

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

PN.: „*BUDOWA FARMY FOTOWOLTAICZNEJ SULECHÓW WRAZ Z
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, GŁÓWNYM PUNKTEM ZASILANIA
I MAGAZYNAMI ENERGII*”

**Inwestor
i Wnioskodawca:**

SU Energy Sp. z o. o.
ul. Legnicka 48E
54-202 Wrocław

Wykonawca:

Ansee Consulting
Michał Jaśkiewicz Sp. z o.o.
ul. Św. Antoniego 2/4
50-073 Wrocław



Wrocław, grudzień 2024 r.

Zespół autorów		
Imię i nazwisko	Specjalność	Podpis
mgr Michał Jaśkiewicz	Kierujący Zespołem autorów, spec. ochrony przyrody	
mgr Marta Szkudlarek	Koordynator części środowiskowej, spec. ochrony środowiska	
mgr Marcin Rusiński	Koordynator części przyrodniczej, spec. ochrony przyrody	
mgr inż. Robert Szmigiel	spec. ds. GIS	
mgr Tomasz Bira	spec. ds. GIS	
mgr Łukasz Paterak	spec. ds. GIS	
mgr Aleksandra Bienias	spec. ds. ochrony środowiska	
mgr inż. Paweł Stec	spec. ds. ochrony środowiska	
mgr inż. Mariusz Skupień	spec. ds. ochrony środowiska	
mgr Ewa Zabówka	spec. ds. ochrony środowiska	
mgr inż. arch. kraj. Aleksandra Fornalczyk	architekt krajobrazu	
mgr inż. arch. kraj. Marcin Pasieka	architekt krajobrazu/dendrolog	
mgr Adam Gruszczyński	spec. ochrony przyrody	
mgr Joanna Kaszewska-Mejer	spec. ochrony przyrody	
dr inż. Joanna Myszkowska	spec. ochrony przyrody	
mgr Agata Starzecka	spec. ochrony przyrody	
mgr inż. Leszek Urbański	spec. ochrony przyrody	

OŚWIADCZENIE AUTORA RAPORTU

Dotyczy opracowania pn.: Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.: „BUDOWA FARMY FOTOWOLTAICZNEJ SULECHÓW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, GŁÓWNYM PUNKTEM ZASILANIA I MAGAZYNAMI ENERGII”.

Oświadczam, że spełniam wymagania określone w **art. 74a ust. 2** ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2024 poz. 1112).

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

mgr Michał Jaśkiewicz

Spis treści

Spis treści.....	4
Spis rycin.....	7
Spis tabel	8
Spis załączników	10
Terminologia i skróty	12
1. Informacje wstępne.....	13
1.1. Przedmiot opracowania	13
1.2. Informacje o Wnioskodawcy	13
1.3. Podstawy formalno-prawne.....	13
1.4. Strony postępowania.....	14
1.5. Cel inwestycji.....	14
1.6. Cel opracowania	14
1.7. Zakres Raportu	15
1.8. Powiązania z dokumentami strategicznymi i określonymi w nich celami środowiskowymi	16
2. Opis projektowanego przedsięwzięcia.....	20
2.1. Rodzaj, cechy i skala przedsięwzięcia	20
2.2. Usytuowanie przedsięwzięcia	21
2.3. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia	22
2.4. Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia	23
2.5. Obowiązujące dokumenty planistyczne	25
2.6. Stan istniejący.....	26
2.7. Stan projektowany	27
2.8. Rodzaj technologii	30
2.9. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii ..	31
2.9.1. Etap realizacji.....	31
2.9.2. Etap eksploatacji.....	32
2.9.3. Etap likwidacji.....	33
2.10. Różnorodność biologiczna, wykorzystanie zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi.....	33
2.11. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	33
3. Informacje o środowisku przyrodniczym w rejonie przedsięwzięcia	33
3.1. Położenie geograficzne, geologia i rzeźba terenu	33
3.1.1. Złoża kopalin, obszary i tereny górnicze.....	35



3.1.2.	Osuwiska.....	35
3.2.	Gleby.....	36
3.3.	Wody	37
3.3.1.	Wody powierzchniowe	37
3.3.2.	Wody podziemne	43
3.3.3.	Zagrożenie powodzią.....	45
3.3.4.	Ujęcia wód	45
3.4.	Warunki klimatyczne	46
3.5.	Powietrze atmosferyczne	48
3.6.	Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej.....	49
3.7.	Klimat akustyczny	49
3.7.1.	Standardy jakości środowiska akustycznego.....	49
3.7.2.	Uwarunkowania w zakresie hałasu	50
3.8.	Pole elektromagnetyczne	51
3.9.	Dziedzictwo historyczne i kulturowe.....	52
3.10.	Krajobraz.....	54
3.11.	Usytuowanie inwestycji względem obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych	55
3.12.	Środowisko przyrodnicze.....	57
4.	Opis metod prognozowania	64
4.1.	Ogólne metody oceny oddziaływania na środowisko	64
4.2.	Klimat akustyczny	65
4.3.	Analiza krajobrazowa	65
4.4.	Klimat.....	65
4.5.	Środowisko przyrodnicze.....	65
4.6.	Natura 2000.....	66
5.	Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko	70
5.1.	Powierzchnia ziemi i gleba	70
5.1.1.	Etap realizacji.....	70
5.1.2.	Etap eksploatacji.....	70
5.1.3.	Etap likwidacji.....	70
5.1.4.	Podsumowanie oddziaływań w wariantach WI i WII.....	71
5.2.	Wody powierzchniowe i podziemne	71
5.2.1.	Etap realizacji.....	71
5.2.2.	Etap eksploatacji.....	72
5.2.3.	Etap likwidacji.....	72



