

Raport o oddziaływaniu na środowisko elektrowni
fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą techniczną na
terenie działek o nr ewid. 49/4 (obręb Niemieryczew)
oraz 349 (obręb Korabiewice) w gminie Puszcza
Mariańska, o mocy instalacji do 20 MW

Zleceniodawca:
Siła Mazur Sp. z o.o.
ul. Ratuszowa 2
13-100 Nidzica

Wykonawca:
mgr Sebastian Menderski
Tomaszkowo, ul. Strzelca 23
11-034 Stawiguda
Tel. 505 701 652
mender@o2.pl

Podpis: 

Tomaszkowo, 7 sierpnia 2023 r.

Spis treści:

1. Przedmiot i cel opracowania	7
2. Podstawy prawne realizacji pracy	7
2.1. Akty prawne	8
2.2. Klasyfikacja prawna projektowanej inwestycji.....	9
3. Opis planowanego przedsięwzięcia.....	10
3.1. Charakterystyka przedsięwzięcia i procesów	11
3.2. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń	16
3.2.1. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery.....	16
3.2.2. Emisja hałasu.....	17
3.2.3. Emisja ścieków	17
3.2.4. Produkcja odpadów	17
4. Opis elementów przyrodniczych i zabytków	17
4.1. <i>Uwarunkowania przyrodnicze</i>	21
4.2. Ochrona dóbr kultury	22
5. Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia	23
5.1. Wariant zerowy	23
5.2. Wariant alternatywny	23
5.3. Wariant wybrany	24
5.4. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	25
6. Określenie przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko	26
6.1 Określenie przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko w czasie budowy w wariantcie wybranym, najkorzystniejszym dla środowiska i alternatywnym.	26
6.1.1. Wierzchnia warstwa litosfery, w tym gleby	26
6.1.2. Wody powierzchniowe i podziemne.....	28
6.1.3. Powietrze atmosferyczne.....	32
6.1.4. Klimat akustyczny.....	33
6.1.5. Warunki klimatyczne.....	36
6.1.6. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne.....	36
6.1.7. Siedliska przyrodnicze i szata roślinna	37

6.1.8.	Fauna.....	37
6.1.9.	Powstawanie i utylizacja odpadów	38
6.1.10.	Oddziaływanie na krajobraz	39
6.1.11.	Oddziaływanie na formy ochrony przyrody	40
6.1.13.	Zdrowie ludzi.....	41
6.1.14.	Wykorzystanie zasobów środowiska w trakcie realizacji przedsięwzięcia	41
6.2.	Określenie przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko w fazie eksploatacji w wariantcie alternatywnym, wybranym i najkorzystniejszym dla środowiska.....	42
6.2.1.	Wierzchnia warstwa litosfery, w tym gleby	42
6.2.2.	Wody powierzchniowe i podziemne.....	42
6.2.3.	Powietrze atmosferyczne.....	43
6.2.4.	Klimat akustyczny.....	44
6.2.5.	Warunki klimatyczne.....	47
6.2.6.	Oddziaływanie na korytarze ekologiczne.....	47
6.2.7.	Siedliska przyrodnicze i szata roślinna	48
6.2.8.	Fauna.....	49
6.2.9.	Powstawanie i utylizacja odpadów	50
6.2.10.	Oddziaływanie na krajobraz	50
6.2.11.	Oddziaływanie na formy ochrony przyrody	52
6.2.12.	Oddziaływanie na dobra kultury i dobra materialne	58
6.2.13.	Zdrowie ludzi.....	58
6.2.14.	Wykorzystanie zasobów środowiska w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia	59
6.2.15.	Emisja zanieczyszczeń do atmosfery.....	59
6.2.16.	Wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne.....	60
7.	Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze i obszary Natura 2000. Ptaki.	60
7.1.	Metodyka przeprowadzonych prac terenowych.....	61
7.2.	Wyniki - ptaki lęgowe	62
7.3.	Prognoza oddziaływań planowanej inwestycji na ptaki.....	64
7.3.1.	Oddziaływanie skumulowane	65
7.4.	Działania minimalizujące i kompensacje	66
7.5.	Wpływ elektrowni słonecznych na populacje ptaków	67
8.	Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze i obszary Natura 2000. Nietoperze	68
9.	Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze i obszary Natura 2000. Flora	69

10. Wpływ przedsięwzięcia na herpetofaunę	70
10.1. Przepisy prawne	72
10.2. Metodyka.....	74
10.3. Wyniki.....	74
10.4. Działania minimalizujące i kompensacje.....	76
11. Ocena oddziaływania planowanej inwestycji na obszary Natura 2000	76
12. <i>Oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie likwidacji.....</i>	<i>78</i>
12.1. Oddziaływanie na wierzchnią warstwę litosfery, w tym gleby	79
12.3. Oddziaływania na powietrze atmosferyczne	82
12.4. Oddziaływanie na klimat akustyczny	82
12.5. Oddziaływanie na faunę.....	83
12.6. Powstawianie i utylizacja odpadów	83
12.7. Oddziaływanie na krajobraz.....	84
12.8. Zdrowie ludzi.....	84
13. Wpływ przedsięwzięcia na ludzi i dobra materialne	85
14. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu i możliwości przeciwdziałania	85
15. Oddziaływanie transgraniczne planowanego przedsięwzięcia	87
16. Wpływ na czynniki klimatyczne tj. określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu.	87
17. Opis metod prognozowania	88
Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:	88
18. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia	89
19. Działania mające na celu zapobieganie, zmniejszanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.....	90
20. Porównanie instalacji z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska	92
21. Obszar ograniczonego użytkowania.....	93
22. Analiza możliwych konfliktów społecznych.....	93

23. Monitoring.....	94
24. Informacje dotyczące prac rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.....	94
25. Materiały źródłowe	94
26. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	94
26.1. Przedmiot i cel opracowania oraz podstawy prawne	94
26.2. Opis planowanego przedsięwzięcia	95
26.3. Przewidywane rodzaje i ilość zanieczyszczeń	95
26.4. Opis elementów przyrodniczych.....	95
26.5. Opis wariantów przedsięwzięcia.....	96
26.5.1. Wariant zerowy.....	96
26.5.2. Wariant alternatywny	96
26.5.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska	96
26.5.4. Wariant wybrany.....	97
26.6. Określenie przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko	97
26.7. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze	97
26.8. Emisja hałasu.....	98
26.9. Gospodarka wodno-ściekowa.....	98
26.10. Wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i środowisko kulturowe	99
26.11. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze - Ptaki	99
26.12. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze - Nietoperze	99
26.13. Wpływ przedsięwzięcia na Obszary Natura 2000	99
26.14. Wpływ przedsięwzięcia na ludzi i dobra materialne.....	100
26.15. Sytuacje awaryjne i możliwości przeciwdziałania.....	100
26.16. Oddziaływanie transgraniczne planowanego przedsięwzięcia	100
26.17. Wpływ na czynniki klimatyczne	101
26.18. Opis metod prognozowania.....	101
26.19. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia	101
26.20. Działania mające na celu zapobieganie, zmniejszanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.....	102
26.21. Porównanie instalacji z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska	103
26.22. Obszar ograniczonego użytkowania	103

26.23.	Analiza możliwych konfliktów społecznych	103
26.24.	Monitoring	104
27.	Dokumentacja fotograficzna	104

1. Przedmiot i cel opracowania

Niniejszy raport oddziaływania na środowisko dotyczy elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 20 MW na terenie działek o nr ewid. 49/4 (obręb Niemieryczew) oraz 349 (obręb Korabiewice) w gminie Puszcza Mariańska (**ryc. 1**).

Materiały do wykonywania raportu zebrano w ramach prac terenowych, badań środowiskowych oraz informacji uzyskanych od producentów ogniw fotowoltaicznych. Opracowanie pozwoli odpowiedzieć na pytanie, czy planowana inwestycja wpłynie na środowisko, a jego celem jest określenie wielkości potencjalnych wpływów w trakcie budowy, eksploatacji i likwidacji.

Obszar inwestycji obejmuje dwie działki ewidencyjne nr:

- 49/4 (obręb Niemieryczew) – działka ta jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego wsi Niemieryczew - Uchwała nr XXIV/139/2004 Rady Gminy w Puszczy Mariańska z dnia 30 lipca 2004 r. (Dz.U. Województwa Mazowieckiego z dnia 13 października 2004 r., nr 257, poz. 6959). Zgodnie z powyższym dokumentem działka ta posiada przeznaczenie R (tereny rolne – 89%) oraz 4MRj (tereny zabudowy zagrodowej z dopuszczeniem zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej usługowej, produkcyjnej i użyteczności publicznej – 11%).
- 349 (obręb Korabiewice) – nie ma pokrycia miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego w 100%. W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Puszcza Mariańska (Uchwała nr XVII/96/2012 Rady Gminy w Puszczy Mariańskiej z dnia 22 marca 2012 r.) obszar przedmiotowej inwestycji posiada kategorię R1 (obszary rolne położone w kompleksach żyznych gleb) oraz R2 (pozostałe obszary rolne).

2. Podstawy prawne realizacji pracy

Zgodnie z ustawą 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 2018 r. poz.2081 ze zm.) realizacja planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

2.1. Akty prawne

Niniejsze opracowanie wykonano zgodnie z niżej obowiązującymi aktami prawnymi:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. **w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko** (Dz. U. UE. L 2012.26.1 ze zm.);
2. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. **w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory** (Dz. U. UE. L 1992.206.7 ze zm.) – dalej Dyrektywa Siedliskowa;
3. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. **w sprawie ochrony dzikiego ptactwa** (Dz. U. UE. L 2010.26.1 ze zm.) – dalej Dyrektywa Ptasia;
4. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/14/WE z dnia 8 maja 2000 r. **w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do emisji hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń** (Dz. U. UE. L 2000.162.1 ze zm.) – dalej Dyrektywa Hałasowa;
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. **Prawo ochrony środowiska** (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 799 ze zm.) – dalej ustawa POŚ;
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. **o ochronie przyrody** (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 1614 ze zm.) – dalej ustawa UOP;
7. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. **o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko** (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 2081 ze zm.) – dalej ustawa OOŚ;
8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo budowlane** (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.);
9. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. **o odpadach** (Dz. U. z 2018 r., poz. 992 ze zm.);
10. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. **Prawo wodne** (tj. Dz. U. z 2012 r., poz. 145 ze zm.);
11. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. **w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko** (tj. Dz. U. z 2016, poz. 71);
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. **w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości** (Dz. U. z 2014 r., poz. 1169);
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. **w sprawie katalogu odpadów** (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923);
14. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2013 r. **w sprawie ograniczeń produkcji, obrotu lub stosowania substancji i mieszanin niebezpiecznych lub stwarzających zagrożenie oraz wprowadzania do obrotu lub stosowania wyrobów zawierających takie substancje lub mieszaniny** (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 769);
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. **w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku** (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 112);

16. 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. nr 263, poz. 2202, ze zm.);
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. **w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody** (Dz. U. z 2014 r., poz. 1542);
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. **w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów** (Dz. U. nr 192, poz. 1883);
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. **w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego** (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800);
20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. **w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt** (Dz. U. z 2014 r., poz. 1348);
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. **w sprawie ochrony gatunkowej roślin** (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409);
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. **w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków** (Dz. U. nr 25, poz. 133 ze zm.);
23. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. **w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000** (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 1713).

2.2. Klasyfikacja prawna projektowanej inwestycji

W myśl zapisów zawartych w § 3 ust. 1, p. 52 b) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9.11.2010 r. (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z póź. zm.), stanowią przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek sporządzenia raportu oddziaływaniu na środowisko może być wymagany, w rozumieniu art. 59 ust. 1 p. 2 ustawy z dnia 3.10.2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 353 ze zm.).

Planowane przedsięwzięcie nie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r., poz. 1169).

3. Opis planowanego przedsięwzięcia

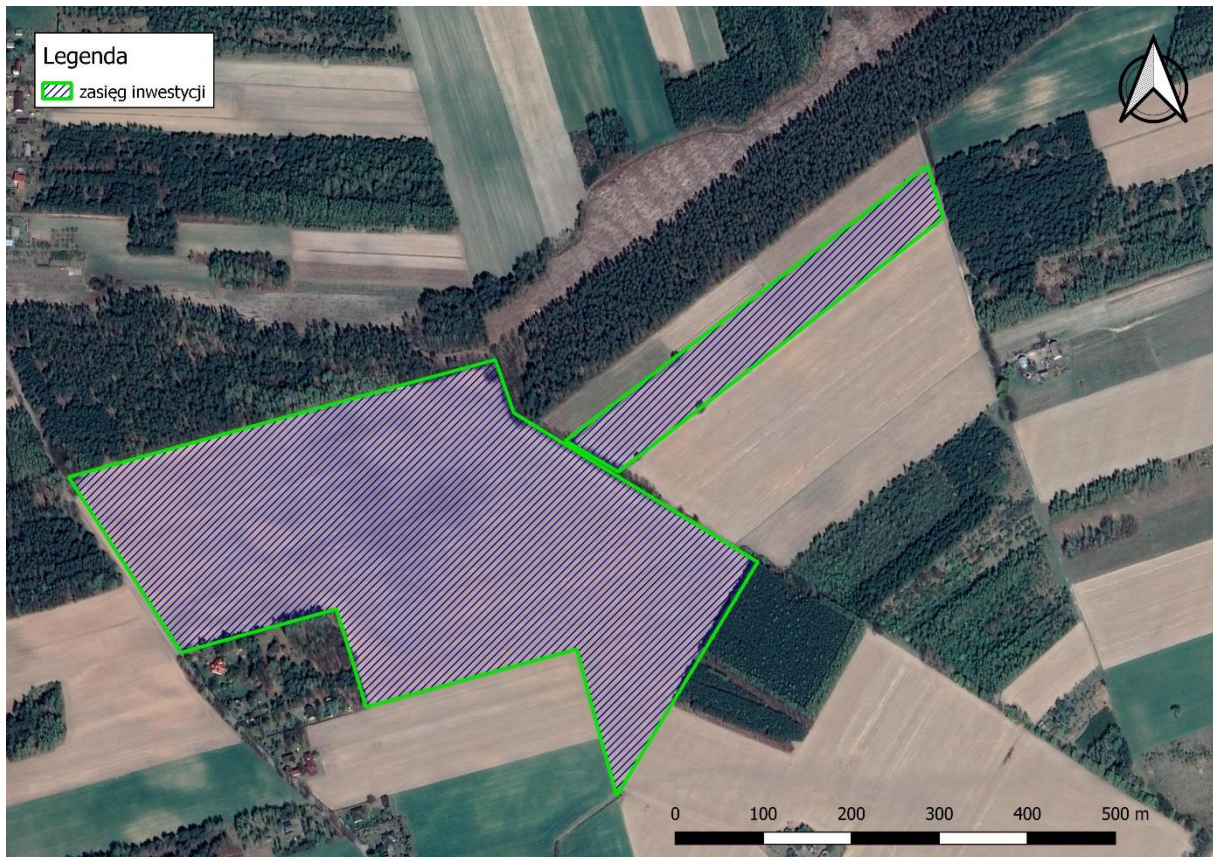
Przedsięwzięcie polega na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy ok. 20 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą, w skład której wchodzi:

- moduły fotowoltaiczne o mocy jednostkowej do 1000 Wp - przewiduje się realizację do 60 000 szt,
- (falowniki) łańcuchowe przewiduje się realizację 200 szt. do mocy jednostkowej 350 kW lub falowniki centralne do 10 sztuk o do mocy jednostkowej 5 MW,
- kontenerowe stacje transformatorowe (do 20 stacji w każdej transformator do 4 MW),
- magazyny energii do 50 szt. o mocy jednostkowej do 2500 kW i pojemność 5000 kWh (magazyn łącznie do 250 MWh),
- stacja zbiorcza GPO (główny punkt odbiorczy) energii elektrowni (transformator SN/WN 20 MW x 1 szt.) obszar ok 0,3 ha,
- rozdzielnice elektryczne AC, DC,
- konstrukcja wsporcza pod moduły fotowoltaiczne,
- zabezpieczenia przepięciowe,
- zabezpieczenia przetężeniowe,
- instalacja odgromowa,
- urządzenia pomiarowe,
- ogrodzenie,
- przyłączy energetyczne wysokiego napięcia WN do której oddawana będzie energia,
- przyłącza energetyczne linii średniego napięcia SN do trafostacji (infrastruktura wewnętrzna elektrowni),
- przyłączy energetyczne do linii niskiego napięcia (zasilające instalacje na potrzeby własne), oraz opcjonalnie przewiduje się realizację oświetlenia (dla kontroli, naprawy itp.) a w oraz systemu monitoringu w celu ochrony przed zniszczeniem/wandalizmem.

W ramach planowanej inwestycji przez moduły fotowoltaiczne i towarzyszącą im infrastrukturę techniczną bezpośrednio zajęta zostanie powierzchnia do 21,47 ha. Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na terenie działki nr ewid. 49/4 (obręb Niemieryczew) oraz 349 (obręb Korabiewice) w gminie Puszcza Mariańska (**ryc. 1**). Powierzchnię 21,47 ha stanowią grunty rolne. Bezpośrednie sąsiedztwo stanowią kompleksy leśne i grunty orne.

Moduły fotowoltaiczne zamontowane zostaną na stalowej konstrukcji wsporczej posadowionej bezpośrednio w gruncie do wysokości 3m, poprzez ich wbicie lub wkręcenie dzięki specjalnie zaprojektowanym systemom ustawionych pod stałym kątem (8 - 25°) orientacja modułów fotowoltaicznych : południe 180°, wschód - zachód głębokość zabicia

podpór ok 2m wysokość konstrukcji od gruntu wyniesie ok. 0,8 m. Odstępny pomiędzy rzędami stołów fotowoltaicznych ok 1 - 6 m.



Ryc. 1. Lokalizacja planowanej inwestycji.

3.1. Charakterystyka przedsięwzięcia i procesów

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie elektrowni słonecznej, fotowoltaicznej o mocy do 20 MW wraz z urządzeniami i instalacjami towarzyszącymi. Celem budowy elektrowni słonecznej będzie produkcja energii elektrycznej, a następnie jej sprzedaż kontrahentowi. Do wytworzenia energii elektrycznej niezbędne są ogniwa fotowoltaiczne i energia słoneczna.

Elektrownia fotowoltaiczna działa na zasadzie przetwarzania mocy energii słonecznej w półprzewodnikowych panelach fotowoltaicznych na prąd elektryczny stały, który następnie trafia do inwerterów, z których jako prąd zmienny jest kierowany do transformatorów i następnie do sieci energetycznej. Konstrukcja odpowiedzialna za wytwarzanie energii elektrycznej składa się z paneli fotowoltaicznych zamocowanych na aluminiowo stalowych (ocynkowanych) ramach połączonych z osadzonymi w gruncie podporami nośnymi (profile

stalowe ocynkowane). Podpory osadza się za pomocą maszyny, która wciska konstrukcję w grunt. Głębokość osadzenia zależy od warunków panujących w miejscu montażu i ustalana jest w oparciu o nośność gruntu. Konstrukcje przystosowane są do obciążeń:

- śniegiem: ok. 1,5 kN/m²
- wiatrem: ok. 0,48 kN/m²

Produkcja energii elektrycznej będzie w pełni zautomatyzowana. Obsługę człowieka przewidziano wyłącznie w okresie konserwacji.

W ramach robót inwestycyjnych planuje się następujące działania:

1. Utwardzenie zjazdu na działkę inwestycyjną z istniejącej, publicznej drogi dojazdowej. Obecny zjazd na działkę rolną nie jest utwardzony i służy maszynom rolniczym. Zostanie on utwardzony kruszywem drogowym, aby zapewnić wjazd pojazdom osobowym w każdych warunkach atmosferycznych i o każdej porze roku. Wjazd będzie odbywał się z drogi polnej. Droga dojazdowa zostanie utwardzona płytami betonowymi albo kruszywem drogowym.

2. Budowa alei serwisowych, wewnętrznych.

Do obsługi serwisowej będą wykorzystywane samochody osobowe lub dostawcze o masie do 3,5 t. Aby zapewnić stałą pracę farmy fotowoltaicznej w okresie pełnego roku niezbędne będzie przygotowanie alei serwisowych po których będą poruszać się samochody. Pomiędzy kolejnymi sekcjami paneli zostanie wytyczona utwardzona kruszywem drogowym lub płytami betonowymi wewnętrzna droga o szerokości ok. 3 metrów. Drogi te mogą zostać też jako półprzepuszczalne, na ażurowych płytach betonowych lub jako drogi gruntowe, nieporośnięte roślinnością.

3. Budowa placów montażowych i postojowych.

Na potrzeby rozładunku materiałów podczas budowy zostanie przygotowany tuż za wjazdem na działkę plac postojowy i montażowy. Tu znajdzie miejsce zaplecze socjalne dla pracowników, baza postojowa pojazdów pracujących na budowie. Po zakończeniu budowy, zostaną posadowione tu stacje kontenerowe i miejsce do postoju pojazdów serwisowych. W stacjach kontenerowych znajdzie się cała automatyka, sterownia. Z tego miejsca będzie kontrolowana praca całej farmy. W tym miejscu znajdą się także kontenery służące za magazyny energii podłączone do stacji sterującej. Miejsce to będzie wykonane z kruszywa drogowego.

4. Budowa skręcanych ram podtrzymujących ogniwa fotowoltaiczne.

Będzie to lekka konstrukcja przestrzenna z elementów stalowych i aluminiowych posadowiona bezpośrednio w gruncie, bez użycia fundamentowania betonowego (słupy stalowe wciśnięte w grunt przez niewielką samojezdną maszynę. Po uprzednim geodezyjnym zaznaczeniu miejsca posadowienia kolejnych sekcji paneli maszyna

przejedzie i wciśnie w grunt przygotowane pionowe elementy. Następnie przy użyciu elektronarzędzi ręcznie będą skręcane elementy poziome, tworząc jednolitą całość gotową do montażu paneli fotowoltaicznych. Całość obrazują poniższe fotografie.



Fot. 1. Maszyna wciskająca konstrukcje stalowe w grunt. Zdjęcie www.projekt-solartechnik.pl.



Fot. 2. Stalowa konstrukcja gotowa do montażu paneli fotowoltaicznych. Zdjęcie www.projekt-solartechnik.pl.

5. Montaż ogniw fotowoltaicznych wraz z wymaganym oprzyrządowaniem zamontowanym pod panelami na stalowych konstrukcjach. Ten etap prac odbywa się przy pomocy elektronarzędzi (wkrętarki, wiertarki). Panele przenoszone na stoły ręcznie i bezpośrednio montowane przy pomocy odpowiednich uchwytów, mocowań i śrub. Ułożenie podziemnych linii kablowych w wykopach minimum 90 cm, którymi przesyłana będzie energia elektryczna z poszczególnych sekcji farmy do stacji transformatorowej, gdzie prąd będzie przetwarzany do napięcia zgodnego z napięciem istniejącej na działce sieci napowietrznej, do której będzie przesyłany. Wykopy pod linie kablowe będą wykonane niewielką koparką, zasypane niezwłocznie po ich ułożeniu. Wszelkie wykopy pozostawione dłużej zostaną zabezpieczone odpowiednimi płótkami, aby nie stanowiły zagrożenia dla zwierząt.

6. Instalacja niezbędnej infrastruktury elektroenergetycznej regulującej i przetwarzającej wyprodukowaną energię elektryczną.

Wszelkie przewody elektryczne przesyłające energię z poszczególnych sekcji prowadzone są wewnątrz pustych konstrukcji stalowych lub pod ziemią w wykopach. Nie ma możliwości narażenia na porażenie energią elektryczną z pracującej farmy słonecznej zarówno ludzi jak i zwierząt. Światłowody służące do komunikacji z poszczególnymi panelami fotowoltaicznymi czy sekcjami prowadzone są pod konstrukcją samych paneli do instalacji, która przetwarza dane i umożliwia komunikację z farmą lub także w pod

ziemią. Pracę farmy można śledzić on-line, stopień wykorzystania energii, aktualną ilość produkowanej energii, warunki atmosferyczne.

7. Montaż gotowych kontenerowych stacji. Kontenerowa stacja to prefabrykowany z kilku elementów niewielki budynek. Zostaje posadowiony nietrwale na gruncie bez fundamentowania. Zazwyczaj złożony z trzech elementów, które zdejmowane są bezpośrednio z samochodu w docelowe miejsce. Najpierw betonowa podstawa, następnie ściany i dach. W stacjach będzie zamontowana automatyka sterująca całą farmą i poszczególnymi jej sekcjami. Część kontenerowych stacji będzie służyć za magazyny energii. W nich znajdą się odpowiednie akumulatory, które automatycznie będą przechowywać energię i przysyłać do sieci w odpowiednich momentach jej zapotrzebowania. Stacje te będą zamknięte, szczelne i bez możliwości ingerencji osób trzecich. Wszystkie elementy stacji na miejsce farmy zostaną dostarczone jako gotowe do użycia elementy. Nie będą one budowane na miejscu, fundamentowane czy kotwiczone w inny sposób z gruntem.



Fot. 3. Pracująca farma fotowoltaiczna z terenami zielonymi, ażurowym ogrodzeniem i stacją kontenerową (lewy górny róg fotografii).

8. Budowa głównego punktu zasilania. Wszystkie podziemne linie kablowe z sekcji farmy trafią do jednego miejsca, gdzie energia będzie przetwarzana do odpowiedniego

napięcia i przesyłana do istniejącej napowietrznej sieci wysokiego napięcia. Transformatory olejowe lub żywiczne zostaną posadowione na szczelnych betonowych misach. W przypadku rozszczelnienia takiego urządzenia olej nie wydostanie się poza misę do gleby czy wody. Dodatkowo w takich punktach znajduje się sorbent gotowy do natychmiastowego użycia. Na miejsce farmy zostaną dostarczone nowe urządzenia, bezpieczne w użyciu i atestowane. GPZ będzie zlokalizowany minimum ok. 50 metrów od obiektów i urządzeń wodnych.

9. Budowa ażurowego ogrodzenia o wysokości do 2,20 m. Cała farma słoneczna zostanie ogrodzona stalową siatką, o oczkach zapewniających swobodne przejście niewielkim zwierzętom – płazom, gadom, ptakom i ssakom na teren farmy i poza nią. Jednak takie zwierzęta jak zając, lis czy sarna nie dostaną się do wnętrza farmy. Całość zostanie obsadzona drzewami np. świerkiem i grabem, aby zasłonić jej wnętrze. Dzięki temu nie będzie postrzegana przez ludzi a nasadzenia stworzą dogodne warunki dla życia wielu gatunków zwierząt. Tereny wokół paneli zostaną obsiane mieszanką traw zbliżoną charakterem do naturalnej tworząc ogromne tereny zielone. Całość wraz z otaczającymi drzewami stanie się bardzo atrakcyjna dla owadów, gadów, płazów, drobnych ssaków a także wielu gatunków ptaków. Obszar ten będzie wolny od ludzi, pracy maszyn polowych i naziemnych drapieżników, zwłaszcza lisów, jenotów i kotów.

10. Uruchomienie elektrowni fotowoltaicznej.

Uruchomienie farmy fotowoltaicznej polega na podłączeniu i zsynchronizowaniu wszystkich paneli fotowoltaicznych do sieci elektroenergetycznej. Jej uruchomienie odbywa się za zgodą regionalnej dyspozytorni mocy, która kontroluje jej pracę podobnie jak pracę wszystkich urządzeń podłączonych do systemu elektroenergetycznego. W przypadku zakłóceń wprowadzanych do sieci w postaci odmiennego napięcia czy częstotliwości wszystkie instalacje zostają odłączone od pracującej sieci. Farmy fotowoltaiczne nie stanowią tutaj wyjątku. Dzięki temu farma fotowoltaiczna ma dodatkową, stałą kontrolę pracy. Wszelkie nieprawidłowości powodują jej wyłączenie, zaprzestanie produkcji. Dzięki temu zmniejsza to możliwe jakiegokolwiek zagrożenia awarii.

3.2. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń

3.2.1. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery

Farmy fotowoltaiczne nie emitują zanieczyszczeń do atmosfery. W trakcie eksploatacji elektrowni produktem ubocznym powstałej energii nie będą zanieczyszczenia, spaliny a także dwutlenek węgla.

3.2.2. Emisja hałasu

W związku z tym, iż nie przewiduje się do chłodzenia instalacji fotowoltaicznej wentylatorów, mogących emitować hałas pracująca farma słoneczna będzie bezgłośna. Nie będzie emitować hałasu.

3.2.3. Emisja ścieków

Elektrownie słoneczne nie emitują ścieków i płynnych odpadów w trakcie pracy odprowadzanych do kanalizacji.

