. 72 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 (zwana dalej Ustawą OOŚ) (tj. Dz.U. z 2022 r. poz.1029 z późn. zm.) w przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach będzie niezbędna do uzyskania:

- decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu – wydawanej na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego i uzyskaniu pozwolenia na budowę obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej wydawanych na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

1.3. Lokalizacja przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na terenie Gminy Dmosin, powiat brzeziński, woj. łódzkie. Na poniższych rysunkach została zaprezentowana lokalizacja PV Dąbrowa Mszadelska II.

Przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na działkach wymienionych w tabeli poniżej.

Tabela 1 Działki ewidencyjne, na których będzie zlokalizowana PV Dąbrowa Mszadelska II.

Lp.	Nr działki	Identyfikator działki	Obręb	Gmina	Powiat	Województwo
Działki, na których realizowane będzie przedsięwzięcie						
1	46/3	102103_2.0002.46/3	Dąbrowa Mszadelska	Dmosin	brzeziński	łódzkie
2	47/3	102103_2.0002.47/3	Dąbrowa Mszadelska	Dmosin	brzeziński	łódzkie

Powierzchnia działek, na których planuje się lokalizację przedsięwzięcia wynosi ok. 11 ha, natomiast powierzchnia przewidziana pod planowane przedsięwzięcie wynosi ok. 9,5 ha.

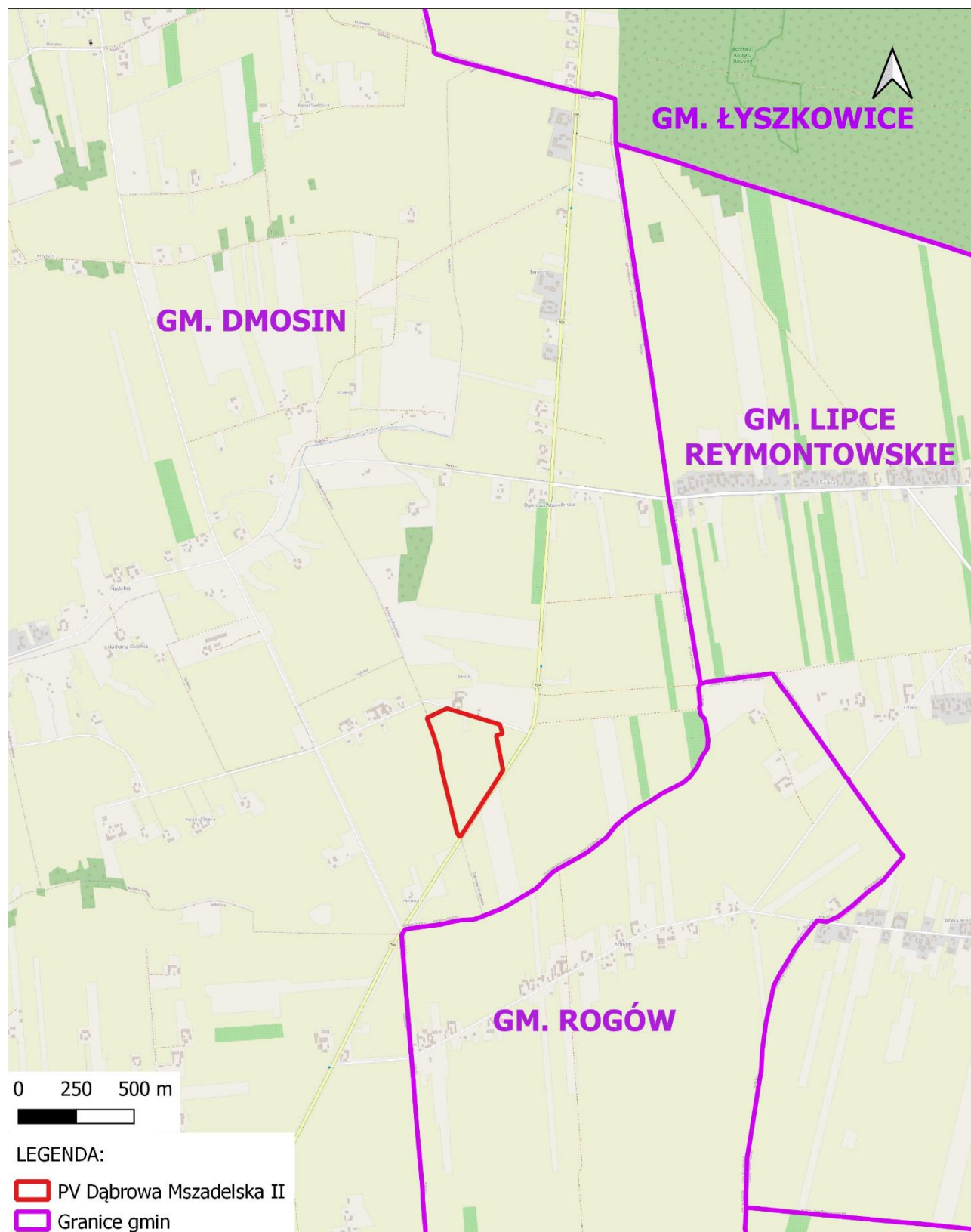
Szczegółową lokalizację przedsięwzięcia obrazują poniższe rysunki.



LEGENDA:

 PV Dąbrowa Mszadzelska II

Rysunek 1. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle ortofotomapy (opracowanie własne na podstawie www.geoportal.gov.pl)



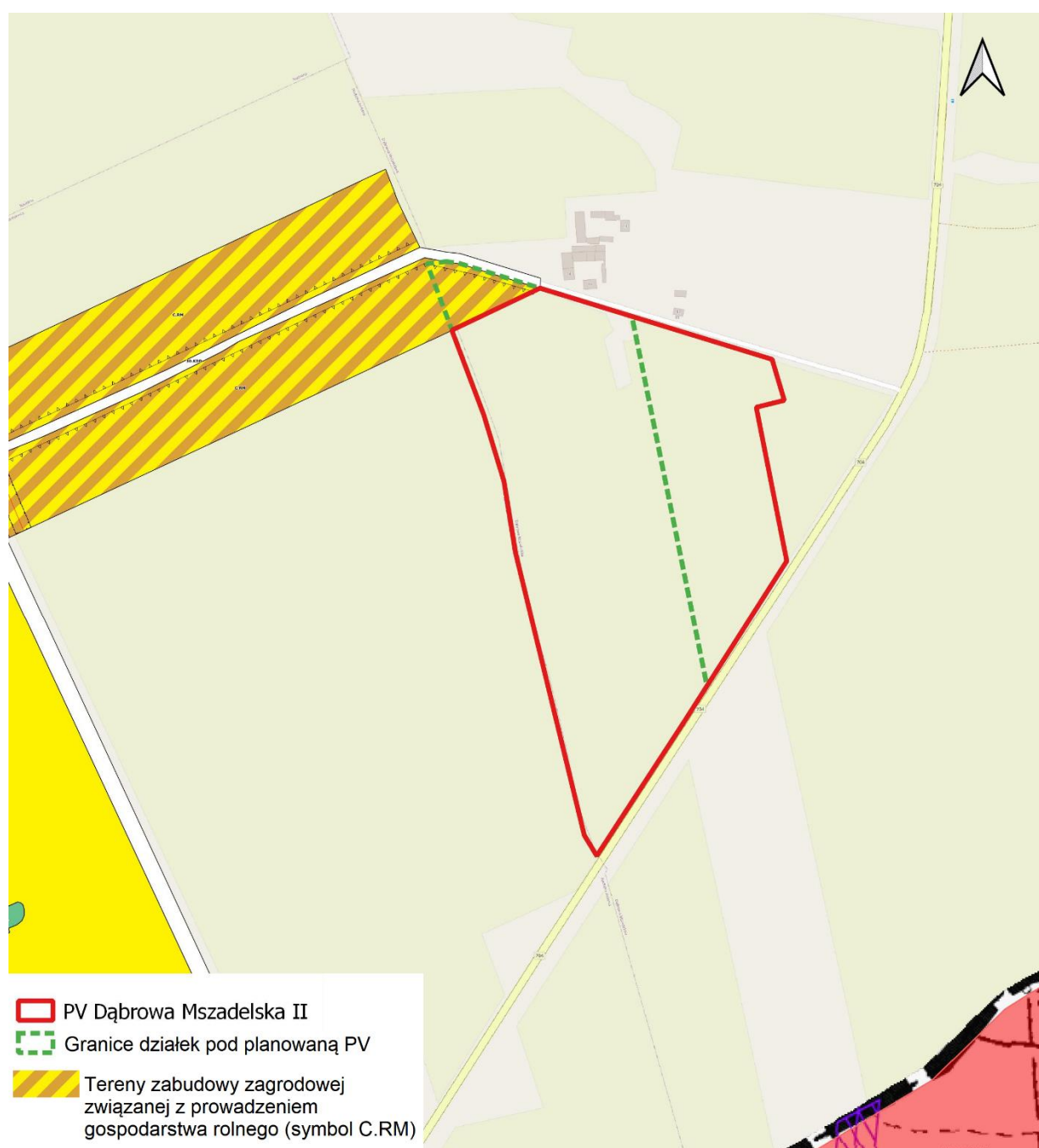
Rysunek 2. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle podziału administracyjnego (opracowanie własne na podstawie www.geoportal.gov.pl).

Fragment działki 46/3, na której planowana jest lokalizacja PV Dąbrowa Mszadelska II objęty został Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Dmosin przyjętym uchwałą Nr XXVIII/179/21 Rady Gminy Dmosin z dnia

2021.05.06 w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dmosin przyjętego Uchwałą Nr XXXVI/291/09 Rady Gminy Dmosin z dnia 7 grudnia 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dmosin. Przeznaczenie fragmentu działki objętego MPZP określone zostało jako tereny zabudowy zagrodowej związanej z prowadzeniem gospodarstwa rolnego (symbol C.RM).

Należy zaznaczyć, że teren, który zostanie ogrodzony i zajęty pod infrastrukturę fotowoltaiczną planowanej farmy PV Dąbrowa Mszadzelska II został wyznaczony poza granicami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Lokalizacja PV Dąbrowa Mszadzelska względem granic miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego została przedstawiona na rysunku poniżej.



Rysunek 1. Lokalizacja PV Dąbrowa Mszadzelska na tle MPZP

Teren, na którym planowana jest realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP).

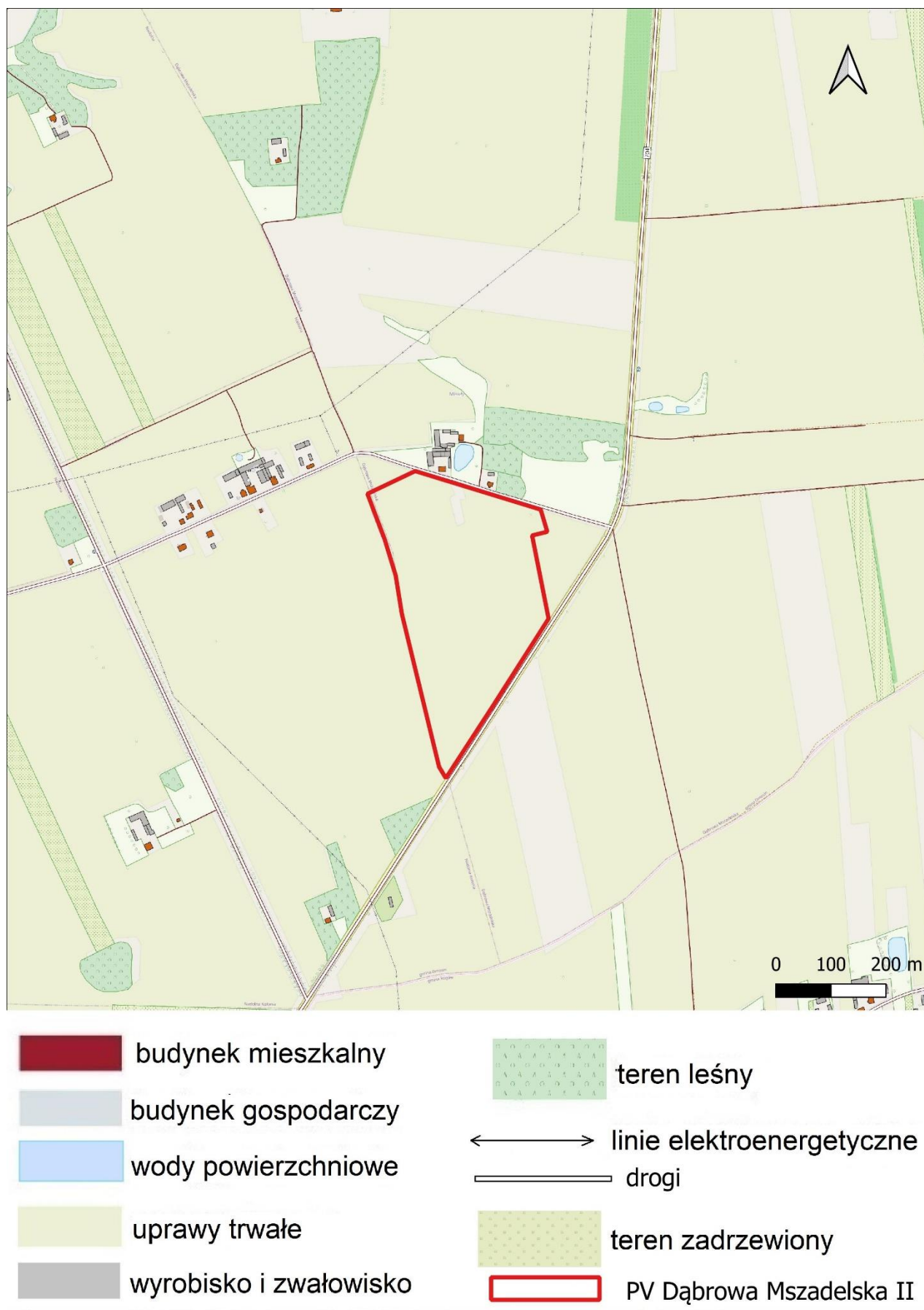
Bezpośrednie otoczenie terenu przedsięwzięcia, tj. terenu, na którym planuje się budowę Farmy PV (do 300 m) przedstawia się następująco:

- od północy
 - bezpośrednio – droga gminna
 - w odległości ok. 15 m – zabudowa mieszkaniowa, tereny rolne, zadrzewienia
 - w odległości ok. 25 m – zabudowa gospodarcza, staw, zadrzewienia
 - w odległości ok. 85 m – tereny rolne, teren zadrzewiony
 - w odległości ok. 100 m – zabudowa mieszkaniowa, budynki gospodarcze, droga gminna,
 - w odległości ok. 150 m - tereny rolne
 - w odległości ok 200 m – tereny rolne, linia elektroenergetyczna
- od zachodu
 - bezpośrednio – tereny rolne
 - w odległości ok. 100 m – tereny rolne
 - w odległości ok. 250 m – tereny rolne
- od południa
 - bezpośrednio – droga wojewódzka, drzewa przydrożne
 - w odległości ok. 100 m – tereny rolne
 - w odległości ok. 220 – tereny rolne
 - w odległości ok. 300 - tereny rolne
- od wschodu
 - bezpośrednio – tereny rolne
 - w odległości ok. 100 m – droga wojewódzka 704, drzewa przydrożne,
 - w odległości ok. 300 - tereny rolne

Dojazd do Farmy PV będzie realizowany po drodze gminnej od strony północnej lub drodze wojewódzkiej 704.

Planowane Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie w następujących odległościach od istniejącej zabudowy chronionej akustycznie (odległości podano od ogrodzenia farmy PV):

- w kierunku północnym najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 15 m od ogrodzenia planowanego przedsięwzięcia w m. Dąbrowa Mszadelska;
- w kierunku północno zachodnim najbliższej zlokalizowana zabudowa położona jest ok. 110 m;
- w kierunku zachodnim najbliższa zabudowa zlokalizowana jest w odległości ok. 480m;
- w kierunku południowo zachodnim znajduje się w odległości ok.330 m;
- w kierunku północno wschodnim odległość najbliższej zabudowy od ogrodzenia farmy wynosi ponad 1 km.



Rysunek 4. Sposób zagospodarowania terenu w rejonie planowanego przedsięwzięcia (opracowanie własne na podstawie www.geoportal.gov.pl)

Zgodnie z art. 74 ust. 3a ustawy OOS stroną postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wnioskodawca oraz podmiot, któremu przysługuje prawo rzeczowe do nieruchomości znajdującej się w obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie w wariantcie zaproponowanym przez wnioskodawcę, z zastrzeżeniem art. 81 ust. 1. Przez obszar ten rozumie się:

1. przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu;
2. działki, na których w wyniku realizacji, eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia zostałyby przekroczone standardy jakości środowiska, lub
3. działki znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, które może wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości, zgodnie z jej aktualnym przeznaczeniem.

W związku z faktem, iż planowana działalność nie spowoduje przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem lokalizacji przedsięwzięcia jak również planowana inwestycja nie spowoduje potrzeby ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości przy określaniu stron postępowania zastosowano art. 74 ust. 3a pkt 1).

Żadne ze zidentyfikowanych w niniejszym opracowaniu oddziaływań, w oparciu, o które ustalono maksymalny możliwy zasięg oddziaływania przedsięwzięcia, nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych standardów jakości środowiska poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny. Ponadto realizacja, eksploatacja i likwidacja przedsięwzięcia nie będzie źródłem znaczącego oddziaływania, które mogłoby wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości sąsiadujących zgodnie z jej aktualnym zagospodarowaniem.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie będą wycinane drzewa lub krzewy.

1.4. Uwarunkowania hydrogeologiczne

Teren przedsięwzięcia zlokalizowany jest na obszarze Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP).

- nr 403 Zbiornik międzymorenowy Brzeziny - Lipce Reymontowskie
- nr 404 Zbiornik Koluszki – Tomaszów

Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 403 Zbiornik międzymorenowy Brzeziny-Lipce Reymontowski” ma powierzchnię 680,75 km², z czego 362,7 km² zaproponowano jako obszar ochronny. Jest zbiornik czwartorzędowy, porowy o wodoprzewodności 100/1000m²/d. Miąższość utworów wodonośnych jest bardzo zróżnicowana od 5 do 80 m. Głębokość występowania poziomu wodonośnego wynosi od 2 do 70 m, przeciętnie od 15 do 30 m. Zwierciadło wody na obszarach pozbawionych nadkładu glin ma charakter swobodny, a pod glinami ma charakter napięty. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 32 100m³ /d. Wody zbiornika charakteryzują się dość dobrą jakością, jedynie w miejscach, gdzie nie ma on izolacji od powierzchni można zaobserwować większą kwasowość wód oraz podwyższone stężenia siarczanów. Proponowane formy ochrony GZWP nr 403 zawierają zakazy i nakazy ukierunkowane na ochronę wód podziemnych przed negatywnymi skutkami działalności rolniczej, nieodpowiedniej gospodarki odpadami i ściekami oraz lokalnie skutkami negatywnego oddziaływania przemysłu.

Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 404 – Zbiornik Koluszki–Tomaszów. Występują tu wody o charakterze szczelinowo-krasowym związane z utworami jury górnej (J3). Powierzchnia zbiornika wynosi 1675,86 km², z czego 229,7 km² zaproponowano jako obszar ochronny. Przyjmuje się, że strefa aktywnej wymiany wód w utworach jury wynosi 150–200 m. Współczynnik filtracji wynosi 5–10 m/d, a w strefach rozluźnień tektonicznych nawet ponad 50 m/d. Zwierciadło wody poziomu jurajskiego jest przeważnie napięte. GZWP nr 404 jest w znacznej części zbiornikiem zakrytym. Proponowane obszary ochronne to m.in. duże

miasta: Tomaszów Mazowiecki i Rawa Mazowiecka oraz dolina Pilicy. Ze względu na zróżnicowaną działalność gospodarczą i silną antropopresję ze strony miast niezbędne jest szybkie wprowadzenie zasad ochronnych i rygorystyczne ich przestrzeganie.



Rysunek 6. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle GZWP (opracowanie własne na podstawie <https://pig.gov.pl/hydroportal.html>)

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2023 poz.300), planowane zlokalizowane jest w Regionie Wodnym Środkowej Wisły, na terenie Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) o numerze PLGW200063, dla której ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych jest niezagrażona, ocena stanu ilościowego oraz chemicznego – dobra.