5.2.4.	Wpływ inwestycji na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych	72
5.2.5.	Podsumowanie oddziaływań w wariantach WI i WII	73
5.3.	Odpady	73
5.3.1.	Etap realizacji	73
5.3.2.	Etap eksploatacji	74
5.3.3.	Etap likwidacji	75
5.3.4.	Podsumowanie oddziaływań w wariantach WI i WII	75
5.4.	Klimat	76
5.4.1.	Etap realizacji	76
5.4.2.	Etap eksploatacji	76
5.4.3.	Etap likwidacji	78
5.4.4.	Podsumowanie oddziaływań w wariantach WI i WII	78
5.5.	Powietrze atmosferyczne	79
5.5.1.	Etap realizacji	79
5.5.2.	Etap eksploatacji	80
5.5.3.	Etap likwidacji	80
5.5.4.	Podsumowanie oddziaływań w wariantach WI i WII	80
5.6.	Klimat akustyczny	81
5.6.1.	Etap realizacji	81
5.6.2.	Etap eksploatacji	82
5.6.3.	Etap likwidacji	82
5.6.4.	Podsumowanie oddziaływań w wariantach WI i WII	83
5.7.	Pole elektromagnetyczne	83
5.7.1.	Etap realizacji	83
5.7.2.	Etap eksploatacji	83
5.7.3.	Etap likwidacji	84
5.7.4.	Podsumowanie oddziaływań w wariantach WI i WII	84
5.8.	Dziedzictwo historyczne i kulturowe	84
5.8.1.	Etap realizacji	84
5.8.2.	Etap eksploatacji	85
5.8.3.	Etap likwidacji	85
5.8.4.	Podsumowanie oddziaływań w wariantach WI i WII	85
5.9.	Krajobraz	85
5.9.1.	Etap realizacji	85
5.9.2.	Etap eksploatacji	86



5.9.3.	Etap likwidacji.....	86
5.9.4.	Podsumowanie oddziaływań w wariantcie WI i WII.....	86
5.10.	Środowisko przyrodnicze.....	87
5.10.1.	Oddziaływanie na szatę roślinną i faunę	87
5.10.2.	Oddziaływanie na obszary chronione.....	103
5.10.3.	Oddziaływanie na korytarze ekologiczne	108
6.	Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływanie mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	109
7.	Uzasadnienie proponowanego przez Wnioskodawcę wariantu wskazanego do realizacji	112
8.	Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko	114
9.	Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska	115
10.	Możliwość wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej.....	117
11.	Działania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.....	118
12.	Przedstawienie propozycji monitoringu.....	132
12.1.	Nadzór	132
12.2.	Monitoring.....	132
12.3.	Analiza porealizacyjna	132
13.	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem ...	132
14.	Konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania	133
15.	Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport	133
16.	Podsumowanie i wnioski końcowe	133
17.	Materiały źródłowe	135

Spis rycin

Rycina 1.	Teren planowanej inwestycji dla WI	21
Rycina 2.	Teren realizacji inwestycji w wariantcie WI i WII	25
Rycina 3.	Lokalizacja inwestycji na tle obowiązującego MPZP	26
Rycina 4.	Poglądowy widok konstrukcji wolnostojących	27
Rycina 5.	Poglądowy widok paneli fotowoltaicznych.....	28
Rycina 6.	Poglądowy widok stacji transformatorowej	28
Rycina 7.	Przykładowy widok kontenerowych magazynów energii.....	30
Rycina 8.	Lokalizacja inwestycji na tle mezoregionów	35