3.2.4. Produkcja odpadów

Pracujące elektrownie słoneczne nie produkują odpadów jako efekt uboczny produkcji energii elektrycznej. Do wytworzenia prądu nie są potrzebne komponenty pochodzące z zewnątrz. Do powstania prądu potrzeba wyłącznie światła słonecznego.

4. Opis elementów przyrodniczych i zabytków

Zgodnie z podziałem regionalnym Polski Kondrackiego teren przedsięwzięcia położony jest na terenie mezoregionu Wysoczyzna Rawska makroregionu Wzniesień Południowomazowieckich oraz podprovincji Nizin Środkowopolskich.

Omawiana inwestycja leży na obszarze Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Inne obszary chronione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2013 r., poz. 627 ze zm.) najbliższej przedmiotowej inwestycji (**ryc. 2-6**) to:

Specjalne obszary ochrony siedlisk:

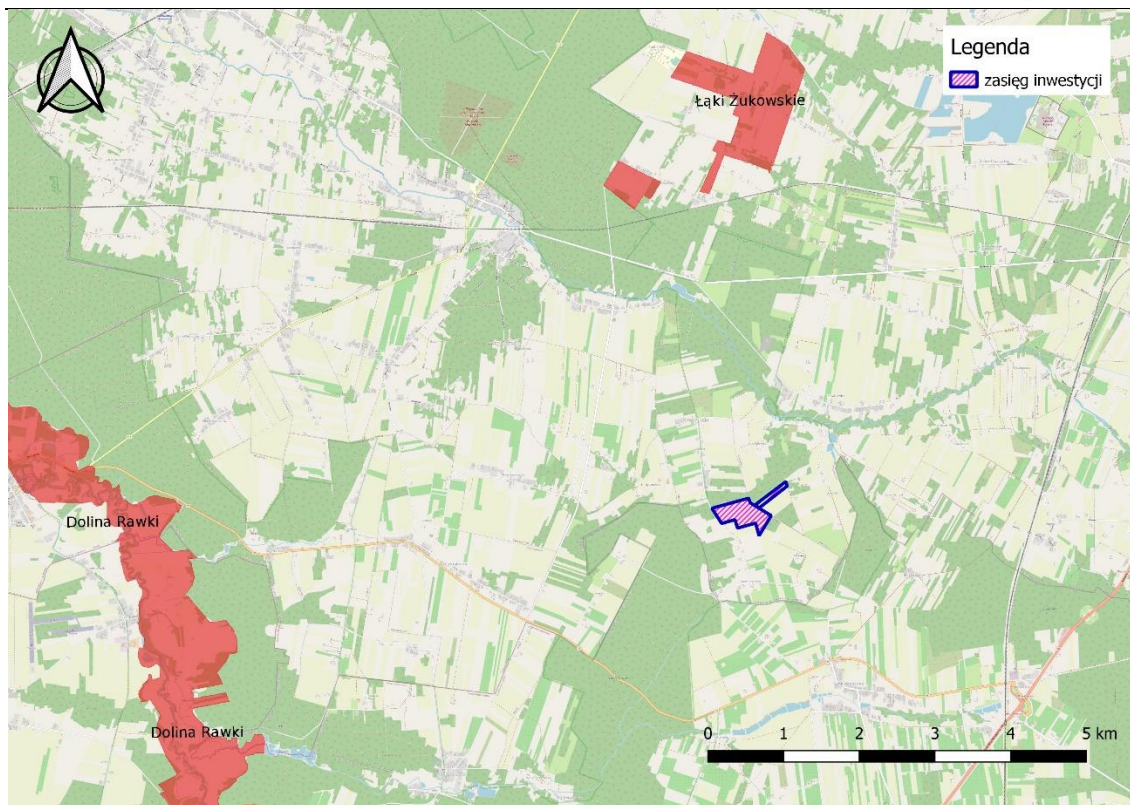
- PLH 140053 Łąki Żukowskie – położony w odległości ok. 4,3 km w kierunku północnym;
- PLH 100015 Dolina Rawki – położony w odległości ok. 7,3 km w kierunku zachodnim;

Pozostałe:

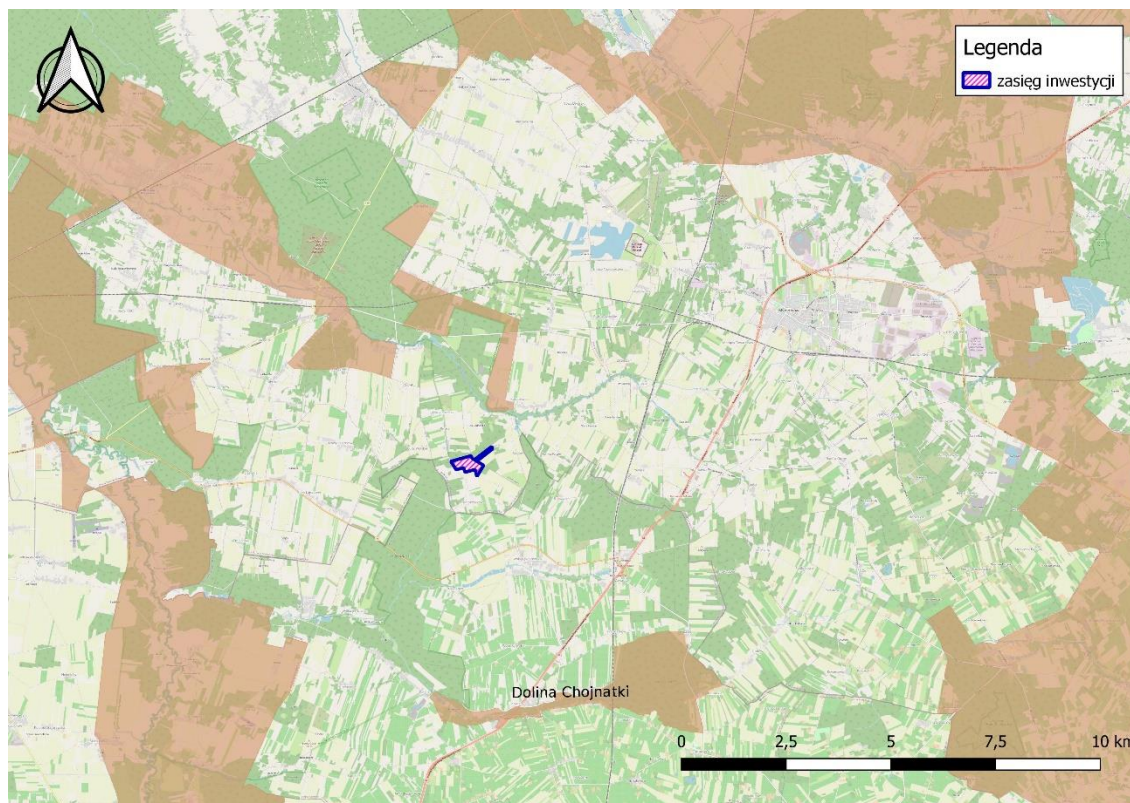
- Obszar Chronionego Krajobrazu Bolimowsko-Radziejowicki z doliną Środkowej Rawki – położony w odległości ok 1,4 km w kierunku północnym,

-
- Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Chojnatki – położony w odległości ok. 5,6 km w kierunku południowym;
 - Rezerwat Przyrody Puszcza Mariańska – położony w odległości ok 6,6 km w kierunku północnym;
 - Rezerwat Przyrody Rawka – położony w odległości ok 7,9 km w kierunku zachodnim;
 - Rezerwat Przyrody Dąbrowa Radziejowska – położony w odległości ok 12,5 km w kierunku północno-wschodnim;
 - Rezerwat Przyrody Stawy Gnojna im. Rodziny Bieleckich – położony w odległości ok 13,4 km w kierunku wschodnim;
 - Rezerwat Przyrody Skulskie Dęby – położony w odległości ok 16 km w kierunku wschodnim;
 - Rezerwat Przyrody Grądy Osuchowskie – położony w odległości ok 13,9 km w kierunku południowo-wschodnim;
 - Rezerwat Przyrody Babsk – położony w odległości ok 12,5 km w kierunku południowym;
 - Użytek Ekologiczny Puszcza Mariańska 256 I – położony w odległości ok 1,3 km w kierunku północnym.

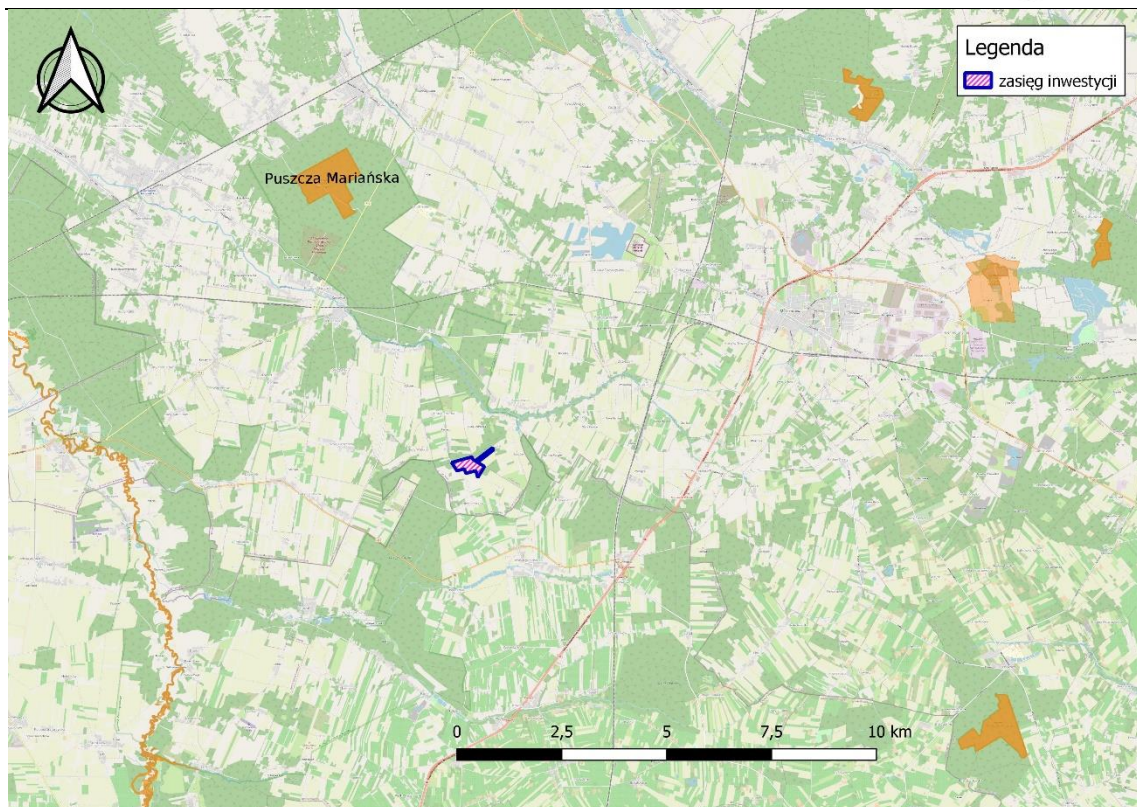
Budowa farmy planowana jest na działkach, gdzie obecnie znajduje się grunt rolny. Na znajdujących się w okolicy działki gruntach prowadzona jest również działalność rolnicza. Są to pola uprawne, gdzie główne uprawy stanowią zboża. Całość poddawana jest intensywnemu zagospodarowaniu. Obecnie na obszarze inwestycji znajduje się uprawa kukurydzy. Poza tym nie ma na przedmiotowym obszarze drzew, a znajdujące się w sąsiedztwie nie zostaną naruszone.



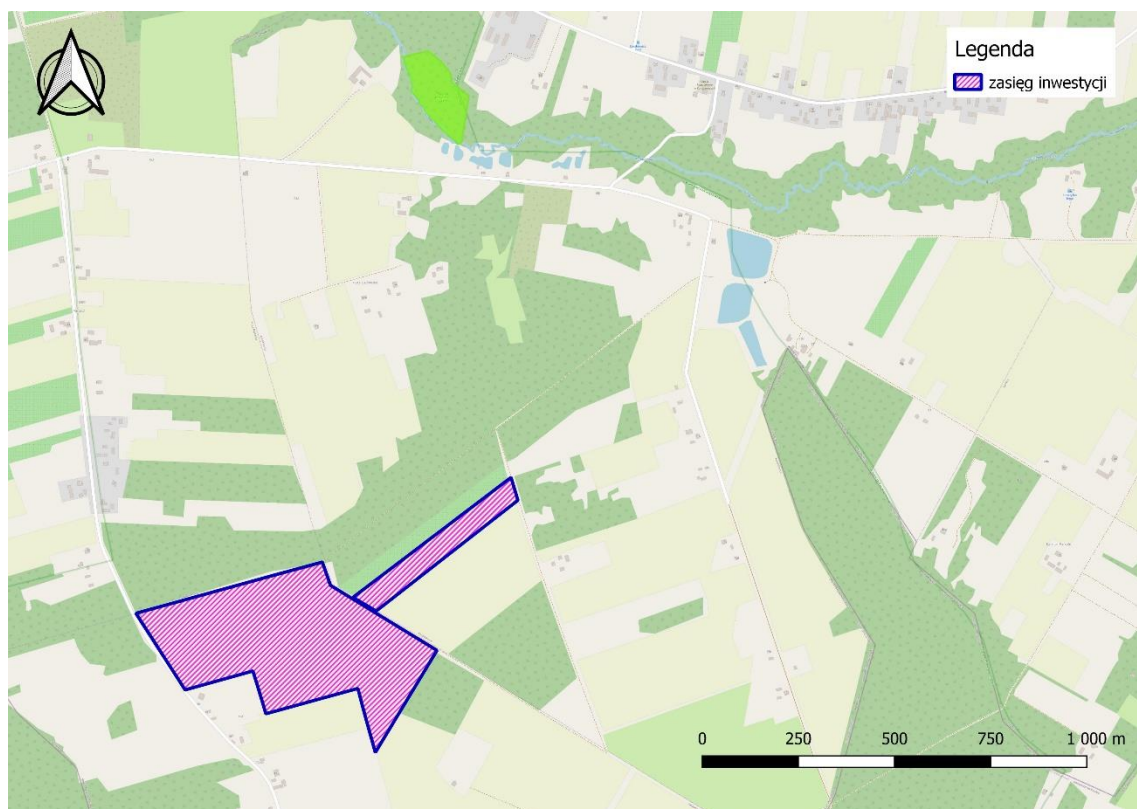
Ryc. 2. Lokalizacja planowanej inwestycji wraz z najbliższymi obszarami Natura 2000.



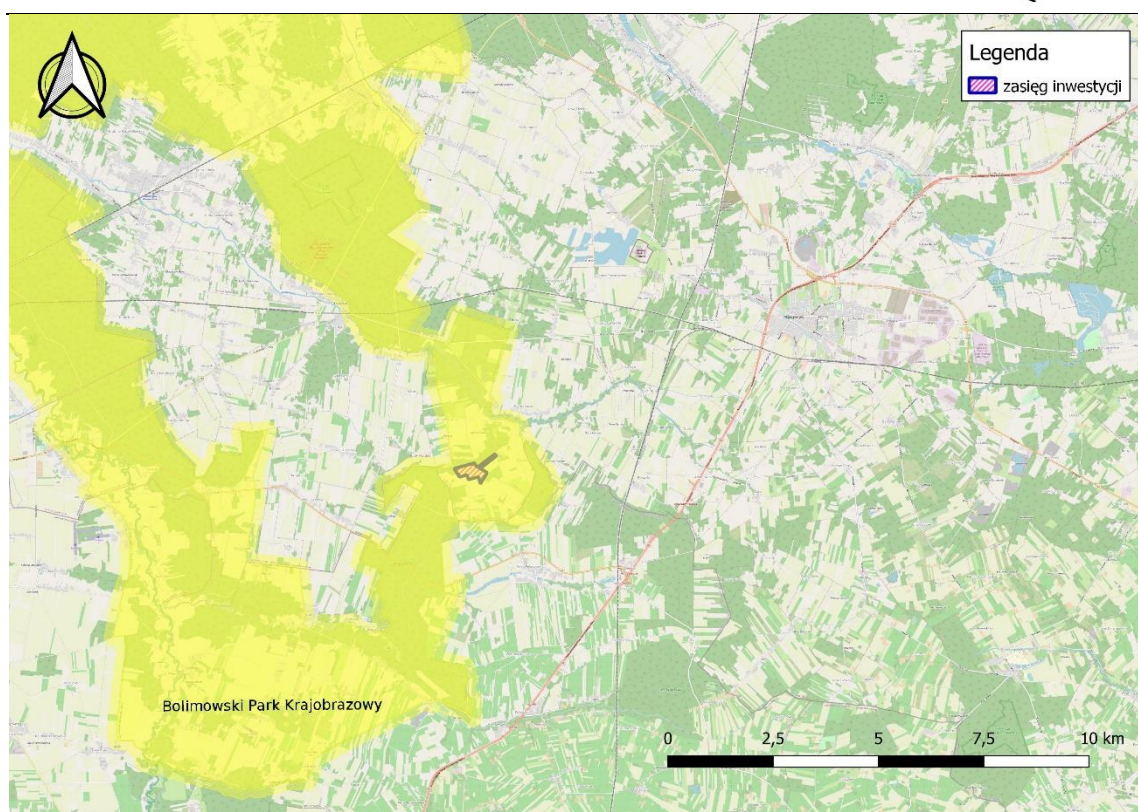
Ryc. 3. Lokalizacja planowanej inwestycji na tle Obszarów Chronionego Krajobrazu.



Ryc. 4. Lokalizacja planowanej inwestycji na tle rezerwatów przyrody.



Ryc. 5. Lokalizacja planowanej inwestycji wraz z użyciem ekologicznym Puszcza Mariańska 256 I.



Ryc. 6. Lokalizacja planowanej inwestycji w Bolimowskim Parku Krajobrazowym.

4.1. Uwarunkowania przyrodnicze

Planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na terenach, które podlegałyby zapisom Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. nr 25, poz. 133 ze zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 1713).

Teren inwestycji nie znajduje się na obszarach:

- Obszarach górskich i leśnych;
- Obszarach, na których standardy, jakości środowiska zostały przekroczone;
- Obszarach przylegających do jezior.
- Obszarach ujęć wód.

4.2. Ochrona dóbr kultury

W obszarze prac planowanego przedsięwzięcia nie znajduje się strefa ochrony istniejących potencjalnych stanowisk archeologicznych. W miejscu tym nie ma jakichkolwiek widocznych pozostałości zabudowań, zagłębień terenu czy wypiętrzenia gruntu. Jest to grunt, na którym znajduje się plantacja kukurydzy. Omawiana inwestycja nie przewiduje prowadzenia prac ziemnych, w postaci zdejmowania określonej ilości odkrywkowej ziemi. Poza posadowieniem liniowo podziemnych linii kablowych na głębokości około 90 cm nie będzie innych prac naruszających grunt. Powierzchnia działki objętej wnioskiem (ponad 21 ha) nie będzie związana z przewożeniem mas ziemnych, wielkopowierzchniowymi wykopami, odwadnianiem terenu, czy z fundamentowaniem. Montaż ogniw fotowoltaicznych będzie dokonany po wciśnięciu w grunt metalowych stelaży, na głębokość około 1,5 - 2 m. Teren inwestycji jest równy, nie wymaga więc żadnego przygotowania, równania, przemieszczania mas ziemi. Całość zostanie ogrodzona a na powierzchni pomiędzy kolejnymi sekcjami pojawi się roślinność charakterem zbliżona do łąki. Tak więc nawet gdyby mimo obecnego braku wiedzy o stanowiskach archeologicznych, na badanym obszarze znajdowałyby się takowe, inwestycja nie wpłynie negatywnie na znajdujące się pod ziemią ślady archeologiczne.

- Nie występują planowane strefy konserwatorskie do ochrony zabytków.

Najbliższe obiekty wpisane do rejestru zabytków to:

- Około 2,4 km na południowy wschód w miejscowości Wola Pękoszewska znajduje się zespół zabytków (dwór, budynek gospodarczy, park przydworski, obora i spichlerz)
- Około 4,9 km na południowy zachód w miejscowości Jeruzal znajduje się zespół zabytków (kościół, cmentarz i kaplica)
- Około 5,7 km na zachód w miejscowości Wycześniak znajduje się zabytkowy park dworski,
- Około 4,30 km na północny zachód w miejscowości Olszanka znajduje się zabytkowy park willowy a w miejscowości Puszcza Mariańska znajduje się zespół zabytków (Szkoła Marianów, cmentarz i kościół).

Zabudowa fotowoltaiczna będzie wysokości maksymalnie do 4 metrów, w całości ogrodzona nasadzeniem drzew, zasłaniającym wewnątrz obiektu. Od północy i częściowo od wschodu i zachodu otoczona jest lasem. To wszystko powoduje, że nie będzie ona widoczna z żadnych wymienionych wyżej miejscowości, w których znajdują się zabytki.

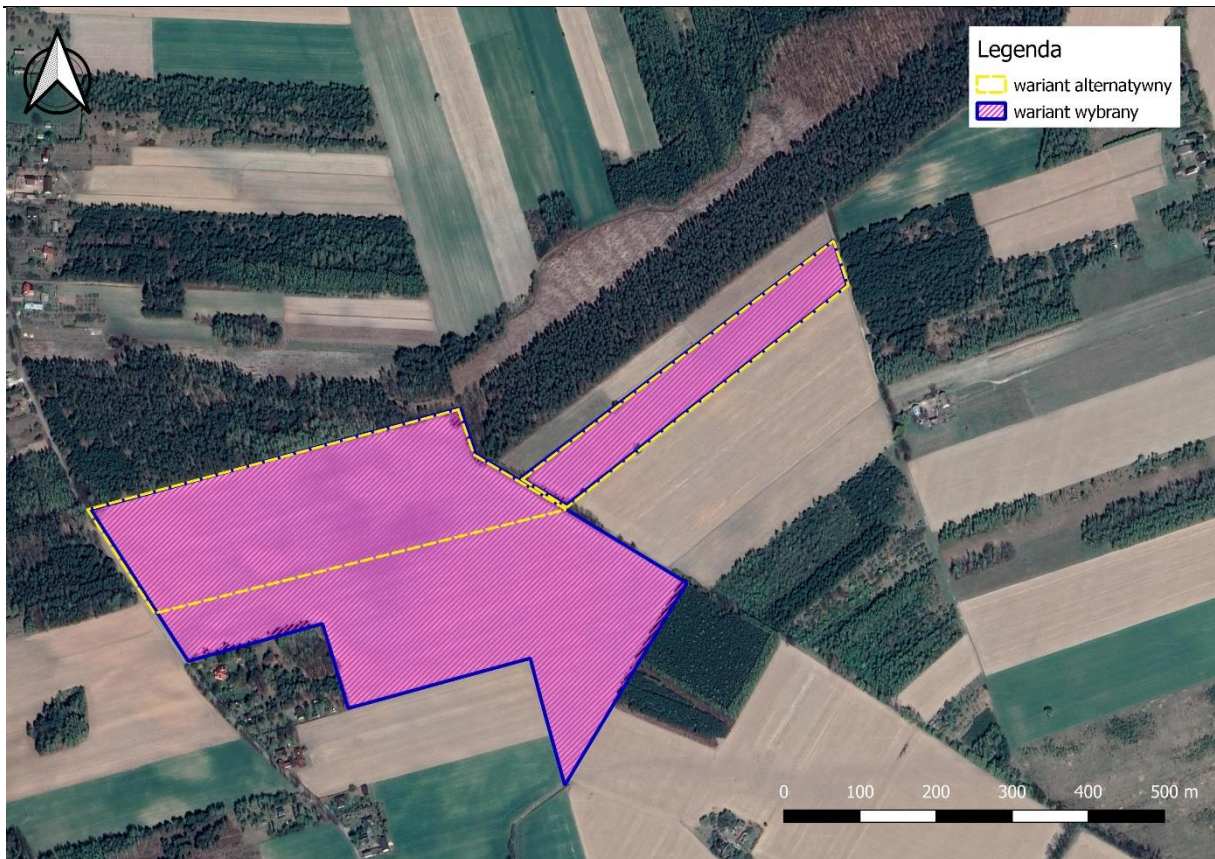
5. Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia

5.1. Wariant zerowy

W wyniku nie podjęcia realizacji przedsięwzięcia teren omawianej inwestycji nadal będzie pełnił funkcję uprawy rolnej.

5.2. Wariant alternatywny

Wariant alternatywny zakłada budowę mniejszej farmy słonecznej o mocy do 10 MW (**ryc. 7**). Wówczas powierzchnia zabudowana modułami fotowoltaicznymi zostanie zmniejszona do ok 10 ha i skupiona na obszarze działki 349 i północnej części działki 49/4. Wariant ten uzależniony jest od możliwości przyłączenia planowanej farmy słonecznej do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Przyłączenie farmy nadal pozostanie w tym samym miejscu i w tej samej technologii. Zmianie ulegnie ilość produkowanej energii elektrycznej. Inwestycja w tym wariantcie także nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Będzie położona dalej od zabudowań, poza terenami atrakcyjnymi dla zwierząt. W wariantcie tym przewiduje się produkcję energii w skali rocznej na poziomie 8 000 MWh.



Ryc. 7. Obszar inwestycji w wariacie wybranym i alternatywnym.

5.3. Wariant wybrany

Wariant wybrany zakłada budowę farmy słonecznej o mocy do 20 MW (**ryc. 1**). Planowana instalacja złożona będzie z modułów ustawionych na lekkich konstrukcjach stalowych. Całość obejmie także stacje kontenerowe, GPZ oraz podziemne linie kablowe. W wariacie tym zostanie wytworzona energia elektryczna w ilości około 20 000 MWh rocznie.

Konwencjonalna elektrownia węglowa produkując 1 MWh energii, emituje do atmosfery przeciętnie 2,576 kg dwutlenku siarki (SO_2), 3,155 kg tlenków azotu (NO_x), 0,22 kg pyłów. Emituje także duże ilości dwutlenku węgla (CO_2) odpowiedzialnego za ocieplanie się klimatu na Ziemi – około 833,58 kg.

Planowana produkcja energii elektrycznej w skali roku, dla tej lokalizacji szacowana jest na poziomie 20 000 MWh.

Zatem ograniczy to rocznie emisję następującej liczby substancji:

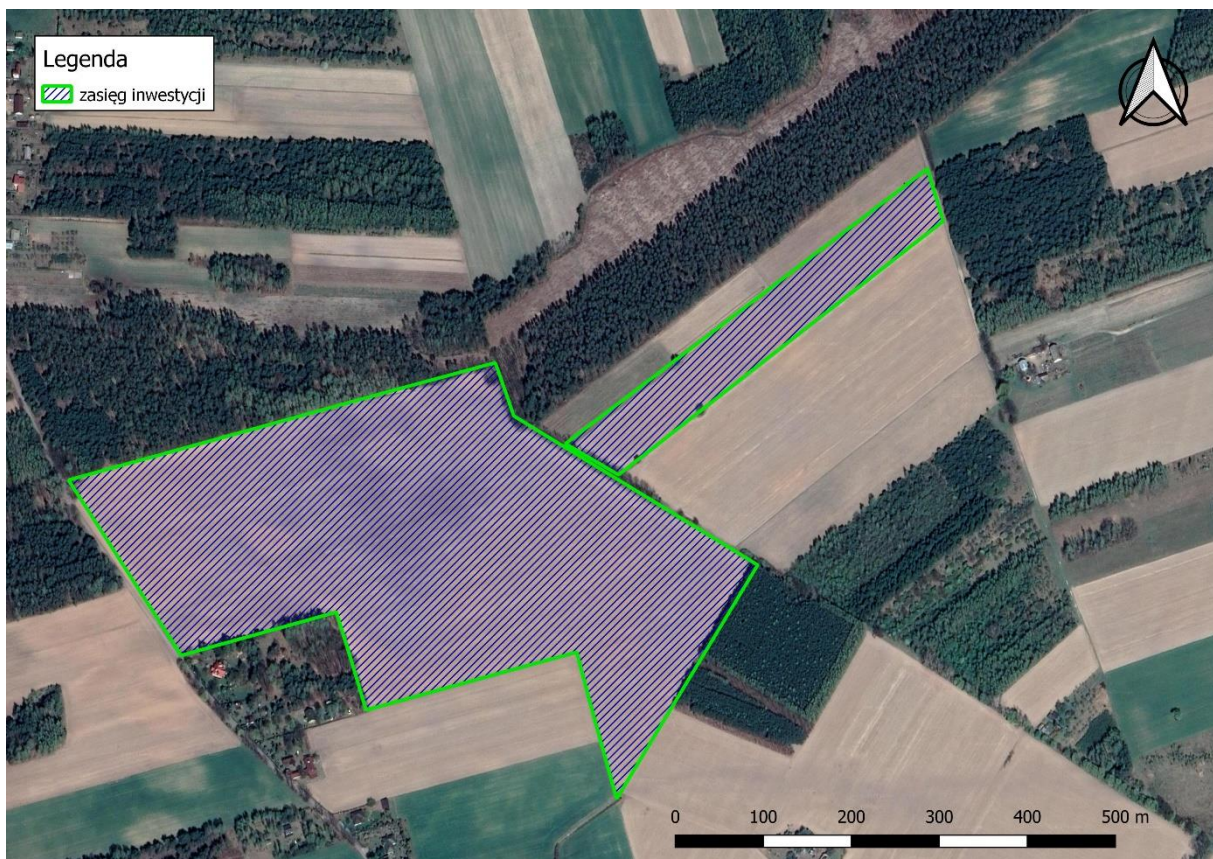
- Dwutlenek siarki – ok. 51,520 Mg,

- Tlenki azotu – ok. 63,100 Mg,
- Dwutlenek węgla – ok. 16671,600 Mg,
- Pyły – ok. 4,400 Mg.