Zgodnie z art. 55 ustawy *Prawo wodne* (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2625 z późn. zm.) celem środowiskowym jest osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód podziemnych, w tym dobrego stanu ilościowego wód podziemnych i dobrego stanu chemicznego wód podziemnych, a także zapobieganie ich pogorszeniu.

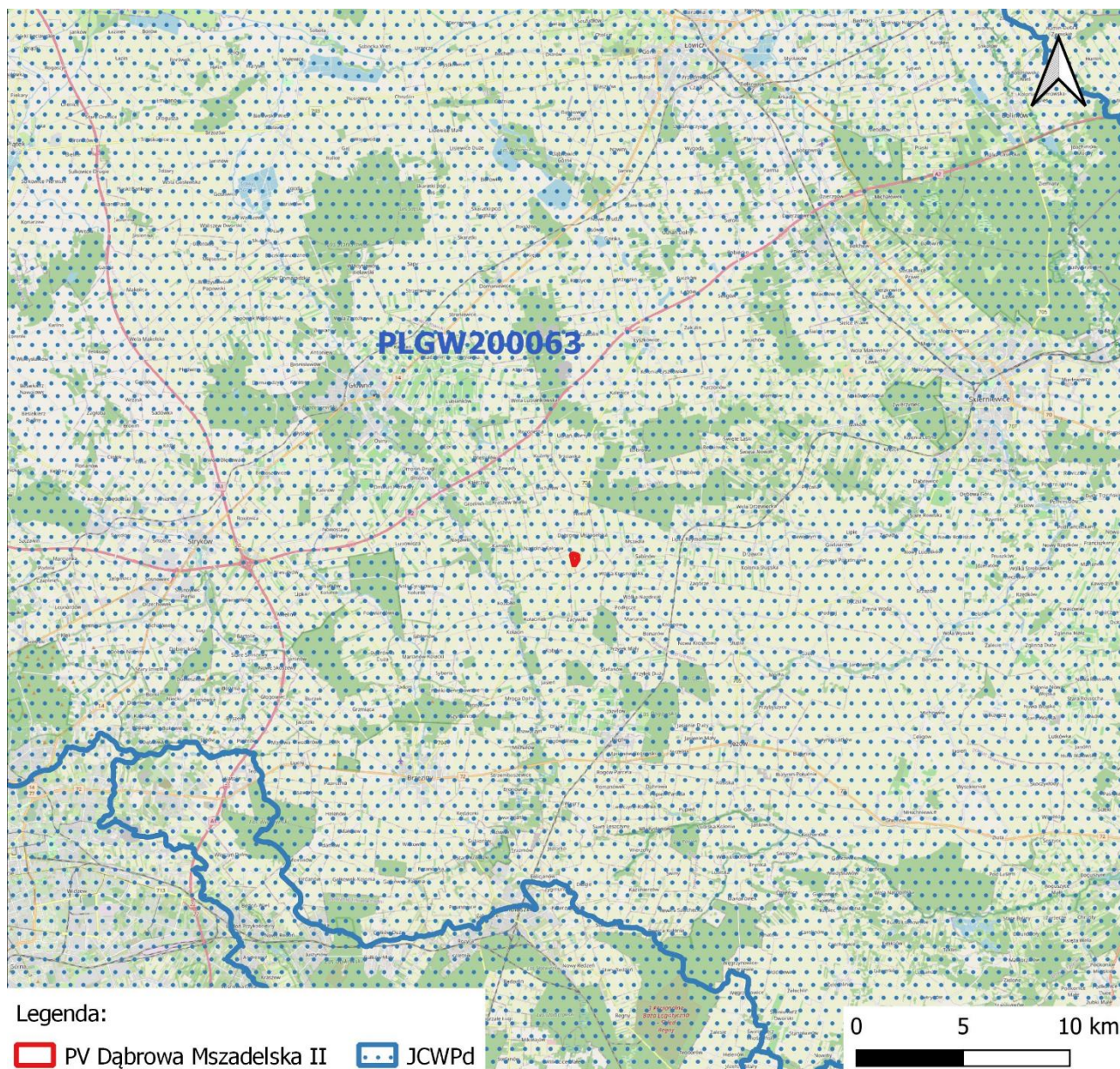
Zgodnie z art. 59 ustawy *Prawo wodne* celem środowiskowym dla JCWPd jest:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;

- ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak, aby osiągnąć ich dobry stan.

Z uwagi na fakt, że zarówno stan ilościowy jak i chemiczny JCWPd o kodzie PLGW200063 został określony jako dobry, celem środowiskowym dla ww. JCWPd będzie utrzymanie oraz zapobieganie pogorszeniu jego parametrów.

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację przedsięwzięcia na tle JCWPd.



Rysunek 6. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle JCWPd (opracowanie własne na podstawie <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>)

Tabela 2. Charakterystyka jednolitych części wód podziemnych w rejonie inwestycji

Jednolita część wód podziemnych (JCWPd)		Lokalizacja			Ocena stanu		Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
Kod JCWPd	Nazwa JCWPd	Region wodny	Nazwa dorzecza	RZGW	ilościowego	chemicznego	
PLGW200063	63	Środkowej Wisły	Wisła	Warszawa (ZZ Łowicz)	dobry	dobry	niezagrożona
Cel środowiskowy dla JCWPd			Utrzymanie dobrego stanu chemicznego oraz dobrego stanu ilościowego				
JCW przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi			TAK - JCWPd przeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi				
Typ odstępstwa			Brak				
Uzasadnienie odstępstwa			Nie dotyczy				

1.5. Uwarunkowania hydrologiczne

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie poza obszarem szczególnego zagrożenia powodzią. Obszar nie jest również zagrożony podtopieniami. Najbliżej zlokalizowany obszar, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%, znajduje się w odległości ok. 4 km na zachód od inwestycji i związany jest z rzeką Mrogą.

Od strony północno zachodniej w odległości ok. 1 km zlokalizowana jest rzeka Ignatówka, stanowiąca dopływ rzeki Mrogi. Na terenie działek przeznaczonych pod planowane przedsięwzięcie nie ma zlokalizowanych rowów melioracyjnych.

Na etapie prac budowlanych, w czasie eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia nie przewiduje się ingerencji w wody powierzchniowe.

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* (Dz.U. 2023 poz. 300), przedsięwzięcie zlokalizowane jest w Regionie Wodnym Środkowej Wisły na terenie zlewni Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) RW200010272345 Mroga do Mrożycy - stan ogólny zły.

Na poniższym rysunku została przedstawiona lokalizacja przedsięwzięcia na tle JCWP.



Rysunek 7. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle JCWP (opracowanie własne na podstawie <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>)

Zgodnie z art. 55 ustawy *Prawo wodne* (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2625 z późn. zm.) celem środowiskowym jest osiągnięcie lub utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych, w tym dobrego stanu ekologicznego lub dobrego potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych, a także zapobieganie ich pogorszeniu.

W myśl art. 56 ustawy *Prawo wodne* celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione, jest ochrona oraz poprawa ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego

Charakterystyka JCWP została przedstawiona w tabeli poniżej

Tabela 3. Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych w rejonie przedsięwzięcia.

Lp.	Nazwa JCWP	Kod JCWP	Region wodny	Obszar dorzecza	RZGW	Typ JCWP	Status JCWP	Aktualny stan lub potencjał JCWP	Aktualny stan chemiczny	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Wyznaczony cel środowiskowy
1	Mroga do Mrożycy	RW200010272345	Środkowej Wisły	Wisły	Warszawa ZZ w Łowiczu	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	NAT - naturalna część wód	umiarkowany	Poniżej dobrego	zagrożona	Stan ekologiczny: dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D
											Stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry
Termin osiągnięcia dobrego stanu:			Typ odstępstwa			Uzasadnienie odstępstwa:					
2027			art. 4 ust. 4			odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: BZT5; IO, MMI; benzo(b)fluoranten(w), fluoranten(w). Jest to spowodowane warunkami naturalnymi (wskazanymi w kolumnie pn. „Warunki naturalne uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych w perspektywie do końca 2027 r. (lub roku 2039 - dla substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE)”) a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).					
Czy JCWP jest monitorowana			art. 4 ust. 5			odstępstwo polegające na złagodzeniu celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: benzo(a)piren(w),benzo(g,h, i)perylen(w). Jest to spowodowane czynnikami wskazanymi w zestawie kolumn pn. „Wskazanie dominującego rodzaju presji determinujących stan wód”, które trwale uniemożliwiają osiągnięcie celów środowiskowych. Presje trwale uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych zaspokajają ważne potrzeby społeczno-gospodarcze (określone w kolumnie pn. „Potrzeba społeczno-ekonomiczna zaspokajana przez źródło presji antropogenicznej determinującej na stan wód w stopniu zagrażającym osiągnięciu celów środowiskowych”) i na obecnym etapie stwierdza się brak alternatywnych opcji zaspokojenia tych potrzeb (zob. kolumna pn. „Uzasadnienie braku alternatywnych opcji”). Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań)					
tak											

1.6. Lokalizacja przedsięwzięcia względem obszarów wskazanych w art. 63 ust. 1 pkt 2 Ustawy OOŚ

Usytuowanie przedsięwzięcia względem obszarów wskazanych w art. 63 ust. 1 pkt 2 Ustawy OOŚ:

- art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. a) – obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek
Na terenie, na którym realizowana będzie inwestycja nie występują obszary wodno-błotne, obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek. W strefie oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia nie występują obszary wodno-błotne objęte Konwencją Ramsarską. Najbliższy tego typu obszar – Rezerwat Przyrody Stawy Milickie znajduje się ok. 166 km od planowanego przedsięwzięcia. W strefie oddziaływania przedsięwzięcia nie stwierdzono obszarów o płytkim zaleganiu wód podziemnych w tym siedlisk łąkowych torfowisk czy ujść rzek.
- art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. b – obszary wybrzeży i środowiska morskie
Planowane przedsięwzięcie usytuowane jest prawie 270 km od obszarów wybrzeży i środowiska morskiego, wobec czego planowane użytkowanie terenu nie spowoduje zagrożenia dla ww. środowiska.
- art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. c – obszary górskie i leśne.
Planowane przedsięwzięcie usytuowane jest ponad 255 km od obszarów górskich, wobec czego planowane użytkowanie terenu nie spowoduje zagrożenia dla ww. środowiska. Obszar leśny zlokalizowany jest w odległości ok. 2,8 km na południowy zachód od działek, na których zlokalizowane jest przedsięwzięcie. Biorąc pod uwagę zakres i skalę przedsięwzięcia, należy stwierdzić, że nie wpłynie ono negatywnie na obszary leśne występujące w sąsiedztwie inwestycji.
- art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. d – obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.
W miejscu realizacji przedsięwzięcia oraz w strefie oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia nie występują obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych (informacje na podstawie danych RZGW). Najbliżej zlokalizowane ujęcie wody znajduje się w odległości ok. 2 km, w kierunku wschodnim od inwestycji w miejscowości Mszadla (gmina Lipce Reymontowskie). Jest to studnia wodociągu wiejskiego o głębokości 112. Ujęcie nie posiada stref ochronnych. W rejonie inwestycji nie ma zlokalizowanych zbiorników wodnych.
- art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. e – obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody.
Uwzględniając możliwe zagrożenia dla środowiska wynikające z usytuowania przedsięwzięcia oraz zakres i skalę przedsięwzięcia należy stwierdzić, że nie dojdzie do negatywnego oddziaływania na obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody. Przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza formami ochrony przyrody. Odległość planowanego przedsięwzięcia od najbliższych obszarów podlegających ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz pozostałe informacje nt. form ochrony przyrody w rejonie przedsięwzięcia wskazano w rozdziale 10 niniejszego opracowania.

- art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. f - obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia

Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu

Na podstawie Rocznej Oceny Jakości Powietrza w województwie łódzkim (raport za rok 2021) przeprowadzonej przez GIOŚ należy stwierdzić, że rejon strefy łódzkiej PL1002 (gdzie znajduje się planowana inwestycja) zakwalifikowano do:

1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
		SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5
Strefa łódzka	PL1002	A	A	C	A	A	A	A ¹	A	A	A	C	C1 ²

2) Dla pyłu zawieszonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza: strefa łódzka uzyskała klasę C, strefa Aglomeracja Łódzka klasę A

W miejscu lokalizacji przedsięwzięcia nie przeprowadzono pomiarów stężeń substancji w powietrzu z uwagi na brak uzasadnienia ekonomicznego do przeprowadzenia takich pomiarów.

Biorąc pod uwagę skalę i rodzaj przedsięwzięcia nie istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia ww. standardu jakości środowiska w wyniku realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

Standardy jakości gleby oraz ziemi

W sąsiedztwie inwestycji nie wskazano występowania szkód w środowisku w tym zanieczyszczenia powierzchni ziemi (dane GDOŚ). Najbliższy tego typu obszar znajduje się w miejscowości Skierniewice w woj. łódzkim, ok. 23 km od planowanej inwestycji w kierunku zachodnim. Jest to zanieczyszczenie węglowodorami, składnikami frakcji oleju i benzyny. Działania naprawcze i zapobiegawcze zostały zakończone.

Biorąc pod uwagę skalę i rodzaj przedsięwzięcia, a także dotychczasowe doświadczenia Inwestora nie istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia ww. standardu jakości środowiska w wyniku realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia. Przedsięwzięcie nie obejmuje w zakresie swojej technologii montażu i eksploatacji wykorzystania substancji wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395) powodujących ryzyko szczególnie istotne dla ochrony powierzchni ziemi. Możliwość zanieczyszczenia ziemi może wynikać z ruchu pojazdów osobowych i ciężarowych po terenie przedsięwzięcia (poprzez ewentualne wycieki substancji ropopochodnych), nie mniej ze względu na prowadzony nadzór nad pracami budowlanymi oraz zastosowane działania minimalizujące zaplecza budowy, wyklucza się możliwość wpływu inwestycji na standard jakości gleby oraz ziemi.

Standardy jakości wód powierzchniowych

Z uwagi na małą skalę przedsięwzięcia nie wykonywano badań zawartości substancji chemicznych w wodach powierzchniowych, wobec czego nie można stwierdzić czy w sąsiedztwie przedsięwzięcia nie zostały przekroczone dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w wodach powierzchniowych, a tym samym czy standardy jakości środowiska nie zostały przekroczone w tym aspekcie. Biorąc pod uwagę rodzaj przedsięwzięcia oraz środki minimalizujące jego ewentualny wpływ na środowisko nie istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia ww. standardu jakości środowiska w wyniku realizacji i eksploatacji

przedsięwzięcia. Przedsięwzięcie położone jest na terenie JCWP RW200010272345 **Mroga do Mroźnicy** - naturalna część wód.

W latach 2014 – 2021 nie wykonywano pomiarów JCWP RW200010272345 **Mroga do Mroźnicy**. Natomiast w latach 2018 i 2021 wykonano pomiary JCWP **Mroga od źródeł do Mroźnicy bez Mroźnicy** RW200017272345, na której położony był wówczas teren przewidziany pod PV Dąbrowa Mszadelska II. Wyniki te przedstawiały się następująco:

		Mroga od źródeł do Mroźnicy bez Mroźnicy	
		RW200017272345	
		rok	Klasa
Elementy biologiczne	Klasa elementów biologicznych	2018	3
Elementy hydromorfologiczne	Obserwacje hydromorfologiczne	2018	1
Elementy fizykochemiczne	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 – 3.5)	2018	>2
	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	-	-
Klasyfikacja stanu / potencjału ekologicznego	Klasa	2018	3
	Stan / potencjał ekologiczny	2018	Umiarkowany stan ekologiczny
Klasyfikacja stanu chemicznego		2018	poniżej stanu dobrego
Ocena stanu JCWP		2018	ZŁY STAN WÓD

Standardy jakości wód podziemnych

Z uwagi na rodzaj przedsięwzięcia nie wykonywano badań zawartości substancji chemicznych w wodach podziemnych, wobec czego nie można stwierdzić czy w sąsiedztwie przedsięwzięcia nie zostały przekroczone dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w wodach podziemnych, a tym samym czy standardy jakości środowiska nie zostały przekroczone w tym aspekcie.

Według danych uzyskanych podczas badań monitoringowych w 2019 roku (dane GIOŚ), które posłużyły do oceny stanu jednolitych części wód podziemnych, wykonanej zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148) w podziale na 172 JCWPd nr 63, na obszarze, której planowana jest realizacji farmy, określono jako dobry.

Ponadto w ramach badań w punktach pomiarowych PLGW200063 wykazano II klasę jakości wód (punkt 1118 w m. Grodzisk, Gmina Dmosin).

Biorąc pod uwagę rodzaj i zakres przedsięwzięcia, a także zastosowane rozwiązania chroniące środowisko nie istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia ww. standardu jakości środowiska w wyniku realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

Dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku

W rejonie planowanego przedsięwzięcia nie prowadzono badań poziomu pól elektromagnetycznych. Najbliższym punktem od analizowanego terenu, gdzie wykonywano pomiary pól elektromagnetycznych w 2021 r. to miejscowość Domaniewice (gm. Domaniewice, powiat łowicki, woj. łódzkie) w odległości ok. 12 km na północ od planowanego przedsięwzięcia, gdzie otrzymane wyniki wykazały wartości poniżej dolnego progu oznaczalności sondy, który wynosi 0,8 V/m.

Przytoczone powyżej wyniki są wielokrotnie niższe niż dopuszczalne przepisami prawa poziomy pól elektromagnetycznych. Wobec powyższego należy stwierdzić, że standard jakości środowiska nie został

przekroczony. Biorąc pod uwagę rodzaj i zakres przedsięwzięcia nie istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia ww. standardu jakości środowiska w wyniku realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

Zgodnie z informacjami opublikowanymi na stronie internetowej Państwowego Monitoringu Środowiska w wyniku badań monitoringowych pól elektromagnetycznych wykonanych w roku 2021 nie odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego pól elektromagnetycznych we wszystkich punktach pomiarowych wytypowanych na potrzeby Państwowego Monitoringu Środowiska. Średnia arytmetyczna składowej elektrycznej z pomiarów wykonanych we wszystkich punktach pomiarowych monitoringu stałego wyniosła 0,54 V/m, a dla monitoringu badawczego wyniosła 0,41 V/m, co jest wielokrotnie niższym wynikiem niż dopuszczalne 1000 V/m. Wobec powyższego należy stwierdzić, że standard jakości środowiska nie został przekroczony. Biorąc pod uwagę rodzaj i zakres inwestycji nie istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia ww. standardu jakości środowiska w wyniku realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

Dopuszczalny poziom substancji zapachowych w powietrzu

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej na terenie przeznaczonym pod przedsięwzięcie nie stwierdzono uciążliwości zapachowych w rejonie planowanego przedsięwzięcia. Biorąc pod uwagę rodzaj przedsięwzięcia nie istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia ww. standardu jakości środowiska w wyniku realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej na terenie przeznaczonym pod przedsięwzięcie nie stwierdzono znaczącego źródła hałasu. Biorąc pod uwagę rozwiązania chroniące środowisko zastosowane podczas realizacji i eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia nie istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia ww. standardu jakości środowiska w wyniku realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia (dalszy opis w rozdziale 7 przedmiotowej Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia).

- art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. g - obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne

W miejscu realizacji przedsięwzięcia oraz w strefie oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia nie występują obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne zgodnie z informacjami zawartymi w SUIKZP oraz MPZP gminy Dmosin. W rejonie planowanej inwestycji nie znajdują się obiekty zabytkowe. Przedsięwzięcie jest zlokalizowane na terenie typowo rolniczym.

- art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. h – gęstość zaludnienia

Gmina Dmosin (obszar wiejski) – 44 os./1 km² (dane GUS, stan na 2020 rok).

- art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. i – obszary przylegające do jezior

W miejscu realizacji przedsięwzięcia oraz w strefie oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia nie występują obszary przylegające do jezior. W rejonie przedsięwzięcia nie ma zlokalizowanych naturalnych ani sztucznych zbiorników wodnych.

- art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. j – uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej

W miejscu realizacji przedsięwzięcia oraz w strefie oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia nie występują uzdrowiska i obszary uzdrowiskowe (informacje na podstawie strony www.mz.gov.pl). Najbliższe uzdrowisko w m. Konstancin Jeziorna w województwie mazowieckim i zlokalizowane jest ok. 87 km od planowanego przedsięwzięcia.