Rycina 9. Położenie planowanej inwestycji na tle mapy glebowo-rolniczej z podziałem na typy i kompleksy gleb.....	37
Rycina 10. Lokalizacja cieków wyróżnionych i niewyróżnionych oraz rowów na działkach inwestycyjnych	38
Rycina 11. Planowana inwestycja na tle JCWP	43
Rycina 12. Planowana inwestycja na tle JCWPd	45
Rycina 13. Lokalizacja inwestycji na tle mapy średniej rocznej temperatury powietrza	46
Rycina 14. Lokalizacja inwestycji na tle mapy usłonecznienia	47
Rycina 15. Lokalizacja inwestycji na tle rozkładu rocznej sumy opadów	47
Rycina 16. Lokalizacja linii elektroenergetycznych.....	52
Rycina 17. Lokalizacja stanowiska archeologicznego i zabytków na tle planowanej inwestycji	54
Rycina 18. <i>Formy ochrony przyrody w okolicy działek inwestycyjnych</i>	57
Rycina 19. Lokalizacja inwestycji na tle Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k)	58
Rycina 20. Pokrycie terenu inwestycji roślinnością.....	60
Rycina 21. Średnia krocząca wartości promieniowania słonecznego dla powiatu zielonogórskiego ...	78
Rycina 22. <i>Położenie przejść dla zwierząt w korytarzu ekologicznym o znaczeniu lokalnym.</i>	109
Rycina 23. Farmy fotowoltaiczne planowane w otoczeniu przedmiotowej inwestycji.	110

Spis tabel

Tabela 1. Odniesienie treści raportu, do wymogów zakresu raportu wskazanego w postanowieniu Burmistrza Sulechowa	15
Tabela 2. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii na etapie realizacji inwestycji.....	32
Tabela 3. Położenie terenu inwestycji w odniesieniu do regionalizacji Polski	34
Tabela 4. Rozkład typów i kompleksów gleb względem działek inwestycyjnych.....	36
Tabela 5. Charakterystyka JCWP RW60001015729	39
Tabela 6. Charakterystyka JCWP RW60001015692	40
Tabela 7. Charakterystyka JCWP RW60001015749	41
Tabela 8. Charakterystyka JCWPd PLGW600068	43
Tabela 9. Charakterystyka JCWPd PLGW600069	44
Tabela 10. Stężenia śródroczne dla terenu realizacji inwestycji	48
Tabela 11. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku	50
Tabela 12. Wykaz stanowisk archeologicznych i zabytków.....	53
Tabela 13. Formy ochrony przyrody i korytarze ekologiczne w buforze 500 m od terenu planowanej do realizacji inwestycji w obu analizowanych wariantach	55
Tabela 14. Wykaz siedlisk przyrodniczych Natura 2000 stwierdzonych w buforze inwestycji	59
Tabela 15. <i>Wykaz chronionych gatunków bezkręgowców</i>	60
Tabela 16. <i>Wykaz stwierdzonych gatunków płazów i gadów</i>	61
Tabela 17. Wykaz gatunków rzadkich i ujętych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej	61
Tabela 18. Wykaz chronionych gatunków ssaków	63
Tabela 19. Ilość i rodzaj odpadów powstająca na etapie realizacji inwestycji w obu analizowanych wariantach.....	74
Tabela 20. Ilość i rodzaj odpadów powstająca na etapie eksploatacji inwestycji w obu analizowanych wariantach.....	75
Tabela 21. Przykładowe spalanie paliw na etapie realizacji inwestycji.....	79
Tabela 22. Ocena wpływu na cenne składniki szaty roślinnej na etapie realizacji inwestycji.....	87
Tabela 23. Ocena wpływu na entomofaunę na etapie realizacji inwestycji	88



Tabela 24. Ocena wpływu na herpetofaunę na etapie realizacji inwestycji	89
Tabela 25. Ocena wpływu na chiropterofaunę na etapie realizacji inwestycji	98
<i>Tabela 26 Identyfikacja oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Odry.....</i>	<i>104</i>
<i>Tabela 27 Informacje na temat występowania przedmiotów ochrony w zasięgu oddziaływania inwestycji.....</i>	<i>107</i>
Tabela 28. Zestawienie elementów wpływających na komponenty środowiska dla wszystkich analizowanych wariantów.....	112
Tabela 29. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania art. 143 ustawy poś.....	115