W związku z tym, że inwestycja zlokalizowana będzie w miejscu mało atrakcyjnym dla zwierząt i roślin, na antropogenicznej uprawie kukurydzy, ma szansę na realizację. W okresie transformacji energetycznej kraju jest konieczna i lokalizacyjnie bardzo dobrze wybrana.

5.4. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska w omawianej lokalizacji jest jednocześnie wariantem wybranym (**Ryc.8**).



Ryc. 8. Lokalizacja planowanej inwestycji w wariantcie wybranym i najkorzystniejszym dla środowiska.

6. Określenie przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

6.1 Określenie przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko w czasie budowy w wariantcie wybranym, najkorzystniejszym dla środowiska i alternatywnym.

Na etapie realizacji inwestycji oddziaływanie będzie wynikać z następujących prac i czynności:

- Transportu elementów elektrowni i ludzi do pracy na teren budowy;
- Pracy maszyn i urządzeń na terenie inwestycji;
- Okresowego przebywania ludzi na terenie budowy;

Czynności te będą miały wpływ na poszczególne elementy środowiska, opisane poniżej. Prace budowlane na tej powierzchni związane z montażem instalacji będą trwać łącznie około 4 miesięcy. Początkowo ich częstotliwość będzie większa, przygotowanie drogi, placu, rozładunek materiałów. Następnie już tylko prace montażowe, trwające najdłużej i prace końcowe i porządkowe.

6.1.1. Wierzchnia warstwa litosfery, w tym gleby

Obszar inwestycji to obecnie pola uprawne intensywnie zagospodarowane. Zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Puszcza Mariańska (dla działki 349 i 49/9) na tym terenie nie ma udokumentowanych złóż naturalnych, choćby torfu czy piasku. W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego wsi Niemieryczew działka 49/4 (obręb Niemieryczew) także nie ma udokumentowanych złóż naturalnych, choćby torfu czy piasku. W sąsiedztwie także nie ma takich złóż i nic obecnie nie jest wydobywane. Jest to teren upraw rolniczych (uprawa kukurydzy).

Prace ziemne

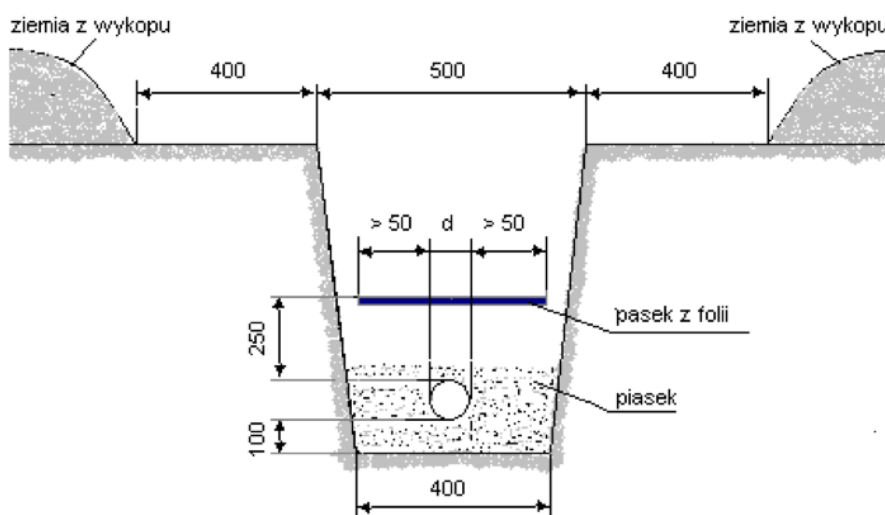
Montaż konstrukcji sekcji fotowoltaicznej nie będzie wymagał fundamentowania a co za tym idzie nie przewiduje się prac ziemnych i niwelacji terenu. Połączenie poszczególnych sekcji

fotowoltaicznych wymagać będzie ułożenia linii kablowych, które będą położone pod ziemią. Wykop zostanie wykonany przy użyciu lekkiej minikoparki.

Ułożenie kabli elektroenergetycznych wraz ze światłowodami w wykopie, wymagać będzie wykonania:

- wykopu szerokości min. 0,9 m i głębokości min. 0,5 m;
- okresowego składowania urobku z wykopów na jednym z jego brzegów;
- wyrównania i oczyszczenia dna wykopu z kamieni i innych przedmiotów (jeśli takowe będą);
- wykonania podsypki piaszczystej;
- ułożenia kabli elektroenergetycznych i rurociągu światłowodowego w wykopie;
- zasypania wykopu z ułożeniem nad nimi taśm ostrzegawczych.

Wykopy wykonywane będą minikoparką. Wykop będzie prowadzony w działkach ewidencyjnych objętych wnioskiem na gruncie rolnym.



Ryc. 9. Rów kablowy - kabel przykryty folią z tworzywa sztucznego (wymiary podane w mm).

Pokrywa glebowa

Na terenie posadowienia paneli fotowoltaicznych nie dojdzie do zniszczenia pokrywy glebowej. Montaż instalacji nie wymaga przejazdu ciężkiego sprzętu. Naruszenie pokrywy glebowej nastąpi w związku z ułożeniem linii kablowych. Przy czym trasa przebiegu linii kablowych zostanie przywrócona do zastanego użytkowania.

W trakcie budowy elektrowni, mogą wystąpić niewielkie przekształcenia fizyczne pokrywy glebowej związane z przejazdem maszyny stawiającej stalowe konstrukcje, koparkę, ładowarkę. Samo wciśnięcie punktowe w grunt stelaża nie spowoduje zniszczenia pokrywy, wokół niego pojawi się szybko roślinność. Wierzchnia warstwa gleby w postaci kilkudziesięciu centymetrów zostanie zdjęta pod budowę placu, utwardzonych dróg z kruszywa drogowego. Zostanie ona rozplantowana i zagospodarowana na terenie farmy. Całość zostanie po zakończeniu prac obsiana roślinnością zieloną tworząc ostatecznie łąkę.

Wibracje

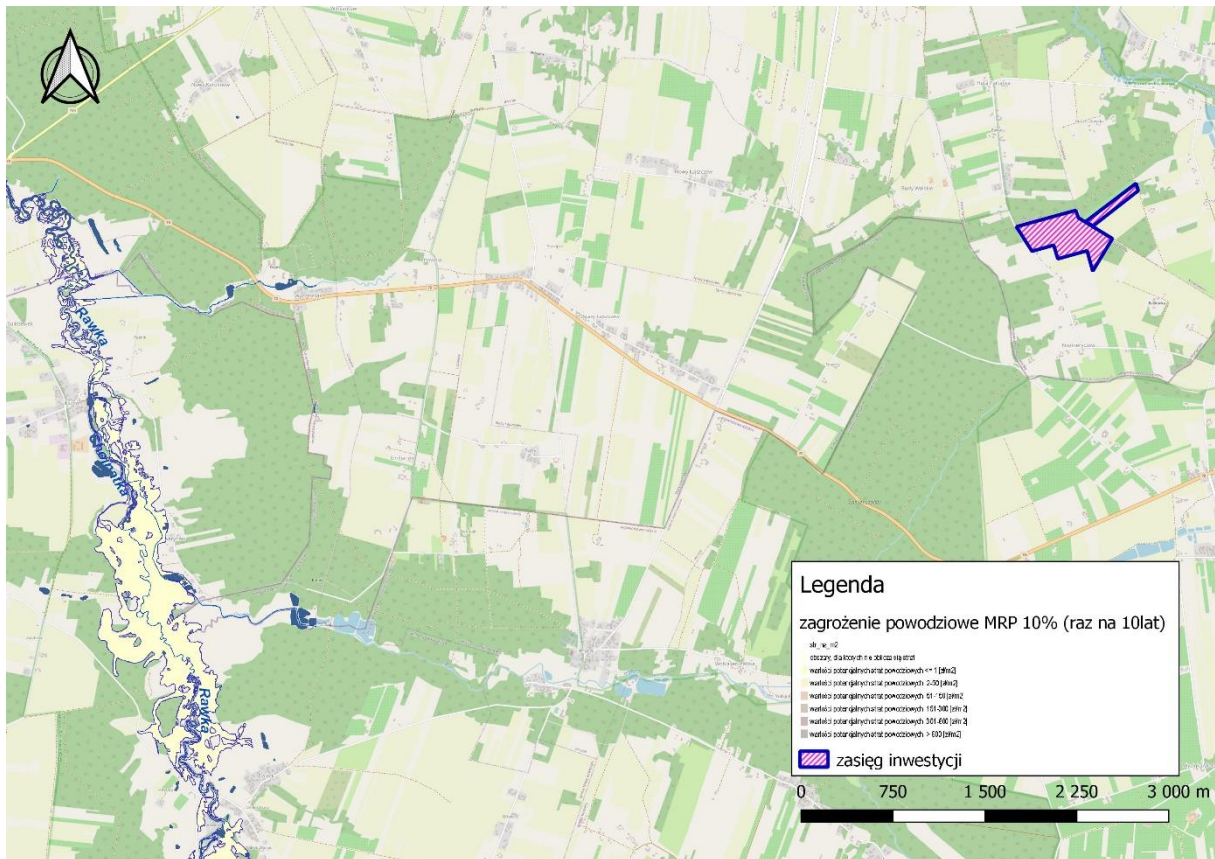
Budowa farmy słonecznej nie będzie związana z pracą ciężkiego sprzętu, mogącego powodować wibracje. Wciskanie profili stalowych w grunt nie spowoduje odczuwalnej wibracji poza terenem działki inwestycyjnej. Najcięższe pojazdy w postaci koparki czy ładowarki nie przekroczą 10 ton.

Opisane powyżej oddziaływania nie spowodują znacząco negatywnych skutków dla środowiska. Oddziaływanie na powierzchnie ziemi i zasoby glebowe wariantu alternatywnego będzie porównywalne z wariantem wnioskowanym. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania. Faza budowy będzie trwała krótko, w późniejszym okresie farma fotowoltaiczna będzie pozytywnie wpływać na ten teren. Nie będzie on tak intensywnie wykorzystywany jak podczas uprawy kukurydzy co z pewnością będzie korzystne dla gleby.

6.1.2. Wody powierzchniowe i podziemne

Na terenie bezpośredniej lokalizacji farmy fotowoltaicznej nie występują wody powierzchniowe w postaci oczek wodnych, rzek, jezior. Brak jest też rowów melioracyjnych. Budowa elektrowni i infrastruktury towarzyszącej nie będzie miała wpływu na występujące w otoczeniu obiekty hydrograficzne. Nie przewiduje się żadnych prac ingerujących głęboko w grunt (fundamentowanie, palowanie, odwadnianie czy filtrowanie wody). Budowa zaplecza, GPZ będą wyposażone w gotowy do użycia sorbent. W związku z powyższym całość prac budowlanych omawianego przedsięwzięcia nie spowoduje oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne.

Na terenie inwestycji istnieje Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 215 (Subniecka Warszawska), ale z uwagi na brak ingerencji w grunt (prócz niewielkich wykopów pod linie kablowe oraz wciśnięcia konstrukcji stalowych) i brak poboru wody, inwestycja nie zagraża temu zbiornikowi. Brak jest natomiast stref ochronnych ujęć wód, punktów ujęcia wody. Teren nie jest narażony na powódzie, nie jest w strefach zagrożenia ani ryzyka powodziowego (**Ryc.10**).



Ryc.10. Lokalizacja inwestycji na tle obszarów narażonych na ryzyko powodzi.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Wody powierzchniowe

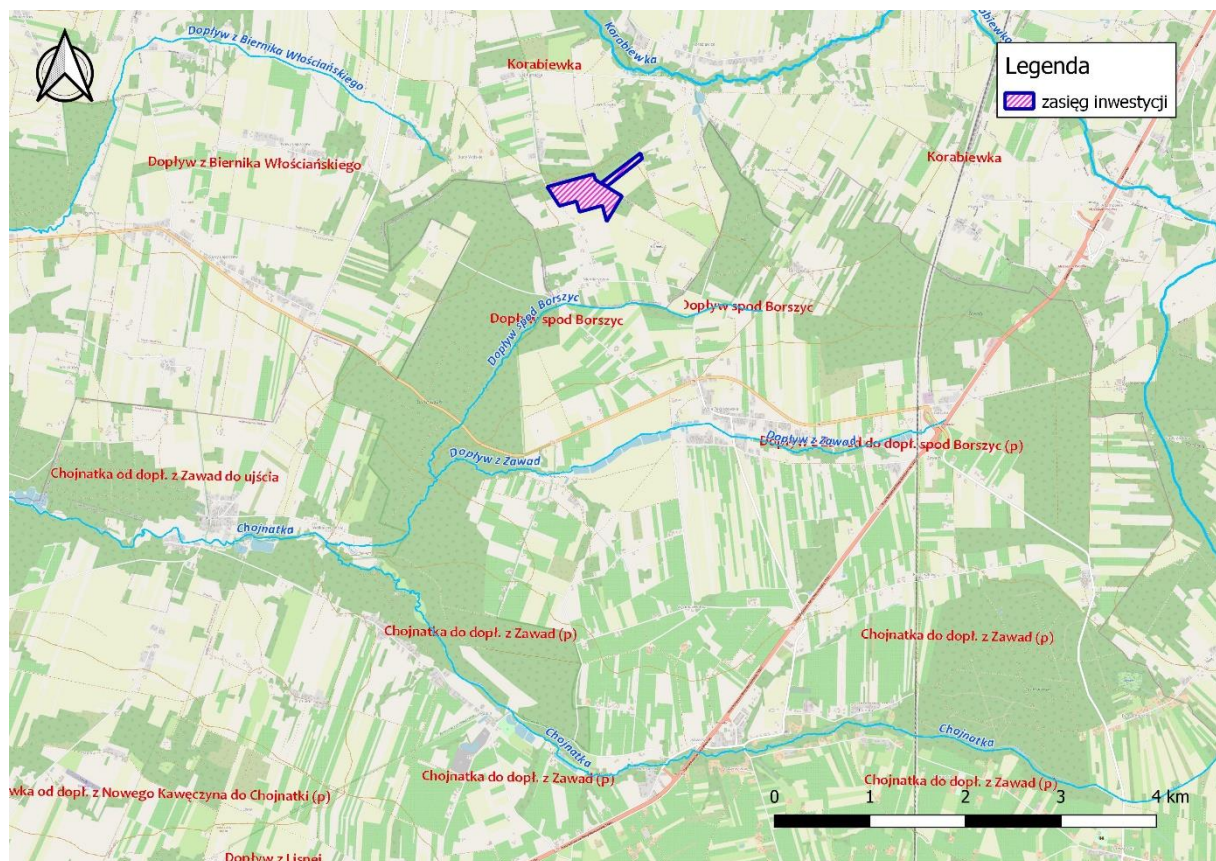
Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w Regionie Wodnym Środkowej Wisły. Inwestycja zlokalizowana jest w obrębie JCWP rzecznej Chojnatka kod RW2000102726729. Jednostka ta ujęta jest w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”

przyjętym Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911 i 1958).

Stan ogólny powyższej JCWP określono jako zły, stan/potencjał ekologiczny jako słaby, stan chemiczny dobry. Cel środowiskowy został określony jako:

- dobry stan ekologiczny,
- dobry stan chemiczny.

W zlewni JCWP występują presje: presja komunalna, niska emisja. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować presję komunalną w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W programie działań zaplanowano także działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tych działań, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.



Ryc. 11. Lokalizacja inwestycji na tle jednolitych części wód powierzchniowych zgodnie z mapą rastrową z KZGW.

Wody podziemne

Teren planowanego przedsięwzięcia pod względem podziału na jednolite części wód podziemnych położony jest w jednostce JCWPd nr 63 - kod GW200063. Stan chemiczny, ilościowy i ogólny oceniono jako dobry. Struktura JCWPd 63 jest złożona z siedmiu poziomów wodonośnych rozdzielonych utworami słabo przepuszczalnymi lub lokalnie pozostającymi w więzi hydraulicznej. Cztery poziomy wydzielone w dwu piętrach mezozoicznych wchodzących w skład trzech niezależnych struktur geologicznych (dwa poziomy kredowe występują niezależnie w dwu odrębnych strukturach: niecce mazowieckiej i niecce łódzkiej) nie nakładają się na siebie, w danym punkcie występują co najwyżej dwa poziomy danego piętra mezozoicznego, stąd w pionie w danym punkcie występuje od trzech do pięciu poziomów wodonośnych (2 do 5 kenozoicznych i 1 – 2 mezozoiczne). Każdy z poziomów kenozoicznych charakteryzuje się nieco innym układem stref zasilania i drenażu, w poziomach mezozoicznych układ ten jest zbliżony. Obszar JCWPd 63 nie stanowi obiektu zamkniętego w sensie hydrogeologicznym. Wody poziomów mezozoicznych dopływają lateralnie spoza obszaru jednostki i odpływają poza jej obszar.

W „Planie...” zgodnie z art. 4 RDW dla wód podziemnych ustalono następujące cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczanie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych;
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW);
- zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem wód podziemnych;
- wdrożenie działań niezbędnych do odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka.

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia

Jak wykazano powyżej na terenie bezpośredniej lokalizacji elektrowni nie występują wody powierzchniowe. Budowa elektrowni słonecznej i infrastruktury towarzyszącej nie będzie miała wpływu na występujące w otoczeniu obiekty hydrograficzne.

Budowa podziemnych linii kablowych, dróg, punktu zasilania nie naruszy obiektów hydrograficznych, ani cieków wodnych, a co za tym idzie nie będzie wymagane pozwolenie wodnoprawne, lub zgłoszenie zgodnie z ustawą Prawo wodne.

W raporcie wykazano, że funkcjonowanie elektrowni wraz z infrastrukturą techniczną, przy zastosowaniu przewidzianych w projekcie technologii chroniących środowisko, nie spowoduje powstania zagrożeń dla wód powierzchniowych i podziemnych.

W związku z powyższym oceniono, że planowane przedsięwzięcie będzie neutralne w aspekcie osiągnięcia celów środowiskowych określonych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (2022).

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne racjonalnego wariantu alternatywnego byłoby porównywalne z wariantem wnioskowanym. Zakres prac koniecznych do przeprowadzenia byłby praktycznie taki sam. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania.

Zmiana zagospodarowania tego terenu na farmę fotowoltaiczną będzie miała korzystny wpływ na wody. Instalacja nie będzie myta środkami chemicznymi, transformatory będą zabezpieczone przed skażeniem wody i gleby. Obecnie teren jest nawożony, uprawa kukurydzy regularnie poddawana jest opryskom chemicznym, co podczas eksploatacji farmy nie będzie miało miejsca. Z całą pewnością będzie miało to pozytywny wpływ na ten teren i tereny sąsiednie, otaczające działkę.

6.1.3. Powietrze atmosferyczne

Oddziaływanie na stan powietrza będzie wynikać z pracy sprzętu budowlanego (realizacja wewnętrznych odcinków dróg) oraz transportu materiałów konstrukcyjnych. Te prace spowodują okresową emisję pyłów do atmosfery. Będzie ona miała charakter niezorganizowany o zasięgu ograniczonym głównie do terenu budowy. Wobec dobrych warunków przewietrzania, nie spowoduje to istotnego wpływu na warunki aerosanitarne w obszarze realizacji przedsięwzięcia.

Montaż modułów farmy fotowoltaicznej nie wiąże się z pracą ciężkiego sprzętu. Prace te będą wykonywane głównie ręcznie.

W związku z powyższym należy uznać, iż nie dojdzie do przekroczenia obowiązujących norm a prace nie będą uciążliwe dla mieszkańców najbliższych zabudowań.

Do realizacji przedsięwzięcia zostanie wykorzystany bardzo niewielki park maszynowy, a ilości spalanego paliwa są pomijalnie małe – dotyczą paru samochodów ciężarowych i paru osobowych. Ponadto praca elektrowni nie tylko przyczynia się do redukcji emisji, ale sama również w zasadzie nie wymaga większych prac. Koszenie terenu inwestycji czy wizyty kontrolne wymagają pojedynczych przyjazdów na teren przedsięwzięcia – również pomijalna ilość emitowanych spalin. Wszystkie elementy będą dostosowane do polskiego klimatu i będą posiadać stosowne atesty i certyfikaty gwarantujące efektywność. Na etapie projektu budowlanego zostaną dokonane stosowne wyliczenia warunkujące odporność przedsięwzięcia na gwałtowne zjawiska pogodowe – burze, silne wiatry, zalegające masy śniegu. Należy też zauważyć, iż w porównaniu do produkcji energii elektrycznej w oparciu o paliwa kopalne, każdy kW instalacji fotowoltaicznej pozwala zaoszczędzić:

- do 16 kg NO_x;
- do 9 kg SO_x;
- od 600 do 2300 kg CO₂,

w zależności od składu paliwa i natężenia promieniowania słonecznego. Z racji budowy elektrowni fotowoltaicznej, która przyczyni się do wzrostu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski nie ma konieczności prowadzenia dodatkowych działań skutkujących pochłanianiem gazów cieplarnianych. Przez cały czas eksploatacji teren będzie porośnięty, a jedyna pielęgnacja będzie ograniczać się do okresowych pokosów pielęgnacyjnych. Pokosy traw odbywać się będą w zależności od potrzeb, a ich liczba uzależniona będzie od warunków pogodowych. Przypuszcza się, że nie będzie to częściej niż 2 - 3 razy do roku. Pokosy odbywać się będą od centrum obszaru w stronę jego brzegów.

Oddziaływanie racjonalnego wariantu alternatywnego w zakresie powietrza atmosferycznego byłoby praktycznie takie samo jak wariantu wnioskowanego. Wynika to z faktu konieczności użycia podobnego sprzętu oraz podobnego zakresu prac. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania.

6.1.4. Klimat akustyczny

W trakcie realizacji przedsięwzięcia uciążliwość skoncentruje się głównie na hałasie, który towarzyszy pracy maszyn, w tym przypadku głównie narzędzi mechanicznych. Hałas

wywołany będzie również transportem dowożącym elementy farmy słonecznej. Przykładowe poziomy hałasu (w odległości 7 m od pracującego urządzenia) emitowanego przez urządzenia i maszyny budowlane, na podstawie danych zawartych w bazie danych „Database for prediction of noise on construction and open sites”, opracowanej przez Helpworth Acoustics na zlecenie DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs) przedstawia się następująco:

- koparka – 85 dB(A);
- narzędzia mechaniczne (wiertarki, szlifierki) – 90 dB (A).

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (tj. Dz. U. nr 263, poz. 2202 ze zm.), poziom mocy akustycznej urządzeń stosowanych w budownictwie podlega ograniczeniom. Zgodnie z powyższym rozporządzeniem moc akustyczna poszczególnych urządzeń nie powinna przekraczać:

- koparka kołowa, ładowarka – 104 dB(A);
- elektronarzędzia – 110 dB(A);

Hałas powstający na etapie budowy jest krótkotrwały o charakterze lokalnym i ustąpi po zakończeniu robót. Uciążliwość akustyczna zależna jest od odległości od placu budowy oraz od czasu pracy poszczególnych urządzeń. Wszelkie prace budowlane wykonywane będą w porze dziennej. Prognozuje się, że poziom ekwiwalentny hałasu poza terenem prowadzonych prac, spowodowany pracą maszyn i urządzeń technicznych, a także zwiększonym ruchem pojazdów samochodowych, nie spowoduje powstania uciążliwości na terenach chronionych akustycznie (poziom hałas występującego okresowo w trakcie prac budowlanych, nie jest normowany w polskim prawie).

Mając na uwadze, że uciążliwość ta będzie miała charakter okresowy, typowy dla prac budowlanych, dotyczyła będzie jedynie czasu realizacji inwestycji i ustąpi wraz z zakończeniem prac stwierdza się, że okresowy niekorzystny wpływ na klimat akustyczny, związany z pracami budowlano – montażowymi, będzie akceptowalny, jako tymczasowe zjawisko typowe dla każdej budowy, nie stanowiące zagrożenia dla środowiska i ludzi oraz najbliższych terenów chronionych akustycznie.

Oddziaływanie na klimat akustyczny wariantu alternatywnego byłoby porównywalne z wariantem wnioskowanym. W obu wariantach wykorzystany byłby taki sam sprzęt, o takich samych mocach akustycznych. Zmiana parametrów przedsięwzięcia będzie miała niewielki wpływ na wielkość oddziaływania. Jediną różnicą będzie odległość od najbliższych zabudowań, która w wariantcie alternatywnym jest większa o ok. 90 metrów, co wpłynie nieznacznie na zmniejszenie odczuwania hałasu podczas budowy farmy. Nie mniej jednak nadal ta uciążliwość będzie miała charakter okresowy.

Panele nie będą wyposażone w systemy chłodzenia. Dodatkowe wentylatory byłyby głównym generatorem hałasu z instalacji. Inwestor zakłada sprawność urządzenia na poziomie fabrycznym, bez zwiększania sprawności z wymuszonym obiegiem powietrza. Chłodzenie paneli odbywać się będzie poprzez naturalny obieg powietrza atmosferycznego.

W trakcie etapu eksploatacji przedsięwzięcia bardzo niski poziom hałasu dochodzić będzie od stacji transformatorowych, inwerterów oraz epizodycznie od pojazdów serwisowych. Ewentualna obecność serwisantów związana będzie z dojazdem samochodu osobowego bądź ciężarowego, prace odbywać się będą za dnia, przez co nie będą uciążliwe, jako że wówczas poziom tła akustycznego jest znacznie wyższy.

Według kart technologicznych planowanych urządzeń maksymalny poziom mocy akustycznej wynosi:

- transformator 54 dB,
- inwerter – poniżej 65 dB.

Inwestor w celu ograniczenia oddziaływania na środowisko inwestycji przy obiektach o dużym zapotrzebowaniu na moc zainstalowaną chce zastosować stacje kontenerowe. Zaletą takich stacji jest skondensowanie jednostek transformatorowych dużej mocy na małej powierzchni zabudowy.

Transformator według producenta maksymalnie generuje ok. 54 dB w odległości 1 m. Cały obiekt jest wykonany z betonowych półfabrykatów, które tłumią dźwięk transformatora. Betonowe ściany każdego obiektu będą pochłaniały ok. 20 dB generowanego hałasu. Jedynymi miejscami gdzie obiekt może mieć mniejsze tłumienie będą drzwi i kraty wentylacyjne. Stacje transformatorowe zostaną umieszczona w miejscu oddalonym od najbliższej zabudowy tak, aby nie powodować dyskomfortu mieszkańców.

Najbliższe tereny chronione akustycznie to tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, gdzie maksymalny dopuszczalny poziom hałasu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku dla inwestycji nie będących drogami lub liniami kolejowymi wynosi:

- a) $L_{AeqD} = 50$ dB w przedziale czasowym odniesienia równym 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym,
- b) $L_{AeqN} = 40$ dB w przedziale czasowym odniesienia równym 1 najmniej korzystnej godzinie nocy.

Rozmieszczenie transformatorów i inwerterów zaplanowano w odległości ponad 400 m od zabudowań mieszkalnych, co w wystarczającym zakresie zapewni wypełnienie wymogów

Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

6.1.5. Warunki klimatyczne

W trakcie budowy planowanej inwestycji nie będą występować zmiany zwłaszcza w charakterze lokalnym, obejmujące przede wszystkim warunki termiczne, warunki wilgotnościowe i warunki anemometryczne (wzrost przewietrzania). Zmiany te nie będą miały znaczenia dla otoczenia terenu lokalizacji przedsięwzięcia. Inwestycja nie jest związana z wycinką drzew, melioracjami, mającymi na zmianę lokalnego klimatu.

W związku z tym, iż nie planuje się intensywnych prac ziemnych, niwelacji terenu, czy odwadniania, wszelkie prace nie wpłyną na warunki klimatyczne nawet w skali lokalnej.

Oddziaływanie na warunki klimatyczne wariantu alternatywnego byłoby porównywalne z wariantem wnioskowanym. W obu wariantach nie dojdzie do naruszenia elementów mających wpływ na klimat. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania.