- art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. k – wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe

Cele środowiskowe dla JCWP i JCWPd zostały wskazane w rozdziale 1.4 i 1.5 KIP.

Przedsięwzięcie położone jest na terenie JCWP RW200010272345 Mroga do Mrożycy - stan ogólny zły

Planowana farma fotowoltaiczna Dąbrowa Mszadelska II znajdować się będzie na terenie JCWPd nr PLGW200063.

2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz informacja o dotychczasowym sposobie ich wykorzystania i pokryciu szatą roślinną

2.1. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego

Powierzchnia działek, na których planuje się lokalizację przedsięwzięcia wynosi ok. 11 ha, natomiast powierzchnia przewidziana jest pod planowane przedsięwzięcie wynosi ok. 9,5 ha.

Na terenie ogrodzonym przewiduje się instalację paneli fotowoltaicznych, których powierzchnia wynosić będzie ok. 5 ha. Powierzchnię terenu zajęłą przez panele fotowoltaiczne przyjęto, w oparciu o definicję powierzchni zabudowy zawartą w Polskiej Normie PN-ISO 9836:1997, jako powierzchnię wyznaczoną przez rzut pionowy ich zewnętrznych krawędzi na powierzchnię terenu.

Na analizowanym obszarze, tj. powierzchni w ogrodzeniu, zostaną posadowione również m.in.

- stacje transformatorowe SN/nN (10 szt.) o powierzchni ok. 0,02 ha.

Powierzchnia zajęta na etapie realizacji przedsięwzięcia będzie równa powierzchni zajętej na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.

2.2. Dotychczasowy sposób wykorzystania terenów i pokrycia szatą roślinną

Teren, na którym ma zostać zrealizowane przedsięwzięcie jest płaski, stanowi teren wiejski, niezabudowany. Obszar obecnie wykorzystywany jest jako pola uprawne. Prowadzona jest uprawa jednoroczna gryki. Gleby w rejonie inwestycji zaliczane są do klas bonitacyjnych, RIVb, RV, S-RIVa, S-RIVb, S-RV, Br-RV.

Na gruntach oznaczonych jako grunty rolne zabudowane oraz sady nie przewiduje się realizacji plac budowlanych i instalacji infrastruktury fotowoltaicznej. Działki nie odznaczają się ponadprzeciętnymi walorami przyrodniczymi.

Teren pod realizację inwestycji nie jest zadrzewiony. Zakres prac związanych z realizacją farmy fotowoltaicznej nie przewiduje wycinki istniejącej zieleni.

Na terenie obszaru, na którym planowana jest inwestycja, nie znajduje się również żadna zabudowa wymagająca rozbiórki.

Planowane przedsięwzięcie zmieni przeznaczenie i dotychczasowy sposób użytkowania działki, która aktualnie posiada status gruntów rolnych.

3. Rodzaj i opis technologii

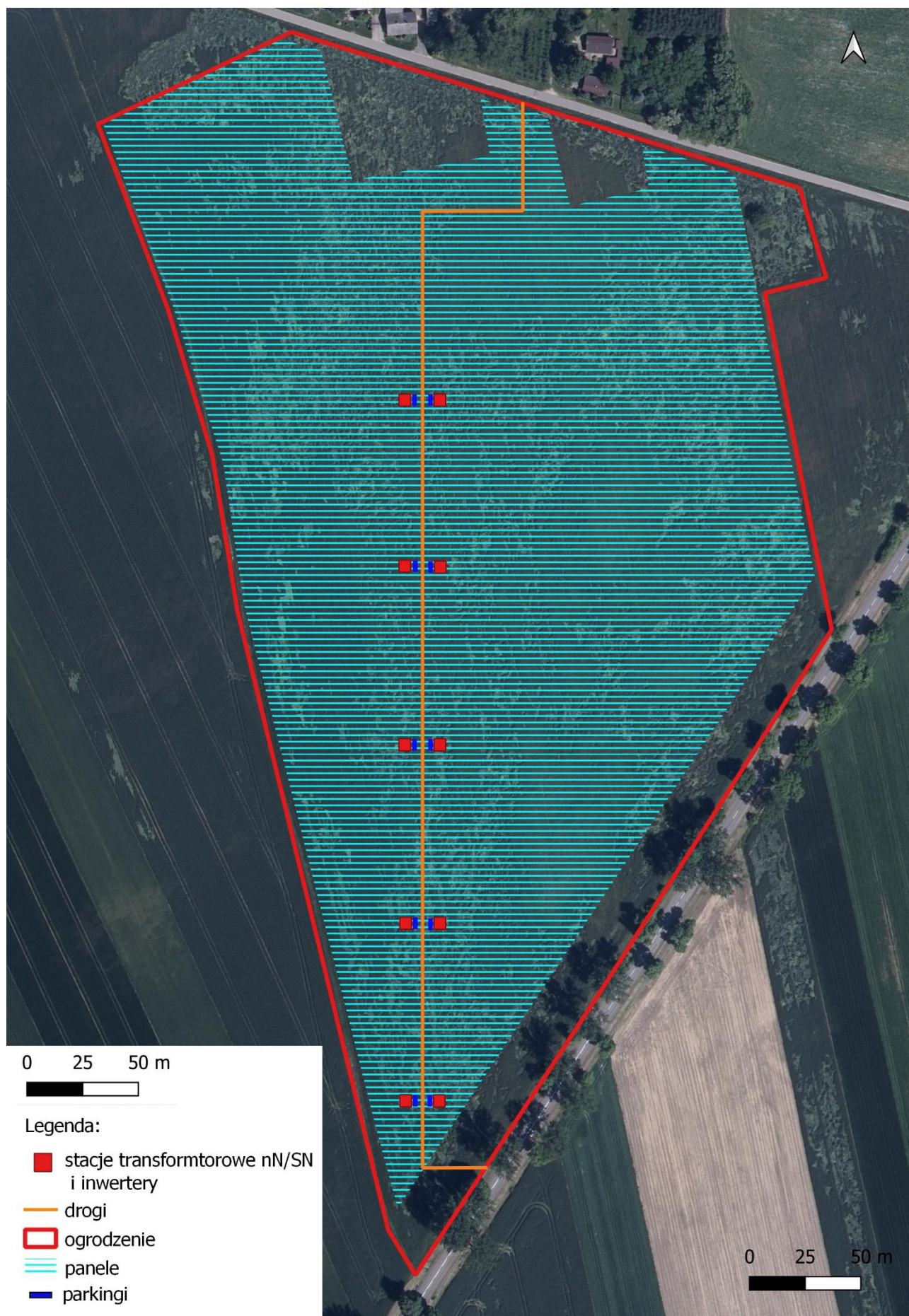
3.1. Opis planowanego przedsięwzięcia

Celem realizacji przedsięwzięcia jest produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu energii promieniowania słonecznego oraz wprowadzenie jej do sieci elektroenergetycznej.

Przedsięwzięcie składać się będzie z następujących elementów:

- paneli fotowoltaicznych polikrystalicznych lub monokrystalicznych, zamontowanych na konstrukcji stalowo – aluminiowej, stalowej bądź strunobetonowej z profilami stalowymi, zakotwionej w gruncie lub stojących na gruncie, w ilości do **20 000 sztuk**, każdy o mocy minimalnej **500 W**
- stacji elektroenergetycznych nN/SN z transformatorem nN/SN o mocy minimalnej 1 MVA oraz rozdzielnicą SN i nN, umieszczonych na konstrukcji stalowej ocynkowanej kotwionej na fundamencie żelbetowym lub w zabudowie kontenerowej lub w budynku wykonanym metodą tradycyjną bądź w formie prefabrykowanej, w ilości **do 10 szt.**
- inwerterów DC/AC
 - umieszczonych na konstrukcji stalowej ocynkowanej kotwionej w gruncie (dla inwerterów o mocy poniżej 1 MW) w ilości **do 100 sztuk**, o mocy minimalnej **60 kW**
 - lub
 - umieszczonych w stacjach elektroenergetycznych nN/SN (dla inwerterów o mocy równej lub większej niż 1 MW), w ilości **do 10 sztuk**,
- sieci kablowej, teletechnicznej i telekomunikacyjnej, łączącej poszczególne elementy farm PV,
- szafek kablowych.
- ogrodzenia wraz z furtkami i bramami wjazdowymi z zastosowaniem jednej z dwóch dopuszczalnych przez Inwestora technologii, tj.:
 - ogrodzenie z siatki na słupkach stalowych (siatka o oczkach nie większych niż 60 x 60 mm, rozpięta na wysokości 5 cm nad poziomem gruntu, w odcieniu zieleni lub szarości, nie przewiduje się wykonania cokołu betonowego);
 - ogrodzenie panelowe z gotowych (systemowych) elementów ogrodzeniowych (o minimalnej wysokości 1,7 m i maksymalnym rozmiarze oczka 50 x 200 mm, w odcieniu zieleni lub szarości, nie przewiduje się wykonania cokołu betonowego).Ogrodzenie (niezależnie od typu) będzie wykończona trzema liniami drutu ostrzowego lub kolczastego. Sumaryczna wysokość ogrodzenia powinna wynosić min. 2 m. Takie zabezpieczenie terenu inwestycji podyktowane jest wymogami bezpieczeństwa farm PV oraz uniemożliwieniem dostępu na teren inwestycji osobom trzecim;
- infrastruktury przyłączenia do sieci operatora elektroenergetycznego (szczegółowe parametry i lokalizacja przedmiotowej infrastruktury będą możliwe do określenia na późniejszym etapie realizacji Inwestycji).

Punkt przyłączenia Farmy PV do sieci operatora elektroenergetycznego nie został jeszcze określony – Inwestor nie posiada wydanych warunków przyłączenia do sieci. O wydanie warunków przyłączenia Inwestor może się ubiegać po uzyskaniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, dla pozyskania, której konieczne jest uprzednie uzyskanie niniejszej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W związku z powyższym lokalizacja infrastruktury przyłączenia do sieci operatora będzie możliwa do określenia na późniejszym etapie. Infrastruktura przyłączenia do sieci operatora elektroenergetycznego będzie realizowana w technologii linii kablowej średniego napięcia.
- dróg wewnętrznych, placów postojowych.



Rysunek 8. Orientacyjny układ paneli fotowoltaicznych na PV Dąbrowa Mszadelska II

3.2. Opis procesu technologicznego

Do wytwarzania energii elektrycznej na farmie fotowoltaicznej wykorzystywane są panele fotowoltaiczne składające się z ogniw fotowoltaicznych. Ogniwa fotowoltaiczne stanowią elementy półprzewodnikowe, w których w wyniku zjawiska fotowoltaicznego (tj. powstania pod wpływem promieniowania świetlnego w ciele stałym siły elektromotorycznej – SEM) następuje przemiana energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Wytworzony w panelach fotowoltaicznych prąd stały jest następnie przekształcany w inwerterach na prąd przemienny i przekazywany za pośrednictwem sieci kablowej do stacji transformatorowo-rozdzielczej, w której następuje zmiana jego napięcia z niskiego na średnie. Ze stacji transformatorowo-rozdzielczej prąd przemienny przekazywany jest za pośrednictwem linii kablowej średniego napięcia dalej do sieci operatora elektroenergetycznego.

Do wytwarzania energii elektrycznej za pośrednictwem paneli fotowoltaicznych nie są wykorzystywane paliwa lub inne surowce.

3.3. Opis poszczególnych elementów przedsięwzięcia

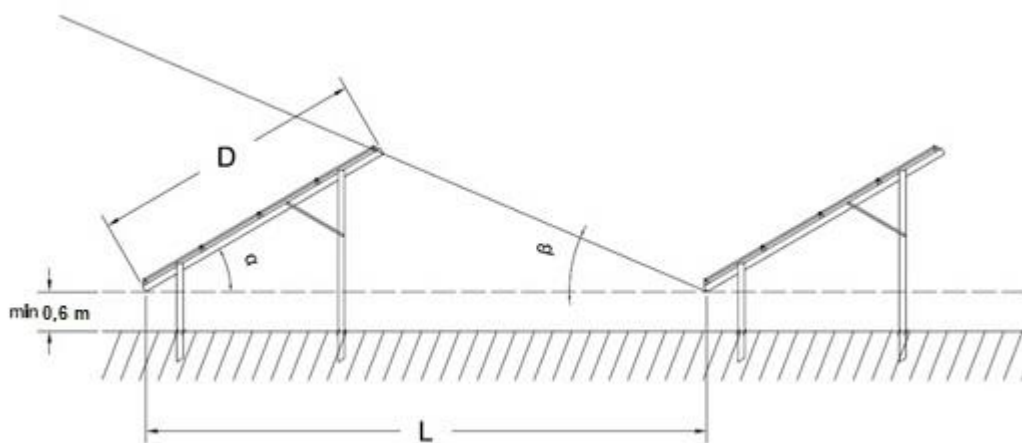
Panele fotowoltaiczne

Przyjęto, że przedsięwzięcie powstanie w oparciu o panele polikrystaliczne lub monokrystaliczne o długiej żywotności, wytrzymałych na obciążenia mechaniczne i działanie niekorzystnych warunków pogodowych.

Panele fotowoltaiczne składać się będą z wielu połączonych ze sobą ogniw. Ochroną przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi jest umieszczenie ogniw między dwoma taflami szkła. Zastosowane panele posiadają powłokę antyrefleksyjną, która zmniejsza współczynnik odbicia światła od powierzchni paneli fotowoltaicznych, jednocześnie zwiększając absorpcję promieniowania słonecznego, tym samym poprawiając parametry elektryczne ogniw. Powłoka antyrefleksyjna będzie eliminowała efekt tafla wody, podobnie jak ich aluminiowa rama.

Panele umieszczone będą na konstrukcji wsporczej tzw. „stołach” - dedykowanej konstrukcji aluminiowo-stalowej, stalowej lub strunobetonowej, w układzie zapewniającym wyeliminowanie zacienienia rzędu od strony północnej. Panele będą montowane w pozycji horyzontalnej lub wertykalnej, w równomiernie rozmieszczonych rzędach, pogrupowane w powtarzalne sekcje. Dolna krawędź „stołu” będzie znajdowała się na wysokości minimum 0,6 m od powierzchni terenu, zaś wysokość konstrukcji wynosić będzie max ok. 4 m.

Schemat układu paneli fotowoltaicznych na konstrukcji wsporczej został zaprezentowany na poniższym rysunku.



Rysunek 9. Schemat układu paneli fotowoltaicznych

α – kąt pochylenia paneli względem poziomu,

β – kąt padania promieni słonecznych, dla którego przyjmuje się, na potrzeby kalkulacji rozstawienia stołów, wartość wyliczoną zgodnie z formułą: $(90^\circ - \text{szerokość geograficzna południowego krańca Polski } [49,00^\circ] - \text{szerokość geograficzna odpowiadająca położeniu słońca w dniu przesilenia zimowego [zwrotnika Koziorożca - } 23,44^\circ])$

D – szerokość stołu paneli.

L – wyznaczana odległość między stołami, liczona od początku do początku stołu.

Stacje elektroenergetyczne nN/SN

Przewiduje się zastosowanie 10 stacji elektroenergetycznych nN/SN z transformatorami. Stacje wyposażone będą w transformator o mocy minimalnej 1 MVA, rozdzielnicę SN, rozdzielnicę nN, układ pomiaru energii, układ sterowania i kontroli, rozdzielnicę potrzeb własnych, układ łączności oraz instalację oświetlenia, ogrzewania i wentylacji. Moc akustyczna stacji transformatorowej wynosi ok. 70 dB(A). Położenie stacji będzie spełniało wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2022 r., poz. 1225).

Przewiduje się zastosowanie transformatorów typu suchego (bezolejowego) lub olejowego. W przypadku zastosowania transformatora olejowego przewiduje się wykonanie misy zabezpieczającej 100% objętości używanego oleju oraz wodę z akcji gaśniczej. Misa wykonana będzie z materiałów nieprzepuszczających ciecz izolacyjną lub olej do środowiska gruntowo – wodnego.

Falowniki (inwertery)

W przypadku stosowania falowników o mocach równych lub większych niż 1 MW stacje elektroenergetyczne nN/SN będą składały się z falowników DC/AC, transformatorów nN/SN oraz z rozdzielnic SN umożliwiających wpięcie zespołów urządzeń elektroenergetycznych w obwody elektryczne. W przypadku stosowania falowników o mocach mniejszych niż 1 MW falowniki będą instalowane poza stacjami elektroenergetycznymi nN/SN (na całym obszarze instalacji fotowoltaicznej). Falowniki to urządzenia umożliwiające przetwarzanie energii elektrycznej DC (napięcie stałe) wytworzonej przez moduły fotowoltaiczne na energię elektryczną AC (napięcie zmienne). Rolą transformatorów jest dostosowanie poziomu napięcia falownika od strony AC do napięcia sieci SN instalacji fotowoltaicznej. Kable, które łączą poszczególne moduły fotowoltaiczne będą mocowane do konstrukcji wsporczej samych modułów fotowoltaicznych. Kable zostaną prowadzone wzdłuż konstrukcji wsporczej lub w rurach osłonowych w ziemi. Za inwertery przyjęto beztransformatorowe trójfazowe falowniki przeznaczone do współpracy z systemami PV z szerokim zakresem napięcia wejściowego i kilkoma trackerami MPPT.

Linia kablowa

Panele fotowoltaiczne będą połączone z falownikami i urządzeniami zebranymi w stacji elektroenergetycznej nN/SN przy pomocy nadziemnych przewodów, zebranych w wiązki i prowadzonych po konstrukcji wsporczej paneli. Części Farmy połączone będą linią kablową średniego napięcia. Kabel będzie ułożony w ziemi na głębokości około 80 cm na podsypce piaskowej (około 10 cm), pokrycie kabla również piaskiem (10 cm). Warstwy piasku zostaną pokryte gruntem rodzimym.

Masy ziemne pochodzące z wykopów pod trasy kablowe zostaną oznaczone i odłożone w trakcie prac ziemnych w taki sposób, aby możliwe było ponowne wykorzystanie usuniętych mas ziemnych do przysypania tego samego odcinka prowadzonych linii kablowych, zgodnie z wcześniejszym profilem litologicznym. Pozostałe masy ziemne z wykopów będą wykorzystane do makroniwelacji terenów, na których będzie znajdowała się inwestycja. Roboty ziemne będą wykonywane według normy: PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. Wykopy wykonane na potrzeby przygotowania infrastruktury nie będą wymagać odwodnienia ze względu na głębokość prowadzonych prac.

Oświetlenie

Na planowanej Farmie PV przewiduje się oświetlenie:

- stacji elektroenergetycznych nN/SN, furtek i bram wjazdowych – oświetlenie awaryjne (okresowe) załączane czujnikami ruchu. Oświetlenie jest częścią systemu alarmowego mającego za zadanie sygnalizowanie wszelkich niepożądanych zdarzeń na terenie Farmy, a w szczególności zaistnienia przestępstw przeciwko mieniu oraz podniesienia bezpieczeństwa obsługi w przypadku napadu. Na planowanej Farmie PV przewiduje się instalację sygnalizatorów akustyczno - optycznych. Będą one uruchamiane w przypadku wykrycia zagrożenia na terenie Farmy, tj. w przypadku próby naruszenia integralności urządzeń i instalacji oraz wykrycia obecności intruza o gabarytach człowieka.



Zdjęcie 1. Zrealizowana przez PGE Energia Odnawialna S.A. farma fotowoltaiczna na górze Żar

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

4.1. Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia

W wariantcie polegającym na niepodjęciu przedsięwzięcia teren przeznaczony bezpośrednio pod planowaną inwestycję pozostanie terenem rolniczym. Stan zagospodarowania działki nie ulegnie zmianie i nie wpłynie na zmianę sposobu oddziaływania przedmiotowego terenu na środowisko naturalne.

Wybór tego wariantu nie przyczyni się jednak pozytywnie do walki ze zmianami klimatycznymi, wywołanymi nagromadzeniem gazów cieplarnianych w atmosferze, która stała się jedną z kluczowych doktryn polityczno - gospodarczych Unii Europejskiej.

Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia, wbrew pozorom nie jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska, ponieważ to właśnie konieczność ochrony środowiska naturalnego, zmusza wszystkie kraje do poszukiwania źródeł energii innych niż spalanie paliw stałych i płynnych (węgiel, ropa naftowa, gaz). Alternatywę stanowią tzw. odnawialne źródła energii, za które zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1378 z późn. zm.) uznaje się źródła wykorzystujące w procesie przetwarzania m.in. energię promieniowania słonecznego.

Rozwój energetyki ze źródeł odnawialnych ma znaczne uzasadnienie z uwagi na:

- niewykorzystany potencjał, jaki niesie ze sobą energia promieniowania słonecznego,

- wzrastające potrzeby energetyczne Polski, wymagające zwiększonej produkcji i dostaw energii elektrycznej,
- konieczność dywersyfikacji źródeł energii, z uwzględnieniem energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, uzupełniających konwencjonalne sposoby jej uzyskiwania, tj. spalanie paliw kopalnych lub zastosowanie energetyki jądrowej,
- zobowiązania Polski wobec wymagań UE, dotyczące udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym, które mają stopniowo zastępować konwencjonalną energię elektryczną, przyczyniając się do podwyższenia standardów środowiska naturalnego.

Scenariusz niepodejmowania realizacji Inwestycji przyczynia się do wzrostu zagrożenia dla środowiska w skali lokalnej, krajowej i globalnej, wywołanego rosnącą emisją substancji zanieczyszczających oraz niewypełnienia zobowiązań w zakresie OZE wobec Unii Europejskiej.

Analizując skutki środowiskowe zaniechania realizacji inwestycji należy wziąć pod uwagę, zgodnie z konstytucyjnym zapisem o kierowaniu się w ochronie środowiska zasadą zrównoważonego rozwoju, czynniki determinujące potrzebę rozwoju energetyki słonecznej w Polsce.

4.2. Wariant proponowany przez Inwestora (najkorzystniejszy dla środowiska)

Przedsięwzięcie składać się będzie z elementów opisanych w rozdziale 3.1.

Inwestor zakłada możliwość montażu paneli, poprzez zakotwienie elementu stalowego, stalowo-aluminiowego lub strunobetonowego metodą wciskania lub wbijania, bez stosowania fundamentu betonowego. Montaż instalacji fotowoltaicznej będzie wykonany w sposób nieinwazyjny, metodą nabijania profili stalowych, stalowo-aluminiowych lub strunobetonowych bezpośrednio do gruntu.

Wybór tego wariantu jest również najkorzystniejszy dla środowiska w związku ze zminimalizowaniem ingerencji w środowisko gruntowe (brak fundamentowania). Brak zastosowania fundamentu betonowego zapewni, po demontażu instalacji, możliwość całkowitego przywrócenia poprzedniego stanu środowiska.

4.3. Wariant alternatywny

Wariant ten obejmuje wszystkie elementy przedsięwzięcia wymienione w wariantcie proponowanym przez Inwestora (rozdział 3.1. KIP).

Wariant alternatywny przewiduje inny rodzaj technologii zastosowany do zakotwienia paneli. W tym wariantcie montaż konstrukcji polegał będzie na trwałym zakotwieniu elementu stalowego, stalowo-aluminiowego lub strunobetonowego, przy zastosowaniu fundamentu betonowego, do głębokości ok. 2 m (głębokość może ulec zmianie, zależnie od wyników badań geologicznych wykonanych na dalszym etapie prac projektowych).

Wykonanie fundamentu betonowego dla konstrukcji wsporczej wiąże się ze wzrostem zapotrzebowania na surowce na etapie realizacji przedsięwzięcia, tj. betonu, jak również wzrostem emisji zanieczyszczeń do powietrza podczas operacji wykonywania wykopów budowlanych. Szacuje się, że emisja zanieczyszczeń do powietrza podczas pracy takich maszyn jak koparki wzrośnie 1,5-krotnie.

Należy stwierdzić, że wykonanie fundamentowania konstrukcji wsporczej spowodowałoby emisję większą niż w wariantcie proponowanym przez Inwestora, co należy uznać za bardziej niekorzystne rozwiązanie dla środowiska niż to zaproponowane w rozdziale 4.2.

5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Przedstawienie szczegółowych informacji dotyczących przewidywanej ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii jest na etapie Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia trudne do precyzyjnego określenia. Dokładne dane odnośnie zużycia surowców pojawią się na etapie projektu wykonawczego instalacji fotowoltaicznej. Na obecnym etapie można określić przybliżone wartości zużycia surowców.

Etap budowy

Etap budowy będzie wiązał się z największym zużyciem materiałów (elementy nośne paneli fotowoltaicznych, przewody i kable, ogrodzenie). W przypadku budowy ogrodzenia pojawi się standardowe zapotrzebowanie na materiały takie jak: piasek, żwir, beton cementowy, podsypka piaskowa, itp., które będą potrzebne do stabilnego umocowania słupów stalowych. W trakcie transportu i montażu elementów farmy fotowoltaicznej, wystąpi typowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do napędu maszyn i urządzeń. Nie przewiduje się stałego poboru wody z wodociągów na potrzeby budowy, ponieważ w procesie technologicznym montażu konstrukcji wolnostojących jedynie wbija się (standardowo do głębokości ok. 1,5-1,7 m) elementy stalowe bez stosowania zaprawy, a więc woda nie jest konieczna. Możliwe zużycie wody w czasie budowy przedsięwzięcia wiązać się będzie wyłącznie z potrzebami socjalnymi pracowników prowadzących montaż Instalacji – woda dostarczona zostanie w pojemniku o pojemności 1 m³, bądź podobnym. Podczas budowy instalacji może być wymagany agregat prądotwórczy.

Szacunkowe zużycie surowców na etapie realizacji przedsięwzięcia:

- Beton: ok. 1000 m³,
- Kruszywo (różne frakcje i rodzaje): 8000 m³,
- Stal i inne metale: 1000 Mg,
- Woda do celów socjalnych: ok. 5 m³,
- Olej napędowy do zasilania maszyn i urządzeń: 600 m³.

Na etapie realizacji szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść do ok.1000 kWh. Energia elektryczna wymagana będzie do zasilania elektronarzędzi wykorzystywanych przy montażu ogniw fotowoltaicznych. Zakłada się, że źródłem prądu na tym etapie będzie agregat prądotwórczy.

Zapotrzebowanie na energię cieplną i gazową na etapie realizacji w tego typu inwestycjach nie występuje.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji nie będą wykorzystywane surowce naturalne. Planowana farma fotowoltaiczna jest instalacją bezobsługową, niewymagającą zasilania w wodę. W instalacji fotowoltaicznej nie ma części mechanicznych wymagających wymiany lub napraw.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wykorzystywania wody do celów technologicznych i socjalnych. W przypadku prowadzenia prac konserwatorskich lub pielęgnacji zieleni (koszenie trawy) na cele konsumpcyjne dostarczana będzie we własnym zakresie, np. w butelkach.

W planowanych do instalacji panelach fotowoltaicznych zastosowana zostanie powłoka zapobiegająca osadzaniu się pyłów i osadów na ich powierzchni. W związku z powyższym na etapie eksploatacji instalacji w zasadzie nie przewiduje się mycia paneli. Na działających od kilku lat instalacjach fotowoltaicznych mycie paneli nie było stosowane. W wyjątkowych przypadkach można szacować ewentualne mycie raz do roku, w razie stwierdzenia znacznego zanieczyszczenia powierzchni paneli, które powodowałoby znaczące ograniczenie w produkcji energii elektrycznej. Mycie paneli fotowoltaicznych planowane jest przy zastosowaniu jedynie wody, bez dodatku substancji chemicznych/detergentów. Szacunkowe roczne

zapotrzebowanie na wodę wykorzystywaną do ewentualnego mycia paneli na etapie funkcjonowania farmy fotowoltaicznej wyniesie ok. 30 m³. Woda będzie dostarczana przy pomocy beczkowozu.

Na etapie eksploatacji przewiduje się zapotrzebowanie na paliwa (do koszenia trawy) w ilości do około 60 l/rok.

Na etapie eksploatacji energia elektryczna będzie potrzebna w ilości ok. 1000 kWh/rok na potrzeby zapewnienia oświetlenia inwestycji i zasilania automatyki oraz urządzeń diagnostyczno-remontowych podczas przestojów technicznych, przeglądów i remontów.

Nie przewiduje się zapotrzebowania na energię cieplną oraz gazową w fazie eksploatacji.

Etap likwidacji

Możliwe zużycie wody w czasie likwidacji przedsięwzięcia wiązać się będzie wyłącznie z potrzebami socjalno-bytowymi pracowników prowadzących demontaż obiektów. Ilość wody przewiduje się w takiej samej ilości jak na etapie budowy (ok. 5 m³).

Na tym etapie występować będzie standardowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do napędu urządzeń odpowiedzialnych za demontaż i transport elementów farmy. Wszystkie zdemontowane urządzenia zostaną poddane recyklingowi poprzez odzysk wartościowych części i materiałów. W przypadku powstania odpadów będą one przekazane do unieszkodliwienia zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie gospodarki odpadami.

Na etapie likwidacji szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną wynieść może do ok. 1000 kWh. Energia elektryczna wymagana będzie do zasilania elektronarzędzi wykorzystywanych przy demontażu ogniw fotowoltaicznych. Zakłada się, że źródłem prądu na tym etapie będzie agregat prądotwórczy.

Zapotrzebowanie na energię cieplną i gazową na etapie likwidacji w tego typu inwestycjach nie występuje.

6. Rozwiązania chroniące środowisko

➤ w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego

- *etap budowy i likwidacji:*
 - właściwa organizacja pracy i transportu materiałów oraz racjonalne wykorzystanie maszyn i urządzeń napędzanych silnikami spalinowymi m.in. poprzez wyłączanie silników w trakcie postoju bądź załadunku - ograniczanie czasu pracy maszyn na biegu jałowym,
 - wykorzystywanie do prac sprawnego technicznie i nowoczesnego sprzętu posiadającego stosowne atesty i certyfikaty,
 - ograniczenie prędkości jazdy samochodów w obrębie placu budowy (zalecana prędkość do 15 km/h),
 - unikanie składowania materiałów sypkich/pylących luzem na placu budowy. Materiały te powinny być dowożone na bieżąco lub jeśli nie będzie to możliwe, lokalizowanie miejsc ich składowania jak najdalej od zabudowy mieszkaniowej, magazynowanie materiałów sypkich w miejscach osłoniętych przed wiatrem o ile to możliwe w opakowaniach fabrycznych oraz zabezpieczenie tych miejsc folią lub plandekami w czasie długotrwałych okresów bezopadowych;
 - transport materiałów sypkich pojazdami wyposażonymi w opończe lub pokrywy ograniczające pylenie,
 - w przypadku występowania długotrwałych okresów bezopadowych miejsca ewentualnej emisji wtórnej zanieczyszczeń pyłowych będą zraszane;
 - czyszczenie dróg wyjazdowych na mokro – w przypadku zanieczyszczenia dróg publicznych.
- *etap użytkowania:*

- wyłączanie silników pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi podczas postojów w czasie prac serwisu Farmy PV.

➤ **w zakresie ochrony przed hałasem**

- *etap budowy i likwidacji:*
 - wszystkie prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej, pomiędzy 6:00-22:00, aby ograniczyć oddziaływanie hałasu wytwarzanego przez maszyny budowlane,
 - transport paneli fotowoltaicznych, elementów konstrukcyjnych oraz elementów infrastruktury technicznej prowadzony będzie wyłącznie w porze dnia;
 - zaplecze budowy będzie zlokalizowane w oddaleniu od zabudowy podlegającej ochronie akustycznej;
 - przestrzeganie zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy,
 - maksymalne ograniczanie czasu budowy poszczególnych etapów poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego;
- *etap użytkowania:*
 - etap użytkowania instalacji fotowoltaicznych nie wiąże się z ponadnormatywną emisją hałasu. Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie będą zlokalizowane źródła hałasu, których praca mogłaby powodować uciążliwość akustyczną dla środowiska;
 - funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej nie będzie powodowało przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń hałasu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. 2014, poz. 112).

➤ **w zakresie ochrony środowiska gruntowo-wodnego i wód powierzchniowych**

- *etap budowy i likwidacji:*
 - ograniczanie możliwości wycieków paliw, olejów i innych substancji do gruntu poprzez wykorzystywanie sprawnych technicznie pojazdów i maszyn;
 - maszyny i urządzenia będą eksploatowane zgodnie z instrukcją producenta oraz będą spełniać wymagania określone w odpowiednich przepisach,
 - codzienna, wizualna weryfikacja stanu technicznego wykorzystywanego sprzętu i pojazdów przed rozpoczęciem i po zakończeniu prac;
 - miejsce nocnego postoju pojazdów i maszyn zlokalizowane zostanie na terenie utwardzonym w postaci kostki, trylinki lub płyt betonowych. W przypadku braku dostępnego utwardzenia, podłoże pod pojazdami na czas postoju zabezpieczane będzie folią HDPE bądź inną o podobnych właściwościach. Uszczelnienie podłoża pozwoli na szybkie wykrycie ewentualnych wycieków substancji niebezpiecznych (substancji ropopochodnych) z pojazdów i maszyn oraz skuteczną likwidację zauważonych plam substancji poprzez ich zebranie powszechnie stosowanymi do tego celu sorbentami;
 - tankowanie sprzętu używanego przy pracach budowlanych będzie wykonywane na terenie utwardzonym lub zabezpieczonym folią HDPE bądź inną o podobnych właściwościach. Dodatkowo wykorzystane będą również na tym stanowisku maty absorbujące;
 - na terenie placu budowy nie będą prowadzone regularne czynności naprawczo-serwisowe sprzętu;
 - w przypadku wystąpienia awarii sprzętu w pierwszej kolejności rozważane będzie sprowadzenie sprawnego sprzętu zamiennego należącego do wykonawcy robót budowlanych, a następnie naprawa sprzętu. W przypadku konieczności naprawy maszyn lub pojazdów na terenie budowy, wszelkie prace z tym związane będą wykonywane na terenie utwardzonym o szczelnej

nawierzchni (płyty betonowej lub inna powierzchnia utwardzona uszczelniona zgrzewaną folią HDPE umieszczoną pod naprawianym sprzętem);

- miejsca składowania materiałów i substancji wykorzystywanych do celów budowlanych będą odpowiednio zabezpieczone przed przenikaniem zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego,
- zaplecze techniczne budowy będzie wyposażone w sprzęt niezbędny do gaszenia ognia a także w odpowiednie materiały (sorbenty);
- w przypadku zaistnienia sytuacji skutkujących rozlaniem/wyciekami substancji mogących zanieczyścić środowisko gruntowo-wodne, zanieczyszczony grunt będzie natychmiast usunięty i zdeponowany na składowisku odpadów niebezpiecznych lub przekazany do innego unieszkodliwienia;
- zaplecze budowy wyposażone będzie w system odbioru i odprowadzania ścieków bytowych w postaci montażu przenośnych toalet typu Toi-Toi ze zbiornikami bezodpływowymi. Ścieki te będą odbierane przez podmioty posiadające stosowne zezwolenia i wywożone do oczyszczalni ścieków;
- *etap użytkowania:*
 - w celu uniknięcia przedostawania się oleju lub cieczy izolacyjnej do środowiska gruntowo-wodnego na wypadek awarii, przewiduje się zastosowanie w stacjach elektroenergetycznych nN/SN transformatorów typu suchego (bezołejowych). W przypadku zastosowania transformatorów olejowych przewiduje się wykonanie mis zabezpieczających 100% objętości używanego oleju oraz wodę z akcji gaśniczej. Misy wykonane będą z materiałów nieprzepuszczających ciecz izolacyjną lub olej do środowiska gruntowo – wodnego;

➤ **w zakresie gospodarki odpadami**

- *etap budowy i likwidacji:*
 - zapewniona będzie właściwa organizacja miejsc zbierania odpadów (teren utwardzony, zadaszony, lub szczelne zamknięte kontenery, ogrodzony);
 - prowadzona będzie selektywna zbiórka odpadów komunalnych, co najmniej w zakresie tworzyw sztucznych, papieru/tektury i szkła;
 - odpady niebezpieczne będą usuwane z terenu prowadzonych prac bezpośrednio po ich wytworzeniu. W przypadku konieczności ich magazynowania, magazynowane one będą w pojemnikach/kontenerach na odpady, które będą posiadały odpowiednią konstrukcję zapewniającą utrzymanie ich właściwego stanu sanitarnego, będą szczelne, odporne na działanie składników odpadów w nich umieszczanych. Materiał i konstrukcja pojemników/kontenerów będą również uniemożliwiały penetrację wód opadowych oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych;
 - wszystkie wytwarzane odpady będą cyklicznie odbierane przez uprawnione podmioty;
- *etap użytkowania:*
 - w fazie eksploatacji farmy fotowoltaicznej nie przewiduje się powstawania odpadów, za wyjątkiem powstających podczas prowadzenia prac konserwacyjnych oraz utrzymania zieleni. Odpady te będą zagospodarowywane przez firmy prowadzące prace. Nie przewiduje się składowania lub magazynowania odpadów na terenie przedsięwzięcia. Odpady będą wywożone z miejsca przedsięwzięcia niezwłocznie po zakończeniu prac serwisowo-konserwujących.

➤ **w zakresie ochrony przyrody**

- *etap budowy i likwidacji:*

- w celu uniknięcia zniszczenia ewentualnych lęgów ptaków zakładających gniazda na ziemi, prace budowlane zostaną rozpoczęte w okresie pozalęgowym (od 15 sierpnia do 15 marca) lub będą prowadzone pod nadzorem ornitologa w przypadku prac ziemnych w okresie lęgowym ptaków;
 - w przypadku prowadzenia wykopów (np. pod fundamenty trafostacji, ogrodzenia lub pod infrastrukturę podziemną) podczas największej aktywności migracyjnej płazów, tj. w miesiącach marzec-sierpień, wykopy te do czasu zasypania będą regularnie kontrolowane pod względem obecności płazów i innych drobnych zwierząt. W przypadku stwierdzenia obecności płazów bądź innych zwierząt w wykopie będą one przenoszone do miejsc bezpiecznego ich dalszego bytowania. Nie przewiduje się długotrwałego otwarcia wykopów;
 - na czas przerw, ewentualne drobne wykopy wykonane na potrzeby instalacji podziemnej sieci kablowej, teletechnicznej i telekomunikacyjnej, łączącej poszczególne elementy farmy będą odpowiednio zakrywane, aby nie dostały się tam małe zwierzęta;
 - wszelkie koleiny powstałe podczas prac budowlanych będą na bieżąco likwidowane;
 - prace budowlane prowadzone będą jedynie w porze dziennej, tj. w godz. 6.00-22.00;
 - po zakończeniu prac budowlano-montażowych teren inwestycji zostanie uporządkowany i pozostawiony do naturalnej sukcesji, z uwzględnieniem konieczności cyklicznego stosowania zabiegów pielęgnacyjnych, utrzymujących stan niskiej roślinności wokół elementów PV, zapewniających ich prawidłowe funkcjonowanie;
 - *etap użytkowania:*
 - aby umożliwić ucieczkę zwierząt i ograniczyć ich śmiertelność wykaszanie terenu farmy prowadzone będzie od centrum w kierunku jej brzegów;
 - zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej na panelach wyeliminuje zagrożenie związane ze zmianą termiki otoczenia, imitacją powierzchni lustra wody, a także powstawaniem efektu olśnienia. W związku z powyższym panele fotowoltaiczne nie będą generować negatywnego oddziaływania na awifaunę, tj. powodować niebezpieczeństwa występowania śmiertelności osobników wykorzystujących przestrzeń powietrzną nad instalacją, ze względu na występowanie efektu olśnienia, czy zaburzenia temperatury powietrza wokół instalacji;
 - nie przewiduje się stosowania żadnych środków chemicznych spowalniających wzrost roślin na terenie Inwestycji.
- **w zakresie ochrony krajobrazu**
- *etap budowy i likwidacji:*
 - prace budowlano-montażowe przy dobrze zorganizowanych czynnościach i zastosowaniu nowoczesnych urządzeń zostaną przeprowadzone w jak najkrótszym czasie, aby ich funkcjonowanie jako elementu obcego w krajobrazie (ruch samochodów ciężarowych, praca sprzętu technicznego i maszyn) ograniczyło się do niezbędnego minimum.
 - *etap użytkowania:*
 - instalacja farmy fotowoltaicznej nie stanowi dominanty krajobrazowej - maksymalna wysokość instalacji nie przekracza w najwyższym punkcie 4 metrów, jest, więc niższa niż większość obiektów kubaturowych;
 - obiekty kubaturowe (stacje transformatorowe) zostaną pomalowane w odcieniach szarości i zieleni, aby zmniejszyć widoczność instalacji w krajobrazie.