Spis załączników

Zeszyt I

Numer załącznika	Nazwa załącznika
Załącznik I.A	Pismo Gminy Sulechów z dnia 19 marca 2024 r., znak: ZP.1431.5.2024.PGF
Załącznik I.B	Pismo Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dnia 22 marca 2024 r., znak: LWKZ.1331.15.2024
Załącznik I.C	Pismo Głównego Inspektora Ochrony Środowiska z dnia 27 marca 2024 r., znak: DP.WOP.730.20.2024
Załącznik I.D	Pismo Gminy Sulechów z dnia 27 marca 2024 r., znak: GKR.6220.7.2024.MG
Załącznik I.E	Pismo Starosty Zielonogórskiego z dnia 14 marca 2024 r., znak: OR.1431.13.2024
Załącznik I.F	Pismo Starosty Zielonogórskiego z dnia 14 marca 2024 r., znak: OR.1431.14.2024
Załącznik I.G	Pismo Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie z dnia 22 marca 2024 r., znak: VG.ZZI.0145.2024.AF RKP-2024-2410
Załącznik I.H	Pismo Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 25 marca 2024 r., znak: BP-UI.402.356.2024.ID, BP-UI.402.357.2024.ID
Załącznik I.I	Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 29 marca 2024 r., znak: WOIS.402.69.2024.KS1
Załącznik I.J	Pismo Lubuskiego Urzędu Wojewódzkiego w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 21 marca 2024 r., znak: OK-I.1331.8.2024.KCie
Załącznik I.K	Pismo Głównego Inspektora Ochrony Środowiska z dnia 19 czerwca 2024 r., znak: DMS-ZG.731.1.52.2024.MKB
Załącznik I.L	Pismo Marszałka Województwa Lubuskiego z dnia 21 czerwca 2024 r., znak: DŚ.VII.706.25.2024
Załącznik I.M	Opinia PPIS z Zielonej Górze z dnia 23 września 2024 r., znak: NZ.9022..53.2024
Załącznik I.N	Opinia RDOŚ w Zielonej Górze z dnia 28 sierpnia 2024 r., znak: WZŚ.404.2024.PT
Załącznik I.O	Opinia Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie z dnia 13 września 2024 r., znak: VG.ZZŚ.4901.178.2024.PW
Załącznik I.P	Postanowienie Burmistrza Sulechowa z dnia 23 września 2024 r., znak: OSIZ.6220.9.2024.MG
Załącznik I.R	Pismo Burmistrza Sulechowa z dnia 13 września 2024 r., znak: OSIZ.6220.16.2024 wraz z zestawieniem wydanych decyzji dla PV w Gminie Sulechów
Załącznik I.S	Pismo Burmistrza Sulechowa z dnia 3 października 2024 r., znak: OSIZ.6220.18.2024.MG wraz z załącznikami - załączniki w formie elektronicznej

Zeszyt II

Numer załącznika	Nazwa załącznika
Załącznik II.A	Mapa z zaznaczonym teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie oraz obszarem znajdującym się w odległości 100 m od granic tego terenu.

Zeszyt III

Numer załącznika	Nazwa załącznika
Załącznik III.A	Raport z inwentaryzacji przyrodniczej.

Zeszyt IV

Numer załącznika	Nazwa załącznika
Załącznik IV.A	Analiza akustyczna dla planowanego przedsięwzięcia.
Załącznik IV.B	Dane wyjściowe z programu CadnaA.
Załącznik IV.C	Mapa z zasięgiem rozprzestrzeniania się hałasu.



Zeszyt V

Numer załącznika	Nazwa załącznika
Załącznik V.A	Analiza wpływu planowanej inwestycji na krajobraz
Załącznik V.B	Wizualizacje planowanej inwestycji

Zeszyt VI

Numer załącznika	Nazwa załącznika
Załącznik VI.A	Streszczenie w języku niespecjalistycznym



Terminologia i skróty

Użyte w niniejszym opracowaniu terminy i skróty mają następujące znaczenie:

- BHP – Bezpieczeństwo i Higiena Pracy;
- GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- GUGiK – Główny Urząd Geodezji i Kartografii;
- GZWP – Główny Zbiornik Wód Podziemnych;
- JCWP – Jednolita Część Wód Powierzchniowych;
- JCWPd – Jednolita Część Wód Podziemnych;
- KSE – Krajowy System Elektroenergetyczny;
- Linie SN – linie elektroenergetyczne średniego napięcia;
- Linie WN – linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia;
- MPHP – Mapa Podziału Hydrograficznego Polski;
- MPZP – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego;
- NID – Narodowy Instytut Dziedzictwa;
- OZE – Odnawialne Źródła Energii;
- PV – fotowoltaiczny/fotowoltaiczne/fotowoltaiczna;
- RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska;
- ROŚ/ROOŚ – Raport o oddziaływaniu na środowisko;
- SFD – Standardowy Formularz Danych;
- SZCW – Silnie Zmieniona Część Wód;
- SUIKZP – Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy
- UE – Unia Europejska;
- Ustawa ooś - Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1112);
- Ustawa poś – Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2024 poz. 54 ze zm.).



1. Informacje wstępne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Raport o oddziaływaniu na środowisko (dalej ROŚ) przedsięwzięcia pn.: „**BUDOWA FARMY FOTOWOLTAICZNEJ SULECHÓW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, GŁÓWNYM PUNKTEM ZASILANIA I MAGAZYNAMI ENERGII**”.

Stosowanie do **art. 72 ust. 1 pkt 1**, wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed wydaniem: „*decyzji o pozwoleniu na budowę, decyzji o zatwierdzeniu projektu zagospodarowania działki lub terenu lub projektu architektoniczno-budowlanego oraz decyzji o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych - wydawanych na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725 i 834)*”.