6.1.6. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Planowana inwestycja w okresie eksploatacji będzie w całości ogrodzona, wokół pojawią się nasadzenia świerka i grabu, które już w kilka lat zasłonią inwestycję. Najbliższy korytarz ekologiczny łączący Dolinę Bzury z Doliną Pilicy (KPnC-21B) biegnie ok 3,5 km w kierunku zachodnim od planowanej inwestycji. Jest to tak duża odległość, że wszystkie zwierzęta mogą się swobodnie przemieszczać wokół farmy a inwestycja nie będzie tego ograniczać choćby w najmniejszym stopniu. Wokół inwestycji pozostaną setki hektarów pól, wolnych od zabudowy oraz las, gdzie zwierzęta będą mogły się przemieszczać. Dotyczy to głównie saren, które żyją w okolicy na otwartych polach. Dla nich inwestycja nie będzie stanowić bariery w przemieszczaniu. W związku z tym inwestycja we wszystkich wariantach nie będzie negatywnie oddziaływać na korytarze ekologiczne. W obu wariantach nie dojdzie do znaczącego oddziaływania na korytarz ekologiczny. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania.

6.1.7. Siedliska przyrodnicze i szata roślinna

Oddziaływanie przedsięwzięcia wraz z infrastrukturą towarzyszącą na szatę roślinną będzie miało miejsce wyłącznie na etapie budowy. Na terenie bezpośredniej lokalizacji elektrowni znajduje się uprawa kukurydzy. W trakcie prac przygotowawczych do montażu paneli kukurydza nie zostanie zasiana, zatem montaż będzie odbywał się na glebie bez szaty roślinnej. Przed montażem zostanie wykonany zabieg orki, talerzowania i bronowania, aby wyrównać powierzchnię do montażu. Na terenie inwestycji w trakcie prac nie będzie zatem żadnej roślinności. Po zakończeniu prac inwestycyjnych tereny zajęte tymczasowo na potrzeby budowy (np. wykopy pod kable, tereny składowe), zostaną zrekultywowane i obsiane trawami. Na terenie projektowanych prac budowlanych nie będzie zagrożona roślinność drzewiasta, zarówno w trakcie samej budowy jak i podczas transportu. Budowa planowanej inwestycji nie wpłynie negatywnie na siedliska chronione w sieci obszarów Natura 2000, ani na chronione gatunki roślin – nie stwierdzono ich obecności na obszarze lokalizacji planowanego przedsięwzięcia. Realizacja inwestycji nie wpłynie także na zieleń ekologiczno-krajobrazową, gdyż nie planuje się wycinki drzew. Na tym terenie nie ma pomników przyrody, przydrożnych alei, które mogłyby być naruszone w jakikolwiek sposób.

6.1.8. Fauna

W trakcie budowy farmy fotowoltaicznej i infrastruktury, w efekcie uciążliwości związanych z funkcjonowaniem sprzętu budowlanego (głównie hałas, ruch pojazdów i ludzi) i dojazdami na plac budowy, fauna wyemigruje okresowo na sąsiednie tereny, z wyjątkiem gatunków łatwo podlegających synantropizacji, o dużych zdolnościach adaptacyjnych do zmiennych warunków środowiskowych (przede wszystkim niektóre gatunki gryzoni i ptaków).

Obserwacje terenowe wykazują, że płoszenie fauny w trakcie prac budowlanych sięga kilkuset metrów od placów budów, w zależności od gatunku. Jest to typowe oddziaływanie okresowe. Wszystkie wykopy niezasypane natychmiast po ułożeniu linii kablowych zostaną zabezpieczone specjalnymi płótkami w celu ochrony drobnych zwierząt przed wpadnięciem do powstałych otworów. W okresie wiosennym szczególną uwagę zostaną objęte płazy, ich obecności nie można wykluczyć dlatego prace w okresie od marca do maja będą prowadzone pod nadzorem przyrodniczym. Nie stwierdzono tu migracji płazów, na terenie nie ma oczek wodnych. Jednakże prace będą prowadzone pod nadzorem, aby szybko minimalizować powstające zagrożenia.

W przypadku realizacji racjonalnego wariantu alternatywnego, oddziaływanie na faunę byłoby takie samo jak wariantu wnioskowanego. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania.

6.1.9. Powstawanie i utylizacja odpadów

W trakcie budowy planowanego przedsięwzięcia powstaną głównie odpady budowlane, zaliczane do grupy 17 wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923) (**tab. 1**).

Określenie ilości odpadów wykonano na podstawie zrealizowanych już analogicznych projektów.

Znaczna część ww. odpadów będzie tymczasowo gromadzona w przeznaczonych do tego kontenerach/pojemnikach, co zminimalizuje ryzyko przedostania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Miejsca te zawsze zaopatrzone są w sorbent. Większość odpadów wymienionych w poniższej tabeli, z wyjątkiem odpadów grup 17 02 03, 17 04 11 ich posiadacz (Inwestor), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527, ze zm.), może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (zgodnie z zasadami określonymi w ww. rozporządzeniu).

Odpady, które nie zostaną przekazane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby, zostaną wywiezione na koszt Inwestora, na legalnie działające składowisko odpadów. Wywózka przeprowadzona będzie przez podmiot gospodarczy posiadający odpowiednią decyzję i uprawnienia. Firma ta będzie odpowiedzialna za dalsze magazynowanie, odzysk lub/i unieszkodliwianie odpadów.

W trakcie układania sieci elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej nie przewiduje się powstawania odpadów, z wyjątkiem niewielkich ilości kabli odpadowych, krańcowych, przekazywanych wyspecjalizowanej firmie do recyklingu lub/i unieszkodliwiania. Gleba i ziemia z wykopów pod ułożenie kabli zostanie w całości wykorzystana do ich zasypania.

Tab. 1. Przewidywany rodzaj odpadów powstałych na etapie budowy przedsięwzięcia. Źródło: klasyfikacja odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923).

Kod grupy odpadów	Rodzaj odpadów	Ilość
-------------------	----------------	-------

15	Odpady opakowaniowe	
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	0,005 t
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2 m3
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2 m3
15 01 03	Opakowania z drewna	1 m3
15 01 04	Opakowania z metali	0,005 t
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,05 m3
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,25 m3
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	0,15 m3
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 01	Drewno	0,3 m3
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,2 m3
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 05	Żelazo i stal	0,05 t
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	15 mb

Na etapie budowy elektrowni nie przewiduje się powstania odpadów niebezpiecznych i szczególnie szkodliwych. Wynika to z faktu, iż na miejsce budowy dotrą gotowe elementy, urządzenia czy podzespoły przygotowane do bezpośredniego montażu a sama realizacja nie jest bardzo trudna.

Zasady postępowania z odpadami regulują ustawa o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21 ze zm.) i rozporządzenia wykonawcze do niej.

W przypadku realizacji racjonalnego wariantu alternatywnego należy oczekiwać, że rodzaje oraz ilość odpadów będzie analogiczna jak w przypadku realizacji wariantu wnioskowanego.

6.1.10. Oddziaływanie na krajobraz

Etap budowy to okres krótkotrwały, a samo oddziaływanie, to głównie montaż konstrukcji pod moduły. Ich niewysoka konstrukcja będzie miała niewielki wpływ na krajobraz dostrzegalny jedynie z kilku zabudowań. Pracujące w tym miejscu maszyny i ludzie będą postrzegane z tej odległości w identyczny sposób jak inne maszyny przy pracach rolnych. W przypadku realizacji linii kablowych wykopy niezwłocznie po położeniu kabli będą zasypywane. Oddziaływanie to będzie miało charakter krótkotrwały. W okolicy nie ma punktów widokowych, z których miejsce inwestycji byłoby widoczne. Inwestycja nie jest położona w obszarze ekspozycji jakichkolwiek obiektów chronionych.

W związku z powyższym należy uznać, iż oddziaływanie na krajobraz na tym etapie będzie niewielkie.

W przypadku realizacji racjonalnego wariantu alternatywnego, oddziaływanie na krajobraz byłoby takie samo jak wariantu wnioskowanego. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania.

6.1.11. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody

Prace prowadzone będą w obszarze Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Zgodnie z zapisami § 3 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia nr 9 Wojewody Mazowieckiego z dnia 4 kwietnia 2005 r. w sprawie Bolimowskiego Parku Krajobrazowego leżącego częściowo w granicach województwa mazowieckiego w Parku zakazuje się realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.1). Jednak w myśl art.17 ust.3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, zakaz ten nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko nie jest obowiązkowe i przeprowadzona procedura oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak niekorzystnego wpływu na przyrodę i krajobraz parku krajobrazowego.

Na etapie budowy inwestycja nie będzie wpływała na obszar Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Okres budowy wiąże się ze zwiększoną intensywnością przejazdów samochodów ciężarowych i osobowych, hałasem emitowanym przez nie, jak i przez maszyny pracujące na budowie oraz obecnością pracowników. Są to jednak uciążliwości czasowe trwające maksymalnie 4 miesiące i nie mają żadnego wpływu na obszar Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Uciążliwości związane z budową instalacji będą zbliżone do pojazdów pracujących w polach podczas uprawy ziemi czy zbioru plonów.

6.1.12. Oddziaływanie na dobra kultury i dobra materialne

W obszarze prac planowanego przedsięwzięcia brak jest stref ochrony stanowisk archeologicznych. Planowana inwestycja nie wiąże się w wielkopowierzchniowymi wykopami, przemieszczaniem mas ziemnych, fundamentowaniem. Przemieszczające się w trakcie budowy pojazdy będą lżejsze niż maszyny rolnicze obecnie eksploatujące pola uprawne, ich praca będzie rozproszona. Obecnie każdego roku uprawa kukurydzy poddawana jest opryskom, więc widok dużego ciągnika na obszarze inwestycji jest regularny. Prace związane z wykopami będą prowadzone przy zachowaniu należytej ostrożności i w minimalnym, niezbędnym stopniu.

Praca maszyn na tym terenie i przebywanie pojazdów, ludzi w trakcie budowy na działkach w tym miejscu nie wpłynie na inne obiekty i dobra materialne. Będzie ona zbliżona do pojazdów pracujących w polach podczas uprawy ziemi czy zbioru plonów.

Oddziaływanie na dobra kulturalne wariantu alternatywnego będzie porównywalne do wariantu wybranego. Zakres prac budowlanych będzie podobny na całym terenie a zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania.

6.1.13. Zdrowie ludzi

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na zdrowie ludzi będzie znikome w miejscu budowy w wyniku transportu samochodami:

- materiałów konstrukcyjnych na plac budowy;
- ludzi na plac budowy i z powrotem.

Uciążliwości związane z oddziaływaniem transportu samochodowego, tj. zanieczyszczenie atmosfery (spaliny i pylenie z dróg), hałas, drgania podłoża oraz zagrożenie wypadkowe będą ograniczone przestrzennie (otoczenie dróg) i czasowo. Jak wykazano w rozdz. „Zanieczyszczenia atmosfery”: stężenia wszystkich zanieczyszczeń komunikacyjnych emitowanych w fazie budowy z terenu projektowanej inwestycji będą śladowe (pomijalne), nie powodujące przekroczeń dopuszczalnych norm. Jak wykazano w rozdz. „Klimat akustyczny”, ze względu prowadzenie prac wyłącznie w porze dziennej, emisja hałasu związana z etapem budowy, nie spowoduje zagrożenia dla ludzi oraz najbliższych terenów chronionych akustycznie.

W przypadku realizacji racjonalnego wariantu alternatywnego, oddziaływanie na zdrowie ludzi byłoby takie samo jak wariantu wnioskowanego. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania.

6.1.14. Wykorzystanie zasobów środowiska w trakcie realizacji przedsięwzięcia

W związku z realizacją przedsięwzięcia przewiduje się następujące zużycie materiałów:

- energii elektrycznej – 1500 kWh,
- paliw – około 10 tys. litrów,
- wody – około 1 tys. litrów,

W przypadku realizacji racjonalnego wariantu alternatywnego, oddziaływanie na wykorzystanie zasobów będzie podobne jak wariantu wnioskowanego. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania.

6.2. Określenie przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko w fazie eksploatacji w wariantcie alternatywnym, wybranym i najkorzystniejszym dla środowiska.

Planowana inwestycja dotyczy budowy farmy słonecznej, której oddziaływanie na etapie eksploatacji będzie identyczne dla wszystkich analizowanych wariantów, w związku z tym wszystkie warianty zostaną przedstawione razem w poniższym rozdziale. W trakcie etapu eksploatacji przedsięwzięcia wytwarzana będzie energia elektryczna – technologia stosowana w przedmiotowym przedsięwzięciu polega na zamianie energii słońca w energię elektryczną. Planowany zespół paneli fotowoltaicznych będzie bezobsługowy, niewymagający budowy zaplecza socjalnego, ani infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. Prace konserwacyjne będą polegały na okresowym serwisie instalacji sterującej, transformatorów. Panele fotowoltaiczne nie będą myte. Tereny zielone będą okresowo koszone lub wypasane zwierzętami (owce).

6.2.1. Wierzchnia warstwa litosfery, w tym gleby

Na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej gleba nie będzie poddawana jakimkolwiek zabiegom agrotechnicznym. Nie będą prowadzone prace polowe poza okresowym koszeniem czy wypasem owiec, co nie będzie miało negatywnego wpływu na glebę. Będzie ona w całości porośnięta trawami, tworząc łąkę. Gleba nie będzie opryskiwana, nawożona, wywiewana i przesuszana. Oddziaływanie w tym zakresie będzie podobne we wszystkich wariantach.

6.2.2. Wody powierzchniowe i podziemne

W trakcie eksploatacji farmy fotowoltaicznej nie przewiduje się zużycia wody ani odprowadzania ścieków bytowych oraz deszczowych z terenu inwestycji. Wody opadowe będą wsiąkały w grunt bez pośrednictwa systemów kanalizacyjnych. Instalacja nie będzie

produkować ścieków, wody jako produktu ubocznego. Nie będzie związana z pracą ludzi na jej terenie. Transformatory będą posadowione na szczelnych misach, uniemożliwiając wyciek oleju do wód a na terenie GPZ będzie gotowy do użycia sorbent.

Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w Regionie Wodnym Środkowej Wisły. Inwestycja zlokalizowana jest w obrębie JCWP rzecznej Chojnatka kod RW2000102726729. Jednostka ta ujęta jest w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” przyjętym Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911 i 1958).

Stan ogólny powyższej JCWP określono jako zły, stan/potencjał ekologiczny jako słaby, stan chemiczny dobry. Cel środowiskowy został określony jako:

- dobry stan ekologiczny,
- dobry stan chemiczny.

W zlewni JCWP występują presje: presja komunalna, niska emisja. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować presję komunalną w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W programie działań zaplanowano także działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tych działań, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

6.2.3. Powietrze atmosferyczne

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Pracujące elektrownie słoneczne nie emitują w procesie głównym jak i ubocznym zanieczyszczeń, mogących trafić do atmosfery. Dzięki budowie farmy fotowoltaicznej w tym miejscu możliwe będzie pozyskanie energii z odnawialnego źródła i zmniejszenie wręcz zanieczyszczeń do atmosfery powstających podczas produkcji prądu w konwencjonalny sposób.

Konwencjonalna elektrownia węglowa produkując 1 MWh energii, emituje do atmosfery przeciętnie 2,576 kg dwutlenku siarki (SO₂), 3,155 kg tlenków azotu (NO_x), 0,22 kg pyłów. Emituje także duże ilości dwutlenku węgla (CO₂) odpowiedzialnego za ocieplanie się klimatu na Ziemi – około 833,58 kg.

Planowana produkcja energii elektrycznej w skali roku, dla tej lokalizacji szacowana jest na poziomie 20 000 MWh, a więc emisja zanieczyszczeń zostanie ograniczona w bardzo dużej skali.

Zatem ograniczy to rocznie emisję następującej liczby substancji:

- Dwutlenek siarki – ok. 51,520 Mg,
- Tlenki azotu – ok. 63,100 Mg,
- Dwutlenek węgla – ok. 16671,600 Mg,
- Pyły – ok. 4,400 Mg.

Realizacja jakiegokolwiek wariantu w zakresie oddziaływania na zanieczyszczenia do atmosfery będzie taka sama. Inwestycja nie będzie emitować takich zanieczyszczeń a zmniejszenie mocy instalacji zwiększy zanieczyszczenia powstające ze źródeł konwencjonalnych.

6.2.4. Klimat akustyczny

Wartości dopuszczalne poziomu hałasu w środowisku określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Tab. 2. Dopuszczalne poziomy hałasów w środowisku.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]							
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾				Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu			
		L _{Aeq} D		L _{Aeq} N		L _{Aeq} D		L _{Aeq} N	
		przedział odniesienia	czasu	przedział odniesienia	czasu	przedział odniesienia	czasu	przedział odniesienia	czasu
		równy	16 godzinom	równy	8 godzinom	równy 8 godzinom	najmniej korzystnym dniom kolejno po sobie następującym	równy 1 godzinie	najmniej korzystnej nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska	50		45		45		40	
	b) Tereny szpitali poza miastem								
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	61		56		50		40	
	b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾								
	c) Tereny domów opieki społecznej								
	d) Tereny szpitali w miastach								

3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	65	56	55	45
	b) Tereny zabudowy zagrodowej				
	c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾				
	d) Tereny mieszkaniowo-usługowe				
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

- 1) Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych;
- 2) W przypadku niewykorzystania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy;
- 3) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys. można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Dopuszczalne poziomy hałasu podane w ww. Rozporządzeniu odnoszą się do dwóch rodzajów wskaźników oceny, które w ustawie POŚ zostały zdefiniowane jako wskaźniki wykorzystywane do bieżącej kontroli stanu akustycznego środowiska. Są to:

- Poziom równoważny dla pory dziennej (godz. 6:00–22:00), aktualnie oznaczany w ustawie POŚ jako L_{AeqD} w decybelach;
- Poziom równoważny dla pory nocnej (godz. 22:00 – 6:00), aktualnie oznaczany w ustawie POŚ jako L_{AeqN} w decybelach.

W przypadku hałasu przemysłowego (instalacje i pozostałe obiekty i źródła hałasu) przedziałem czasu do oceny dla pory dziennej jest 8 najmniej korzystnych godzin kolejno po sobie następujących a dla pory nocnej 1 najmniej korzystna godzina nocy. Wielkości liczbowe dopuszczalnych poziomów hałasu dla wskaźników L_{AeqD} i L_{AeqN} zależą od sposobu wykorzystania terenu (**tab. 2**).

Najbliższa zabudowa w pobliżu planowanej inwestycji posiada charakter zabudowy jednorodzinnej. Zgodnie z klasyfikacją podaną w tabeli, obowiązują następujące dopuszczalne poziomy hałasu pochodzącego od instalacji przemysłowych:

- **50 dB** - dla przedziału czasu odniesienia równym 8 najmniej korzystnym godzinom kolejno po sobie następującym w porze dziennej, przy czym pora dzienna rozumiana jest jako przedział czasu od godz. 06:00 do godz. 22:00.
- **40 dB** - dla jednej najmniej korzystnej godziny w porze nocnej, przy czym pora nocna rozumiana jest jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 06:00.

Panele nie będą wyposażone w systemy chłodzenia. Dodatkowe wentylatory byłyby głównym generatorem hałasu z instalacji. Inwestor zakłada sprawność urządzenia na poziomie fabrycznym, bez zwiększania sprawności z wymuszonym obiegiem powietrza. Chłodzenie paneli odbywać się będzie poprzez naturalny obieg powietrza atmosferycznego. Dodatkowo praca elektrowni słonecznej odbywa się tylko w dzień, w nocy nie ma produkcji energii elektrycznej.

W trakcie etapu eksploatacji przedsięwzięcia bardzo niski poziom hałasu dochodzić będzie od stacji transformatorowych, inwerterów oraz epizodycznie od pojazdów serwisowych. Ewentualna obecność serwisantów związana będzie z dojazdem samochodu osobowego bądź ciężarowego, prace odbywać się będą za dnia, przez co nie będą uciążliwe, jako że wówczas poziom tła akustycznego jest znacznie wyższy.

Według kart technologicznych planowanych urządzeń maksymalny poziom mocy akustycznej wynosi:

- transformator 54 dB,
- inwerter – poniżej 65 dB.

Inwestor w celu ograniczenia oddziaływania na środowisko inwestycji przy obiektach o dużym zapotrzebowaniu na moc zainstalowaną chce zastosować stacje kontenerowe. Zaletą takich stacji jest skondensowanie jednostek transformatorowych dużej mocy na małej powierzchni zabudowy.

Transformator według producenta maksymalnie generuje ok. 54 dB w odległości 1 m. Cały obiekt jest wykonany z betonowych półfabrykatów, które tłumią dźwięk transformatora. Betonowe ściany każdego obiektu będą pochłaniały ok. 20 dB generowanego hałasu. Jedynymi miejscami gdzie obiekt może mieć mniejsze tłumienie będą drzwi i kraty wentylacyjne. Stacje transformatorowe zostaną umieszczona w miejscu oddalonym od najbliższej zabudowy tak, aby nie powodować dyskomfortu mieszkańców.

Najbliższe tereny chronione akustycznie to tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, gdzie maksymalny dopuszczalny poziom hałasu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku dla inwestycji nie będących drogami lub liniami kolejowymi wynosi:

- a) $L_{AeqD} = 50$ dB w przedziale czasowym odniesienia równym 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym,
- b) $L_{AeqN} = 40$ dB w przedziale czasowym odniesienia równym 1 najmniej korzystnej godzinie nocy.

Rozmieszczenie transformatorów i inwerterów zaplanowano w odległości ok 400 m, co w wystarczającym zakresie zapewni wypełnienie wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Oddziaływanie na klimat akustyczny wariantu alternatywnego byłoby porównywalne z wariantem wnioskowanym. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania.

6.2.5. Warunki klimatyczne

Planowana inwestycja w okresie eksploatacji nie wpłynie znacząco na warunki klimatyczne. Powierzchnia inwestycji około 20 hektarów w połowie będzie terenem zielonym, łąką. Druga część to instalacje fotowoltaiczne, drogi, plac. To zbyt mała powierzchnia aby mogła się przyczynić do powstania prądów konwekcyjnych, jakie obserwuje się na niektórych farmach fotowoltaicznych o dużej powierzchni. Panele fotowoltaiczne umieszczane na metalowych stelażach nie tworzą zamkniętej powierzchni dla przepływającego wokół powietrza, zachowany jest jego swobodny obieg. Inwestycja położona jest na płaskim terenie cechującym się dobrymi warunkami wietrznymi. W takich miejscach trudno, aby powstawały prądy konwekcyjne. Prądy te nie są jednak zjawiskiem negatywnym. Ruch ciepłego powietrza skierowany do góry wykorzystywany jest przez ptaki do polowań czy nawet dalekodystansowych migracji. W skali lokalnej, samej farmy gdzie pojawi się łąka z pewnością zostanie ustabilizowana gospodarka wodna, lepiej będzie zachowany grunt, który nie będzie poddawany corocznej uprawie. Znikną nawozy, chemiczne środki ochrony roślin to z pewnością stworzy atrakcyjny mikroklimat dla niewielkich zwierząt, głównie owadów, małych ssaków i ptaków. Zmiany te nie będą odczuwalne przez ludzi.

6.2.6. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Planowana inwestycja w okresie eksploatacji będzie w całości ogrodzona, wokół pojawią się nasadzenia świerka i grabu, które już w kilka lat zasłonią inwestycję. Najbliższy korytarz ekologiczny łączący Dolinę Bzury z Doliną Pilicy (KPnC-21B) biegnie ok 3,5 km w kierunku zachodnim od planowanej inwestycji. Jest to tak duża odległość, że wszystkie zwierzęta mogą się swobodnie przemieszczać wokół farmy a inwestycja nie będzie tego ograniczać choćby w najmniejszym stopniu. Wokół inwestycji pozostaną setki hektarów pól, wolnych od zabudowy oraz las, gdzie zwierzęta będą mogły się przemieszczać. Dotyczy to głównie saren, które żyją w okolicy na otwartych polach. Dla nich inwestycja nie będzie stanowić bariery w przemieszczaniu. W związku z tym inwestycja we wszystkich wariantach nie będzie negatywnie oddziaływać na korytarze ekologiczne. W obu wariantach nie dojdzie do znaczącego oddziaływania na korytarz ekologiczny. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania.

6.2.7. Siedliska przyrodnicze i szata roślinna

Teren omawianej inwestycji to 21,47 ha hektarów pól uprawnych poddawanych intensywnej gospodarce. Znajduje się tu uprawa kukurydzy. Nie jest to atrakcyjne miejsce dla roślin, gdyż uprawa kukurydzy jest regularnie przyskana herbicydami, aby na polu nie było żadnych innych roślin, prócz kukurydzy. Obecnie są dostępne odmiany genetycznie modyfikowanej kukurydzy, odpornej na herbicydy, dlatego opryski mogą odbywać się także w fazie wegetatywnej kukurydzy. W okresie eksploatacji farmy fotowoltaicznej powstanie tu łąka, która będzie okresowo wypasana lub koszona. Praca instalacji nie będzie miała negatywnego wpływu na rosnące wokół rośliny. Całość zostanie obsadzona świerkiem i grabem. Rośliny nie będą nawożone, przyskane chemikaliami, utworzą siedlisko zbliżone do naturalnego. Z biegiem lat pojawią się w sposób naturalny kolejne gatunki a teren farmy będzie stabilny przez okres nawet 25 lat (**Fot. 4**). Tereny poza farmą pozostaną nadal polami uprawnymi i na nie farma nie będzie w jakikolwiek sposób oddziaływać.

Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze i szatę roślinną wariantu alternatywnego będzie porównywalne z wariantem wnioskowanym. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miała by znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania w tym zakresie.



Fot. 4. Przykłady zróżnicowanej szaty roślinnej porastającej tereny farm fotowoltaicznych (źródło: „Solar power plants in the nature”, Belectric Solarkraftwerke GmbH).

6.2.8. Fauna

Teren omawianej inwestycji to uprawa kukurydzy. Nie ma tu drzew, rowów melioracyjnych czy oczek wodnych. Teren ten nie stanowi atrakcyjnego miejsca dla zwierząt. Uprawa jest przyskana herbicydami typu Roundup w celu pozbycia się roślin innych niż kukurydza, która sama jest odporna na ten herbicyd. Jest to środek chemiczny zabójczy nie tylko dla roślin. Zawiera w sobie rakotwórczy glifosat, który nie ulega biodegradacji a kumuluje się w organizmach zwierząt. Stąd też w niektórych krajach UE jest zakazany. W Polsce zaś można go stosować poza obszarami wodnymi i podmokłymi. Z tego powodu uprawa jest uboga gatunkowo, mało jest pokarmu dla zwierząt. Zamiana 21,47 ha hektarów intensywnie uprawianej kukurydzy na tym terenie w naturalną łąkę z całą pewnością będzie zjawiskiem korzystnym. Pojawienie się trwałego siedliska z dużą bioróżnorodnością będzie rozwijać kolejne ogniwa od najmniejszych gatunków po największe. Nieruchoma instalacja nie będzie stanowić dla nich jakiegokolwiek zagrożenia. Nie będą one narażone na kolizje, na porażenie prądem. Obecnie produkowane panele fotowoltaiczne mają powłoki antyrefleksyjne, nie odbijają światła słonecznego. Nie będą postrzegane przez ptaki jako woda (nie będzie dochodziło do prób lądowania na panelach). Panele nie będą zamontowane na całej powierzchni a między nimi pojawi się zieleń. Na terenie farmy powstaną siedliska dla owadów, dla których duża ilość gatunków roślin będzie stanowić ochronę przez cały rok, pojawią się płazy, być może także jaszczurki, wiele gatunków ptaków i drobnych ssaków.



Fot.5. Obszar inwestycji w okresie wiosennym.

Teren ten stanie się miejscem bardzo atrakcyjnym do rozrodu, stanie się łowiskiem dla ptaków szponiastych. W okresie lęgowym może zapewnić schronienie i bazę pokarmową dla

wielu gatunków. Bez wątplenia inwestycja wpłynie bardzo pozytywnie na faunę i zostanie zasiedlona przez niezliczoną ilość gatunków. W okolicy brakuje łąk, przeważają grunty orne, intensywnie nawożone i odchwaszczane. Dlatego też powstanie farmy fotowoltaicznej, na której nie będą stosowane opryski ani nawozy, z naturalną łąką kwietną pod panelami, wpłynie pozytywnie na bioróżnorodność tego obszaru.

W okresie migracji ptaków, zimowania, teren ten będzie także bardzo atrakcyjny. Z pewnością nie dla gęsi, szpaków, czy innych gatunków odpoczywających na zaoranych, otwartych polach. Jednak dla ptaków szponiastych takich jak błotniaki, pustułka, myszołowy czy kanie z pewnością tak. Będzie on stanowił dla gryzoni ostoję, gdzie znajdą schronienie i pożywienie. Z kolei gryzonie będą stanowiły bazę pokarmową dla ptaków szponiastych i sów. Terenów otwartych wokół nie brakuje a zachowanych i trwałych siedlisk jakie tu powstaną już zdecydowanie tak. Tak więc będzie to z pewnością bardzo korzystna zamiana.