Wszystkie wspomniane rozwiązania zrealizowane będą w celu minimalizacji negatywnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko naturalne oraz zdrowia ludzi, a także w celu zachowania wszelkich obowiązujących norm ochrony środowiska.

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

7.1. Zanieczyszczenie powietrza

Emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie miała miejsce przede wszystkim w trakcie realizacji inwestycji i jej likwidacji.

W okresie realizacji przedsięwzięcia wystąpi emisja spalin z silników maszyn budowlanych i samochodów ciężarowych, a także może wystąpić również emisja nieorganizowana pyłów w związku z prowadzonymi pracami ziemnymi (w warunkach utrzymującej się dłużej pogody bezdeszczowej).

Na placu budowy będą występować następujące źródła emisji do powietrza z maszyn budowlanych i pojazdów ciężarowych wykonujących:

- operacje dowozu materiałów budowlanych i sprzętu z wykorzystaniem transportu samochodowego
- operacje wywozu sprzętu z wykorzystaniem transportu samochodowego,
- prace ziemne i budowlane wykonywane przez maszyny budowlane z silnikami spalinowymi (dźwigi, ładowarki, spychacze, koparki, itp.).

Faza realizacji przedsięwzięcia polegać będzie na:

- przygotowaniu terenu pod budowę;
- przygotowaniu konstrukcji wsporczej pod panele;
- instalacji paneli fotowoltaicznych i pozostałej infrastruktury;
- zagospodarowaniu działki, w tym realizacji ogrodzenia.

Podstawowym oddziaływaniem w fazie budowy będzie emisja związana z pracą sprzętu budowlanego i ruchem pojazdów. Ze względu na fakt, że na obecnym etapie brak jest szczegółowego harmonogramu prowadzenia prac budowlanych na terenie budowy, dla celów niniejszego opracowania należy przyjąć szacunkowy scenariusz pracy maszyn budowlanych przygotowany w oparciu o doświadczenia branżowe związane z realizacją zbliżonych inwestycji.

Dla przedmiotowego opracowania przyjęto wariant maksymalnej ilości emitatorów (poruszających się urządzeń i maszyn mechanicznych) oraz ich czasu przejazdu w związku, z czym nie istnieje potrzeba wyróżniania oddzielnych zestawień emitatorów dla poszczególnych fragmentów budowy:

- samochody ciężarowe: 10 poj./h (40 operacji wjazd i 40 operacji wyjazd na dzień). Pojazdy ciężarowe będą dowozić m.in. elementy konstrukcji, panele fotowoltaiczne oraz inne materiały związane z infrastrukturą techniczną przedmiotowego przedsięwzięcia;
- maszyny i urządzenia zaliczane do nie drogowych mobilnych źródeł emisji zanieczyszczeń w skład, których będą wchodzić:
 - katar mechaniczny do wbijania konstrukcji wsporczej o mocy silnika 50-150 kW (diesel),
 - ubijaki wibracyjne o mocy silnika 1-3 kW (benzyna),
 - koparko-ładowarki o mocy silnika 50-150 kW (diesel),
 - minikoparki o mocy silnika 10-40 kW (diesel),
 - spychacze o mocy silnika 60-150 kW (diesel),
 - ładowarki o mocy silnika 25-150 kW (diesel),
 - wózki widłowe o mocy silnika 50-150 kW (diesel),
 - agregat prądotwórczy o mocy silnika 20-50 kW (diesel).

Czas pracy maszyn i urządzeń przedstawionych powyżej będzie zależny od rodzaju wykonywanej pracy. Szacuje się, że ze względu na ograniczenia lokalizacyjne i rodzaj przedsięwzięcia w jednej chwili w danym

miejsu prace budowlane wykonywać będą urządzenia o mocy silników nieprzekraczających w sumie 300 kW. Należy zaznaczyć, że w przypadku przedmiotowej analizy przyjęto wartość mocy maszyn 300 kW dla 20 dni pracy nieprzerwanej przez 16 godzin/dzień, co skutkuje obliczeniem maksymalnego wpływu przedsięwzięcia na jakość powietrza atmosferycznego (nieustanna praca maszyn o łącznej mocy 300 kW).

Wielkość emisji

Poniżej przedstawiono tok obliczeń wielkości emisji dla poszczególnych rodzajów źródeł.

Założenia przyjęte do obliczeń emisji:

- przybliżony czas wykonywania robót – 3 miesiące * 20 dni = 60 dni roboczych
- 60 dni * 16 h = 960 h/rok (praca tylko w porze dziennej)
- liczba pojazdów ciężarowych poruszających się po terenie inwestycji (załadowane i puste) – 2400 kursów pojazdów ciężarowych
- średnia liczba pojazdów dowożących materiały na 1 godzinę: 2,5 poj./h
- średnia liczba pojazdów wyjeżdżających na pusto na 1 godzinę: 2,5 poj./h
- prędkość pojazdów po terenie przedsięwzięcia – 15 km/h
- długość trasy po terenie przedsięwzięcia – 400 m
- norma emisji spalin dla pojazdów ciężarowych: minimum HD EURO IV
- maksymalna moc silników spalinowych maszyn i urządzeń pracujących w danym momencie 300 kW
- czas pracy maszyn NRMM z maksymalnym obciążeniem – 20 dni x 16 h = 320h
- norma emisji spalin dla NRMM (nie drogowe mobilne maszyny mechaniczne: STAGE IIIb wg EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 2007 / Group 8: Other mobile sources and machinery, European Environment Agency, 2007.

Źródła liniowe

Wszelkie obliczenia dotyczące źródeł liniowych zostały wykonane na podstawie danych wejściowych takich jak: ilość przejazdów na 1 godzinę, czas pracy emitora oraz długości pokonywanych odcinków drogowych. Poniżej zestaw danych i wyników dla źródła:

Tabela 2. Wskaźniki emisji pojazdy ciężarowe ciężkie – załadowane [g/km]

CO	NOx	LZO	Pył ogółem	CH4	NH3	CO2
0,2446	7,48	0,0378	0,2883	0,00508	0,002906	1302

Źródło: Metodyka EMEP/Corinair B710, Group 7: Road Transport zawarta w EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook, European Environment Agency, 2007

Tabela 3. Wskaźniki emisji pojazdy ciężarowe ciężkie – załadowane [g/km]

SO2	NO	NO2	Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	Węglowodory aromatyczne	Benzen
0,0415	6,43	1,047	0,01542	0,00825	0,00002293

Źródło: Metodyka EMEP/Corinair B710, Group 7: Road Transport zawarta w EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook, European Environment Agency, 2007

Tabela 4. Łączna emisja podczas realizacji z przejazdów pojazdów ciężarowych po terenie przedsięwzięcia

Substancja	Emisja łączna Mg
CO	0,0002348
NOx	0,00718
LZO	0,0000363
Pył ogółem	0,0002768
CH4	0,00000488

Substancja	Emisja łączna Mg
NH ₃	0,000002789
CO ₂	1,25
SO ₂	0,0000398
NO	0,00617
NO ₂	0,001005
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,0000148
Węglowodory aromatyczne	0,00000792
Benzen	2,20*10 ⁻⁸

Pył ogółem zawiera 49,21 % pyłu PM_{2,5}

Tabela 5. Wskaźniki emisji pojazdy ciężarowe ciężkie – puste [g/km]

CO	NO _x	LZO	Pył ogółem	CH ₄	NH ₃	CO ₂
0,2251	5,15	0,0407	0,214	0,00508	0,002906	920

Źródło: Metodyka EMEP/Corinair B710, Group 7: Road Transport zawarta w EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook, European Environment Agency, 2007

Tabela 6. Wskaźniki emisji pojazdy ciężarowe ciężkie – puste [g/km]

SO ₂	NO	NO ₂	Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	Węglowodory aromatyczne	Benzen
0,02933	4,43	0,721	0,01678	0,00897	0,00002496

Źródło: Metodyka EMEP/Corinair B710, Group 7: Road Transport zawarta w EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook, European Environment Agency, 2007

Tabela 7. Łączna emisja podczas realizacji z przejazdów pojazdów ciężarowych po terenie przedsięwzięcia

Substancja	Emisja łączna Mg
CO	0,0002161
NO _x	0,00494
LZO	0,0000391
Pył ogółem	0,0002055
CH ₄	0,00000488
NH ₃	0,000002789
CO ₂	0,883
SO ₂	0,00002816
NO	0,00425
NO ₂	0,000692
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,00001611
Węglowodory aromatyczne	0,00000862
Benzen	2,40*10 ⁻⁸

Pył ogółem zawiera 51,54 % pyłu PM_{2,5}

Źródła powierzchniowe

Poniżej przedstawiono komplet obliczeń pokazujący schemat szacowania wielkości emisji dla źródła typu powierzchniowego – plac budowy.

Maksymalna moc silników spalinowych będących w ruchu podczas etapu realizacji przedsięwzięcia, a tym samym powodujących emisję zanieczyszczeń do powietrza będzie wynosić 300 kW. Zgodnie z założeniami podanymi powyżej czas pracy maszyn i urządzeń będzie równy 320 godzin.

Tabela 8. Emisja zanieczyszczeń z maszyn i urządzeń na placu budowy

Substancja	Wskaźnik emisji [g/kWh]	Emisja* [g/h]	Emisja** [kg/rok]
NO _x	2,97	891	285
CO	1,5	450	144
PM ₁₀	0,025	7,5	2,4
PM _{2,5}	0,025	7,5	2,4
NH ₃	0,002	0,60	0,19
Węglowodory aromatyczne	0,13	39	12
SO ₂	-	1,5	0,49

*Emisja została wyliczona zgodnie z założeniem, że podczas prac budowlanych w jednej chwili będą pracować maszyny o mocy silników spalinowych nie większych niż 300 kW.

**Maksymalna emisja roczna została wyliczona zgodnie z założeniem, że silniki maszyn i urządzeń będą włączone nieprzerwanie przez 16 godzin (teoretycznie sytuacja niemożliwa do spełnienia ze względu na przerwy technologiczne w pracy).

Ponadto założono, że całkowita siarka zawarta w paliwie będzie przekształcona w dwutlenek siarki zgodnie z formułą:

$$ESO_2 = 2 * k_s * b$$

gdzie:

k_s – zawartość wagowa siarki w paliwie [kg/kg] – 10 mg/kg

b – całkowite zużycie paliwa przez maszyny [kg] – ok. 24480 kg/rok*

$$ESO_2 = 2 * 1 \cdot 10^{-5} * 24480 = 0,49 \text{ kg SO}_2 / \text{rok}$$

*Całkowite zużycie paliwa wyliczone na podstawie wskaźnika zużycia paliwa dla maszyn o mocy 75-130 kW równym 255 g paliwa/zużyty kWh (STAGE IIIB)

$$B_{\max} = 0,255 \text{ kg paliwa} / 1 \text{ kWh} * 300 \text{ kWh} * 320 \text{ h} = 24480 \text{ kg paliwa}$$

Podsumowanie analizy emisji zanieczyszczeń

1. Należy podkreślić, że przeprowadzone obliczenia zostały wykonane dla maksymalnej mocy maszyn i urządzeń w stosunku do planowanego w rzeczywistości harmonogramu robót, wobec czego otrzymane wyniki pokazują maksymalny wpływ przedmiotowego przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne. Rzeczywista wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy, będzie znacząco niższa. W obliczeniach założono, bowiem, że maszyny i urządzenia będą pracowały bezustannie, bez żadnych przerw technologicznych, co w rzeczywistości nie jest możliwe do spełnienia.
2. Dodatkowo, na etapie realizacji inwestycji może wystąpić niezorganizowana emisja pyłów, związana przede wszystkim z wykonaniem drobnych wykopów na potrzeby instalacji podziemnej sieci kablowej, teletechnicznej i telekomunikacyjnej łączącej poszczególne elementy Farmy.
3. Jako, że planowane przedsięwzięcie będzie ograniczone w czasie, należy stwierdzić, że emisja zanieczyszczeń będzie krótkotrwała, a wpływ emisji będzie miał charakter odwracalny.
4. Przedmiotowe przedsięwzięcie nie wymaga prowadzenia monitoringu emisji zanieczyszczeń do powietrza. Niemniej, w praktyce wielkość emisji będzie w znacznym stopniu kontrolowana przez wykonawcę robót poprzez monitoring ilości zużywanego paliwa – oleju napędowego przez poszczególne maszyny i pojazdy.
5. Charakter i wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza na etapie likwidacji przedsięwzięcia będą zbliżone do tych z etapu realizacji i powodowane transportem, pracą sprzętu technicznego i maszyn. Emisja ta będzie krótkotrwała, chwilowa i ustąpi po zakończeniu prac demontażowych. Na tym etapie może wystąpić również niezorganizowana emisja pyłów.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia wykonywane będą następujące czynności okresowe:

- prace serwisowe - farma PV będzie monitorowana i zarządzana zdalnie. Obecność obsługi będzie wymagana jedynie w przypadku konieczności usunięcia awarii (np. uszkodzony moduł fotowoltaiczny, przepalony bezpiecznik itp.), przekonfigurowania i przeprogramowania sterowników lub wykonania czynności konserwacji i przeglądów okresowych aparatury elektroenergetycznej;
- wykaszenie trawy oraz innej roślinności zielnej. Wykaszenie roślinności wykonywane będzie w zależności od intensywności wegetacji. Wykaszenie odbywać się będzie sprzętem mechanicznym i ręcznym (m.in. pod panelami); można założyć, że wykaszenie odbywać się będzie 2 razy w roku i trwać będzie około 2 dni;
- mycie paneli fotowoltaicznych - ewentualne mycie raz do roku, w razie stwierdzenia znacznego zanieczyszczenia powierzchni paneli, które powodowałoby znaczące ograniczenie w produkcji energii elektrycznej. Mycie paneli fotowoltaicznych planowane jest przy zastosowaniu jedynie wody, bez dodatku substancji chemicznych/detergentów;
- mechaniczne oczyszczenie paneli fotowoltaicznych z zalegającego śniegu (w okresach szczególnie śnieżnej zimy) - zakłada się, że będą to sytuacje nadzwyczajne. Instalacja zostanie zaprojektowana w sposób umożliwiający w normalnych warunkach zimowych samoistne zsuniecie się warstwy śniegu zalegającej na modułach fotowoltaicznych. Do kultywacji powierzchni farmy fotowoltaicznej nie będą stosowane środki ochrony roślin ani nawozy.

Eksploatacja inwestycji będzie, zatem źródłem emisji do powietrza o marginalnym charakterze - sporadyczne użycie maszyny do koszenia lub przejazd pojazdów związanych z konserwacją urządzeń można uznać za nie mające istotnego wpływu na stan jakości powietrza.

Wielkości emisji powstałych podczas **likwidacji** Farmy PV będą porównywalne z emisjami powstałymi na etapie budowy.

Oszacowanie wielkości emisji powstałej podczas ewentualnych prac rozbiórkowych przeprowadzonych za ok. 30 lat jest praktycznie niemożliwe. Ciągły postęp technologii powoduje, że ilość paliwa zużywanego przez maszyny i pojazdy będzie maleć, tak samo jak ich wpływ na powietrze atmosferyczne.

Hipotetycznie, etap likwidacji planowanego przedsięwzięcia mógłby być związany z usunięciem paneli i towarzyszącej infrastruktury.

Można spodziewać się, że pod względem zaangażowania środków i koniecznych prac oddziaływanie na środowisko podczas likwidacji przedsięwzięcia byłoby zbliżone do oddziaływania podczas jego realizacji i związane byłoby głównie z pracą sprzętu stosowanego do rozbiórek i ruchem pojazdów wywożących zdemontowane materiały.

Należy zauważyć, że roboty rozbiórkowe będą stosunkowo krótkotrwałe, a emisje będą zmienne w czasie i przestrzeni, mając charakter lokalny związany z miejscem ich powstawania.

Z tego względu nie przewiduje się zatem, aby miały one znaczący i długotrwały wpływ na stan jakości powietrza atmosferycznego.

7.2. Promieniowanie elektromagnetyczne

Dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku dla instalacji wytwarzających PEM o częstotliwości 50 Hz, tj. dla instalacji przewidzianych w analizowanym przedsięwzięciu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448) wynosi:

- dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową:

- dopuszczalna graniczna wartość natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego - $E_g = 1 \text{ kV/m}$,
- dopuszczalna graniczna wartość natężenia składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego - $H_g = 60 \text{ A/m}$.
- dla miejsc dostępnych dla ludności:
 - dopuszczalna graniczna wartość natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego - $E_g = 10 \text{ kV/m}$,
 - dopuszczalna graniczna wartość natężenia składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego - $H_g = 60 \text{ A/m}$.

Stacje elektroenergetyczne nN/SN nie emitują pól elektromagnetycznych o natężeniach przekraczających wartości określonych przepisami prawa. Zgodnie z przeprowadzonymi pomiarami na stacji elektroenergetycznej 20/110 kV FW Lake Ostrowo (stacja należąca do PGE Energia Odnawialna S.A.), na której znajduje się stacja elektroenergetyczna nN/SN, natężenie pól elektromagnetycznych przy stacji nN/SN przedstawia się następująco:

- natężenie składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego wynosiło $< 100 \text{ V/m}$,
- natężenie składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego wynosiło $< 0,4 \text{ A/m}$.

Powyższe pomiary wykonano w odległości ok. 2 m od stacji nN/SN.

Zgodnie z przewidywanym zagospodarowaniem planowanego przedsięwzięcia stacje transformatorowe zostaną zlokalizowane w istotnym oddaleniu od zabudowań mieszkalnych, tj. w odległości ok. 130 m.

Stacje nN/SN są powszechnie stosowane blisko zabudowy mieszkaniowej. Poniższe zdjęcia przedstawiają lokalizację stacji nN/SN w budynku mieszkalnym wielorodzinnym oraz w odległości ok. 7 m od budynku mieszkalnego wielorodzinnego.



Zdjęcie 3. Stacja elektroenergetyczna nN/SN umieszczona w budynku mieszkalnym wielorodzinnym (źródło: PGE E.O.)



Zdjęcie 4. Stacja elektroenergetyczna nN/SN zlokalizowana w odległości ok. 7 m od budynku mieszkalnego wielorodzinnego (źródło: PGE E.O)

Prąd wyjściowy z inwerterów i generatorów będzie prowadzony liniami średniego napięcia, które położone będą pod ziemią, dlatego ich oddziaływanie będzie niezauważalne i ekranowane przez warstwę gleby. Wobec tego nie istnieje możliwość by poziom promieniowania elektromagnetycznego mógł powodować jakiegokolwiek oddziaływanie na zwierzęta, czy rośliny w najbliższej okolicy planowanej inwestycji.

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie emisji pól elektromagnetycznych będzie pomijalnie małe i pozostanie bez wpływu na sąsiadujące tereny.

Zgodnie z powyższym, należy stwierdzić, że nie istnieje możliwość wystąpienia negatywnego oddziaływania pola elektromagnetycznego na środowisko, w tym również na ludzi.

7.3. Odpady

W myśl art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 699 z późn. zmianami) podmiotem odpowiedzialnym za prawidłowe gospodarowanie odpadami na etapie realizacji przedsięwzięcia, w tym również za przekazanie ich jednostkom uprawnionym do gospodarowania odpadami, jest wykonawca robót budowlanych. Na nim zatem spoczywa obowiązek gospodarowania nimi w sposób zapewniający powstawanie jak najmniejszej ich ilości oraz prowadzenie odzysku odpadów.

Realizacja przedsięwzięcia będzie się wiązała z wytwarzaniem odpadów powstających przy wszelkiego rodzaju pracach budowlanych. Powstałe odpady będą należały do grupy 15 (różnego rodzaju opakowania po materiałach budowlanych) oraz grupy 17 (przede wszystkim odpady z budowy, drewna, szkła, tworzyw sztucznych, a także złom, żelazo i stal oraz aluminium). Podczas realizacji inwestycji zachowana zostanie szczególna ostrożność w celu zminimalizowania ilości wytwarzanych odpadów i podjęte zostaną działania zapobiegające przedostawaniu się ich do środowiska.