1.2. Informacje o Wnioskodawcy

Inwestorem przedsięwzięcia oraz jednocześnie składającym wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest: **SU Energy Sp. z o. o., ul. Legnicka 48E, 54-202 Wrocław.**

1.3. Podstawy formalno-prawne

Inwestor wnioskiem z dnia 10 lipca 2024 r. wystąpił do Burmistrza Sulechowa o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pod nazwą: „**BUDOWA FARMY FOTOWOLTAICZNEJ SULECHÓW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, GŁÓWNYM PUNKTEM ZASILANIA I MAGAZYNAMI ENERGII**”. Do wniosku załączona została Karta informacyjna charakteryzująca przedmiotową inwestycję. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839 ze zm.) przedmiotowe przedsięwzięcie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (tzw. II grupa), wymienionych w **§ 3 ust. 1 pkt 54 a podpunkt b)**, którego treść jest następująca: „*zabudowa systemami fotowoltaicznymi o powierzchni wyznaczonej po obrysie zewnętrznych skrajnych modułów paneli nie mniejszej niż: 2 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a*”.

Burmistrz Sulechowa po zasięgnięciu opinii Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Zielonej Górze (Załącznik I.M), Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim (Załączniki I.N) oraz Dyrektora Zarządu Zlewni Wód Polskich w Zielonej Górze (Załącznik I.O), w postanowieniu z dnia 23 września 2024 r., znak: OSiZ.6220.9.2024.MG nałożył obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia oraz określił zakres raportu. Pismo z przywołanym postanowieniem zostało dołączone do opracowania, jako Załącznik I.P. Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został sporządzony w związku z postanowieniem Burmistrza Sulechowa.

Na obecnym etapie Inwestor przeprowadził analizę terenu i w obrębie działek inwestycyjnych wytypował miejsca, w których planowania jest realizacja elementów planowanego przedsięwzięcia. Decyzja ta została podyktowana zarówno aspektami społecznymi jak i środowiskowo-przyrodniczymi realizacji inwestycji.

W myśl **art. 75 ust. 1 pkt 4 ustawy ooś**, organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowej inwestycji jest Burmistrz Sulechowa.

1.4. Strony postępowania

W otoczeniu terenu realizacji inwestycji, w buforze 100 metrów od granicy terenu inwestycyjnego, znajduje się ok. 95 działek ewidencyjnych. W związku z powyższym przewiduje się, że liczba stron postępowania będzie większa niż 10. Na załączniku 3 do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowanych został zaznaczonym przewidywanym terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz z zaznaczonym przewidywanym obszarem, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie zgodnie z zasadami określonymi w art. 74 ust. 3a pkt 1 ustawy ooś.

Na Załączniku II.A, został zaznaczony teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu.

1.5. Cel inwestycji

Celem planowanego przedsięwzięcia jest pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł, w tym przypadku z promieniowania słonecznego poprzez budowę farmy fotowoltaicznej.

Przedsięwzięcie jest zgodne z Polityką energetyczną Polski do 2040 roku zatwierdzoną przez Radę Ministrów 2 lutego 2021 r. (PEP2040), gdzie, jako cel szczegółowy nr 6 wpisano Rozwój odnawialnych źródeł energii: *”...Wzrost roli odnawialnych źródeł energii wynika z potrzeby niskoemisyjnej transformacji energetycznej poprzez dywersyfikację bilansu energetycznego i redukcję jego emisyjności oraz kontrybucji w ogólnounijnym 32% celu OZE w końcowym zużyciu energii brutto, a także spadających kosztów tych technologii wytwarzania energii. Polska deklaruje osiągnięcie, co najmniej 23% udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r. (w elektroenergetyce, – co najmniej 32% netto, w ciepłownictwie i chłodnictwie – przyrost 1,1 pkt proc. r/r., w transporcie – 14%). Mając na uwadze spodziewany rozwój technologiczny, szczególną rolę w realizacji celu OZE odegrają morskie farmy wiatrowe, których rozwój jest strategiczną decyzją dotyczącą rozwoju kluczowych kompetencji w tym zakresie w Polsce pozwalających na rozwój gospodarczy. Przewidywany jest dalszy rozwój fotowoltaiki, której praca jest skorelowana z letnimi szczytami popytu na energię elektryczną a także lądowych farm wiatrowych, które wytwarzają energię elektryczną w podobnych przedziałach ...”.* Inwestycja jest również zgodna z celami wprowadzonymi przez Unię Europejską w ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. W ramach Europejskiego Zielonego Ładu, planuje się przejście na gospodarkę neutralną dla klimatu, poprzez m.in. zapewnienie, co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym jej zużyciu. Kluczową rolę w osiągnięciu tego celu w elektroenergetyce, będzie mieć rozwój fotowoltaiki. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych służy ochronie środowiska oraz wspieraniu efektu ekologicznego.