Oddziaływanie na faunę wariantu alternatywnego będzie porównywalne z wariantem wnioskowanym. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałyby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania w tym zakresie.

6.2.9. Powstawanie i utylizacja odpadów

Proces wytwarzania energii elektrycznej w planowanej inwestycji nie generuje praktycznie żadnych odpadów. Powstaną jedynie odpady pochodzące z okresowych prac serwisowych – urządzenia elektroniczne (16 02 14, 16 02 16) – ok. 0,03 Mg/rok. Odpady pochodzące z urządzeń serwisowanych, głównie opakowania, będą przekazywane do utylizacji. Mogą to być również podzespoły elektroniki i automatyki w postaci płytek obwodów drukowanych. Planowane przedsięwzięcie nie wprowadzi szkodliwych substancji w środowisko gruntowo-wodne. Nie przewiduje się wymiany oleju, smarów czy innych prac związanych z użyciem substancji płynnych ropopochodnych, chemicznych. Instalacja nie będzie czyszczona okresowo z użyciem wody i detergentów.

6.2.10. Oddziaływanie na krajobraz

Farma fotowoltaiczna to stabilne, nieruchome i regularne konstrukcje, dodatkowo w ciemnym kolorze. Ich wysokość nie przekroczy 4 metrów. Całość będzie otoczona świerkami i grabami i zasłoni wewnątrz. Teren wokół jest równy. Nie ma tu punktów widokowych, z których mogłaby być widoczna. Z daleka będzie zasłonięta, niewidoczna. Z bliska natomiast będzie ukryta za żywopłotem, nie będzie widać czy wewnątrz jest osiedle domów czy farma

fotowoltaiczna. Wokół są pola oraz bór sosnowy. Na poniższej fotografii przykładowa instalacja położona w sąsiedztwie zadrzewienia i pól.

Jako, że inwestycja zlokalizowana jest w Bolimowskim Parku Krajobrazowym, szczegółową analizę oddziaływania na krajobraz opisano w pkt.6.2.11.



Fot. 6. Przykłady farm fotowoltaicznych zintegrowanych z krajobrazem (źródło: „Solar power plants in the nature”, Belectric Solarkraftwerke GmbH).



Fot. 7. Przykłady farm fotowoltaicznych zintegrowanych z krajobrazem (źródło: „Solar power plants in the nature”, Belectric Solarkraftwerke GmbH).

Oddziaływanie na krajobraz wariantu alternatywnego będzie porównywalne z wariantem wnioskowanym. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania w tym zakresie.

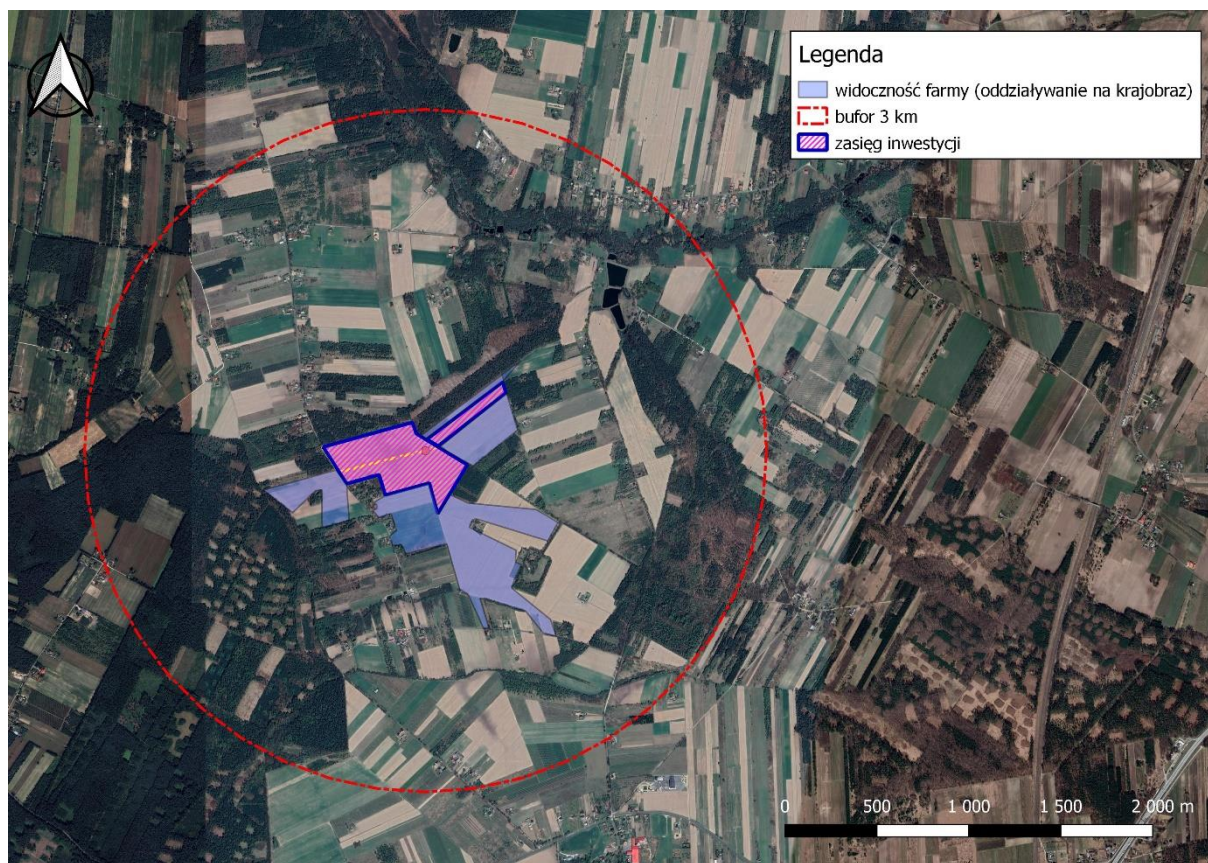
6.2.11. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody

Prace prowadzone będą w Bolimowskim Parku Krajobrazowym. Zgodnie z zapisami § 3 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia nr 9 Wojewody Mazowieckiego z dnia 4 kwietnia 2005 r. w sprawie Bolimowskiego Parku Krajobrazowego leżącego częściowo w granicach województwa mazowieckiego (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 75, poz. 1978) w Parku zakazuje się realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. Jednak w myśl art. 17 ust.3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, zakaz ten nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko nie jest obowiązkowe i przeprowadzona procedura oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak niekorzystnego wpływu na przyrodę i krajobraz parku krajobrazowego.

Jako, że inwestycja położona jest w Bolimowskim Parku Krajobrazowym, analizie poddano wpływ inwestycji właśnie na krajobraz. Analizę podzielono na następujące etapy:

Etap 0. Określenie potencjalnego zasięgu oddziaływania, w którym przeprowadzona będzie analiza

Planowana farma fotowoltaiczna położona jest w krajobrazie rolniczym, pośród pól uprawnych o niewielkiej powierzchni oraz rozproszonej zabudowy jednorodzinnej. Od północy, zachodu a także częściowo od południa obszar inwestycji otoczony jest wysokim lasem (złożonym głównie z sosny). Dlatego też do dalszych analiz krajobrazowych wzięto pod uwagę obszar rolniczy, położony na wschód i południe od planowanej farmy fotowoltaicznej (**Ryc.12**). Obszar ten wyznaczono w buforze 3 kilometrów od obszaru farmy fotowoltaicznej. Po dalszej analizie hipsometrycznej numerycznego modelu terenu, obszar ten nie zmienił się, co oznacza, że brak jest przewyższeń mogących wpływać na widoczność farmy.



Ryc.12. Lokalizacja inwestycji na tle oddziaływania na krajobraz (bez korekty hipsometrycznej).

Wyznaczony obszar oddziaływania na krajobraz posiada powierzchnię ok. 48 ha. Jest to obszar, w którym potencjalnie farma fotowoltaiczna będzie widoczna i który poddano dalszej analizie.

Etap 1. Opis krajobrazu wraz z oceną wrażliwości poszczególnych elementów i cech krajobrazu na zmiany wywołane budową farmy fotowoltaicznej. Opis formy ochrony przyrody, w której zlokalizowana jest inwestycja, wraz z celami ochrony.

Krajobraz na analizowanym obszarze potencjalnego oddziaływania na krajobraz to mozaika upraw rolnych o niewielkich powierzchniach z rozproszoną zabudową jednorodzinną. Są to grunty orne (uprawa zbóż, kukurydzy). Teren nie ma urozmaiconej rzeźby. Brak jakichkolwiek przewyższeń, z których potencjalnie przedmiotowa inwestycja byłaby widoczna z dalszych odległości niż obszary wskazane na Ryc.12. Jest to stosunkowo niewielki obszar zajmujący ok 10% całego buforu o promieniu 3 km. Pozostałe 90% powierzchni zostało wyłączone z dalszych analiz z uwagi na to, że las otaczający obszar inwestycji od zachodu i północy oraz przeszkody widokowe (zarośla, drzewa, budynki) zasłaniają skutecznie obszar planowanej inwestycji. Budynki mieszkalne, będące w pobliżu planowanej farmy fotowoltaicznej są obrośnięte wokół drzewami i krzewami, całkowicie zasłaniając widok na obszar inwestycji.

Obszar Bolimowskiego Parku Krajobrazowego posiada powierzchnię 20512,32 ha. Bolimowski Park Krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Cele ochrony wartości przyrodniczych Bolimowskiego Parku Krajobrazowego to:

- zachowanie swobodnie meandrującej, nieuregulowanej nizinnej rzeki Rawki i jej dopływów oraz jej doliny ze starorzeczami, oczkami wodnymi, zabagnieniami, łągami, łąkami i pastwiskami,
- zachowanie pozostałości dawnych puszczy, tworzących obecnie Puszcę Bolimowską, śródleśnych polan,
- zachowanie różnorodności biologicznej terenu, funkcji ostożowych, wewnętrznych i zewnętrznych powiązań ekologicznych,
- zachowanie i ochrona siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków zwierząt, roślin i grzybów, w tym wielu chronionych i rzadkich.

Cele ochrony wartości historycznych i kulturowych Bolimowskiego Parku Krajobrazowego to:

- zachowanie obiektów zabytkowych i miejsc upamiętniających historię terenu,
- zachowanie wartości kulturowych jednostek osadniczych, zwłaszcza starego budownictwa o cechach regionalnych,
- zachowanie i popularyzacja tradycji ludowych, sztuki ludowej, obrzędów, legend i nazw zwyczajowych,

- zachowanie i ochrona miejsc martyrologii, obiektów kultu religijnego.

Cele ochrony walorów krajobrazowych Bolimowskiego Parku Krajobrazowego to:

- zachowanie rolniczo-leśnego krajobrazu mazowieckiego,
- zachowanie tradycyjnych układów zabudowy wiejskiej,
- ochrona i kształtowanie zadrzewień.

Etap 2. Analiza widoczności wraz z określeniem faktycznego zasięgu widoczności i oddziaływania wizualnego inwestycji.

Widoczność poddano analizie w obszarze wskazanym na ryc.12. Na widoczność wpływa wiele czynników, w tym pogoda, obecność pojedynczych przeszkód (np. drzew) czy pora dnia. Jednakże najważniejszym czynnikiem wpływającym na widoczność planowanej inwestycji jest odległość od niej. Na analizowanym obszarze przyjęto, że farma fotowoltaiczna może być widoczna na obszarze 48 ha określonym na ryc.12. Jednakże duże znaczenie ma tu obecność lasu (z przewagą siedlisk borowych) od zachodu i północy. Otóż na tle rosnących drzew instalacja nie będzie się wyróżniać a wręcz będzie zlewała się wizualnie z istniejącym drzewostanem. Dlatego też widoczność na całym analizowanym obszarze określono jako małą.

Etap 3. Opis i ocena oddziaływania poszczególnych elementów inwestycji w odniesieniu do wszystkich elementów i cech krajobrazu wraz z oceną intensywności oddziaływania i podsumowującą oceną znaczenia oddziaływania dla danego krajobrazu. Ocena oddziaływania inwestycji na cele ochrony formy ochrony przyrody

Skala zmian, które wywoła budowa farmy fotowoltaicznej będzie niewielka. Na etapie realizacji dotyczyło będzie to wzmożonego ruchu pojazdów ciężarowych i osobowych, dowożących materiały na budowę oraz sprzęt. Na etapie eksploatacji farma fotowoltaiczna będzie miała niewielki wpływ na krajobraz. Będzie zlokalizowana w miejscu, które z dwóch (od zachodu i północy) stron będzie ją zasłaniać wysokimi drzewami lasu. Z pozostałych stron (od wschodu i południa) farma otoczona będzie przez pola uprawne (grunty orne) z łagodną rzeźbą terenu. Wszystkie te czynniki oznaczają, że farma nie będzie wyeksponowana a jej widoczność w krajobrazie określono jako małą. Dla danego krajobrazu, jak i Bolimowskiego Parku Krajobrazowego farma nie będzie stanowiła elementu naruszającego zakazy ani

będącego w sprzeczności z celami ochrony. Dodatkowo zostaną zastosowane środki łagodzące w postaci nasadzeń osłonowych.

Oddziaływanie na Obszar Bolimowskiego Parku Krajobrazowego w przypadku realizacji wariantu alternatywnego będzie porównywalne. Zakres prac budowlanych byłby praktycznie taki sam, a zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania.

Etap 4. Działania minimalizujące

Jako działania minimalizujące oddziaływanie farmy fotowoltaicznej proponuje się:

A. Rzeźba terenu

A.1. Po wykonaniu ewentualnych prac ziemnych w postaci wykopów i nasypów, przywrócić stan przedrealizacyjnego.

A.2. Nie dokonywać zmian ukształtowania terenu.

A.3. Dostosować układu paneli do ukształtowania terenu, uwzględniając przy tym przebieg linii hipsometrycznych, w celu stworzenia możliwie harmonijnego całokształtu inwestycji niemaskującego istniejącego ukształtowania terenu.

B. Typologia krajobrazu i pokrycie terenu

B.1. Ograniczyć prace ziemne i przekształcenie pokrycia terenu do niezbędnego minimum.

B.2. Zachować jak najwięcej powierzchni biologicznie czynnej pod panelami.

B.3. Przy zmianie pokrycia terenu pod panelami należy wprowadzić pokrycie terenu zwiększające bioróżnorodność terenu, zakładając pod panelami łąkę kwietną atrakcyjną dla zapylaczy.

B.4. Zastosować nasadzenia drzew wokół ogrodzenia (np. świerków i grabów), które stworzą swego rodzaju osłonę, która zasłoni farmę i zminimalizuje jej wpływ na krajobraz. Dodatkowo drzewa będą zwiększały dostępność miejsc gniazdowania dla ptaków.

C. Elementy kształtujące krajobraz

C.1. Podziemne prowadzenie kabli.

C.2. Ujednolicenie kolorystyki, wymiarów i kształtów elementów technicznych.

C.3. Układ paneli, ich wysokość i nachylenie powinny być rozplanowane w zgodzie z ukształtowaniem terenu.

D. Przyrodnicze i przyrodniczo-antropogeniczne

- D.1. Brak wycinki lub zniszczenia istniejącej szaty roślinnej.
- D.2. Nasadzenia osłonowe (opisane w pkt. B.4.)
- D.3. Teren pod panelami wykorzystać w celu zwiększenia bioróżnorodności i wzmocnienia funkcji ekologicznej krajobrazu (opisane w pkt. B.3.)
- D.4. Koszenie łąk kwiatnych nie wcześniej niż w sierpniu (najlepiej we wrześniu). Maksymalnie 3 razy w roku.
- D.5. Zamontować przynajmniej 1 tablicę edukacyjną informującą o zastosowanych działaniach sprzyjających przyrodzie.
- D.6. Zamontować 4 tyczki obserwacyjne dla drapieżników.

Omawiana inwestycja nie ma wpływu na inne obszary chronione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2013 r., poz. 627 ze zm.) (**ryc. 2-6**). Inne najbliższej położone obszary to:

Specjalne obszary ochrony siedlisk:

- PLH 140053 Łąki Żukowskie – położony w odległości ok. 4,3 km w kierunku północnym;
- PLH 100015 Dolina Rawki – położony w odległości ok. 7,3 km w kierunku zachodnim;

Pozostałe:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Bolimowsko-Radziejowicki z doliną Środkowej Rawki – położony w odległości ok 1,4 km w kierunku północnym,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Chojnatki – położony w odległości ok. 5,6 km w kierunku południowym;
- Rezerwat Przyrody Puszcza Mariańska – położony w odległości ok 6,6 km w kierunku północnym;
- Rezerwat Przyrody Rawka – położony w odległości ok 7,9 km w kierunku zachodnim;
- Rezerwat Przyrody Dąbrowa Radziejowska – położony w odległości ok 12,5 km w kierunku północno-wschodnim;
- Rezerwat Przyrody Stawy Gnojna im. Rodziny Bieleckich – położony w odległości ok 13,4 km w kierunku wschodnim;
- Rezerwat Przyrody Skulskie Dęby – położony w odległości ok 16 km w kierunku wschodnim;

- Rezerwat Przyrody Grądy Osuchowskie – położony w odległości ok 13,9 km w kierunku południowo-wschodnim;
- Rezerwat Przyrody Babsk – położony w odległości ok 12,5 km w kierunku południowym;
- Użytek Ekologiczny Puszcza Mariańska 256 I – położony w odległości ok 1,3 km w kierunku północnym.

–
Inwestycja nie wpłynie negatywnie na krajobraz, nie przekształca siedlisk chronionych, cennych dla zwierząt i roślin dla ochrony których zostały powołane najbliższe rezerваты, obszary Natura 2000. Uprawa kukurydzy związana z inwestycją nie jest wykorzystywana intensywnie przez ptaki gniazdujące na terenie najbliższych obszarów Natura 2000, odpoczywające w trakcie migracji czy zimujące.

W związku z tym inwestycja nie wpłynie negatywnie na obszary chronione zwłaszcza Natura 2000 i ich integralność w każdym z możliwych do realizacji wariantów. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania w tym zakresie.

6.2.12. Oddziaływanie na dobra kultury i dobra materialne

Projektowana inwestycja w trakcie eksploatacji nie będzie miała negatywnego wpływu na walory zabytkowe i dobra materialne. Po wybudowaniu inwestycja będzie ogrodzona, zamknięta, zasłonięta świerkami i grabami. Grunt pozostanie nienaruszony przez około 25 lat. Zmianie ulegnie w niewielkim stopniu krajobraz w związku z pojawieniem się modułów paneli fotowoltaicznych. Jednak ich wysokość nie przekroczy 4 metrów. Będą one widoczne z niewielkiej odległości, teren jest płaski, równy a całość zostanie otoczona nasadzeniami drzew. Nie ma w sąsiedztwie wysokiej zabudowy, punktów widokowych. Z bliska będzie ona zasłonięta drzewami. Można zatem uznać, iż wpływ na krajobraz będzie znikomy w każdym z możliwych wariantów. Tak więc w każdym możliwym wariantcie inwestycja nie wpłynie na dobra kultury i materialne a zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania w tym zakresie.

6.2.13. Zdrowie ludzi

Teren inwestycji będzie ogrodzony, monitorowany, chroniony przez firmę ochroniarską, bez możliwości wejścia do środka. Sama instalacja nie stanowi jakiegokolwiek zagrożenia dla człowieka. Panele montowane na polach mogą być montowane na dachach domów jednorodzinnych, co jest już powszechne. Nie są one szkodliwe dla zdrowia. Linie kablowe

będą pod ziemią, GPZ będzie daleko od domów. Tak więc z całą pewnością inwestycja pozostanie bez wpływu na ludzi.

Oddziaływanie na ludzi wariantu alternatywnego będzie porównywalne z wariantem wnioskowanym. O ile odsunięcie paneli fotowoltaicznych od najbliższych zabudowań na odległość ok 90 m od zabudowań wydaje się zmniejszyć możliwość oddziaływania przedsięwzięcia na ludzi, o tyle brak jest jakichkolwiek przesłanek, iż farma może stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi. Dlatego zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania w tym zakresie.

6.2.14. Wykorzystanie zasobów środowiska w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia

W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia jedynym zasobem środowiska jaki będzie wykorzystywany jest światło słoneczne. Energia ta będzie zamieniana na energię elektryczną.

Oddziaływanie w tym zakresie wariantu alternatywnego będzie porównywalne z wariantem wnioskowanym.

6.2.15. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Pracujące elektrownie słoneczne nie emitują w procesie głównym jak i ubocznym zanieczyszczeń, mogących trafić do atmosfery. Dzięki budowie farmy fotowoltaicznej w tym miejscu możliwe będzie pozyskanie energii z odnawialnego źródła i zmniejszenie wręcz zanieczyszczeń do atmosfery powstających podczas produkcji prądu w konwencjonalny sposób.

Konwencjonalna elektrownia węglowa produkując 1 MWh energii, emituje do atmosfery przeciętnie 2,576 kg dwutlenku siarki (SO₂), 3,155 kg tlenków azotu (NO_x), 0,22 kg pyłów. Emituje także duże ilości dwutlenku węgla (CO₂) odpowiedzialnego za ocieplanie się klimatu na Ziemi – około 833,58 kg.

Planowana produkcja energii elektrycznej w skali roku, dla tej lokalizacji szacowana jest na poziomie 20 000 MWh, a więc emisja zanieczyszczeń zostanie ograniczona w bardzo dużej skali.

Zatem ograniczy to rocznie emisję następującej liczby substancji:

- Dwutlenek siarki – ok. 51,520 Mg,

- Tlenki azotu – ok. 63,100 Mg,
- Dwutlenek węgla – ok. 16671,600 Mg,
- Pyły – ok. 4,400 Mg.

Realizacja jakiegokolwiek wariantu w zakresie oddziaływania na zanieczyszczenia do atmosfery będzie taka sama. Inwestycja nie będzie emitować takich zanieczyszczeń.

6.2.16. Wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne

Planowane przedsięwzięcie w trakcie eksploatacji nie będzie źródłem drgań i wibracji. Panele fotowoltaiczne będą zamontowane na stałe na specjalnych konstrukcjach.

Planowana inwestycja będzie podłączona podziemnymi liniami kablowymi w całość do głównego punktu zasilania. W związku z tym nie ma możliwości aby na omawianym terenie wystąpiły przekroczenia dopuszczalnego poziomu elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, jakie może występować w środowisku, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192, poz. 1883). W całym obszarze przebywanie będzie dopuszczalne bez ograniczeń.

W przypadku realizacji racjonalnego wariantu alternatywnego oddziaływanie w zakresie wibracji nie wystąpi, tak samo jak w wariantcie wnioskowanym. Punkt zasilania będzie położony na działce obejmującym oba warianty, zarówno alternatywny jak i wybrany.

7. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze i obszary Natura 2000. Ptaki.

Oddziaływanie inwestycji tego typu na środowisko cechuje się dużą indywidualnością. Wynika ona zarówno z położenia geograficznego, lokalnych, przyrodniczych uwarunkowań, wielkości zabudowanej powierzchni. W odniesieniu do ptaków wynika ona z wielkości i różnorodności lokalnych populacji, a także wykorzystania poszczególnych siedlisk na danym terenie.

Oddziaływanie farm słonecznych na ornitofaunę jest niewielkie i dotyczy głównie utraty atrakcyjnych siedlisk. Niewłaściwa lokalizacja może bezpośrednio prowadzić do utraty miejsc lęgowych, czy żerowisk. Elektrownie postawione w odpowiednio wybranej lokalizacji wywierają niewielki negatywny wpływ na ptaki lub mają pozytywne oddziaływanie.

Miarodajną ocenę danego obszaru można uzyskać poprzez regularne kontrole monitoringowe. Uzyskane w ten sposób dane umożliwiają poznanie lokalnej awifauny i określenie jej wielkości, różnorodności oraz stopnia wykorzystania przez nią omawianej powierzchni. Ostatecznie zebrane materiały umożliwiają ocenę zagrożeń, jakie może nieść za sobą konkretna farma zarówno na etapie powstawania jak i eksploatacji.

Jak przy wielu inwestycjach, szczególną uwagę należy objąć rzadkie gatunki ptaków i zagrożone wyginięciem w skali regionu, kraju czy Europy. Są to gatunki ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt oraz gatunki objęte ochroną strefową.

Zakres monitoringu przedrealizacyjnego obejmował wykonanie badań ptaków lęgowych na obszarze inwestycji, gdyż ptaki lęgowe są najbardziej narażone na utratę miejsc gniazdowania w wyniku realizacji inwestycji.

7.1. Metodyka przeprowadzonych prac terenowych

Dane dotyczące występowania ptaków zostały zebrane w trakcie 5 dziennych oraz 3 wieczorno-nocnych wizyt monitoringowych. Dаты kontroli uwzględniały kalendarz aktywności gatunków występujących na danym terenie i warunki pogodowe. Ptaki były liczone na całym obszarze inwestycji tj. na działce ew. nr 49/4 (obręb Niemieryczew) oraz 349 (obręb Korabiewice) a także na obszarze przyległym do tych działek. Kontrole miały na celu zinventaryzowanie stanowisk lęgowych ptaków wykorzystujących badany obszar jako miejsce lęgu. Do badania zastosowano metodę kartograficzną, nanosząc na mapę stanowiska ptaków. Penetracja obszaru odbywała się od brzegu do brzegu a przejścia pokryły dokładnie cały badany obszar.

Obserwacje prowadzono za pomocą lornetki Swarovski o parametrach 10 x 42. Dodatkowo, podczas kontroli wieczorno-nocnej stosowano stymulację głosową przy pomocy głośnika Kruger & Matz Discovery XL.

Kontrole terenowe wykonane były w oparciu o przyjęte, standardowe metodyki liczenia poszczególnych gatunków wymienionych w I Załączniku Dyrektywy Ptasiej, Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt wykonano zgodnie z literaturą („Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasia”, Chylarecki i in., GIOŚ, Warszawa 2009). Kryteria lęgowości przyjęto zostaną za Polskim Atlasem Ornitologicznym (Sikora i in. 2007). Celem penetracji terenowej wytypowanych siedlisk przyrodniczych odpowiednich dla ptaków jest stwierdzenie występowania lub gniazdowania poszczególnych gatunków ptaków. Gniazdowanie danego gatunku stwierdzane jest m.in. na podstawie obecności śpiewających samców, osobników wykazujących zachowania tokowe lub po wykryciu gniazda bądź dziupli z lęgiem. Potwierdzeniem gniazdowania jest co najmniej dwukrotna obecność osobnika danego gatunku wykazującego zachowania lęgowe w tym samym rejonie w okresie czasu dłuższym niż dwa tygodnie. Jednokrotne stwierdzenie

obecności w terenie objętym inwentaryzacją inne niż stwierdzenie gniazda z lęgiem nie jest potwierdzeniem gniazdowania. Na podstawie tych stwierdzeń wyznaczone zostały rewiry lęgowe poszczególnych gatunków ptaków.

Raport zawiera dane zebrane w okresie pełnego sezonu lęgowego ptaków w roku 2023.

Kontrole przeprowadzono w następujących terminach:

- 21.04.2023 r. – kontrola dzienna,
- 08.05.2023 r. – kontrola dzienna,
- 26.05.2023 r. – kontrola dzienna i wieczorno-nocna
- 11.06.2023 r. – kontrola dzienna i wieczorno-nocna.
- 27.06.2023 r. – kontrola dzienna i wieczorno-nocna

Pogoda podczas przeprowadzonych kontroli była odpowiednia do prowadzenia obserwacji oraz nasłuchów tj. brak opadów, brak silnego wiatru czy mgły. Widoczność była bardzo dobra.

7.2. Wyniki - ptaki lęgowe

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono gniazdowanie 23 gatunków ptaków w łącznej liczbie 46 par (**Tab.3**), z czego:

- 2 gatunki ptaków na obszarze planowanej inwestycji (3 pary),
- 23 gatunków ptaków poza obszarem planowanej inwestycji (43 pary).

Są to ptaki, które wykorzystują badany obszar zarówno jako miejsce lęgu, ale także żerowania i odpoczynku.

Tab.3. Wykaz lęgowych gatunków ptaków występujących na obszarze inwestycji i terenie przyległym.