W czasie eksploatacji farmy fotowoltaicznej powstawać będą niewielkie ilości odpadów związanych z serwisowaniem, naprawą urządzeń oraz pielęgnacją zieleni. Za zagospodarowanie powstających odpadów

podczas eksploatacji odpowiedzialna będzie firma zajmująca się serwisowaniem farmy, której Inwestor powierzy prowadzenie okresowych przeglądów i konserwacji urządzeń oraz pielęgnacji zieleni.

Poniżej w tabeli przedstawiono rodzaje odpadów, mogących powstać podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji przedmiotowej inwestycji.

Tabela 10. Klasyfikacja odpadów powstających w trakcie realizacji, eksploatacji i likwidacji inwestycji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2020 r., poz. 10)

Lp.	Rodzaj odpadu	Grupa odpadu	Podgrupa odpadu	Kod odpadu	Prognozowana ilość odpadów [Mg]		
					R – na okres budowy	E – na rok	L – na okres likwidacji
					R	E	L
1.	Zużyte oleje	13 – oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	13 02 - odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 04*	0,0025	0	0,0025
				13 02 05*	0,0025	0	0,0025
				13 02 06*	0,0025	0	0,0025
				13 02 07*	0,0025	0	0,0025
				13 02 08*	0,0025	0	0,0025
			13.03 - odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	13 03 07*	-	0,03	-
				13 03 08*	-	0,03	-
				13 03 10*	-	0,03	-
2.	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 – odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych	15 01 - odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	15 01 01	0,003	0	0,002
				15 01 02	0,003	0	0,002
				15 01 03	0,003	0	0,002
				15 01 04	0,003	0	0,002
				15 01 05	0,003	0	0,002
				15 01 06	0,003	0	0,002
				15 01 07	0,003	0	0,002
				15 01 09	0,003	0	0,002
				15 01 10*	0,001	0	0,001
3.	Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne	15 – odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych	15 02 – sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	15 02 02*	0,003	0	0,002
4.	Zużyte urządzenia	16 - Odpady nieujęte w innych grupach	16 02 – odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	16 02 13*	0,005	0,006	0,01
				16 02 14	-	0,3	-
5.	Zużyte części urządzeń i elementów farmy	17 – Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	17 01 – Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)	17 01 01	-	-	70
				17 01 07	-	-	1,5
			17 02 - odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	17 02 02	1,0	0,001	0,5
				17 02 03	2,0	0,003	0,5
			17 04 - odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	17 04 01	-	-	5,0
				17 04 05	4,0	0,001	200
				17 04 11	3,0	0,06	19,0

Lp.	Rodzaj odpadu	Grupa odpadu	Podgrupa odpadu	Kod odpadu	Prognozowana ilość odpadów [Mg]		
					R – na okres budowy	E – na rok	L – na okres likwidacji
			17 09 – Inne odpady z budowy, remontów i demontażu	17 09 04	3,0	-	15,0
6.	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20–Odpady komunalne łącznie frakcjami gromadzonymi selektywnie	20 03 - inne odpady komunalne	20 03 01	4,0	0,001	4,0
7	Odpady ulegające biodegradacji	20–Odpady komunalne łącznie frakcjami gromadzonymi selektywnie	20 02 – odpady z ogrodów i parków	20 02 01	-	10	-

Oznaczenia:

R – faza realizacji, E – faza eksploatacji, L – faza likwidacji

* odpady niebezpieczne

Planowany sposób magazynowania odpadów na terenie przedsięwzięcia będzie zgodny z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 699 z późn. zmianami). Zasady gospodarowania odpadami obejmą m.in.:

- magazynowanie odpadów niebezpiecznych w szczelnych i zamykanych pojemnikach,
- selektywną zbiórkę odpadów,
- magazynowanie odpadów w sposób zabezpieczający środowisko przed ich negatywnym wpływem,
- przekazywanie odpadów wyłącznie odbiorcom posiadającym stosowne i wymagane zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko poprzez wytwarzane odpady. Odpady będą gromadzone w odpowiedni oznakowany sposób, w szczelnych pojemnikach (odpady niebezpieczne). Następnie będą przekazywane firmom zajmującym się odbieraniem i przekazywaniem odpadów dalej do odzysku bądź unieszkodliwiania posiadającym stosowne zezwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w przedmiotowym zakresie. W ramach przedsięwzięcia Inwestor oraz podmioty realizujące prace na zlecenie Inwestora podejmą wszelkie niezbędne środki i działania mające na celu zapobieganie:

- mieszanii odpadów niebezpiecznych różnych rodzajów,
- mieszanii odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne,
- mieszanii odpadów niebezpiecznych z substancjami, materiałami lub przedmiotami, w tym rozcieńczaniu substancji niebezpiecznych.

Inwestor jest właścicielem paneli oraz pozostałej infrastruktury znajdującej się na planowanej Farmie PV i to do jego obowiązku będzie należało zagospodarowanie paneli po upływie okresu ich przydatności do wykorzystania lub zakończeniu eksploatacji Farmy. Moduły są kwalifikowane jako odpad elektroniczny. Czas eksploatacji modułów fotowoltaicznych, jak i całej Farmy, przewidywany jest na ok. 30 lat. W trakcie eksploatacji również mogą powstawać okazjonalnie odpady w postaci pojedynczych paneli, które ulegną awarii czy zniszczeniu. Będą one na bieżąco wymieniane w trakcie prac serwisowych. Po etapie eksploatacji wszystkie moduły fotowoltaiczne zostaną zabrane z terenu Farmy i poddane recyklingowi w procesach przewidzianych w Załączniku 1 ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. z 2022, nr 699 z późn. zmianami) m.in.:

- R3 (recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki),

- R4 (recykling lub odzysk metali i związków metali),
- R5 (recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych).

Recykling ten będzie wykonywany przez wyspecjalizowane firmy posiadające wymagane zgody na swoją działalność. Ze względu na odległy termin zakończenia użytkowania Farmy, nie można wykluczyć innych metod odzysku czy regeneracji paneli fotowoltaicznych w przyszłości.

7.4. Hałas

Oddziaływanie związane z emisją hałasu do środowiska będzie krótkotrwałe i nie spowoduje trwałych zmian w środowisku. W trakcie realizacji przedsięwzięcia emisja hałasu powodowana będzie pracą sprzętu budowlanego oraz przejazdami pojazdów transportujących materiały, elementy konstrukcji (panele fotowoltaiczne). W trakcie realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wykonywania hałaśliwych prac i transportu ciężkiego w godzinach nocnych.

Okres realizacji składać się będzie z następujących głównych etapów:

- przygotowanie terenu pod budowę;
- przygotowanie konstrukcji wsporczej pod panele;
- instalacja paneli fotowoltaicznych i pozostałej infrastruktury;
- zagospodarowanie działki, w tym realizacja ogrodzenia.

Najbardziej uciążliwym etapem realizacji przedsięwzięcia będzie przygotowanie terenu pod budowę, w tym ewentualna niwelacja terenu. Maszyny budowlane wykorzystywane zwłaszcza do prac ziemnych będą, co do zasady, napędzane silnikami wysokoprężnymi, które charakteryzuje moc akustyczna w granicach 100-104 dB(A). Skalę oddziaływania realizacji przedsięwzięcia na etapie przygotowania terenu pod budowę można porównać do prac polowych wykonywanych na okolicznych polach uprawnych sprzętem rolniczym. Zarówno w przypadku prac polowych, jak i prac przygotowawczych zasięg oddziaływania ograniczy się do najbliższego sąsiedztwa i nie spowoduje ponadnormatywnego oddziaływania na klimat akustyczny sąsiadujących terenów.

Ze względu na charakter prac budowlanych nie ma możliwości całkowitego wyeliminowania hałasu powstającego w czasie ich wykonywania. Zasięg przestrzenny hałasu będzie oddziaływać na odległość do 100 m.

Dla zminimalizowania oddziaływania akustycznego na etapie budowy przewiduje się następujące działania:

- wszystkie prace, w tym transport paneli fotowoltaicznych, elementów konstrukcyjnych oraz elementów infrastruktury technicznej prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej, pomiędzy 6:00-22:00;
- w czasie przerw w pracy silniki w maszynach i samochodach będą wyłączane,
- ograniczenie do minimum pracy silników spalinowych maszyn i samochodów budowy;
- ograniczenie jednoczesnej pracy kilku maszyn budowlanych;
- ograniczenie prędkości poruszania się maszyn budowlanych do 15 km/h i samochodów ciężarowych do 30 km/h w obszarze placu budowy;
- maksymalne ograniczanie czasu budowy poszczególnych etapów poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.

Należy zaznaczyć, że stosowany sprzęt budowlany będzie charakteryzować się dobrym stanem technicznym i będzie spełniał wymagania dotyczące dopuszczalnej emisji hałasu określonej rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. 2005, nr 263, poz. 2202 z późn. zmianami). Inwestor będący właścicielem przedsięwzięcia będzie nadzorował zarówno postęp prac, jak i ich przebieg, w tym stan techniczny używanego sprzętu mechanicznego. Z uwagi na fakt, że planowane przedsięwzięcie

realizowane będzie dla PGE Energia Odnawialna S.A., która jest spółką Skarbu Państwa, dołożone będą wszelkie starania, aby przedsięwzięcie było wykonywane zgodnie z najwyższymi standardami i za pomocą nowoczesnego sprzętu.

Ponadto z uwagi na fakt, że w najlepszym interesie Inwestora (m.in. w celu utrzymania długofalowych dobrych relacji sąsiedzkich), jest minimalizacja skali i zasięgu oddziaływania, powzięte zostaną wszelkie możliwe działania minimalizujące wpływ realizacji przedsięwzięcia na klimat akustyczny tak, aby etap realizacji przedsięwzięcia przebiegł w sposób jak najmniej uciążliwy.

Prace budowlane będą prowadzone zgodnie z zatwierdzonym Projektem organizacji robót, zgodnie z ustalonym harmonogramem robót, zawierającym podział na poszczególne rodzaje, ich ilość, pracochłonność oraz terminy wykonania. Prace budowlane będą miały charakter krótkotrwały i ograniczony, a wszelkie uciążliwości z tym związane będą miały charakter przemijający i ustąpią całkowicie po zakończeniu prac związanych z budową elementów farmy fotowoltaicznej.

Na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia źródłami hałasu będą:

- stacje transformatorowe nN/SN,
- inwertery DC/AC,

Należy zwrócić uwagę na fakt, że urządzenia Farmy, tj. transformatory oraz inwertery pracować będą wyłącznie w porze dziennej, gdyż wtedy Farma produkuje energię elektryczną, stąd też ich oddziaływanie akustyczne jest ograniczone wyłącznie do pory dziennej.

Jednym ze źródeł hałasu na planowanej Farmie PV na etapie eksploatacji będą transformatory na stacjach elektroenergetycznych nN/SN. Poziom mocy akustycznej transformatora zależy od zastosowanego modelu. Nowoczesne transformatory są bardzo wydajne oraz emitują bardzo niski poziom mocy akustycznej. Ostateczna moc transformatorów, a co za tym idzie moc akustyczna zależy od uzgodnień z lokalnym operatorem energetycznym, ale nie przekroczy mocy akustycznej 70 dB(A).

Powyższe urządzenia będą zlokalizowane w rozproszeniu na powierzchni inwestycji.

Innym źródłem hałasu na etapie eksploatacji będą inwertery. Na planowanej PV Dąbrowa Mszadelska II przewiduje się zastosowanie inwerterów w jednej z 2 przedstawionych opcji, tj.:

- rozproszonych umieszczonych na konstrukcji stalowej ocynkowanej kotwionej w gruncie (dla inwerterów o mocy poniżej 1 MW) w ilości do 100 sztuk, o mocy minimalnej 60 kW i maksymalnej mocy akustycznej 76 dB(A)
lub
- centralnych umieszczonych w stacjach elektroenergetycznych nN/SN z transformatorami (dla inwerterów o mocy równej lub większej niż 1 MW), w ilości do 10 sztuk o mocy akustycznej 88 dB (A).

Z uwagi na umiejscowienie inwerterów centralnych w stacjach elektroenergetycznych lub rozproszoną lokalizację inwerterów umieszczonych na konstrukcji wsporczej paneli, oddziaływanie tych urządzeń nie będzie miało znaczącego wpływu na klimat akustyczny tego obszaru i będzie ograniczone tylko do terenu objętego inwestycją. Na podstawie przeprowadzanych analiz prognozuje się oddziaływanie tych urządzeń na poziomie:

- od transformatora (70dB(A)) na stacji elektroenergetycznej nN/SN:
 - 55 dB(A) w odległości ok. 2 m,
 - 50 dB(A) w odległości ok. 3 m;
- od inwertera centralnego (88 dB(A)):
 - 55 dB(A) w odległości ok. 17 m,
 - 50 dB(A) w odległości ok. 28 m;

- od inwertera rozproszonego (76 dB(A)) umieszczonego na konstrukcji wsporczej paneli:
 - 55 dB(A) w odległości ok. 4 m,
 - 50 dB(A) w odległości ok. 7 m.

Należy zaznaczyć, że przy lokalizacji transformatorów oraz inwerterów uwzględniono najbliższe tereny podlegające ochronie akustycznej, tj.:

- najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w kierunku północnym w odległości ok. 130 m od planowanej lokalizacji stacji Nn/SN oraz inwerterów DC/AC
- najbliższej zlokalizowana zabudowa w kierunku południowym znajduje się w odległości ok. 400 m od stacji Nn/SN oraz inwerterów DC/AC
- najbliższe zabudowania od zachodu znajdują się w odległości ok. 600 m od stacji Nn/SN oraz inwerterów DC/AC
- najbliższej położona zabudowa mieszkaniowa od strony wschodniej znajduje się w odległości ponad 1 km od stacji Nn/SN oraz inwerterów DC/AC

Biorąc powyższe pod uwagę, tj. lokalizację i zasięg oddziaływania akustycznego urządzeń farmy oraz oddalenie wszystkich ww. elementów farmy od terenów chronionych pod względem akustycznym, należy stwierdzić, że w żadnym przypadku nie wystąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów hałasu. Użytkowanie planowanej farmy fotowoltaicznej nie będzie stanowiło zagrożenia dla mieszkańców terenów sąsiednich. Powyższe oznacza, że na terenach, które znajdują się w otoczeniu przedsięwzięcia, dotrzymane będą wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112).

Do innych źródeł emisji hałasu do środowiska należą:

- wykaszanie trawy i innej roślinności w ramach potrzeb,
- okazjonalne mycie paneli w ramach potrzeb w razie stwierdzenia znacznego zanieczyszczenia ich powierzchni,
- oczyszczenie paneli ze śniegu - zakłada się, że będą to sytuacje nadzwyczajne. Instalacja zostanie zaprojektowana w sposób umożliwiający w normalnych warunkach zimowych samoistne zsuniecie się warstwy śniegu zalegającej na modułach fotowoltaicznych,
- prace serwisowe.

Sterowanie planowanej farmy fotowoltaicznej będzie odbywać się przy użyciu systemów komputerowych bez potrzeby przebywania obsługi na miejscu. Drogi wewnętrzne będą użytkowane tylko w czasie incydentalnych napraw i przeglądów serwisowych. W związku z powyższym ruch na nich będzie marginalny i będzie obejmował samochody osobowe oraz lekkie samochody dostawcze.

Pozostałe oddziaływania związane z utrzymaniem Farmy jak koszenie trawy, czy prace serwisowe będą wykonywane okazjonalnie i nie będą różniły się pod względem oddziaływania akustycznego od prac polowych wykonywanych w sąsiedztwie. Będą to pojedyncze przejazdy odpowiednich maszyn i samochodów w ciągu kilku dni na rok.

Odnosząc powyższe do aktualnych wymagań prawnych należy uznać, że etap realizacji, eksploatacji oraz likwidacji (oddziaływanie zbliżone do oddziaływania na etapie budowy) przedsięwzięcia nie spowoduje przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu w środowisku obowiązujących w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. 2014 r., poz. 112).

7.5. Wody opadowe i roztopowe

W ramach etapu realizacji potencjalnymi zanieczyszczeniami powstającymi na etapie prac budowlanych, mogą być m.in. substancje wypłukiwane ze składowisk materiałów budowlanych oraz wycieki smarów i paliw ze środków transportowych i maszyn. Biorąc pod uwagę powyższe w trakcie prac budowlanych przewidziano odpowiednie działania minimalizujące na terenie zaplecza budowy, gdzie znajdować się będą miejsca postoju maszyn oraz składowane będą materiały budowlane i odpady, dzięki czemu potencjalne ryzyko wystąpienia oddziaływań będzie ograniczone do minimum i nie będzie powodować znaczącego wpływu na środowisko.

Wody opadowe i roztopowe nie będą ujmowane do kanalizacji. Wody opadowe i roztopowe będą infiltrować do ziemi na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia. Jakość wód odprowadzanych grawitacyjnie z powierzchni paneli fotowoltaicznych będzie zgodna ze wskaźnikami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 roku w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1311).

7.6. Ścieki przemysłowe i bytowe

Na etapie realizacji i likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się, że powstaną ścieki bytowe. Zaplecze budowy zostanie zaopatrzone w przenośne toalety typu Toi-Toi ze zbiornikami bezodpływowymi. Ścieki zebrane w zbiornikach będą okresowo odbierane przez wyspecjalizowany podmiot posiadający stosowne zezwolenie do wykonywania odbioru ścieków na terenie gminy, a następne ścieki te będą wywożone do oczyszczalni ścieków zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Na etapie realizacji i likwidacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wytwarzania ścieków przemysłowych.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się powstawania ścieków przemysłowych i bytowych. Planowana inwestycja z uwagi na jej charakterystykę nie wymaga zaopatrzenia w wodę. Na terenie przedsięwzięcia nie będą organizowane stałe stanowiska pracy, wobec czego nie przewiduje się realizacji zaplecza socjalnego oraz toalet. Pracownicy serwisu obsługującego przedsięwzięcie będą pracownikami terenowymi zakwaterowanymi poza miejscem wykonywania prac serwisowych (terenem przedsięwzięcia).

8. Ocena wpływu przedsięwzięcia na JCWP i JCWPd

Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w Regionie Wodnym Środkowej Wisły, na terenie Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) o numerze PLGW200063, dla której ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych została określona jako niezagrożona, ocena stanu ilościowego oraz stanu chemicznego jest dobra.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie źródłem zanieczyszczeń, które mogłyby wpłynąć na jakość wód podziemnych. Dzięki zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających jak np. odpowiednia lokalizacja zaplecza budowy, zabezpieczenie zaplecza budowy przed przedostaniem się do gruntu substancji szkodliwych, ryzyko zanieczyszczenia zostanie skutecznie wyeliminowane. Przedsięwzięcie nie wpłynie w żaden sposób na równowagę między pobieraniem a zasilaniem wód podziemnych, ponieważ nie będą wykonane żadne ujęcia wód podziemnych na terenie przedsięwzięcia. W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie będą wykonywane odwodnienia wykopów budowlanych, których się nie przewiduje. Budowa, eksploatacja inwestycji nie przyczyni się do zmiany stosunków wodnych. W ramach prac budowlanych nie przewiduje się ingerencji w koryta cieków, ani rowów, nie nastąpi zmiana biegu wody ani jej przepływu.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na stan JCWP RW200010272345 Mroga do Mrożycy.

Zakres przedsięwzięcia nie spowoduje wpływu na:

- wskaźniki hydromorfologiczne, w tym:
 - zmianę reżimu hydrologicznego;
 - warunki morfologiczne koryta cieków;
 - ciągłość cieków,
- wskaźniki fizykochemiczne, w tym:
 - temperaturę wody cieków;
 - zawartość zanieczyszczeń fizykochemicznych w ciekach;
 - szybkość przemieszczania się substancji chemicznych w ciekach,
- wskaźniki biologiczne, w tym:
 - fitoplankton;
 - fitobentos;
 - makrofity;
 - makrozoobentos;
 - ryby.