1.6. Cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest przedsięwzięcie polegające na budowie elektrowni fotowoltaicznej na terenie gminy Sulechów, powiat zielonogórski, województwo lubuskie o mocy do 300 MW w granicach działek ewidencyjnych nr: 5/23, 5/37, 5/42, 5/30, 5/5 obręb Kalski oraz 241/1, 242, 215, 220/3, 244/1, 245, 246, 251, 247, 280, 279, 216, 250, 249 obręb Buków.

Powierzchnia działek inwestycyjnych to około 435 ha, a na obecnym etapie przewiduje się, że infrastruktura planowanej farmy fotowoltaicznej zajmie powierzchnię około 290 ha.

Podstawową rolą sporządzonego opracowania jest przedstawienie informacji o planowanym przedsięwzięciu, a także zidentyfikowanie potencjalnych oddziaływań na środowisko oraz ludzi, które mogą wystąpić, jak i sposobów unikania, zapobiegania lub minimalizacji oddziaływań negatywnych,



w związku z realizacją, eksploatacją oraz likwidacją elektrowni fotowoltaicznej na terenie gminy Sulechów.

Celem realizacji inwestycji jest pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł, w tym wypadku z promieniowania słonecznego poprzez budowę farmy fotowoltaicznej. Rozwój wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych to jeden z instrumentów na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko oraz droga do osiągnięcia ogólnounijnego celu w zakresie udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii przez państwa członkowskie. Kluczową rolę w osiągnięciu tego celu w elektroenergetyce, będzie mieć rozwój fotowoltaiki. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych służy ochronie środowiska oraz wspieraniu efektu ekologicznego.

1.7. Zakres Raportu

Raport został sporządzony w zakresie zgodnym z **art. 66 ust. 1** (z wyłączeniem art. 66 ust. 1 pkt. 10 dotyczącym inwestycji drogowych oraz 10a dotyczącym instalacji spalania paliw w celu wytworzenia energii elektrycznej) ustawy ooś, z uwzględnienie zakresu z dnia 23 września 2024 r., znak: OSiZ.6220.9.2024.MG (*Załącznik I.P*), w odniesieniu do poszczególnych rozdziałów niniejszego opracowania.

Tabela 1. Odniesienie treści raportu, do wymogów zakresu raportu wskazanego w postanowieniu Burmistrza Sulechowa

Wymagania zakresu raportu wskazanego w postanowieniu Burmistrza Sulechowa, znak: OSiZ.6220.9.2024.MG, z dnia 23 września 2024 r.	Rozdział raportu
Inwentarz i stan elementów przyrodniczych, biotycznych i abiotycznych, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, adekwatny obecnemu stanowi zagospodarowania. Raport winien zawierać opis elementów przyrodniczych będących w zasięgu przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, w tym między innymi szaty roślinnej, ze szczególnym uwzględnieniem siedlisk i roślin gatunków chronionych, występujących zwierząt, w tym zwierząt gatunków chronionych i ich cyklów życiowych, a także chronionych gatunków grzybów. Opis powinien zawierać ogólne charakterystyki lokalnych populacji tych gatunków i siedlisk, na które zmiana użytkowania terenu, w wyniku budowy i eksploatacji przedsięwzięcia, będzie miała wpływ, a które pozwoliłyby ocenić skalę oddziaływania i jej prognozę. Wartość powyższych informacji uzależniona będzie od poziomu szczegółowych, aktualnych i konkretnych danych, dotyczących gatunków i siedlisk występujących na przedmiotowym terenie, obejmujących, m.in. okres wegetacyjny roślin, a także okres lęgowy, migracji i zimowania chronionych gatunków zwierząt, oraz od zastosowanych metod, terminów i materiałów wykorzystanych do zebrania ww. danych.	Rozdział 3, Zeszyt III
Ustalenie rodzaju oddziaływania, skutków i skali oddziaływania przedsięwzięcia na zidentyfikowane elementy biotyczne i abiotyczne obszaru obejmujące bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie wynikające z budowy i eksploatacji przedsięwzięcia. Raport winien uwzględnić i określić skalę oddziaływania inwestycji na krajobraz.	Rozdziały 5-6, Zeszyty III-V
Ustalenie możliwych działań minimalizujących oddziaływanie na zidentyfikowane zasoby biotyczne i abiotyczne obszaru przedsięwzięcia i oddziaływania przedsięwzięcia, szczególnie w kontekście ochrony gatunkowej, np. ptaków, gadów, płazów, ssaków.	Rozdział 11
Ustalenie zakresu kompensacji przyrodniczej w myśl brzmienia przepisu art. 3 ust. 1 pkt 8 oraz art. 75 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska – jeśli będzie taka potrzeba.	–
Ustalenie monitoringu działań minimalizujących i kompensacji przyrodniczej – jeśli będzie taka potrzeba	Rozdział 12.2
Ustalenie zgodności z reżimem ochrony i celami ochrony najbliższych form ochrony przyrody.	Rozdział 5.10.2