L.p.	Nazwa polska	Skrót (patrz mapa)	Nazwa łacińska	Liczba par	Status ochronny w Polsce	Gatunek z I załącznika Dyrektywy Ptasiej
1	skowronek*	A	<i>Alauda arvensis</i>	5	OG	NIE
2	świergotek drzewny	AT	<i>Anthus trivialis</i>	2	OG	NIE
3	szczygieł	CC	<i>Carduelis carduelis</i>	1	OG	NIE
4	grzywacz	CP	<i>Columba palumbus</i>	1	OG	NIE
5	dzięcioł duży	DA	<i>Dendrocopos major</i>	2	OG	NIE
6	dzięcioł czarny	DM	<i>Dryocopus martius</i>	1	OG	TAK
7	rudzik	E	<i>Erithacus rubecula</i>	4	OG	NIE

8	potrzeszcz	EC	<i>Emberiza calandra</i>	1	OG	NIE
9	pierwiosnek	KC	<i>Phylloscopus collybita</i>	3	OG	NIE
10	piecuszek	KT	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	OG	NIE
11	lerka	L	<i>Lullula arborea</i>	1	OG	TAK
12	wilga	OR	<i>Oriolus oriolus</i>	1	OG	NIE
13	mazurek	P	<i>Passer montanus</i>	1	OG	NIE
14	bażant	PF	<i>Phasianus colchicus</i>	2	OG	NIE
15	bogatka	PJ	<i>Parus major</i>	2	OG	NIE
16	kopciuszek	PO	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	OG	NIE
17	pleszka*	PP	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	4	OG	NIE
18	szpak	S	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	OG	NIE
19	kapturka	SA	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	OG	NIE
20	sierpówka	SD	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	OG	NIE
21	śpiewak	TF	<i>Turdus philomelos</i>	4	OG	NIE
22	kos	TM	<i>Turdus merula</i>	3	OG	NIE
23	zięba	Z	<i>Fringilla coelebs</i>	3	OG	NIE

* - gatunki oznaczone gwiazdką występują na obszarze planowanej inwestycji

Stwierdzone gatunki ptaków należą do pospolitych zarówno w tym terenie, regionie, jak i kraju. Monokultura kukurydzy nie stanowi atrakcyjnego siedliska dla wielu gatunków ptaków. Jest to obszar silnie opryskiwany herbicydami i insektycydami, jak i nawożony. To znacznie zubaża bazę pokarmową dla ptaków. Intensywne uprawy kukurydzy nie stwarzają dogodnych nisz do zakładania gniazd. Kukurydza wysiewana jest dopiero na początku maja, przez co przez większość sezonu lęgowego obszar uprawy kukurydzy stanowi goła ziemia, bez jakichkolwiek roślin. Są to warunki dla większości ptaków uniemożliwiające założenie i ukrycie gniazda. To powoduje, że uprawa kukurydzy jest mało atrakcyjna jako miejsce gniazdowania. Z kolei obszar poza uprawą kukurydzy stanowiący bór sosnowy lub zadrzewienia przy domostwach to miejsce gniazdowania wielu gatunków ptaków. Jest niezwykle atrakcyjny w porównaniu do uprawy kukurydzy.

W trakcie kontroli nocnych, które odbyły się w czerwcu 2023 r. na terenie inwestycji nie stwierdzono nawołujących derkaczy *Crex crex*. Nie wykryto również stanowisk przepiórki *Coturnix coturnix* i innych gatunków ptaków o nocnej aktywności głosowej. Intensywnie uprawiana kukurydza nie jest sprzyjającym siedliskiem dla tych ptaków. W przyszłości teren farmy stanie się łąką o charakterze naturalnym i z pewnością ma szansę stać się cennym siedliskiem i dla tych ptaków. Teren będzie ogrodzony, wolny od drapieżników naziemnych takich jak koty czy lisy, co zwiększy jego atrakcyjność nawet dla takich gatunków jak derkacz,

- skowronek – gatunek ten gniazduje na ziemi. Jego siedlisko nie ulegnie zmianie, ponieważ między rzędami paneli fotowoltaicznych będzie wolna przestrzeń stanowiąca łąkę kwietną, na której będzie mógł gniazdować,

- pleszka – gatunek ten gniazduje w drzewach (dziuplach), które rosną pomiędzy działką 49/4 (obręb Niemieryczew) oraz 349 (obręb Korabiewice). Drzewa te nie zostaną wycięte (nie rosną w granicach działek objętych inwestycją), zatem siedlisko nie ulegnie zmianie.

Pozostałe gatunki ptaków gniazdują poza obszarem inwestycji i budowa farmy fotowoltaicznej nie będzie miała na nie negatywnego wpływu. Co więcej, w wyniku budowy farmy stworzone zostanie siedlisko wolne od środków ochrony roślin i nawozów, co przełoży się na wzrost bioróżnorodności, w tym wzbogacenie bazy pokarmowej dla ptaków. Zatem budowa farmy wpłynie pozytywnie na stan populacji ptaków gniazdujących także poza obszarem inwestycji.

Obszar farmy fotowoltaicznej dodatkowo może stać się miejscem lęgowym dla kilkunastu gatunków ptaków takich jak pokląskwa, świergotek łąkowy, przepiórka i innych gatunków. Obszar pól uprawnych wokół stanowi bazę pokarmową dla ptaków tylko w okresie prac polowych i przy określonym płodozmianie, łąka o charakterze naturalnym dla wielu gatunków będzie stanowić cenne siedlisko w okresie całego roku. Brak oprysków zwiększy znacząco bazę pokarmową, co jest kluczowe przy wyborze miejsca na gniazdo. Zwiększenie bioróżnorodności tego obszaru z pewnością wpłynie pozytywnie na wiele gatunków ptaków. Nasadzenia świerka i grabu wokół inwestycji będą także bardzo atrakcyjnym miejscem odpoczynku i gniazdowania. Zamontowane na powierzchni czatownie wpłyną pozytywnie na ptaki szponiaste.

Z całą pewnością można stwierdzić, iż planowana inwestycja na tak zagospodarowanym gruncie w tym miejscu wpłynie pozytywnie na ptaki i nie będzie stanowić dla nich zagrożenia.

Biorąc pod uwagę skład gatunkowy ptaków jaki został stwierdzony na terenie planowanej inwestycji oraz ilość par lęgowych można stwierdzić, iż realizacja inwestycji nie wpłynie w sposób znacząco negatywny na lokalne populacje lęgowe ptaków. Przy zastosowaniu kompensacji realizacja inwestycji może wpłynąć na te ptaki wręcz pozytywnie i to zwłaszcza w okresie lęgowym, tworząc nowe siedliska oraz zimą, najtrudniejszym okresie dla ptaków.

7.3.1. Oddziaływanie skumulowane

Aktualnie najbliższa istniejąca farma fotowoltaiczna znajdują się w odległości powyżej 1 km od planowanej inwestycji (Korabiewice, działka nr 186) o mocy do 5 MW oraz farma

fotowoltaiczna o mocy do 3 MW (Stary Karolinów, działka nr 134) w odległości powyżej 7 km. Ze względu na charakter inwestycji, niewielką powierzchnię i ich znaczną odległość nie można rozpatrywać ich razem, a ocena oddziaływania skumulowanego wydaje się być trudną do wskazania. Inwestycja nie jest położona na terenach bardzo atrakcyjnych dla ptaków, a sama ma również niewielki wpływ na ptaki, nie przewiduje się istotnego negatywnego wpływu na walory przyrodnicze. Inwestycja nie będzie oddziaływać w sposób skumulowany na ptaki z elektrowniami wiatrowymi. Ich oddziaływanie jest zupełnie inne, choć obie inwestycje dotyczą pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł. Dodatkowo należy podkreślić, iż zamiana uprawy kukurydzy na farmy fotowoltaiczne, zamieniane na trwałe użytki zielone wpłynie pozytywnie na ptaki.

7.4. Działania minimalizujące i kompensacje

Działka inwestycyjna to uprawa kukurydzy, okresowo i/lub nieregularnie wykorzystywana przez ptaki. W związku z tym, iż inwestycja może stać się bardzo atrakcyjna dla ptaków przewiduje się następujące działania, mające na celu ich powstanie. Gatunki pospolite, które wykorzystują dany teren w okresie lęgowym, występują tu nielicznie i nie stracą swoich siedlisk w wyniku budowy farmy. Dla wielu gatunków przy niewielkim nakładzie środków można stworzyć bardzo atrakcyjny teren na dużej powierzchni, który będzie trwał przez najbliższe 25 lat.

Działania minimalizujące, jakie można zastosować, to:

- wysiew pomiędzy sektorami mieszanki traw i kwiatów o charakterze naturalnym, pochodzenia rodzimego.
- umieszczenie pod ziemią przewodów elektrycznych odprowadzających energię.
- wielkopowierzchniowe naprawy instalacji prowadzi w okresie od 1 sierpnia do 1 kwietnia – poza okresem lęgowym ptaków na terenie farmy.
- fragmenty trawiaste pomiędzy ogniwami nie będą uprawiane z wykorzystaniem sztucznego nawożenia, herbicydów i pestycydów.
- wprowadzona będzie naturalna sukcesja roślinności pomiędzy pasami, np. ziół i chwastów, stanowią one doskonałe miejsca żerowania ptaków.
- koszenie odbywać się będzie tylko po 1 sierpnia i zawsze od wnętrza farmy do zewnątrz aby umożliwić ucieczkę drobnych zwierząt. Możliwy jest także wypas

zwierząt np. owiec, co stanowić może wartość dodaną (występowanie wielu gatunków ptaków jest uzależniona od prowadzenia wypasu).

- ogrodzenie będzie bez podmurówki aby najmniejsze zwierzęta mogły swobodnie wędrować.
- całość terenu (przy ogrodzeniu) zostanie obsadzona świerkiem i grabem.
- panele będą wyposażone w powłoki antyrefleksyjne.
- czatownie dla ptaków (4 szt.) szponiastych zostaną zamontowane na obszarze farmy, aby umożliwić polowanie na gryzonie.
- tablica edukacyjna informująca o zastosowanych działaniach minimalizujących.

7.5. Wpływ elektrowni słonecznych na populację ptaków

Wpływ paneli fotowoltaicznych na przyrodę, a przede wszystkim ptaki, zależy przede wszystkim od lokalizacji inwestycji. Możemy wyróżnić oddziaływanie pośrednie i bezpośrednie:

- wpływ pośredni – panele słoneczne i ich eksploatacja mogą spowodować:
 - ✓ bezpośrednią utratę siedlisk naturalnych, fragmentację siedlisk i/lub ich modyfikację,
 - ✓ zaburzenia związane ze płoszeniem przebywających tam gatunków ptaków, głównie poprzez prace przy budowie parku solarnego i utrzymaniu jego późniejszej działalności.

Przy dobrym projekcie farmy fotowoltaicznej można stworzyć miejsca, które będą atrakcyjne dla ptaków. Przykładem jest farma fotowoltaiczna zbudowana w Niemczech – Gondorf Kobern, która obecnie jest chroniona na prawach rezerwatu dla zagrożonych gatunków roślin i zwierząt.

- wpływ bezpośredni – prawidłowa lokalizacja elektrowni słonecznej (na terenach nie wykorzystywanych intensywnie przez ptaki) może przyczynić się paradoksalnie do powstania alternatywnych miejsc żerowania, np. dla łuszczaków (fragmenty trawiaste

i krzewy pomiędzy panelami i sektorami) oraz gniazdowania (panele są zakładane na specjalnych stojakach, które mogą być wykorzystywane przez niektóre gatunki do umieszczania gniazd).

Dotychczas nie istnieją jeszcze rzetelne i jednoznaczne badania naukowe, które wskazywałyby negatywny wpływ na zwiększoną śmiertelność ptaków. Istnieją przesłanki dotyczące pojedynczych ofiar śmiertelnych wśród ptaków stwierdzone na terenie USA. Przyczyną kolizji były tam nie same panele, lecz heliostaty – lustra stosowane do koncentracji energii słonecznej. Obecnie rozwijane technologie nie wykorzystują już tego typu niebezpiecznych, a także energetycznie mało wydajnych rozwiązań. Obecne panele fotowoltaiczne mają powłoki antyrefleksyjne. Nie odbijają światła i nie są postrzegane z lotu ptaka jako tafla wody.

Ryzyko bezpośredniego oddziaływania farmy fotowoltaicznej wzrasta, gdy energia z niego odbierana jest przy pomocy tradycyjnej, naziemnej infrastruktury elektro-energetycznej.

Coraz więcej inwestycji OZE obsługiwana jest przy pomocy nowoczesnych, podziemnych przewodów i w ten sposób wpinana jest w sieć ogólnokrajową.

8. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze i obszary Natura 2000. Nietoperze

Wszystkie gatunki nietoperzy występujące w Polsce objęte są ścisłą ochroną na terenie kraju na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r., poz. 1348) będącego wypełnieniem zapisu zawartego w ustawie UOP.

Realizacja tego typu przedsięwzięcia nie stanowi absolutnie żadnego zagrożenia dla nietoperzy, zarówno bezpośredniego (kolizje) jak i pośredniego (utrata siedlisk czy miejsc rozrodu).

Planowana inwestycja nie wiąże się z wycinką drzew, nie narusza liniowych elementów krajobrazu, cennych dla tych ssaków. Nie wpłynie na miejsca ich rozrodu i zimowiska. Inwestycja wpłynie na zwiększenie bioróżnorodności, a więc zwiększy bazę pokarmową dla tych ssaków. Nasadzenia świerka i grabu będą stanowiły liniową strukturę krajobrazu, która może być wykorzystywana przez nietoperze. Ich obecność tutaj będzie niewielka, bo w sąsiedztwie nie ma dogodnych miejsc dla tych ssaków. Nie ma piwnic, bunkrów, licznych zabudowań.

9. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze i obszary Natura 2000. Flora

W 2023 roku przeprowadzono inwentaryzację pod kątem występowania gatunków chronionych roślin oraz chronionych siedlisk. Inwentaryzację przyrodniczą mającą na celu rozpoznanie zróżnicowania flory znajdującą się w obszarze oddziaływania inwestycji przeprowadzono w miesiącach kwiecień, maj i czerwiec 2023 r. Inwentaryzację przeprowadzono bezpośrednio na miejscu planowanej budowy farmy. Podczas inwentaryzacji zwracano szczególną uwagę na występowanie taksonów podlegających w Polsce ochronie prawnej - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409); taksonów ginących i zagrożonych w skali kraju (Zarzycki, Szeląg 2006).

Na terenie inwestycji: planowanym miejscu budowy farmy oraz trasie przebiegu linii nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin i siedlisk. W badanym obszarze istnieje obecnie uprawa kukurydzy. Brak jest innych gatunków roślin, gdyż uprawa jest poddawana opryskom herbicydowym (typu Roundup), co likwiduje jakiegokolwiek inne rośliny.

Na potrzeby budowy podziemnej linii kablowej oraz modułów fotowoltaicznych nie ma konieczności wycinki drzew. Uprawa kukurydzy zostanie zlikwidowana poprzez zaoranie i zabronowanie.

W związku z tym planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na florę omawianego obszaru a wręcz przeciwnie, spowoduje wzrost bioróżnorodności flory. Likwidacji ulegnie jedynie uprawa kukurydzy (gatunek obcy dla polskiej flory). Nie przewiduje się dodatkowych działań minimalizujących w zakresie flory oraz ustaleń i zaleceń.



Fot. 8. Uprawa kukurydzy we wczesnym etapie.

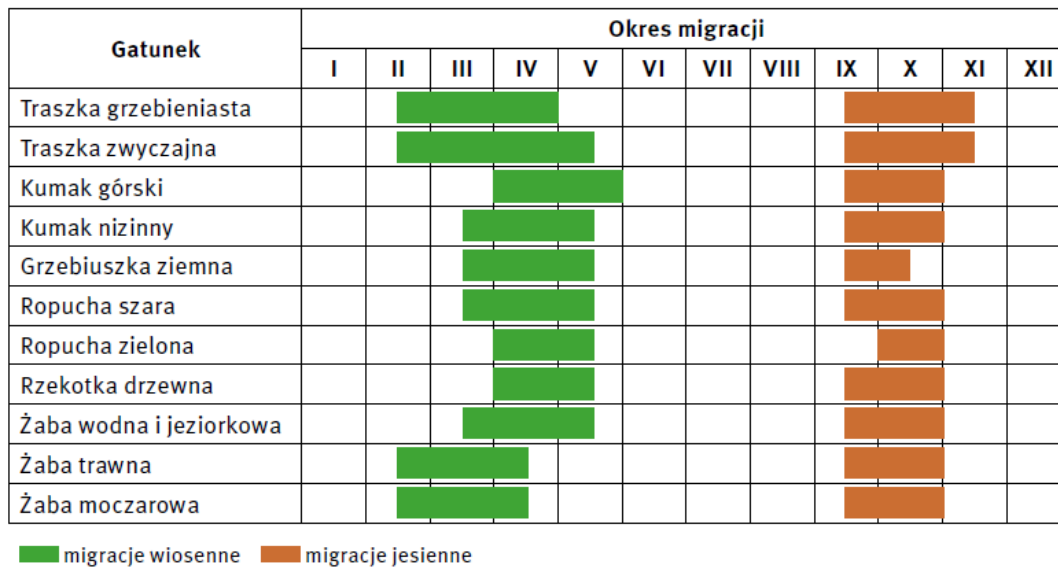
10. Wpływ przedsięwzięcia na herpetofaunę

Płazy *Amphibia* i gady *Reptilia*, to dwie z mniej licznych i mało poznanych gromad kręgowców. W Polsce występuje 18 gatunków płazów i 11 gatunków gadów, co stanowi zaledwie 3% krajowej fauny kręgowców (ok. 600 gatunków).

Są to zwierzęta zmiennocieplne. Płazy żyją na pograniczu dwóch środowisk – wody i lądu. Jaja składają w wodzie, następnie rozwijają się larwy, które po przeobrażeniu się wychodzą na ląd. Osobniki dorosłe żyją na lądzie (większość gatunków) lub w zbiornikach wodnych (kumaki, żaba wodna, żaba jeziorkowa, żaba śmieszka), rzadziej w rzekach (żaba śmieszka). Gady całkowicie niezależniły się od środowiska wodnego, nie mniej jednak korzystają z akwenów wodnych. Jaja składają na lądzie.

Płazy i gady, to współcześnie jedne z bardziej narażonych na wyginięcie zwierząt w Polsce. Mimo, że prawie wszystkie są objęte ochroną prawną, nie potrafią wystarczająco przystosować się do przemian środowiska, zanieczyszczeń oraz zmian w krajobrazie. Warunkiem koniecznym dla przetrwania płazów jest zachowanie niewielkich, zarośniętych i co ważne płytkich oczek wodnych. Dlatego tak ważny problem stanowi wysuszenie i niszczenie zbiorników wodnych. Płazy w związku z cyklem rocznym i zamieszkiwaniem różnych siedlisk, w zależności od pory roku, muszą odbywać wędrówki. Coraz częściej, zwłaszcza w rejonach silnie przemysłowych, trasy wiosennych i letnich migracji płazów są przecinane przez drogi, place budów, czy wykopy. W efekcie tysiące osobników młodocianych i dorosłych ginie min. pod kołami samochodów lub w niezabezpieczonych studzienkach. Szczególnym zagrożeniem dla płazów i gadów jest również wypalanie traw. Organizmy te odgrywają bardzo ważną rolę w ekosystemach. Stanowią element łańcucha pokarmowego zarówno jako drapieżnik jak i ofiara. Ich zniknięcie w istotny sposób wpłynęłoby na zachwianie homeostazy, czyli równowagi biologicznej. Te niezwykle pożyteczne zwierzęta pełnią ważną rolę w ochronie roślin i utrzymaniu równowagi ekologicznej poprzez polowanie i eliminację znacznych ilości owadów i innych bezkręgowców (w tym szkodników upraw). Płazy i gady są również wskaźnikami jakości środowiska przyrodniczego (bioindykatory). Zła kondycja tych zwierząt, bądź ich zniknięcie są sygnałami informującymi, że w środowisku dzieje się coś złego.

Tab.4. Okresy wiosennych i jesiennych migracji dorosłych osobników wybranych gatunków płazów krajowych (wg: MAMs 2000, Berger i in. 2011, Rybacki w przygotowaniu).



Tab.5 Preferencje siedliskowe gatunków płazów występujących w Polsce (wg: MAMs 2000 zmienione i uzupełnione) (• miejsca rozrodu Δ miejsca aktywności letniej).

	salamandra plamista	traszka grzebieniasta	traszka zwyczajna	traszka górska	traszka karpacka	kumak nizinny	kumak górski	grzebiuszka ziemna	ropucha szara	ropucha zielona	ropucha paskówka	rzekotka drzewna	żaba trawna	żaba moczarowa	żaba wodna	żaba jeziorkowa	żaba śmieszka	żaba dalmatyńska
siedliska wodne																		
bardzo małe zbiorniki wodne (powierzchnia do 5 m ²)			•	•	•	•	•			•	•							
małe zbiorniki wodne (powierzchnia do 500 m ²)		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•
stawy, brzegi jezior		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
cieki	•																•	
siedliska lądowe																		
ugory, odłogi, nieużytki	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ				Δ
wrzosowiska, suche murawy										Δ	Δ			Δ				
łąki i pastwiska		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ			Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	
obszary zalewowe, olsy	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ			Δ	Δ	Δ		Δ		Δ
lasy iglaste, liściaste i mieszane	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ				Δ
wyrobiska piasku, żwiru, kamieniołomy		Δ	Δ	Δ		Δ		Δ		Δ	Δ	Δ						

10.1. Przepisy prawne

Prawna ochrona płazów i gadów realizowana jest na mocy przepisów międzynarodowych i krajowych, obejmuje akty prawne związane z wprowadzeniem ochrony gatunkowej, ochrony siedlisk oraz specjalistyczne przepisy odnoszące się do różnych dziedzin powiązanych z planowaniem i realizacją inwestycji. Poniżej przedstawiony został zbiór najważniejszych przepisów wraz z komentarzem.

1. Akty prawa międzynarodowego:

- I. konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, tzw. konwencja berneńska (z 1979 r.). W załączniku II wymienia ona ściśle chronione gatunki zwierząt (*strictly protected fauna species*), a wśród nich 9 gatunków płazów występujących w Polsce. Pozostałe krajowe gatunki płazów uznano w konwencji za podlegające ochronie (*protected fauna species*) i wymieniono je w załączniku III;
- II. b) Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dn. 21 maja 1992 r., w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa), której głównym celem jest wspieranie zachowania różnorodności biologicznej. Jej integralną częścią są załączniki II i IV zawierające listy gatunków leżących w sferze zainteresowania Unii Europejskiej, odpowiednio takich, których ochrona wymaga wyznaczenia tzw. specjalnych obszarów ochrony (special areas of conservation) oraz gatunków, które wymagają ścisłej ochrony. Zakazy odnoszące się do gatunków ściśle chronionych precyzuje art. 12 Dyrektywy.

2. Akty prawa krajowego:

- I. Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880);
- II. b) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014 poz. 1348).

3. Przepisy regulujące kwestie ochrony środowiska przyrodniczego w trakcie procesów inwestycyjnych znaleźć można w szeregu aktów, z których najbardziej istotne to:

- I. Ustawa z dn. 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko – tzw. ustawa OOS (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227, z późn. zm.);
- II. Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627, z późn. zm.);
- III. Ustawa z dn. 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. 2007 nr 75 poz. 493).

Analizując przepisy prawne odnoszące się do płazów, można uznać, iż swoją restrykcyjnością umożliwiają one skuteczną ochronę tej gromady. Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody i związanym z nią Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014 poz. 1348)., wszystkie krajowe gatunki płazów i gadów objęte są ochroną i wymagają ochrony. Spośród zakazów dotyczących płazów i gadów, najważniejsze to: zakaz ich zabijania, okaleczania, chwytania, transportu, pozyskiwania i przetrzymywania, zakaz niszczenia ich jaj (skrzeku), postaci młodocianych i form rozwojowych, niszczenia ich siedlisk i ostoi (także zimowisk), umyślnego płoszenia i niepokojenia, przemieszczania ich z miejsc regularnego przebywania w inne miejsca. Ponieważ realizacja różnych inwestycji, w sposób nieunikniony prowadzi do zniszczeń w populacjach tych organizmów i ich siedliskach, Ustawa o ochronie przyrody (art. 56) dopuszcza możliwość odstępstw od swoich zapisów. Jest to jednak możliwe wyłącznie w przypadku braku rozwiązań alternatywnych i jeżeli nie spowoduje to zagrożenia dla dziko występujących populacji chronionych gatunków. Uzyskanie zgody na odstępstwa od obowiązków ustawowych wymaga wcześniejszego złożenia wniosku do właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, w którym należy określić:

- cel i opis wykonania wnioskowanych czynności,
- liczbę lub ilość osobników poszczególnych gatunków, których dotyczy wnioski (o ile jest to możliwe do ustalenia),
- sposób, metodę i stosowane urządzenia do odławiania zwierząt, a także miejsce i czas wykonania czynności oraz wynikające z tego zagrożenia.

Zakres warunków, jakimi obwarowano uzyskanie zgody na odstępstwa od zapisów ustawy, wymaga dokładnej znajomości środowiska przyrodniczego, a ta z kolei może być wynikiem wyłącznie dokładnie wykonanej inwentaryzacji. O zgodę na odstępstwa od zakazów określonych ustawą powinni również wystąpić wykonawcy prac z zakresu czynnej ochrony (którzy pozyskują, przetrzymują, przemieszczają płazy z miejsc regularnego przebywania) oraz wykonawcy inwentaryzacji (obejmującą chwytanie, przetrzymywanie i płoszenie płazów). Zgodnie z Ustawą o ochronie zwierząt, płazy i gady, jako zwierzęta wolno żyjące, stanowią dobro ogólnonarodowe i powinny mieć zapewnione warunki rozwoju i swobodnego bytu.

Ograniczenia względem populacji zwierząt wolno żyjących są ściśle określone przez ten akt prawny, który przewiduje sankcje za zabijanie zwierząt w okolicznościach innych niż przewidziane w ustawie. Szczególne znaczenie dla ochrony fauny podczas procesu inwestycyjnego ma procedura oceny oddziaływania na środowisko (OOS).

10.2. Metodyka

Celem badań było przede wszystkim zinwentaryzowanie jakościowe występujących gatunków płazów i gadów oraz w miarę możliwości oszacowanie ilościowe. Szczególną uwagę zwrócono na gatunki rzadkie i wymienione w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej UE.

Ustalenie liczebności gatunku na danym stanowisku odbywało się na podstawie bezpośredniej obserwacji (często przy użyciu lornetki), nasłuchów (rejestracja głosów godowych). Należy jednak pamiętać, że przy badaniach tego typu ustalenie porównywalnych danych ilościowych jest niemożliwe (np. ze względu na rozmiar zbiornika) (Goverse i in. 2006). Dlatego też podstawową informacją powinna tu być sama obecność lub brak gatunku.

Teren objęty inwentaryzacją nie stanowi potencjalnego miejsca rozrodu płazów tj. brak jest różnego typu zbiorników wodnych, rowów melioracyjnych oraz rozlewiska a także gadów, tj. brak jest miejsc kamienistych, piaszczystych, wyrębów czy siedlisk ruderalnych. Kontrole terenowe wykonano w okresie tożsamym z kontrolami dot. awifauny tj. 23.04.-26.06.2023. Nie prowadzono dodatkowych kontroli ukierunkowanych na płazy czy gady, gdyż teren ten jest wyjątkowo nie sprzyjający ich występowaniu. Teren objęty inwentaryzacją to obszar inwestycji.

10.3. Wyniki

Na obszarze inwestycji nie odnotowano żadnego gatunku płazów.

Stwierdzono jedynie występowanie 1 gatunku płazów bezogonowych *Anura* **poza obszarem inwestycji**. Na omawianym terenie nie stwierdzono gadów. Poniżej przedstawiono układ systematyczny stwierdzonych gatunków płazów.

gromada – płazy AMPHIBIA Blainville, 1816

 rząd – płazy bezogonowe ANURA Fischer von Waldheim, 1813

 podrząd – NEOBATRACHIA Reig, 1958

 rodzina – żabowate RANIDAE Batsch, 1796

 rodzaj – żaba RANA Linnaeus, 1758

gatunek – żaba trawna RANA TEMPORARIA Linnaeus, 1758

Status ochronny wykrytych gatunków przedstawia poniższa tabela (**tab. 6**).

Tab. 6. Międzynarodowy i krajowy status prawny stwierdzonych płazów i gadów.

Gatunek	Ochrona gatunkowa	Konwencja berneńska	Dyrektywa Siedliskowa UE	Światowa Czerwona Lista IUCN	Polska Czerwona Lista Zwierząt 2002	Polska Czerwona Księga Zwierząt 2001
		nr załącznika	kategoria zagrożenia			
żaba trawna	OCZ	III	V	LC d	-	-

Załącznik II - obejmuje gatunki, których utrzymanie wymaga ochrony właściwych im siedlisk i wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony,

Załącznik IV - obejmuje gatunki wymagające ochrony ścisłej.

Załącznik V - obejmuje gatunki, dla których należy określić zasady pozyskiwania i odławiania.
Światowa Czerwona Lista IUCN:

LC d – trend spadkowy, LC s – trend stabilny.