Tabela 11. Ocena potencjalnego wpływu na elementy hydromorfologiczne, fizykochemiczne i biologiczne, w oparciu o wchodzące w ich skład wskaźniki jakości, dla JCWP

Ocena oddziaływania planowanej Inwestycji na:	
elementy hydromorfologiczne	
- reżim hydrologiczny - ciągłość cieków	W rejonie planowanej farmy fotowoltaicznej brak jest cieków wodnych. W związku, z czym realizacja planowanej inwestycji nie jest związana z ingerencją w koryta cieków i ich dopływów. Realizacja planowanej inwestycji na żadnym etapie nie wpłynie na wielkość i dynamikę przepływu wód, wahania stanów wód, połączenie z częściami wód podziemnych. Należy również stwierdzić brak jakiegokolwiek oddziaływania w odniesieniu do migracji organizmów wodnych oraz ich tarlisk i warunków rozmnażania. Planowane przedsięwzięcie nie będzie wpływać na reżim hydrologiczny ani na ciągłość cieków.
- warunki morfologiczne	Na żadnym etapie przedsięwzięcia nie przewiduje się ingerencji w wody powierzchniowe. W związku z powyższym przedsięwzięcie nie wpłynie na kształt ich koryt, zmienność szerokości i głębokości oraz prędkości przepływu, warunki podłoża, a także warunki i strukturę stref nadbrzeżnych. Należy wykluczyć oddziaływanie na warunki morfologiczne.
elementy fizykochemiczne	
- temperatura wody, - warunki tlenowe (warunki natlenienia) i zanieczyszczenia organiczne, - zasolenie, - zakwaszenie, - warunki biogenne.	Planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na elementy fizykochemiczne. W związku z brakiem odprowadzania ścieków do wód powierzchniowych należy stwierdzić brak możliwości wpływu na zmiany temperatury, zasolenia, zakwaszenia czy warunki tlenowe.
elementy biologiczne	
fitoplankton, fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe, ichtiofauna	Na żadnym etapie przedsięwzięcia nie przewiduje się ingerencji w wody powierzchniowe. W związku z tym nie przewiduje się możliwości zaburzenia warunków siedliskowych wskazanych grup organizmów ani wystąpienia innych oddziaływań na żadną z wymienionych grup organizmów.

Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na stan JCWP i JCWPd.

9. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Lokalizacja, rodzaj i parametry planowanego przedsięwzięcia eliminują możliwość jego transgranicznego oddziaływania na środowisko naturalne i zdrowie ludzi.

Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie farmy fotowoltaicznej będzie realizowane w całości na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w znacznej odległości od granic państwa, tj. ok. 230 km od granicy z Białorusią. Ewentualne oddziaływanie na środowisko będzie miało charakter wyłącznie lokalny i będzie się ograniczać do najbliższego sąsiedztwa obiektów realizowanych i eksploatowanych w ramach przedsięwzięcia. Nie mniej należy zaznaczyć, jak na wstępie, że żadne ze zidentyfikowanych w niniejszym opracowaniu oddziaływań, w oparciu, o które ustalono maksymalny możliwy zasięg oddziaływania przedsięwzięcia, nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych standardów jakości środowiska poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny, tj. poza działką, na której realizowane będzie przedsięwzięcie. Ponadto realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie źródłem znaczącego oddziaływania, które mogłoby wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości sąsiadujących zgodnie z jej aktualnym zagospodarowaniem.

10. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Do analizy przyjęto obszar do 5 km od analizowanego terenu pod inwestycję w odniesieniu do obszarów podlegających ochronie prawnej. Dane związane z lokalizacją obszarów chronionych wskazano na podstawie zasobu materiałów zawartych na stronie (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>).

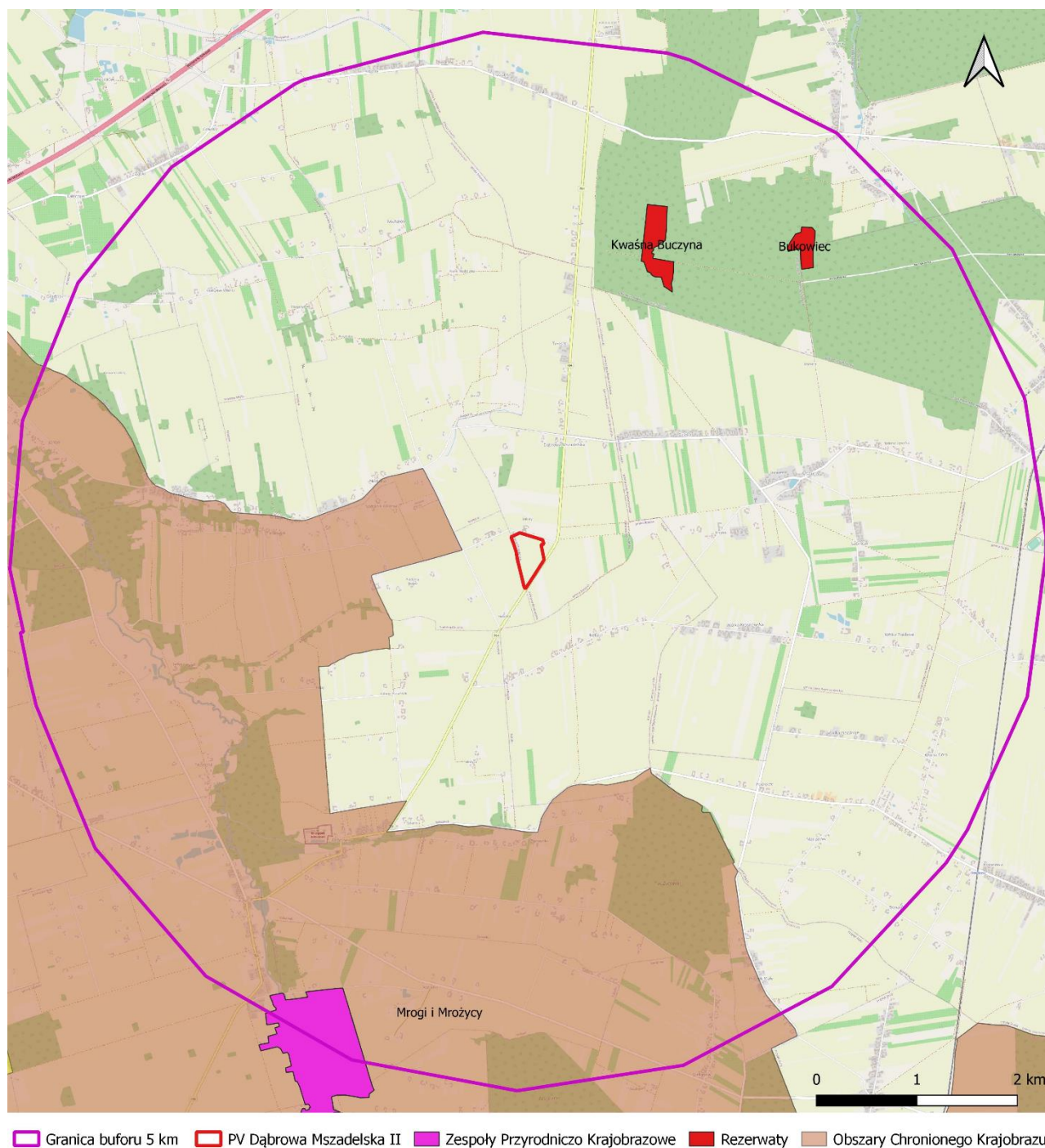
Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest poza granicami obszarów ochrony przyrody i krajobrazu w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2022 r., poz. 916 z późn. zm.).

Najbliżej zlokalizowaną formą ochrony przyrody jest Obszar Chronionego Krajobrazu Morgi i Mrożycy.

Tabela 12. Formy ochrony przyrody w odległości do 5 km od planowanego przedsięwzięcia

Nazwa	Odległość od ogrodzenia Farmy	Kierunek
	[km]	
Obszar Chronionego Krajobrazu		
OCHK Morgi i Mrożycy	0,5	W
Rezerwat przyrody		
Rezerwat Kwaśna Buczyna	2,7	N-E
Rezerwat Bukowiec	3,7	N-E
Zespół Przyrodniczo - Krajobrazowy		
ZPK Dolina Morgi	4,3	S

Lokalizacja przedsięwzięcia na tle form ochrony przyrody została przedstawiona na poniższym rysunku.

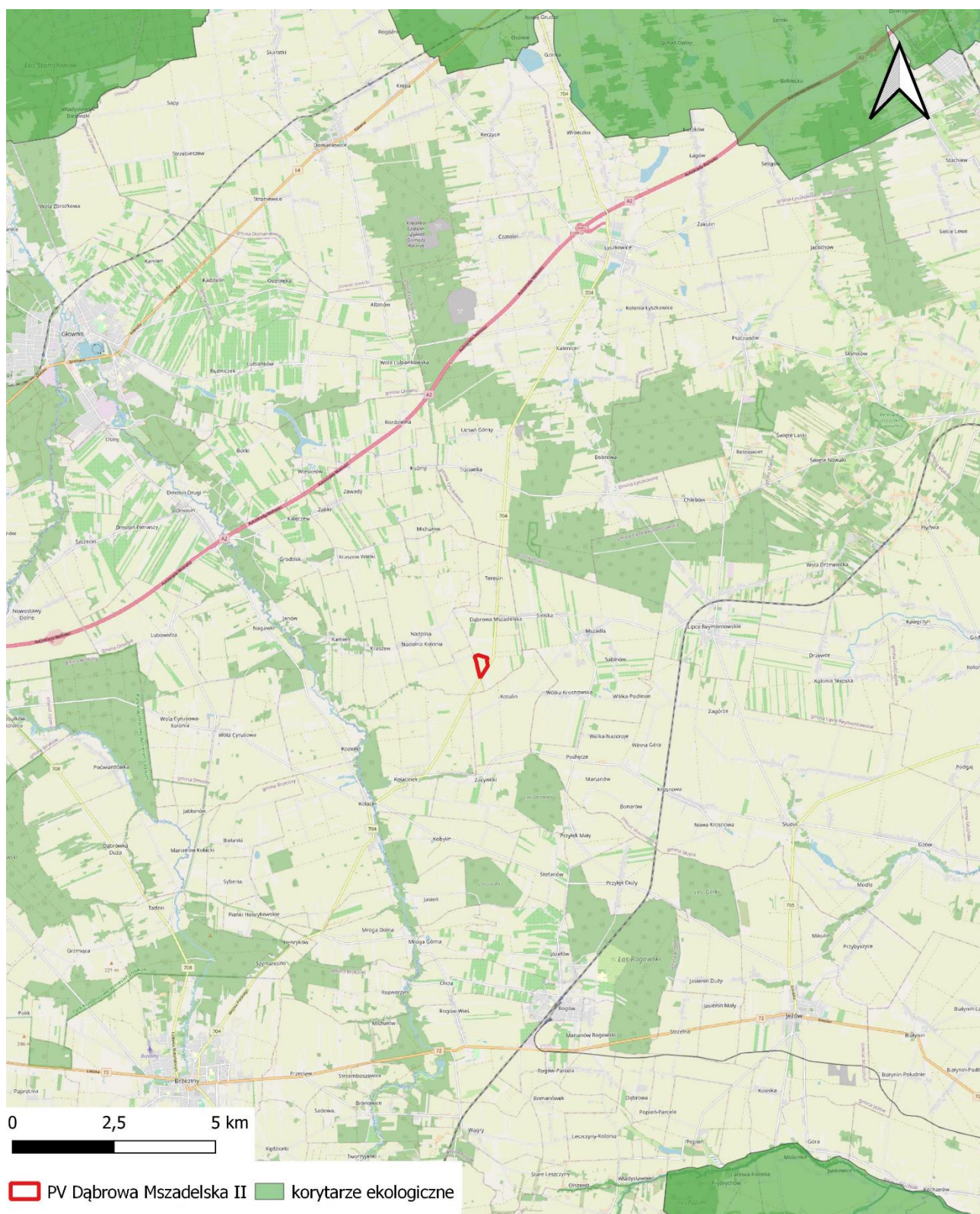


Rysunek 10 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle form ochrony przyrody (opracowanie własne na podstawie: www.geoserwis.qdos.gov.pl)

Biorąc pod uwagę skalę oraz punktowy charakter planowanego przedsięwzięcia, a także odległości od poszczególnych form ochrony przyrody, nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływań związanych z budową i eksploatacją planowanej farmy fotowoltaicznej PV Dąbrowa Mszadelska II na formy ochrony przyrody.

Korytarze ekologiczne

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza siecią korytarzy ekologicznych. Najbliżej zlokalizowany korytarz ekologiczny Dolina Bzury – Dolina Pilicy znajduje się w odległości ok. 13 km na południe oraz ok. 13,5 km na północ od planowanej farmy – Lasy Łowickie, Puszcza Bolimowska.



Rysunek 11. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle korytarzy ekologicznych

Konstrukcja ogrodzenia powinna zabezpieczać urządzenia Farmy przed zniszczeniem, uszkodzeniem, aby jej działanie nie uległo zakłóceniu. W związku z powyższym konstrukcja ogrodzenia ma za zadanie ochronić urządzenia Farmy przed ewentualnymi zniszczeniami spowodowanymi m.in. przez średnie i duże zwierzęta, które w przypadku dostania się na teren Farmy mogłyby uszkodzić instalację. Z uwagi na fakt, że Farma będzie

obiektem bezobsługowym, tj., na którym nie przewiduje się stałego przebywania ludzi, nie będzie ona płoszyć zwierząt w jej bezpośrednim sąsiedztwie.

Planowane przedsięwzięcie, w tym przewidziane rozwiązania techniczne ogrodzenia, nie będzie stanowić bariery dla małych zwierząt. Jak pokazują doświadczenia Inwestora z innych Farm PV, projektowane ogrodzenie nie stanowi bariery dla zwierząt np. lisa czy zająca. Były one obserwowane na ogrodzonym terenie farm fotowoltaicznych eksploatowanych przez PGE Energia Odnawialna S.A. o takich samych parametrach ogrodzenia, jak proponowane w planowanym przedsięwzięciu. Należy tutaj zaznaczyć, że dolna krawędź ogrodzenia będzie wykonana w sposób wykluczający możliwość kaleczenia zwierząt w przypadku ich próby przejścia lub zrobienia podkopu pod ogrodzeniem.

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na przerwanie ciągłości dolin rzecznych i linii brzegowej wód. Przedsięwzięcie będzie zlokalizowane w oddaleniu do dolin cieków.

Podsumowując, analogicznie jak w przypadku oddziaływania transgranicznego, planowane przedsięwzięcie nie będzie miało również wpływu na możliwość migracji zwierząt.

11. Przystosowanie przedsięwzięcia do postępujących zmian klimatu

Planowane przedsięwzięcie będzie przystosowane do postępujących zmian klimatu w następujący sposób:

- w przypadku występowania susz:
 - realizacja przedsięwzięcia nie zmieni wielkości retencji wodnej na rozpatrywanym terenie (nie przewiduje się uszczelnienia terenu i ujmowania wód opadowych w systemy kanalizacyjne);
 - planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować przerwania ciągłości siedlisk;
 - susze nie będą miały negatywnego wpływu na przedsięwzięcie.
- w przypadku wystąpienia pożarów:
 - wszystkie instalacje zostaną zaprojektowane w sposób zgodny z przepisami ochrony przeciwpożarowej. Użyte materiały będą posiadać wszelkie wymagane atesty i dopuszczenia do użycia w budownictwie przemysłowym;
- w przypadku wystąpienia fal upałów:
 - w przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia fale upałów nie będą miały znaczącego wpływu na zwiększenie zapotrzebowania na energię i wodę;
- w przypadku wystąpienia fal mrozów:
 - fale mrozów nie wpłyną w sposób znaczący na eksploatację przedsięwzięcia.
 - materiały wykorzystane do realizacji inwestycji będą odporne na działanie niskich temperatur.
- w przypadku wystąpienia powodzi:
 - lokalizacja przedsięwzięcia została wybrana poza obszarami, na których wyznaczono prawdopodobieństwo powodzi;
- w przypadku wystąpienia burz i nawałnych deszczów:
 - planowane przedsięwzięcie zostanie zaprojektowane zgodnie z warunkami technicznymi w zakresie ochrony odgromowej;
 - na skutek realizacji przedsięwzięcia nie zmieni się zdolność retencji zlewni.
- w przypadku wystąpienia silnych wiatrów:
 - część nadziemna planowanego przedsięwzięcia zostanie zaprojektowana zgodnie ze sztuką budowlaną, a zastosowane materiały cechować się będą wysoką wytrzymałością na porywiste wiatry;
- w przypadku wystąpienia katastrofalnych opadów śniegu:

- część nadziemna planowanego przedsięwzięcia zostanie zaprojektowana zgodnie ze sztuką budowlaną, a zastosowane materiały cechować się będą wysoką wytrzymałością na obciążenie śniegiem.

Zgodnie z kartami producentów oferowane dziś panele mogą pracować bezawaryjnie w zakresie temperatur od -40 do 85°C, przy obciążeniu śniegiem na poziomie 5400 Pa i obciążeniu wiatrem na poziomie 2400 Pa.

Przy realizacji Inwestycji zastosowane panele fotowoltaiczne będą posiadały stosowne certyfikaty oraz będą spełniały odpowiednie normy, w tym m.in. PN-EN 61215-1:2017-01. Niniejsza norma określa wymagania IEC dotyczące kwalifikacji konstrukcji i aprobaty typu modułów fotowoltaicznych (PV) do zastosowań naziemnych odpowiednich dla długookresowej eksploatacji w typowych warunkach klimatycznych takich jak zostały zdefiniowane w normie IEC 60721-2-1 (Klasyfikacja warunków środowiskowych -- Część 2-1: Warunki środowiskowe występujące w przyrodzie). Na podstawie międzynarodowych standardów (IEC 61215), testowana jest odporność modułów fotowoltaicznych na kule gradowe o średnicy 25 mm spadające z prędkością 23 m/s (TUV Rheinland 2009).

Wymóg spełnienia powyższych parametrów zapewni instalacji fotowoltaicznej bezawaryjność w czasie intensywnych opadów atmosferycznych, w tym również gradobicia, jak i przy silnych porywach wiatru.

Ponadto w kontekście łagodzenia zmian klimatu należy stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem ponadnormatywnej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Planowane przedsięwzięcie nie będzie również znaczącym źródłem emisji energii cieplnej czy innych substancji lub gazów cieplarnianych (w tym CO₂) w ujęciu globalnym. Wysokość projektowanych obiektów nad poziomem terenu nie spowoduje również pogorszenia stopnia przewietrzalności sąsiadujących terenów. Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje wylesiania terenów, w związku, z czym nie przewiduje się zubożenia ilości „pochłaniaczy” gazów cieplarnianych (CO₂). Biorąc powyższe pod uwagę wpływ przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany nie będzie odczuwalny ze względu na rodzaj przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie o mocy ok. 10 MW daje możliwość produkcji energii elektrycznej w ilości do ok. 8500 MWh rocznie. W związku z powyższym budowa planowanego przedsięwzięcia przyczyni się do zmniejszenia emisji do atmosfery, w porównaniu z wytworzeniem takiej ilości energii z wykorzystaniem paliw stałych, o ok.:

- 6830 kg/rok – CO₂
- 320 kg/rok – SO₂
- 200 kg/rok – NO₂
- 170 kg/rok – CO
- 30 kg/rok – pyłów.

12. 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

Planowane przedsięwzięcie - farma fotowoltaiczna PV Dąbrowa Mszadelska II, które jest przedmiotem niniejszej dokumentacji, powiązane będzie z istniejącą siecią elektroenergetyczną, za pomocą, której wytworzona na Farmie PV energia dostarczana będzie do odbiorców energii.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia, nie znajdują się inne przedsięwzięcia.

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia zamknie się w granicach planowanej Farmy PV.

Zgodnie z informacjami zawartymi w bazie ooŚ GDOŚ i na stronie internetowej Gmin w dalszej odległości od planowanego przedsięwzięcia oraz poza jego obszarem oddziaływania przewidywane są inwestycje jak: budowa i przebudowa dróg gminnych, autostrady, budowa stacji telefonii komórkowej, budowa studni głębiowej, budowa budynków inwentarskich, eksploatacja kopaliny, budowa strzelnicy sportowej, parku wodnego, budowa kanalizacji sanitarnej, budowa zakładu rozbiórki i przetwórstwa mięsa, budowa stacji uzdatniania wody.

Planowane w gminie przedsięwzięcia mają zupełnie inny charakter niż projektowana farma PV. Żadne z oddziaływań związanych z budową jak i eksploatacją farmy PV nie ulegnie kumulacji z oddziaływaniami związanymi z innymi przedsięwzięciami realizowanymi w Gminie.