Skonfrontowanie planowanej inwestycji z treścią audytu krajobrazowego województwa lubuskiego.	Zeszyt V
Szczegółowa i analityczna ocena planowanej inwestycji na walory krajobrazowe obszaru objętego oddziaływaniem, również w ujęciu skumulowanym z istniejącymi, realizowanymi bądź planowanymi do realizacji przedsięwzięciami elektroenergetycznymi w promieniu do 2,5 km.	Zeszyt V
Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w ujęciu skumulowanym przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych do realizacji, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.	Zeszyty IV-V, Rozdział 6
10. Analiza konfliktów społecznych.	Rozdział 13

1.8. Powiązania z dokumentami strategicznymi i określonymi w nich celami środowiskowymi

STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030

Do głównych celów dokumentu zalicza się:

Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska

- Kierunek działań 1.1 – dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu;
- Kierunek działań 1.2 – adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu;
- Kierunek działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu;
- Kierunek działań 1.4 – ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu;
- Kierunek działań 1.5 – adaptacja do zmian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie;
- Kierunek działań 1.6 – zapewnienie funkcjonowania skutecznego systemu ochrony zdrowia w warunkach zmian klimatu.

Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich

- Kierunek działań 2.1 – stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami;
- Kierunek działań 2.2 – organizacyjne i techniczne dostosowanie działalności rolniczej i rybackiej do zmian klimatu.

Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu

- Kierunek 3.1 – wypracowanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu;
- Kierunek 3.1 – zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu.

Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu

- Kierunek 4.1 – monitoring stanu środowiska i systemy wczesnego ostrzegania i reagowania w kontekście zmian klimatu (miasta i obszary wiejskie);
- Kierunek 4.2 – miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu.
- Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu
- Kierunek 5.1 – promowanie innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających do zmian klimatu;
- Kierunek 5.2 – budowa systemu wsparcia polskich innowacyjnych technologii sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.
- Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu



- Kierunek 6.1 – zwiększenie świadomości odnośnie do ryzyk związanych ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczenia ich wpływu;
- Kierunek 6.2 – ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych.

KRAJOWY PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DO ROKU 2020 (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030)

- Podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza;
- Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza;
- Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi;
- Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 ROKU

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku została przyjęta przez Radę Ministrów w 2 lutego 2021 roku i jej celem jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych. Szczegółowe cele, to:

- optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
- rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
- dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych;
- rozwój rynków energii – elektrycznej, gazu ziemnego, produktów naftowych i paliw alternatywnych, w tym biokomponentów i elektromobilności;
- wdrożenie energetyki jądrowej;
- rozwój odnawialnych źródeł energii;
- rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
- poprawa efektywności energetycznej.

PROGRAM DLA ELEKTROENERGETYKI

Program dla elektroenergetyki jest dokumentem sporządzonym przez Ministerstwo Gospodarki w marcu 2006 roku, w którym zostały przedstawione główne cele, jako:

- obniżka kosztów wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej poprzez zwiększenie efektywności działania przedsiębiorstw energetycznych w wyniku zastosowania mechanizmów rynkowych w wytwarzaniu oraz skutecznej regulacji działalności sieciowej;
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego i wzrost niezawodności dostaw energii elektrycznej dla odbiorców zapewniony przez budowę odpowiednio silnych struktur organizacyjnych firm energetycznych;



- realizacja zrównoważonego rozwoju gospodarki, poprzez ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko zgodnie ze zobowiązaniami Traktatu Akcesyjnego i dyrektywami Unii Europejskiej oraz rozwój odnawialnych źródeł energii.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO 2030 r.