Na badanym obszarze brak jest miejsc rozrodu tych płazów, gdyż brak jest siedlisk wodnych. Ich występowanie wiąże się z miejscami żerowiskowymi a tak niewielka liczba gatunków świadczy o ubogim środowisku, co przejawia się przede wszystkim w braku pokarmu.

Planowana inwestycja na etapie realizacji i eksploatacji nie wpłynie negatywnie na zachowanie gatunków herpetofauny objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000 oraz cennych stanowisk płazów i gadów w kraju i w regionie.

Teren objęty inwentaryzacją charakteryzuje się płaskim ukształtowaniem terenu. Brak jest trwałych, jak i okresowych zbiorników wodnych. Powoduje to ograniczenie potencjalnych miejsc rozrodu. Badany obszar to uprawa kukurydzy. Brak jest na jej obszarze miejsc dogodnych do zimowania co zmniejsza atrakcyjność terenu dla tych organizmów.

Badany obszar nie wykazuje ponadprzeciętnych wartości, jeśli chodzi o siedliska sprzyjające rozrodowi i przebywaniu płazów. Planowana inwestycja, z racji lokalizacji i jej charakteru, nie będzie stanowiła zagrożenia w postaci zniszczenia zbiorników wodnych. Mimo to wszelkie wykopy będą ogrodzone płotkami ochronnymi aby nie stanowiły one zagrożenia dla tych zwierząt.

10.4. Działania minimalizujące i kompensacje

Podczas prac budowlanych:

- podczas prowadzenia wykopów zamontowane będą płotki ochronne uniemożliwiające przedostanie się zwierząt do wykopów;
- nie będą odprowadzane wody opadowe (będą one wsiąkały bezpośrednio w grunt),
- nie będą stosowane herbicydy do zwalczania chwastów na terenie zajęтым pod inwestycję;
- nie będą stosowane insektycydy do zwalczania owadów na terenie inwestycji;
- nie będą stosowane chemiczne środki myjące powierzchnie paneli;
- pod ogrodzeniem wkoło planowanej inwestycji będzie pozostawiona wolna przestrzeń do 20 cm od powierzchni gruntu, aby umożliwić swobodną migrację herpetofauny.

11. Ocena oddziaływania planowanej inwestycji na obszary Natura 2000

Omawiany teren leży poza obszarami Natura 2000. Charakterystyka najbliższych położonych Obszarów Natura 2000

PLH 140053 Łąki Żukowskie

Obszar leży na skłonie Wysoczyzny Rawskiej ku Kotlinie Warszawskiej, na wschodnim skraju Puszczy Bolimowskiej. Są to pola, łąki i pastwiska (wraz z zadrzewieniami i zakrzewieniami śródpolnymi oraz oczkami wodnymi) pomiędzy wioskami: Studzieniec, Żuków i Huta Nowa. Łąki te są najcenniejsze i najlepiej zachowane w Polsce Środkowej. Występuje tu wiele chronionych gatunków roślin charakterystycznych dla łąk wilgotnych i świeżych oraz fauny związanej z tymi siedliskami.

Obszar ten jest ekstensywnie użytkowany (tradycyjne metody koszenia i suszenia siana, wypas bydła, koni, kóz) co umożliwiło przetrwanie wielu zbiorowisk roślinnych nie występujących gdzie indziej w tym regionie.

Występują tu następujące siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (w sumie prawie 90% obszaru!) o doskonałej reprezentatywności i dobrym stanie zachowania: starorzecza i inne naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne; zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (prawie 1/3 obszaru); górskie i niżowe ziołorośla nadrzeczne i okrajkowe; niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie (prawie 1/3 obszaru); oraz o dobrej reprezentatywności: grąd środkowoeuropejski (doskonały stan zachowania), lasy łęgowe i nadrzeczne zarośla wierzbowe.

Spśród ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej występują tu rozrodzce populacje następujących gatunków: trzmielojad, bielik, błotniak stawowy, błotniak łąkowy, derkacz, świergotek polny, podróżniczek, muchołówka białoszyja, gąsiorek; populacje osiadłe: zimorodek, dzięcioł czarny; populacje zalatujące: bocian biały, bocian czarny, bielik, orlik krzykliwy, żuraw.

Z gatunków wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej na tym obszarze występują: bóbr, płazy: traszka grzebieniasta i doskonale zachowana populacja kumaka nizinnego oraz motyl: czerwończyk nieparek.

Inne ważne gatunki nie wymienione w załącznikach dyrektyw to: zaskroniec, pająk: tygryzek paskowany, chrząszcze biegacze: wręgaty, granulowany, ogrodowy i gajowy; rośliny: orlik pospolity, centuria tysiącznik (zwana też pospolitą lub zwyczajną), kukułka szerokolistna, goździk pyszny (najlicniejsza populacja w Polsce Środkowej), gółka długoostrogowa (do niedawna uznawana za wymarłą w Polsce Środkowej), bluszcz pospolity, podkolan biały, porzeczka czarna, pełnik europejski (jedynie kilka stanowisk w regionie), kalina koralowa i barwinek pospolity.

PLH 100015 Dolina Rawki

Ostoja zlokalizowana jest w centralnej Polsce i obejmuje głównie głęboką i szeroką dolinę rzeki Rawki powstałą w okresie zlodowacenia środkowopolskiego. Charakteryzuje się ona naturalnym, meandrującym korytem i licznymi starorzeczami. Średnia szerokość koryta Rawki wynosi ok. 10 m, a głębokość 1,5 m. Brzegi porasta roślinność łągową i łąkową. Rzeka Rawka na odcinku 42 km przepływa przez środek Puszczy Bolimowskiej, która wraz z otaczającymi ją ubogimi polami, rozszanymi starymi puszczańskimi wioskami stanowi Bolimowski Park Krajobrazowy.

Obszar chroniony jest ze względu na bogatą różnorodność siedlisk i związanych z nimi gatunków roślin i zwierząt. W dolinie występują gleby bagienne, mułowo-bagienne, torfowe i murszowe. Liczne starorzecza i zagłębienia są miejscem występowania interesującej roślinności: wodnej, bagiennej, szuwarowej i zaroślowej. Z cennych siedlisk wymieniń należy zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, torfowiska, bory i lasy bagienne oraz liczne łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe.

Na terenie ostoi występuje ponad 540 gatunków roślin naczyniowych, a wśród nich co najmniej 27 gatunków chronionych i kilkadziesiąt rzadkich w skali krajowej lub regionalnej takich jak starodub łąkowy, widłak wroniec i wielosił błękitny. Dolina Rawki jest ważnym miejscem lęgu dla wielu ptaków, obserwować tu można błotniaki, muchołówki, jarząbka, zimorodka, bociana białego i czarnego. Gatunkami ściśle związanymi z podmokłym

krajobrazem rzeki są również bóbr i wydra oraz płazy: kumak nizinny, traszka grzebieniasta. W lasach ostoi spotkać można także rysia.

W związku z powyższym można jednoznacznie stwierdzić, iż omawiana inwestycja pozostanie bez najmniejszego wpływu na Obszary Natura 2000. Jest położona zbyt daleko od nich, znajduje się na siedliskach nie stanowiących miejsc lęgowych, odpoczynków dla gatunków zwierząt dla których powołano najbliższe obszary w ramach sieci.

KORYTARZE EKOLOGICZNE

Według mapy korytarzy ekologicznych najbliższy korytarz ekologiczny to korytarz łączący Dolinę Bzury z Doliną Pilicy (KPnC-21B), który biegnie ok 3,5 km w kierunku zachodnim od planowanej inwestycji. Jest to tak duża odległość, że wszystkie zwierzęta mogą się swobodnie przemieszczać wokół farmy a inwestycja nie będzie tego ograniczać choćby w najmniejszym stopniu. Wokół inwestycji pozostaną setki hektarów pól, wolnych od zabudowy oraz las, gdzie zwierzęta będą mogły się przemieszczać. Dotyczy to głównie saren, które żyją w okolicy na otwartych polach. Dla nich inwestycja nie będzie stanowić bariery w przemieszczaniu. W związku z tym inwestycja we wszystkich wariantach nie będzie negatywnie oddziaływać na korytarze ekologiczne. W obu wariantach nie dojdzie do znaczącego oddziaływania na korytarz ekologiczny. Zmiana parametrów przedsięwzięcia nie miałaby znaczącego wpływu na wielkość oddziaływania.

12. Oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie likwidacji

Planowana inwestycja dotyczy budowy farmy fotowoltaicznej. Proponowane warianty możliwe do realizacji dotyczą zbliżonych inwestycji. Wszelkie oddziaływania na etapie likwidacji będą takie same. W związku z tym zostaną one przedstawione wspólnie dla wszystkich wariantów w całości w poniższych punktach. Projektowana farma fotowoltaiczna będzie eksploatowana przez minimum 25 lat. Z pewnością możliwa będzie dalsza produkcja energii w tym miejscu po przeprowadzeniu remontu, wymiany części instalacji na nowe technologicznie urządzenia. W przypadku całkowitej likwidacji zespołu paneli konieczne będzie:

- Usunięcie paneli oraz konstrukcji stalowych, na których są zamontowane;

-
- Usunięcie linii kablowych i ogrodzenia;
 - Usunięcie kontenerowych stacji i wewnętrznych utwardzonych dróg i placu.

12.1. Oddziaływanie na wierzchnią warstwę litosfery, w tym gleby

Prace ziemne

Oddziaływanie planowanej inwestycji wraz z infrastrukturą na środowisko abiotyczne będzie miało miejsce na etapie likwidacji, która potrwa do 2 miesięcy. Demontaż modułów odbędzie się przy użyciu lekkiego sprzętu (ładowarka) oraz pracy ludzi. Całość zostanie wywieziona i poddana recyklingowi. Teren zostanie oddany do ponownej gospodarki rolnej poprzez zaoranie użytku zielonego i posianie upraw lub posadzenie krzewów owocowych. Podobna sytuacja będzie dotyczyć podziemnej linii kablowej.

Pokrywa glebowa

Podczas likwidacji farmy dojdzie do zniekształcenia pokrywy glebowej, przez poruszające się pojazdy, jednak całość zostanie w końcowym etapie przeorana i przygotowana do uprawy gleby.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i zasoby glebowe wariantu alternatywnego byłoby porównywalne z wariantem wnioskowanym.

12.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Na terenie bezpośredniej lokalizacji farmy oraz na trasie przebiegu podziemnej linii energetycznej nie występują wody powierzchniowe. Likwidacja farmy i infrastruktury towarzyszącej nie będzie miała wpływu na występujące w otoczeniu obiekty hydrograficzne, w związku z tym nie prognozuje się naruszenia pierwszego poziomu wód gruntowych.

Obsługa w zakresie odbioru ścieków sanitarnych odbywać się będzie przy wykorzystaniu przenośnych toalet (typu toi-toi) przez wyspecjalizowane firmy asenizacyjne. Ilość powstających ścieków bytowych (z uwzględnieniem wypełnienia toalet przenośnych mieszaniną środków chemicznych neutralizujących nieczystości), wynosi ok. 50 l/tydzień, na każde 5 osób zatrudnionych na placu budowy. Ścieki te będą odbierane przez firmę asenizacyjną obsługującą przenośne toalety i wywożone do oczyszczalni ścieków. Planowana inwestycja na tym etapie nie doprowadzi do powstania ścieków deszczowych. Transformatory będą zabrane w całości z terenu byłej farmy i posłużą do pracy w innym miejscu lub zostaną poddane recyklingowi. Plac rozbiórki będzie położony minimum 50 metrów od rowów, zaopatrzony w sorbent. Do rozbiórki będą dopuszczone tylko sprawne maszyny, bez wycieku płynów eksploatacyjnych.

W związku z powyższym realizacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Wody powierzchniowe

Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w Regionie Wodnym Środkowej Wisły. Inwestycja zlokalizowana jest w obrębie JCWP rzecznej Chojnatka kod RW2000102726729. Jednostka ta ujęta jest w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” przyjętym Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911 i 1958).

Stan ogólny powyższej JCWP określono jako zły, stan/potencjał ekologiczny jako słaby, stan chemiczny dobry. Cel środowiskowy został określony jako:

- dobry stan ekologiczny,
- dobry stan chemiczny.

W zlewni JCWP występują presje: presja komunalna, niska emisja. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować presję komunalną w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W programie działań zaplanowano także działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tych działań,

następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

Wody podziemne

Teren planowanego przedsięwzięcia pod względem podziału na jednolite części wód podziemnych położony jest w jednostce JCWPd nr 63 - kod GW200063. Stan chemiczny, ilościowy i ogólny oceniono jako dobry. Struktura JCWPd 63 jest złożona z siedmiu poziomów wodonośnych rozdzielonych utworami słabo przepuszczalnymi lub lokalnie pozostającymi w więzi hydraulicznej. Cztery poziomy wydzielone w dwu piętrach mezozoicznych wchodzących w skład trzech niezależnych struktur geologicznych (dwa poziomy kredowe występują niezależnie w dwu odrębnych strukturach: niecce mazowieckiej i niecce łódzkiej) nie nakładają się na siebie, w danym punkcie występują co najwyżej dwa poziomy danego piętra mezozoicznego, stąd w pionie w danym punkcie występuje od trzech do pięciu poziomów wodonośnych (2 do 5 kenozoicznych i 1 – 2 mezozoiczne). Każdy z poziomów kenozoicznych charakteryzuje się nieco innym układem stref zasilania i drenażu, w poziomach mezozoicznych układ ten jest zbliżony. Obszar JCWPd 63 nie stanowi obiektu zamkniętego w sensie hydrogeologicznym. Wody poziomów mezozoicznych dopływają lateralnie spoza obszaru jednostki i odpływają poza jej obszar.

W „Planie...” zgodnie z art. 4 RDW dla wód podziemnych ustalono następujące cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczanie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych;
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW);
- zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem wód podziemnych;
- wdrożenie działań niezbędnych do odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne wariantu alternatywnego byłoby praktycznie takie samo jak wariantu wnioskowanego.

12.3. Oddziaływania na powietrze atmosferyczne

Oddziaływanie na stan powietrza będzie wynikać z pracy sprzętu budowlanego oraz transportu elementów konstrukcyjnych modułów. Te prace spowodują okresową emisję pyłów do atmosfery. Będzie ona miała charakter niezorganizowany, o zasięgu ograniczonym głównie do terenu rozbiórki. Wobec dobrych warunków przewietrzania, nie spowoduje to istotnego wpływu na warunki aerosanitarne w obszarze likwidacji przedsięwzięcia.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne wariantu alternatywnego byłoby praktycznie takie samo jak wariantu wnioskowanego.

12.4. Oddziaływanie na klimat akustyczny

W trakcie likwidacji przedsięwzięcia uciążliwość skoncentruje się głównie na hałasie, który towarzyszy pracy maszyn, elektronarzędzi.

Mając na uwadze, że uciążliwość ta będzie miała charakter okresowy, typowy dla prac budowlanych, dotyczyła będzie jedynie czasu likwidacji inwestycji i ustąpi wraz z zakończeniem prac. Okresowy niekorzystny wpływ na klimat akustyczny, związany z pracami rozbiórkowymi, będzie akceptowalny, jako tymczasowe zjawisko typowe dla każdej budowy, nie stanowiące zagrożenia dla środowiska i ludzi oraz najbliższych terenów chronionych akustycznie.

Oddziaływanie na klimat akustyczny wariantu alternatywnego byłoby niewiele mniejsze niż wariantu wybranego. W obu wariantach wykorzystany byłby taki sam sprzęt, o takich samych mocach akustycznych. Zmiana parametrów przedsięwzięcia będzie miała niewielki wpływ na wielkość oddziaływania. Jediną różnicą będzie odległość od najbliższych zabudowań, która w wariantcie alternatywnym jest większa i wynosi ok 90 metrów, co wpłynie na zmniejszenie odczuwania hałasu podczas budowy farmy. Nie mniej jednak nadal ta uciążliwość będzie miała charakter okresowy.

12.5. Oddziaływanie na faunę

W trakcie likwidacji farmy i infrastruktury, w efekcie uciążliwości związanych z funkcjonowaniem sprzętu (hałas) i dojazdami na place budowy, fauna przemieści się okresowo na sąsiednie tereny, z wyjątkiem gatunków łatwo podlegających synantropizacji, o dużych zdolnościach adaptacyjnych do zmiennych warunków środowiskowych (przede wszystkim niektóre gatunki gryzoni i ptaków).

Obserwacje terenowe wykazują, że płoszenie fauny w trakcie prac budowlanych sięga kilkuset metrów od placów budów, w zależności od gatunku. Jest to typowe oddziaływanie okresowe. W celu minimalizacji zjawiska prace będą prowadzone pod nadzorem przyrodniczym. Wszystkie wykopy zostaną zabezpieczone specjalnymi płótkami w celu ochrony drobnych zwierząt przed wpadnięciem do powstałych otworów. Biorąc pod uwagę fakt, iż farma fotowoltaiczna stanie się trwałym użytkiem zielonym jej likwidacja będzie miała z całą pewnością negatywne oddziaływanie na zwierzęta i dotyczy to wszystkich gromad. Jej likwidacja będzie oznaczać powrót monokultury upraw, chemizację środowiska, zmniejszenie bioróżnorodności. Będzie to zjawisko niekorzystne dla fauny.

Oddziaływanie na faunę wariantu alternatywnego byłoby praktycznie takie samo jak wariantu wnioskowanego.

12.6. Powstawianie i utylizacja odpadów

W trakcie likwidacji planowanego przedsięwzięcia powstaną głównie odpady budowlane, zaliczane do grupy 17 wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923). W mniejszych ilościach powstaną odpady opakowaniowe (z grupy 15).

Znaczna część ww. odpadów będzie tymczasowo gromadzona w przeznaczonych do tego kontenerach/pojemnikach, co zminimalizuje ryzyko przedostania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Większość odpadów wymienionych w tabeli 1, z wyjątkiem odpadów grup 17 01 82, 17 02 03, 17 04 11 ich posiadacz (Inwestor), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527, ze zm.), może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom

organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (zgodnie z zasadami określonymi w ww. rozporządzeniu).

Odpady, które nie zostaną przekazane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby, muszą zostać wywiezione na koszt Inwestora, na legalnie działające składowisko odpadów. Wywózka przeprowadzona musi zostać przez podmiot gospodarczy posiadający odpowiednią decyzję starosty. Firma ta będzie odpowiedzialna za dalsze magazynowanie, odzysk lub/i unieszkodliwianie odpadów.

Na etapie likwidacji farmy nie przewiduje się powstania odpadów niebezpiecznych.

Zasady postępowania z odpadami regulują ustawa o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21 ze zm.) i rozporządzenia wykonawcze do niej.

12.7. Oddziaływanie na krajobraz

Etap likwidacji to okres krótkotrwały, a samo oddziaływanie to głównie demontaż modułów, których wysokość nie przekroczy 4 metrów. Oddziaływanie to będzie miało charakter krótkotrwały. Nie będzie wymagać montażu wysokich konstrukcji takich jak dźwigi. Cała farma już w tym okresie będzie zasłonięta roślinnością i niewidoczna z zewnątrz. Poruszające się po niej maszyny takie jak ładowarka, ciężarówki nie będą widoczne. W związku z powyższym należy uznać, iż oddziaływanie na krajobraz na tym etapie jest pomijalne.

Oddziaływanie na krajobraz wariantu alternatywnego byłoby praktycznie takie samo jak wariantu wnioskowanego.

12.8. Zdrowie ludzi

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na zdrowie ludzi będzie znikome w miejscu likwidacji w wyniku transportu samochodami i pracy elektronarzędzi. Likwidacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie miała najmniejszego wpływu na zdrowie ludzi. Transport będzie się odbywał na pojazdach nie będących ponadnormatywnymi, prace będą prowadzone tylko w ciągu dnia.

Oddziaływanie na zdrowie ludzi wariantu alternatywnego byłoby praktycznie takie samo jak wariantu wnioskowanego.

13. Wpływ przedsięwzięcia na ludzi i dobra materialne

Planowane przedsięwzięcie nie jest źródłem emisji substancji mogących stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. Poziom hałas emitowany z instalacji nie spowoduje przekroczenia wartości dopuszczalnych na terenach chronionych akustycznie, będzie wręcz niezauważalny. Oddziaływanie inwestycji zamknie się w całości w działce inwestycyjnej.

W związku z tym, planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na dobra materialne. Eksploatacja farmy w tym miejscu nie wykluczy czy nie ograniczy innych działalności nawet na najbliższych terenach sąsiednich.

14. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu i możliwości przeciwdziałania

W myśl ustawy Prawo ochrony środowiska przez poważną awarię uważa się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Zgodnie z powyższą definicją elektrownie fotowoltaiczne nie należą do grupy obiektów stwarzających zagrożenie dla środowiska w wyniku wystąpienia pożaru, wybuchu lub wycieku paliwa. Ponadto, w myśl Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. 51 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. poz. 138), nie występują żadne przesłanki świadczące o możliwości zaliczenia elektrowni fotowoltaicznej do zakładów o zwiększonym lub o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Dodatkowo, ze względu na zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne planowanego przedsięwzięcia, nie przewiduje się wystąpienia poważnych awarii przemysłowych. Ryzyko wystąpienia sytuacji awaryjnej dotyczyć może jedynie ewentualnych zakłóceń w funkcjonowaniu sprzętu mechanicznego stosowanego w fazie budowy inwestycji (np. wyciek substancji ropopochodnych) stwarzającego zagrożenie dla

środowiska. Prawdopodobieństwo wystąpienia takiego zdarzenia jest znikome. Jednakże zapobieganie wystąpienia takiej ewentualności prowadzone jest w sposób ciągły poprzez:

- stałą kontrolę sprzętu używanego podczas przygotowywania terenu pod posadowienie elektrowni oraz samego ich posadawiania - pod kątem możliwych wycieków i awarii;
- ewentualne naprawy sprzętu mechanicznego prowadzone będą w miejscach do tego przystosowanych;
- ewentualne tankowanie maszyn będzie prowadzone z zachowaniem wymaganej ostrożności, z wykorzystaniem atestowanych zbiorników oraz będzie odbywało się w miejscach do tego przystosowanych, poza terenem inwestycji;
- realizacja inwestycji przez wykwalifikowaną i wyspecjalizowaną ekipę budowlaną;
- wyposażenie ekipy budowlanej w sorbent.

Zgodnie z artykułem 73 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333, ze zm.) „katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów”. Ze względu na zakres inwestycji nie istnieje ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej. Zgodnie z definicją zawartą w art. 3 ust. 1 pkt. 2 ustawy o stanie klęski żywiołowej (Dz.U. 2017 poz. 1897), jako katastrofę naturalną należy rozumieć zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powódzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin i zwierząt oraz chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu. Obszar przewidziany pod realizację przedsięwzięcia jest w niskim zakresie narażony na wystąpienie któregośkolwiek ze zdarzeń wymienionych powyżej. Przedsięwzięcie jest przystosowane do warunków pogodowych występujących w miejscu realizacji przedsięwzięcia i nie wpływa znacząco na prawdopodobieństwo ich wystąpienia. Obszar inwestycji jest stosunkowo płaski o niewielkim spadku. Działki, na których będzie realizowane przedsięwzięcie, leżą poza terenami zalewowymi, a więc nie występuje zagrożenie zalaniem w czasie powodzi. Również wody opadowe nie stanowią zagrożenia w razie ewentualnych silnych opadów deszczu ponieważ działki nie znajdują się w zagłębieniu terenu a wręcz posiadają jednostronne nachylenie, więc nadmiarowe wody będą odprowadzane naturalnie. Osuwiska ziemi nie stanowią zagrożenia dla przedmiotowego obszaru, który jest płaski a w bezpośrednim sąsiedztwie nie ma wypiętrzania terenu. Wstrząsy sejsmiczne ani silne wiatry nie stanowią zagrożenia dla projektowanej farmy pv.

Planowane przedsięwzięcie we wszystkich rozpatrywanych wariantach nie stwarza potencjalnego zagrożenia zanieczyszczenia środowiska przewidzianego dla poważnej awarii

przemysłowej. Panele fotowoltaiczne są odporne na warunki atmosferyczne w tym także mróz i grad. Nie posiadają w sobie smaru, oleju i innych substancji łatwopalnych. Jediną awarią jaka może mieć miejsce to wyciek oleju z transformatora lub jego pożar. Jednak transformatory są zawsze posadowione na szczelnych misach. Wyciek oleju nastąpi do szczelnej betonowej misy jaka się pod nim znajduje, nie ma możliwości by przedostał się do gruntu czy wody. Dodatkowo w takich miejscach zawsze znajduje się sorbent gotowy do użycia.

15. Oddziaływanie transgraniczne planowanego przedsięwzięcia

W związku z przeprowadzoną w niniejszym raporcie analizą wpływu planowanej inwestycji na poszczególne elementy środowiska i otrzymanym w jej wyniku oddziaływaniem lokalnym oraz odległość od granic Rzeczypospolitej Polskiej (ponad 170 km) stwierdza się, że w wyniku jej realizacji i eksploatacji nie wystąpią żadne oddziaływania transgraniczne.

16. Wpływ na czynniki klimatyczne tj. określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu.

W procesie eksploatacji farmy pv nie będą wykorzystywane materiały wybuchowe, substancje toksyczne, niebezpieczne lub zamknięte źródła promieniowania jonizującego. Na terenie inwestycji nie będą gromadzone odpady niebezpieczne. W tych warunkach nie mogą powstać sytuacje awaryjne związane z wprowadzeniem substancji niebezpiecznych do środowiska. Nie prognozuje się wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. W obszarze inwestycji brak jest jakichkolwiek budynków mieszkalnych i gospodarczych. W związku z tym nie ma możliwości aby doszło do wystąpienia katastrofy budowlanej na etapie zarówno realizacji, eksploatacji jak i likwidacji instalacji.

Teren sąsiaduje głównie z terenami o zabudowie gospodarczej. Na obszarze inwestycji brak jest zabudowań i zadrzewień dzięki czemu teren ten jest dobrze nasłoneczniony i przewiewny. Oddziaływanie przedsięwzięcia na zmiany klimatu będzie się wiązało z emisją zanieczyszczeń do powietrza w tym gazów cieplarnianych z silników spalinowych maszyn wykorzystywanych na etapie eksploatacji instalacji. Jednak jak wykazano emisja ta będzie niewielka i nie dojdzie do wystąpienia przekroczeń wartości stężeń dopuszczalnych. Działania minimalizujące wpływ planowanego przedsięwzięcia na klimat będą polegały na

wykorzystaniu sprzętu ze sprawnym układem spalania, spełniającym normy emisyjne. Wpływ przedsięwzięcia na zmiany klimatu będzie znikomy w związku z czym nie planuje się podejmowania innych działań minimalizujących i łagodzących oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat. Planowane przedsięwzięcie, w okresie w jakim będzie realizowane ze względu na swój charakter będzie wysoce odporne na wahania temperatur, ilość i rodzaje opadów, występujące wiatry, a także na wszelkie anomalie w postaci opadów gradu, nawałnice, czy długotrwałe efekty suszy.

Projektowane przedsięwzięcie we wszystkich analizowanych wariantach nie będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Pracujące farmy fotowoltaiczne nie emitują w procesie głównym jak i ubocznym zanieczyszczeń, mogących trafić do atmosfery. Dzięki budowie elektrowni w tym miejscu możliwe będzie pozyskanie energii z odnawialnego źródła i zmniejszenie wręcz zanieczyszczeń do atmosfery powstających podczas produkcji prądu w konwencjonalny sposób.

Planowane przedsięwzięcie wpłynie pozytywnie na atmosferę, na klimat. Jednak zmiany klimatu nie wpłyną na dalszą eksploatację planowanego przedsięwzięcia. Planowana inwestycja nie będzie musiała przejść adaptacji do zmian klimatu jakie nastąpią.

17. Opis metod prognozowania

Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:

- a) istnienia przedsięwzięcia,
- b) wykorzystywania zasobów środowiska,
- c) emisji.

Metody prognozowania oparto o ocenę materiałów archiwalnych, waloryzację roślinności i siedlisk, monitoring przyrodniczy terenu lokalizacji planowanego przedsięwzięcia i jego otoczenia oraz rozpoznanie ekofizjograficzne i krajobrazowe. Wykonanie poszczególnych ocen w zakresie hałasu, zanieczyszczenia, krajobrazu, fauny i flory a także życia i zdrowia mieszkańców. Przy prognozowaniu zmian środowiska pod wpływem planowanego przedsięwzięcia wykorzystano następujące metody:

- indukcyjno-opisową (od szczegółowych analiz po ogólną);
- analogii środowiskowych (na podstawie założenia o stałości praw przyrody);
- modelowania matematycznego (prognoza poziomu hałasu);

- diagnozy stanu środowiska na podstawie kartowania terenu jako punktu wyjścia ekstrapolacji w przyszłość;
- analiz kartograficznych;
- wizualizacji fotograficznej (prognoza zmian krajobrazu).

18. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia

Rodzaje możliwych oddziaływań wynikających z istnienia przedsięwzięcia to wpływ na:

- Wody powierzchniowe;
- Klimat akustyczny;
- Stan zanieczyszczenia powietrza;
- Wody podziemne;
- Faunę i florę;
- Ludzi.

Wymienione oddziaływania lit. a, b i c należą do oddziaływań bezpośrednich przedsięwzięcia, natomiast w lit. d, e i f są wynikiem oddziaływania pośredniego, w tym również wykorzystywania zasobów środowiska. Uwzględniając oddziaływanie wynikające z istnienia przedsięwzięcia, z użytkowania zasobów naturalnych oraz z emisji, w tabelach przedstawiono macierz rodzajów i skali oddziaływań przedsięwzięcia w poszczególnych komponentach środowiskowych oraz krótkie ich podsumowanie (**tab. 7**). Szczegółową analizę poszczególnych rodzajów oddziaływań przedstawiono w rozdziałach niniejszego raportu, odnoszących się do poszczególnych oddziaływań.

Oddziaływanie bezpośrednie – oddziaływanie związane zarówno z etapem budowy, funkcjonowania przedsięwzięcia, jak również jego likwidacji. Oddziaływanie opisano w rozdziałach od 6-11 niniejszego raportu.

Oddziaływanie pośrednie – oddziaływanie opisano w rozdziale od 6-15 niniejszego raportu.

Oddziaływanie wtórne – w raporcie oddziaływanie pominięto ponieważ nie prognozuje się wystąpienia oddziaływania wtórnego na środowisko.

Oddziaływanie krótkoterminowe – oddziaływanie związane z etapem budowy i likwidacji przedsięwzięcia. Oddziaływanie zostało opisane w rozdziałach 5 i 12.

Oddziaływanie średnioterminowe – oddziaływanie pominięto w raporcie – ocenia się, że etap budowy i likwidacji przedsięwzięcia wiązał się będzie z oddziaływaniem krótkoterminowym, a etap funkcjonowania z oddziaływaniem długoterminowym.

Oddziaływanie długoterminowe – oddziaływanie związane z funkcjonowaniem przedsięwzięcia. Oddziaływanie zostało opisane w rozdziale 7 niniejszego raportu.

Tab. 7. Przewidywane oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

Komponent / Oddziaływanie	bezpośrednie	pośrednie	skumulowane	wtórne	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe
Ludzie	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Fauna	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Flora	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gleba	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Woda powierzchniowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Woda podziemna	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powietrze	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Hałas	1	0	0	0	1	0	1	0	0
Dobra kultury	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobra materialne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krajobraz	1	0	0	0	0	0	1	0	0

Skala punktowa: 0 – brak oddziaływania, 1 – oddziaływanie minimalne, 2 – oddziaływanie małe, 3 – oddziaływanie średnie, 4 – oddziaływanie znaczące, 5 – oddziaływanie bardzo duże.

Oddziaływanie stałe – oddziaływanie zostało opisane w rozdziale 5 i 7 raportu.

Oddziaływanie chwilowe – oddziaływanie zostało opisane w rozdziale 5 i 12 niniejszego raportu – oddziaływanie to związane będzie z pracami budowlanymi oraz rozbiórkowymi.

Oddziaływanie skumulowane – nie przewiduje się skumulowanego oddziaływania inwestycji na środowisko. Opisano to w rozdziale 7.3.1 raportu.

W raporcie wykazano zgodność proponowanych rozwiązań technicznych z obowiązującymi przepisami prawnymi. Ta zgodność oraz skala przedsięwzięcia, uwarunkowania lokalizacyjne oraz istniejące zagospodarowanie terenu decydują, że planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać negatywnie na ww. komponenty środowiska.

19. Działania mające na celu zapobieganie, zmniejszanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Przewiduje się wdrożenie następujących zasad mających na celu minimalizację negatywnego oddziaływania na środowisko:

- planowana inwestycja zlokalizowana będzie na terenie niezabudowanej działki, jednak wszystkie uciążliwe oddziaływanie na środowisko i zdrowie ludzi w trakcie realizacji robót oraz eksploatacji nie będzie wykraczało poza teren inwestycji. Prace będą prowadzone od godziny 6.00 do 22.00,
- lokalizacja placu budowy i jego zaplecza z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni,
- oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych i ich zaplecza oraz zabezpieczenie przed osobami nieupoważnionymi,
- unikanie przenoszenia ziemi i prac ziemnych, teren jest równy i prace te nie będą konieczne,
- roboty budowlane będą wykonywane w sposób ograniczający wszelkie uciążliwości do niezbędnego minimum,
- wykopy zostaną zabezpieczone przed możliwością dostawania się do nich zanieczyszczeń związanych z pracami budowlanymi, a także przed przedostaniem się do nich małych zwierząt (płazów, gadów i małych ssaków).
- Prace ziemne prowadzone na terenie inwestycji związane będą z wbijaniem metalowych elementów utrzymujących konstrukcję w gruncie (wykonane przy pomocy sprzętu lekkiego i nie ingerującego w środowisko) oraz z budową kabli podziemnych (wykonane minikoparką lub częściowo ręcznie). Wykopy powstałe pod ułożenie kabli zostaną zabezpieczone przed możliwością dostawania się do nich zanieczyszczeń związanych z pracami budowlanymi, a także przed przedostaniem się do nich małych, naziemnych zwierząt (owadów i małych ssaków) poprzez ułożenie folii ochronnej nad wykopami przymocowanej do powierzchni gruntu (np. ziemią z wykopów) lub poprzez zastosowanie siatek ochronnych układanych poziomo nad wykopem lub pionowo po obydwu stronach wykopu mocowanych do słupków wbijanych w grunt (w odległości co ok. 2,0 m; wysokość siatki do ok. 0,5 m od powierzchni gruntu). Ponadto codziennie przed przystąpieniem do prac zostanie przeprowadzona kontrola wykopów, a ewentualne zwierzęta niezwłocznie i bezpiecznie zostaną przeniesione poza teren prowadzenia prac. Są to jedyne prace ziemne wykonywane podczas realizacji przedmiotowej inwestycji. Podczas eksploatacji farmy prace ziemne nie będą miały miejsca.
- roboty budowlane będą wykonywane w porze dziennej, ewentualne uciążliwości akustyczne podczas prowadzonych prac budowlanych, będą minimalizowane poprzez stosowanie urządzeń i maszyn spełniających polskie normy z wykluczeniem prowadzenia prac związanych ze znaczną emisją hałasu w porze nocnej,
- na etapie budowy będą zastosowane wyłącznie sprawne maszyny i urządzenia techniczne, spełniające aktualne wymagania odnośnie zanieczyszczeń i hałasu oraz zużycia paliwa, potwierdzone właściwymi świadectwami. Niedopuszczalne jest stosowanie maszyn i urządzeń mogących spowodować wyciek substancji ropopochodnych do gruntu czy wód powierzchniowych, w przypadku ewentualnej awarii grunt zostanie zabezpieczony w

miejscu wykonywania robót przed zanieczyszczeniami substancjami niebezpiecznymi pochodzącymi z uszkodzonych maszyn,

- zaplecze budowy zostanie wyposażone w sanitariaty, a ścieki socjalno-bytowe będą odprowadzane do szczelnych zbiorników i wywożone przez uprawnione podmioty,
- powstałe w trakcie realizacji przedsięwzięcia i prowadzenia prac odpady będą zagospodarowane zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21). Obowiązuje zakaz pozostawiania jakichkolwiek odpadów w wykopach podczas realizacji inwestycji,
- na etapie budowy wdrożony będzie system segregacji odpadów „u źródła” z maksymalnym odzyskiem odpadów surowcowych i uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami niebezpiecznymi,
- na obszarze prowadzenia prac budowlanych zostaną uwzględnione wymogi ochrony środowiska, w szczególności ochrony gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Przekształcenie i wykorzystanie elementów przyrodniczych będzie odbywać się wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją inwestycji,
- na terenie farmy zostaną zamontowane 4 drewniane czatownie dla ptaków o wysokości minimum 5 metrów, oddalonych od siebie o minimum 50 metrów,
- teren farmy zostanie obsadzony świerkami i grabami,
- gleba pod panelami i pomiędzy nimi zostanie obsiana nasionami rodzimych gatunków tworząc łąkę kwiatną,
- montaż ogrodzenia bez podmurówki, z siatką umożliwiającą swobodne przemieszczanie się drobnych zwierząt,
- koszenie terenów zielonych po 1 sierpnia, zawsze od środka do zewnątrz, by umożliwić ucieczkę drobnych zwierząt
- zakaz używania pestycydów, herbicydów, nawozów na terenie farmy,
- zamontowana zostanie tablica edukacyjna, informująca o działaniach minimalizujących, korzystnych dla środowiska.

20. Porównanie instalacji z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska

Technologia stosowana w nowo uruchomianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
- Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;

- Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
- Stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;
- Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;
- Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- Postęp naukowo-techniczny;
- Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń.

Planowana inwestycja zakłada budowę farmy fotowoltaicznej najnowszego typu. Elektrownia będzie w pełni automatyczna, obsługiwana poprzez najnowszy system umożliwiający sterowanie poprzez internet a nawet telefon. Podgląd pracy i sterowanie będzie możliwe także w smartfonie.

W związku z powyższym należy uznać, iż planowana inwestycja spełnia wszelkie wymagania w tym zakresie.

21. Obszar ograniczonego użytkowania

Dla planowanego przedsięwzięcia nie istnieje konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

Nie przewiduje się ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich, poza strefą oddziaływania planowanej inwestycji określoną w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

22. Analiza możliwych konfliktów społecznych

Konflikty społeczne występujące podczas realizacji inwestycji związanych z energią odnawialną są głównie spowodowane brakiem wiedzy wśród lokalnej społeczności. Eksploatacja farmy fotowoltaicznej nie emituje hałasu, nie wpływa dominująco na krajobraz a jej całe oddziaływanie zamyka się w działce ewidencyjnej. Inwestycja nie będzie widoczna z najbliższych miejscowości (planuje się obsadzenie jej krawędzi świerkiem i grabem) i nie zakłóci życia ludzi i zwierząt. W związku z tym, nie przewiduje się konfliktów społecznych.

23. Monitoring

Nie przewiduje się monitoringu na etapie realizacji przedsięwzięcia. W trakcie budowy prace będą prowadzone pod nadzorem przyrodnikiem.

24. Informacje dotyczące prac rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Realizację inwestycji zaplanowano na obszarze niezabudowanym, wykorzystywanym rolniczo, w związku z tym na etapie realizacji nie przewiduje się żadnych prac rozbiórkowych.

25. Materiały źródłowe

W trakcie opracowywania niniejszego raportu nie napotkano na znaczne trudności, wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Niniejszy raport wykonano w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- Materiały zebrane w trakcie badań terenowych;
- Dane literaturowe;
- Materiały własne;

26. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

26.1. Przedmiot i cel opracowania oraz podstawy prawne

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie elektrowni słonecznej o mocy do 20 MW wraz z urządzeniami i instalacjami towarzyszącymi takimi jak podziemne linie kablowe, stacje kontenerowe, punkt zasilania i wewnętrzne aleje serwisowe.

Niniejszy raport oddziaływania na środowisko dotyczy elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 20 MW na terenie działki ew. nr 49/4 (obręb Niemieryczew) oraz 349 (obręb Korabiewice) w gminie Puszcza Mariańska (**ryc. 1**).

26.2. Opis planowanego przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 20 MW wraz z urządzeniami i instalacjami towarzyszącymi, w tym także z podziemną linią kablową niskiego, średniego i wysokiego napięcia, kontenerową stacją, drogami dojazdowymi i serwisowymi, własnym głównym punktem zasilania. Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na terenie działki nr 49/4 (obręb Niemieryczew) oraz 349 (obręb Korabiewice) w gminie Puszcza Mariańska (**ryc. 1**).

26.3. Przewidywane rodzaje i ilość zanieczyszczeń

Farmy fotowoltaiczne nie emitują zanieczyszczeń do atmosfery. W trakcie eksploatacji elektrowni produktem ubocznym powstałej energii nie będą zanieczyszczenia, spaliny a także dwutlenek węgla. W związku z tym, iż nie przewiduje się do chłodzenia instalacji energetycznej wentylatorów, pracująca farma słoneczna nie będzie źródłem hałasu.

26.4. Opis elementów przyrodniczych

Zgodnie z podziałem regionalnym Polski Kondrackiego teren przedsięwzięcia położony jest na terenie mezoregionu Przedgórze Łżeckiego makroregionu Wyżyny Kieleckiej oraz podprowincji Wyżyny Małopolskiej..

Omawiana inwestycja leży na obszarze Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Inne obszary chronione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2013 r., poz. 627 ze zm.) najbliższej położonej przedmiotowej inwestycji (**ryc. 2-6**) to:

Specjalne obszary ochrony siedlisk:

- PLH 140053 Łąki Żukowskie – położony w odległości ok. 4,3 km w kierunku północnym;
- PLH 100015 Dolina Rawki – położony w odległości ok. 7,3 km w kierunku zachodnim;

Pozostałe:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Bolimowsko-Radziejowicki z doliną Środkowej Rawki – położony w odległości ok 1,4 km w kierunku północnym,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Chojnatki – położony w odległości ok. 5,6 km w kierunku południowym;
- Rezerwat Przyrody Puszcza Mariańska – położony w odległości ok 6,6 km w kierunku północnym;

-
- Rezerwat Przyrody Rawka – położony w odległości ok 7,9 km w kierunku zachodnim;
 - Rezerwat Przyrody Dąbrowa Radziejowska – położony w odległości ok 12,5 km w kierunku północno-wschodnim;
 - Rezerwat Przyrody Stawy Gnojna im. Rodziny Bieleckich – położony w odległości ok 13,4 km w kierunku wschodnim;
 - Rezerwat Przyrody Skulskie Dęby – położony w odległości ok 16 km w kierunku wschodnim;
 - Rezerwat Przyrody Grądy Osuchowskie – położony w odległości ok 13,9 km w kierunku południowo-wschodnim;
 - Rezerwat Przyrody Babsk – położony w odległości ok 12,5 km w kierunku południowym;
 - Użytek Ekologiczny Puszcza Mariańska 256 I – położony w odległości ok 1,3 km w kierunku północnym.

26.5. Opis wariantów przedsięwzięcia

26.5.1. Wariant zerowy

W wyniku nie podjęcia realizacji przedsięwzięcia teren omawianej inwestycji nadal będzie pełnił funkcję rolniczą o charakterze uprawy kukurydzy poddanej intensywnej gospodarce.

26.5.2. Wariant alternatywny

Wariant alternatywny zakłada budowę mniejszej farmy słonecznej o mocy do 10 MW (**ryc. 7**). Wówczas powierzchnia zabudowana modułami fotowoltaicznymi zostanie zmniejszona do ok 10 ha i skupiona na obszarze działki 349 i północnej części działki 49/4. Wariant ten uzależniony jest od możliwości przyłączenia planowanej farmy słonecznej do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Przyłączenie farmy nadal pozostanie w tym samym miejscu i w tej samej technologii.

26.5.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska w omawianej lokalizacji jest jednocześnie wariantem wybranym.

26.5.4. Wariant wybrany

Wariant wybrany zakłada budowę farmy słonecznej o mocy do 20 MW (**ryc. 1**). Planowana instalacja złożona będzie z modułów ustawionych na lekkich konstrukcjach stalowych. Całość obejmie także stacje kontenerowe, GPZ oraz podziemne linie kablowe. W wariantcie tym zostanie wytworzona energia elektryczna w ilości około 20 000 MWh rocznie.

Konwencjonalna elektrownia węglowa produkując 1 MWh energii, emituje do atmosfery przeciętnie 2,576 kg dwutlenku siarki (SO₂), 3,155 kg tlenków azotu (NO_x), 0,22 kg pyłów. Emituje także duże ilości dwutlenku węgla (CO₂) odpowiedzialnego za ocieplanie się klimatu na Ziemi – około 833,58 kg.

Planowana produkcja energii elektrycznej w skali roku, dla tej lokalizacji szacowana jest na poziomie 20 000 - 25 000 MWh.

Zatem ograniczy to rocznie emisję następującej liczby substancji:

- Dwutlenek siarki – ok. 51,520 Mg,
- Tlenki azotu – ok. 63,100 Mg,
- Dwutlenek węgla – ok. 16671,600 Mg,
- Pyły – ok. 4,400 Mg.

26.6. Określenie przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Planowana inwestycja dotyczy budowy farmy słonecznej, której oddziaływanie na etapie budowy będzie identyczne dla wszystkich analizowanych wariantów, w związku z tym wszystkie warianty zostaną przedstawione razem w poniższym rozdziale.

26.7. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze

Oddziaływanie planowanej inwestycji na etapie budowy w efekcie uciążliwości związanych z funkcjonowaniem sprzętu budowlanego, głównie elektronarzędzi (hałas, spaliny, drgania, zagrożenie fizyczne) spowoduje czasowe odstraszenie fauny na sąsiednie tereny, z wyjątkiem gatunków łatwo podlegających synantropizacji, o dużych zdolnościach adaptacyjnych do zmiennych warunków środowiskowych (przede wszystkim niektóre gatunki gryzoni i ptaków).

Oddziaływanie przedsięwzięcia wraz z infrastrukturą towarzyszącą na szatę roślinną będzie miało miejsce wyłącznie na etapie budowy. Na terenie bezpośredniej lokalizacji farmy częściowo zniszczona zostanie aktualnie występująca roślinność (kukurydza). Jest to jednak uprawa sztuczna, stworzona przez człowieka w celach rolnych.

26.8. Emisja hałasu

W związku z tym, iż w ramach budowy projektowanej farmy fotowoltaicznej nie przewiduje się montażu lekkich konstrukcji stalowych i samych modułów ogniów fotowoltaicznych przy użyciu ciężkiego sprzętu emitowany hałas nie będzie większy niż w trakcie budowy choćby domów jednorodzinnych. Będzie to typowe, okresowe zjawisko. Przy zachowaniu ram czasowych (od godziny 6.00 do 22.00) należy przyjąć, iż nie dojdzie do naruszenia i przekroczenia jakichkolwiek obowiązujących norm.

26.9. Gospodarka wodno-ściekowa

W trakcie eksploatacji farmy fotowoltaicznej nie przewiduje się zużycia wody ani odprowadzania ścieków bytowych oraz deszczowych z terenu inwestycji. Wody opadowe będą wsiąkały w grunt bez pośrednictwa systemów kanalizacyjnych.

Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w Regionie Wodnym Środkowej Wisły. Inwestycja zlokalizowana jest w obrębie JCWP rzecznej Chojnatka kod RW2000102726729. Jednostka ta ujęta jest w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” przyjętym Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911 i 1958).

Stan ogólny powyższej JCWP określono jako zły, stan/potencjał ekologiczny jako słaby, stan chemiczny dobry. Cel środowiskowy został określony jako:

- dobry stan ekologiczny,
- dobry stan chemiczny.

W zlewni JCWP występują presje: presja komunalna, niska emisja. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować presję komunalną w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W programie działań zaplanowano także działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z

wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tych działań, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

W związku z powyższym oceniono, że planowane przedsięwzięcie będzie neutralne w aspekcie osiągnięcia celów środowiskowych określonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

26.10. Wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i środowisko kulturowe

Projektowana inwestycja w trakcie eksploatacji nie będzie miała negatywnego wpływu na powierzchnię ziemi oraz walory zabytkowe. Zmianie ulegnie w niewielkim stopniu krajobraz w związku z pojawieniem się modułów paneli fotowoltaicznych. Jednak ich wysokość nie przekroczy 4 metrów. Dodatkowo wokół farmy zostaną posadzone drzewa, które zakryją całkowicie jej wnętrze, tak że nie instalacja nie będzie widoczna.

Można zatem uznać, iż wpływ na krajobraz będzie znikomy.

26.11. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze - Ptaki

Planowane przedsięwzięcie nie stanowi cennego miejsca lęgowego ptaków. Na terenie inwestycji stwierdzono gniazdowanie tylko 2 gatunków ptaków w łącznej liczbie 3 par. Planowana inwestycja nie wpłynie na nie w negatywny sposób a planowane zagospodarowanie terenu pozwolą utworzyć tu bardziej atrakcyjne tereny niż dotychczas.

26.12. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze - Nietoperze

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie w najmniejszym stopniu na nietoperze, gdyż nie jest związane z niszczeniem ich siedlisk. Inwestycja może mieć dla nich pozytywne znaczenie.

26.13. Wpływ przedsięwzięcia na Obszary Natura 2000

Omawiany teren leży poza obszarami Natura 2000. Nie stanowi miejsca wypoczynku, terenów lęgowych czy żerowiskowych dla gatunków objętych ochroną w ramach sieci. Sama

inwestycja nie stanowi bezpośredniego zagrożenia dla ptaków. W związku z tym należy uznać, iż omawiana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na faunę, florę czy siedliska będące przedmiotem ochrony w ramach Obszarów Natura 2000.

26.14. Wpływ przedsięwzięcia na ludzi i dobra materialne

Planowane przedsięwzięcie nie jest źródłem emisji substancji mogących stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.

Poziom hałas emitowany z instalacji nie spowoduje przekroczenia wartości dopuszczalnych na terenach chronionych akustycznie, będzie wręcz niezauważalny. Oddziaływanie inwestycji zamknie się w całości w działce inwestycyjnej.

W związku z tym, planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na dobra materialne. Eksploatacja farmy w tym miejscu nie wykluczy czy nie ograniczy innych działalności nawet na najbliższych terenach sąsiednich.

26.15. Sytuacje awaryjne i możliwości przeciwdziałania

Planowane przedsięwzięcie nie stwarza potencjalnego zagrożenia zanieczyszczenia środowiska przewidzianego dla poważnej awarii przemysłowej. System elektronicznej kontroli uniemożliwia podjęcie pracy w momencie wykrycia awarii. Dzięki temu rozwiązaniu możliwość poważnej usterki jest minimalna a zagrożenie dla obiektów sąsiednich, życia i zdrowia ludzi niewielkie.

26.16. Oddziaływanie transgraniczne planowanego przedsięwzięcia

W związku z przeprowadzoną w niniejszym raporcie analizą wpływu planowanej inwestycji na poszczególne elementy środowiska i otrzymanym w jej wyniku oddziaływaniem lokalnym oraz odległość od granic Rzeczypospolitej Polskiej (ponad 190 km) stwierdza się, że w wyniku jej realizacji i eksploatacji nie wystąpią żadne oddziaływania transgraniczne.

26.17. Wpływ na czynniki klimatyczne

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Pracujące farmy fotowoltaiczne nie emitują w procesie głównym jak i ubocznym zanieczyszczeń, mogących trafić do atmosfery. Dzięki budowie elektrowni w tym miejscu możliwe będzie pozyskanie energii z odnawialnego źródła i zmniejszenie wręcz zanieczyszczeń do atmosfery powstających podczas produkcji prądu w konwencjonalny sposób.

Planowane przedsięwzięcie wpłynie pozytywnie na atmosferę, na klimat. Jednak zmiany klimatu nie wpłyną na dalszą eksploatację planowanego przedsięwzięcia. Planowana inwestycja nie będzie musiała przejść adaptacji do zmian klimatu jakie nastąpią.

26.18. Opis metod prognozowania

Metody prognozowania oparto o ocenę materiałów archiwalnych, waloryzację roślinności i siedlisk, monitoring przyrodniczy terenu lokalizacji planowanego przedsięwzięcia i jego otoczenia oraz rozpoznanie ekofizjograficzne i krajobrazowe. Wykonanie poszczególnych ocen w zakresie hałasu, zanieczyszczenia, krajobrazu, fauny i flory a także życia i zdrowia mieszkańców. Przy prognozowaniu zmian środowiska pod wpływem planowanego przedsięwzięcia wykorzystano następujące metody:

- indukcyjno-opisową (od szczegółowych analiz po ogólną);
- analogii środowiskowych (na podstawie założenia o stałości praw przyrody);
- modelowania matematycznego (prognoza poziomu hałasu);
- diagnozy stanu środowiska na podstawie kartowania terenu jako punktu wyjścia ekstrapolacji w przyszłość;
- analiz kartograficznych;
- wizualizacji fotograficznej (prognoza zmian krajobrazu).

26.19. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia

Rodzaje możliwych oddziaływań wynikających z istnienia przedsięwzięcia to wpływ na:

- a) Wody powierzchniowe;
- b) Klimat akustyczny;
- c) Stan zanieczyszczenia powietrza;

- d) Wody podziemne;
- e) Faunę i florę;
- f) Ludzi.

Wymienione oddziaływania lit. a, b i c należą do oddziaływań bezpośrednich przedsięwzięcia, natomiast w lit. d, e i f są wynikiem oddziaływania pośredniego, w tym również wykorzystywania zasobów środowiska. Uwzględniając oddziaływanie wynikające z istnienia przedsięwzięcia, z użytkowania zasobów naturalnych oraz z emisji, w tabelach przedstawiono macierz rodzajów i skali oddziaływań przedsięwzięcia w poszczególnych komponentach środowiskowych oraz krótkie ich podsumowanie (**tab. 7**). Szczegółową analizę poszczególnych rodzajów oddziaływań przedstawiono w rozdziałach niniejszego raportu, odnoszących się do poszczególnych oddziaływań.

W raporcie wykazano zgodność proponowanych rozwiązań technicznych z obowiązującymi przepisami prawnymi. Ta zgodność oraz skala przedsięwzięcia, uwarunkowania lokalizacyjne oraz istniejące zagospodarowanie terenu decydują, że planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać negatywnie na ww. komponenty środowiska.

26.20. Działania mające na celu zapobieganie, zmniejszanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Oddziaływanie projektowanej inwestycji na środowisko będzie niewielkie a przy zachowaniu poniższych warunków wykorzystania terenów można uznać nawet, że pomijalne.

Poniżej określono warunki wykorzystania terenu podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia w zakresie ochrony środowiska:

- W trakcie realizacji inwestycji prace powodujące emisję hałasu, należy prowadzić w porze najmniej wrażliwej (7:00 – 18:00);
- Zastosować w trakcie prac budowlanych farby, smary i inne substancje chemiczne o niskiej szkodliwości dla środowiska;
- Prawidłowe gospodarowanie odpadami w trakcie budowy i eksploatacji inwestycji (segregacja i przekazywanie tylko uprawnionym podmiotom);
- Roboty budowlane i transport materiałów nie powinien wykraczać poza wytyczone drogi dojazdowe;
- Zastosowanie jedynie atestowanych materiałów budowlanych;
- Po zakończeniu prac budowlano-montażowych teren realizowanej inwestycji przywrócić do stanu pierwotnego;

26.21. Porównanie instalacji z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska

Technologia stosowana w nowo uruchomianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
- Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
- Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
- Stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;
- Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;
- Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- Postęp naukowo-techniczny;
- Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń.

Planowana inwestycja zakłada budowę farmy fotowoltaicznej najnowszego typu. Elektrownia będzie w pełni automatyczna, obsługiwana poprzez najnowszy system umożliwiający sterowanie poprzez internet a nawet telefon. Podgląd pracy i sterowanie będzie możliwe także w smartfonie.

W związku z powyższym należy uznać, iż planowana inwestycja spełnia wszelkie wymagania w tym zakresie.

26.22. Obszar ograniczonego użytkowania

Dla planowanego przedsięwzięcia nie istnieje konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

Nie przewiduje się ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich, poza strefą oddziaływania planowanej inwestycji określoną w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

26.23. Analiza możliwych konfliktów społecznych

Konflikty społeczne występujące podczas realizacji inwestycji związanych z energią odnawialną są głównie spowodowane brakiem wiedzy wśród lokalnej społeczności. Eksploatacja farmy fotowoltaicznej nie emituje hałasu, nie wpływa dominująco na krajobraz a jej całe oddziaływanie zamyka się w działkach ewidencyjnych. Nie przewiduje się konfliktów społecznych.

26.24. Monitoring

Nie przewiduje się monitoringu na etapie realizacji przedsięwzięcia. W trakcie budowy prace będą prowadzone pod nadzorem przyrodniczym.

27. Dokumentacja fotograficzna



Fot. 9. Miejsce inwestycji to obecnie uprawa kukurydzy.



Fot.10. Uprawa kukurydzy.



Fot.11. Miejsce inwestycji.



Fot.12. Miejsce inwestycji.



Fot.13. Miejsce inwestycji.



Fot.14. Miejsce inwestycji.



Fot.15. Miejsce inwestycji – uprawa kukurydzy.



Fot.16. Uprawa kukurydzy – miejsce inwestycji.



Fot.17. Miejsce inwestycji.



Fot.18. Miejsce inwestycji – uprawa kukurydzy.



Fot.19. Miejsce inwestycji – uprawa kukurydzy.