W gminie Dmosin planuje się budowę następujących farm fotowoltaicznych.:

- Budowa farmy fotowoltaicznej PV Dąbrowa Mszadelska o mocy do 19 MW na działkach w obrębie Dąbrowa Mszadelska, gmina Dmosin,
- Budowa do 4 farm fotowoltaicznych o łącznej mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą techniczną na działce nr ewid. 161, w obrębie Nadolna Wieś w gminie Dmosin,
- Budowa wieży elektrowni wiatrowej wraz z urządzeniami do przesyłania energii elektrycznej na działce ew. nr 313/3, obręb 04 Mszadla, gm. Lipce Reymontowskie,
- Budowa elektrowni fotowoltaicznej „Podłęczce” o mocy do 4 MW wraz z urządzeniami infrastruktury towarzyszącej realizowanej na działkach 101, 102 obręb Podłęczce, gmina Słupia,
- Budowa Elektrowni Słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce nr ew. 65/1, 65/2 (obwód 0004 w miejscowości Kobylin, Gmina Rogów.

Najbliżej zlokalizowana inwestycja to farma fotowoltaiczna Dąbrowa Mszadelska o mocy do 19 MW, zlokalizowana w odległości ok. 370 m w kierunku północnym.

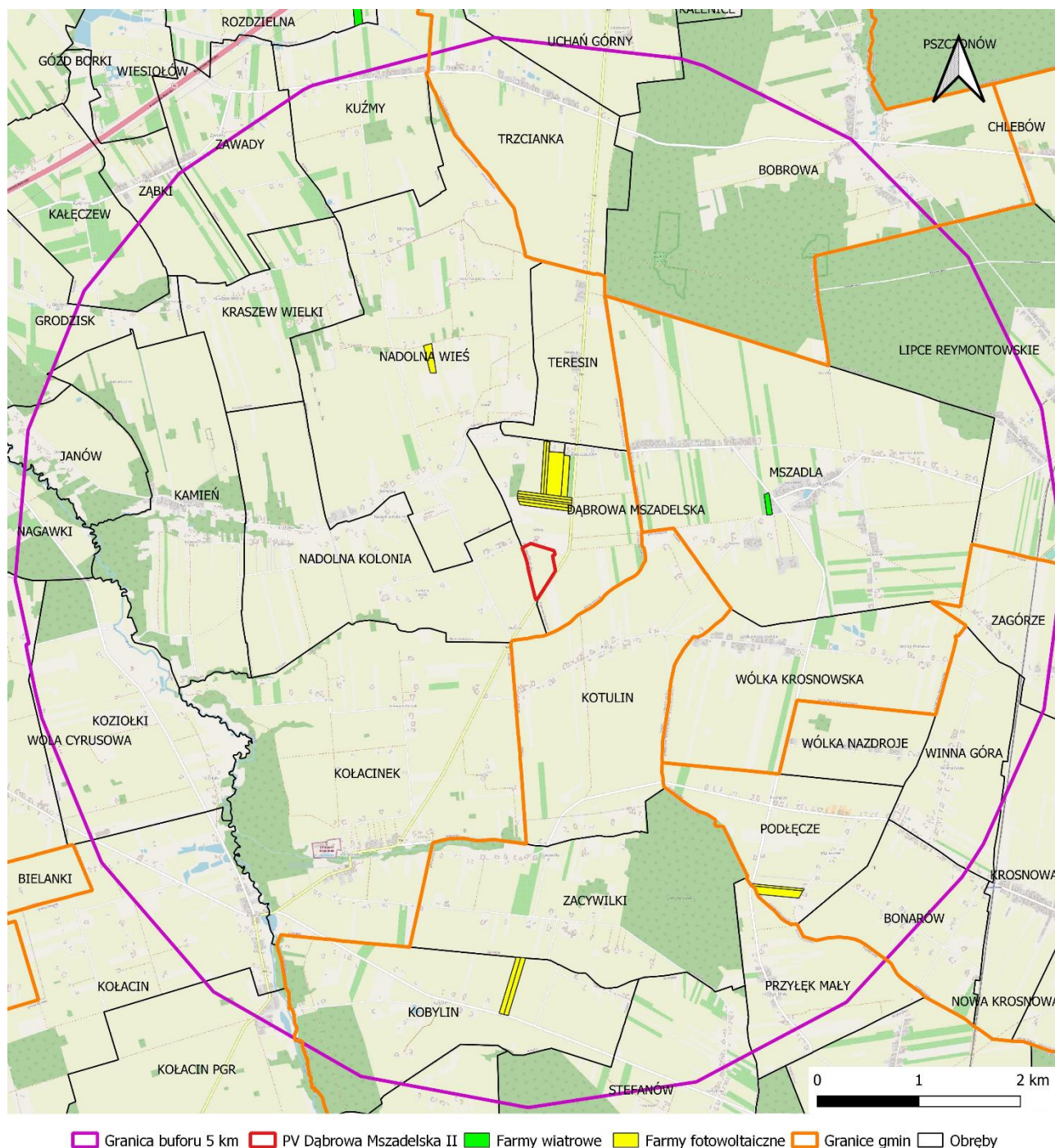
Następnie w odległości ok 1,9 km, w kierunku północno zachodnim zlokalizowana została farma fotowoltaiczna o łącznej mocy do 4 MW w miejscowości Nadolna Wieś.

W kierunku wschodnim w odległości ok. 2,1 km znajduje się farma wiatrowa w miejscowości Mszadla, gmina Lipce Reymontowskie.

Kolejna inwestycja to farma fotowoltaiczna „Podłęczce” o mocy do 4 MW, położona w sąsiedniej gminie Słupia, oddalona jest od planowanej PV Dąbrowa Mszadelska II o ok. 3,5 km w kierunku południowo-wschodnim.

W odległości ok. 3,6 km w kierunku południowym, w sąsiedniej gminie Rogów, położona jest farma fotowoltaiczna w miejscowości Kobylin.

Na poniższym rysunku zostały zaprezentowane projektowane farmy fotowoltaiczne w rejonie planowanej PV Dąbrowa Mszadelska II.



Rysunek 12. Planowane farmy fotowoltaiczne w odległości ok. 5 km od planowanej PV Dąbrowa Mszadelska II.

Planowana inwestycja polegająca na budowie farmy fotowoltaicznej Dąbrowa Mszadelska II zostanie zrealizowana na terenie częściowo zantropogenizowanym i przekształconym tj. na terenie użytków rolnych, z liniową i rozproszoną zabudową mieszkaniową w rejonie, której znajduje się infrastruktura drogowa oraz energetyczna.

Najbliżej zlokalizowana farma fotowoltaiczna znajduje się w odległości ok. 360 m. Widoczność farm zostanie częściowo ograniczona przez teren zadrzewiony znajdujący się pomiędzy planowanymi farmami oraz drzewa rosnące wzdłuż drogi przebiegającej po wschodniej stronie. Ponadto należy wskazać, że farmy będą widoczne

z bliskiej odległości, natomiast w miarę oddalania się od Inwestycji ich widoczność oraz oddziaływanie będzie maleć, a przy odległości ok. 100 m Farmy zaczną „wtopiać się” w otoczenie. Ze względu na projektowanie farmy w krajobrazie płaskim, widoczność farmy z terenów sąsiednich będzie mniejsza, niż gdyby farma była zlokalizowana w terenie pagórkowatym lub górzystym.

Z uwagi na to, że obiekt jakim jest farma fotowoltaiczna posiada małą wysokość i jest jednorodna w swojej strukturze, wraz z oddaleniem się od niej wtopia się ona w otoczenie i jest mało widoczna. Przykładową widoczność farmy fotowoltaicznej z odległości ok. 100 m i ok. 260 m przedstawiają poniższe zdjęcia.



Zdjęcie 6. Widok istniejącej farmy fotowoltaicznej z odległości ok. 100 m



Zdjęcie 7. Widok istniejącej farmy fotowoltaicznej z odległości ok. 100



Zdjęcie 8. Widok istniejącej farmy fotowoltaicznej z odległości ok. 270 m

Biorąc pod uwagę znaczną odległość planowanej farmy od innych planowanych na terenie gminy farm fotowoltaicznych, a także z uwagi, że planowane farmy zostaną oddalone i przedzielone istniejącymi elementami terenowymi jak np. drogi i/lub zadrzewienia, które dodatkowo znacząco ograniczą widoczność inwestycji, nie przewiduje się kumulacji oddziaływań. Nawet w przypadku realizacji wszystkich farm w Gminie Dmosin i w gminach sąsiadujących, nie nastąpi kumulacja oddziaływań na krajobraz ze względu na odległości je dzielące. Każda z instalacji fotowoltaicznych będzie miała wysokość maksymalną do 4 m, więc nie będą one stanowiły dominanty w krajobrazie. Ponadto zarówno farmy wiatrowe jak i fotowoltaiczne zostaną oddalone i przedzielone istniejącymi elementami terenowymi jak np. drogi, tereny leśne, czy zabudowa miejscowości. Biorąc pod uwagę powyższe nie przewiduje się wystąpienia znaczących oddziaływań na krajobraz w rejonie planowanej inwestycji.

Ze względu na inny okres realizacji przedsięwzięć nie będą się kumulowały oddziaływania z okresu ich budowy: oddziaływania akustyczne i emisje do powietrza. Nawet przy nałożeniu terminów prac budowlanych, będą się one toczyły w różnych miejscach, w rozproszeniu. Nie będzie to powodowało kumulacji oddziaływań akustycznych i związanych z emisjami do powietrza w jednym miejscu. Oddziaływania te będą krótkotrwałe i ustaną po zakończeniu prac budowlanych.

Na etapie prowadzenia prac budowlanych w jednym czasie może wystąpić nieznaczna kumulacja związana z powstawaniem odpadów. Jednak ilości odpadów powstające na etapie budowy są pomijalnie małe w stosunku do ilości odpadów powstających na terenie całej Gminy. W przypadku likwidacji farm w tym samym czasie może wystąpić kumulacja ilości odpadów. Odpady te jednak będą przekazywane firmom zajmującym się odbieraniem i przekazywaniem odpadów dalej do odzysku bądź unieszkodliwiania. Ilość tych odpadów nie będzie miała także większego wpływu na proces ich odzysku, bądź unieszkodliwiania.

Na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej Dąbrowa Mszadelska II oddziaływania związane z emisją hałasu do środowiska i zanieczyszczeń do powietrza czy też promieniowaniem elektromagnetycznym będą niewielkie, będą zamykać się na terenie inwestycji i nie będą się kumulować z projektowanymi innymi farmami.

Z uwagi na fakt, że planowane Farmy PV będą terenami ogrodzonymi, może mieć to wpływ na ograniczenie dostępu do terenu inwestycji dla większych ssaków. Nie mniej biorąc pod uwagę charakter terenu, na którym zlokalizowane zostaną farmy, nie wydaje się on atrakcyjny dla zwierząt. Nie mniej nie można całkowicie wykluczyć występowania lokalnych szlaków migracji, gatunków małych ssaków i płazów czy też gatunków ssaków średnich, mniej płochliwych. Planowane farmy nie będą stanowiły zwartego kompleksu, będą rozdzielone drogami, zadrzewieniami, terenami pól uprawnych, które będą umożliwiały migracje zwierzętom. Również teren działek, na których planowane jest przedsięwzięcie nie planuje się pokryć w pełni panelami fotowoltaicznymi i innymi elementami infrastruktury farmy.

Ponadto z uwagi na rodzaj przedsięwzięcia, jakim jest farma fotowoltaiczna, konstrukcja ogrodzenia powinna zabezpieczać urządzenia Farmy przed zniszczeniem, uszkodzeniem, aby jej działanie nie uległo zakłóceniu. W związku z powyższym konstrukcja ogrodzenia ma za zadanie ochronić urządzenia Farmy przed ewentualnymi zniszczeniami spowodowanymi m.in. przez średnie i duże zwierzęta, które w przypadku dostania się na teren Farmy mogłyby uszkodzić instalację.

Planowane przedsięwzięcie, w tym przewidziane rozwiązania techniczne ogrodzenia, nie będzie stanowiło bariery dla małych zwierząt. Jak pokazują doświadczenia Inwestora z innych Farm PV projektowane ogrodzenie nie stanowi bariery dla zwierząt np. lisa czy zająca. Były one obserwowane na ogrodzonym terenie farm fotowoltaicznych eksploatowanych przez PGE Energia Odnawialna S.A. o takich samych parametrach ogrodzenia, jak proponowane przy planowanym przedsięwzięciu.

Z uwagi na fakt, że planowana farma PV Dąbrowa Mszadelska II realizowana będzie dla PGE Energia Odnawialna S.A., tj. spółkę Skarbu Państwa, dołożone zostaną wszelkie starania, aby obiekt ten wykonywany

był zgodnie z najwyższymi standardami, zgodnie z wymogami przepisów prawa i za pomocą nowoczesnego sprzętu.

Reasumując stwierdza się, że z uwagi na rodzaj przyjętej technologii Farm PV i związane z nimi oddziaływania na etapie ich realizacji, eksploatacji oraz likwidacji nie wystąpi znacząco negatywne oddziaływanie na środowisko i zdrowie ludzi. Należy jednak przestrzegać zasad prowadzenia prac budowlanych oraz działań na etapie eksploatacji Farm zgodnych z poszanowaniem środowiska oraz zdrowia ludzi.

13. Informacja o ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138), przedmiotowe przedsięwzięcie nie zalicza się do zakładów o zwiększonym albo o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Prawdopodobieństwo wystąpienia katastrofy budowlanej jest znikome z uwagi na rygorystyczne zapisy prawa budowlanego oraz wymagania norm budowlanych, które warunkują bezpieczeństwo budowli, a które zostaną bezwzględnie zastosowane podczas projektowania przedmiotowej inwestycji. Ponadto w ramach inwestycji nie przewiduje się wznoszenia wysokich budowli ani nie przewiduje się głębokich wykopów.

Zgodnie z definicją podaną w art. 3 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (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, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu.

Wystąpienie gwałtownych zjawisk atmosferycznych na analizowanym obszarze jest mało prawdopodobne, w związku powyższym realizacja przedmiotowej inwestycji nie jest zagrożona ryzykiem wystąpienia katastrofy naturalnej.

Katastrofa budowlana definiowana jest zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zmianami) jako niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów. Zgodnie z ww. ustawą katastrofą budowlaną nie jest natomiast:

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

Zgodnie z rejestrem Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego (źródło: „Katastrofy budowlane w 2021 roku” Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego Warszawa, czerwiec 2022 r.) w 2021 roku do rejestru wprowadzono dane o 469 katastrofach budowlanych. Główną przyczyną 352 (75%) katastrof były zdarzenia losowe.

W 2021 r. do zdarzeń powodujących katastrofy budowlane należy zaliczyć przede wszystkim silne, porywiste wiatry, intensywne opady atmosferyczne, pożary, wybuchy, jak również wypadki komunikacyjne. Zdecydowanie mniej liczną grupę stanowiły 43 (9,1%) katastrof wynikających z błędów podczas utrzymania, a najczęstszą ich przyczyną był zły stan techniczny. Statystycznie mniej wydarzyło się katastrof, do których przyczyniły się błędy podczas wykonywania robót budowlanych - odnotowano 18 takich przypadków (3,8%). Natomiast w wyniku błędów podczas opracowania dokumentacji obiektu budowlanego, nie odnotowano żadnej katastrofy budowlanej. Według stanu na dzień 13 czerwca 2022 r. postępowania wyjaśniające

przyczyny zaistnienia katastrof zostały zakończone w stosunku do 413 (88,1%) przypadków. W odniesieniu do pozostałych 56 katastrof (11,9%) do tego dnia postępowania wyjaśniające przyczyny zaistnienia katastrof pozostawały w toku.

Według stanu na dzień 4 czerwca 2021 r. postępowania wyjaśniające przyczyny zaistnienia katastrof zostały zakończone w stosunku do 251 (92,2%) przypadków. W odniesieniu do pozostałych 21 katastrof (7,8%) do tego dnia postępowania wyjaśniające przyczyny zaistnienia katastrof pozostawały w toku.

W 2021 r. katastrofom budowlanym ulegały najczęściej budynki mieszkalne, gospodarcze lub inwentarskie. Najbardziej zdarzenie to dotyczyło budynków rekreacji indywidualnej i obiektów przemysłowych. Natomiast w stosunku do budynków zamieszkania zbiorowego nie odnotowano żadnej katastrofy budowlanej.

Jako główną przyczynę katastrof budowlanych w 2021 r. wskazywano:

- w 352 (85,2%) przypadkach zdarzenia losowe, takie jak: silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, pożary, jak i związane z działaniami człowieka, np. wybuch gazu, czy też wypadki komunikacyjne,
- w 43 (10,4%) przypadkach błędy podczas utrzymania obiektu budowlanego,
- w 18 (4,4%) przypadkach błędy podczas budowy nowego obiektu lub wykonywania innych robót budowlanych w istniejącym obiekcie.

W 2021 r. nie odnotowano żadnej katastrofy budowlanej, której główną przyczyną byłyby błędy podczas opracowania dokumentacji obiektu budowlanego.

Biorąc pod uwagę wyżej przedstawione informacje, z których wynika, że katastrofom budowlanym ulegają przede wszystkim budynki gospodarcze, inwentarskie i mieszkalne, ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej należy uznać za bardzo niskie.

Prawdopodobieństwo wystąpienia katastrofy budowlanej jest znikome z uwagi na rygorystyczne zapisy prawa budowlanego oraz wymagania norm budowlanych, które warunkują bezpieczeństwo budowli, a które zostaną bezwzględnie zastosowane podczas projektowania planowanej Farmy PV Dąbrowa Mszadelska II. Ponadto w ramach inwestycji nie przewiduje się wznoszenia wysokich budowli ani nie przewiduje się głębokich wykopów.

14. Informacja o przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko

Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów na wszystkich etapach planowanego przedsięwzięcia, a także prognozowany wpływ tych odpadów na środowisko zostały szczegółowo opisane w rozdziale 7.3. KIP.

15. Informacja o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

W związku z planowaną realizacją przedsięwzięcia nie przewiduje się żadnych prac rozbiórkowych, które dotyczyłyby przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

16. Bibliografia

16.1 Ustawy

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (tekst jedn. Dz. U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.);
2. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – *Prawo wodne* (Dz. U. z 2022 r. poz. 2625 z późn. zm.);

3. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 710 z późn. zm.);
4. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (jedn. tekst: Dz.U. z 2022 r. poz.1029 z późn. zm.);
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. 2022 poz. 916 z późn. zm.);
6. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2022 r. poz. 699 z późn. zm.)

16.2. Rozporządzenia i inne akty prawne

1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010 Nr 16 poz. 87)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2023 poz. 300)
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. 2019 poz. 1839)
4. Rozporządzenie Klimatu i Środowiska z dnia 12 kwietnia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2021 poz. 845).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. 2005 nr 263 poz. 2202)
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz.112).
7. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020 poz. 10)
8. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz. U. 2020 poz. 1742)

16.3 Opracowania i dokumenty

9. Uchwała Nr XXV/137/17 Rady Gminy Dmosin z dnia 13 lutego 2017 r. w sprawie uchwalenia Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Dmosin.
10. Uchwała NR XXVIII/179/21 Rady Gminy Dmosin z dnia 6 maja 2021 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dmosin przyjętego Uchwałą Nr XXXVI/291/09 Rady Gminy Dmosin z dnia 7 grudnia 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dmosin
11. Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r. (Dz. U. 1978 nr 7 poz. 24).
12. Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2021. GIOŚ, Łódź 2022.

16.4 Dane internetowe

13. <https://www.gov.pl/web/zdrowie/wykaz-uzdrowisk-wraz-z-kierunkami-leczniczymi>
14. <http://natura2000.gdos.gov.pl/>
15. <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>
16. <https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>
17. <https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-pol-elektromagnetycznych>
18. <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>
19. www.geoportal.gov.pl
20. <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>
21. <https://geologia.pgi.gov.pl>

22. <http://bazaoos.gdos.gov.pl>
23. <https://bip.dmosin.pl>
24. <http://bip.rogow.eu>
25. <https://bip.ugslupia.nv.pl>
26. <http://lyszkowice.bipst.pl>
27. <http://bip.lipcereymontowskie.nv.pl/>
28. <https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/pms>