- Cel główny - inteligentne gospodarowanie potencjałami regionu dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, spójności społecznej i przestrzennej oraz wysokiej jakości życia mieszkańców;
 - Cel strategiczny 1 – inteligentna, zielona gospodarka regionalna:
 - wzmocnienie sektora B+R oraz mechanizmów transferu innowacji, szczególnie w obszarach regionalnych inteligentnych specjalizacji;
 - rozwój zielonej gospodarki, w tym energetyki przyjaznej środowisku;
 - wysoka jakość kształcenia oraz jego powiązanie z regionalnym rynkiem pracy;
 - wzmocnienie atrakcyjności inwestycyjnej i powiązań gospodarczych regionu;
 - rozwój konkurencyjnego sektora przedsiębiorstw i wsparcie reindustrializacji;
 - rozwój potencjału turystycznego;
 - konkurencyjne i ekologiczne rolnictwo oraz rozwój produktów regionalnych.
 - Cel strategiczny 2 – region silny w wymiarze społecznym oraz bliski obywatelowi:
 - wzrost dostępności i efektywności kształcenia oraz wychowania przedszkolnego i opieki nad najmłodszymi dziećmi;
 - promocja włączenia społeczno-zawodowego oraz kompleksowe wsparcie seniorów;
 - wysoka jakość i dostępność usług medycznych oraz upowszechnianie profilaktyki zdrowotnej i zdrowego stylu życia;
 - zapewnienie bogatej oferty kulturalnej oraz ochrona i promocja dziedzictwa kulturowego;
 - rozbudowa oraz modernizacja infrastruktury sportowej i rekreacyjnej, a także upowszechnianie i promocja sportu;
 - wspieranie rozwoju społeczeństwa obywatelskiego i poczucia tożsamości regionalnej.
 - Cel strategiczny 3 – integracja przestrzenna regionu:
 - modernizacja oraz rozwój infrastruktury komunikacyjnej i transportu zbiorowego;
 - wzmocnienie dostępności infrastruktury teleinformatycznej;
 - zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego i publicznego;
 - ochrona środowiska przyrodniczego, w tym przeciwdziałanie negatywnym skutkom zmian klimatu;
 - rozwój funkcji metropolitalnych ośrodków wojewódzkich wraz z ich obszarami funkcjonalnymi;
 - wzmocnienie funkcji społeczno-gospodarczych miast średnich i lokalnych ośrodków miejskich;
 - zrównoważony rozwój obszarów wiejskich.
 - Cel strategiczny 4 – region atrakcyjny, efektywnie zarządzany i otwarty na współpracę:
 - efektywna współpraca międzyregionalna i transgraniczna;
 - atrakcyjny wizerunek i rozpoznawalna marka województwa;
 - wysoka sprawność działania administracji publicznej i instytucji regionalnych oraz współdziałanie na rzecz rozwoju regionu;



- wzmocnienie roli i integracja systemów zarządzania strategicznego oraz planowania przestrzennego na poziomie regionalnym i lokalnym;
- rozwój e-usług i kompetencji cyfrowych społeczeństwa.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO (DO ROKU 2027)

Program jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie województwa lubuskiego, który ma doprowadzić do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewnienia skutecznych mechanizmów chroniących środowisko przed degradacją, a także stworzyć warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa.

Program zawiera m.in. rozpoznanie aktualnego stanu środowiska na terenie województwa lubuskiego oraz przedstawia propozycje oraz opis zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska. Program stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem łączącą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu wojewódzkim.

W programie wyznaczono cele i kierunki interwencji, a także strategię ich realizacji na poziomie wojewódzkim.

W Programie określono następujące obszary interwencji:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza atmosferycznego;
- Zagrożenia hałasem;
- Pola elektromagnetyczne;
- Gospodarowanie wodami;
- Gospodarka wodno-ściekowa wodami;
- Gleby;
- Zasoby geologiczne;
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów;
- Zasoby przyrodnicze;
- Zagrożenia poważnymi awariami;
- Edukacja ekologiczna.

W ramach Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Lubuskiego wyznaczono następujące cele w zależności od obszaru interwencji.

- **OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA**
 - CEL: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu.
- **ZAGROŻENIA HAŁASEM**
 - CEL: Zmniejszenie zagrożenia mieszkańców województwa ponadnormatywnym hałasem, zwłaszcza emitowanym przez środki transportu drogowego.
- **POLA ELEKTROMAGNETYCZNE**
 - CEL: Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.
- **GOSPODAROWANIE WODAMI**
 - CEL: Osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych przy zapewnieniu ochrony przed niedoborami wody i powodzią.
- **GOSPODARKA WODNO – ŚCIEKOWA**



- CEL: Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej.
- GLEBY
 - CEL: Ochrona gleb przed negatywnym działaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu.
- GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW
 - CEL: Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa.
- ZASOBY GEOLOGICZNE
 - CEL: Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi.
- ZASOBY PRZYRODNICZE
 - CEL: Zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie bioróżnorodności i georóżnorodności oraz ochrona krajobrazu.
- ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI
 - CEL: Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.
- EDUKACJA EKOLOGICZNA
 - CEL: Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa.

Realizacja przyjętych celów będzie odbywać się poprzez działania wyznaczone dla kierunków interwencji. Działania obejmują również zagadnienia mitygacji i adaptacji do zmian klimatu.

W Programie wskazane są najważniejsze problemy w ostatnich latach na terenie województwa lubuskiego w zakresie poszczególnych komponentów środowiska, w tym dla ochrony klimatu i jakości powietrza, a jako cel poprawy wskazuje się w nim m.in. stopniowe zastąpienie ogrzewania węglowego, bardziej ekologicznym systemem (ciepło systemowe, gaz, OZE) oraz większy udział OZE w produkcji energii.

Na podstawie przeprowadzonej analizy obowiązujących dokumentów strategicznych na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym, można stwierdzić, że realizacja planowanego przedsięwzięcia nie stoi w sprzeczności z celami określonymi w przedstawionych dokumentach.

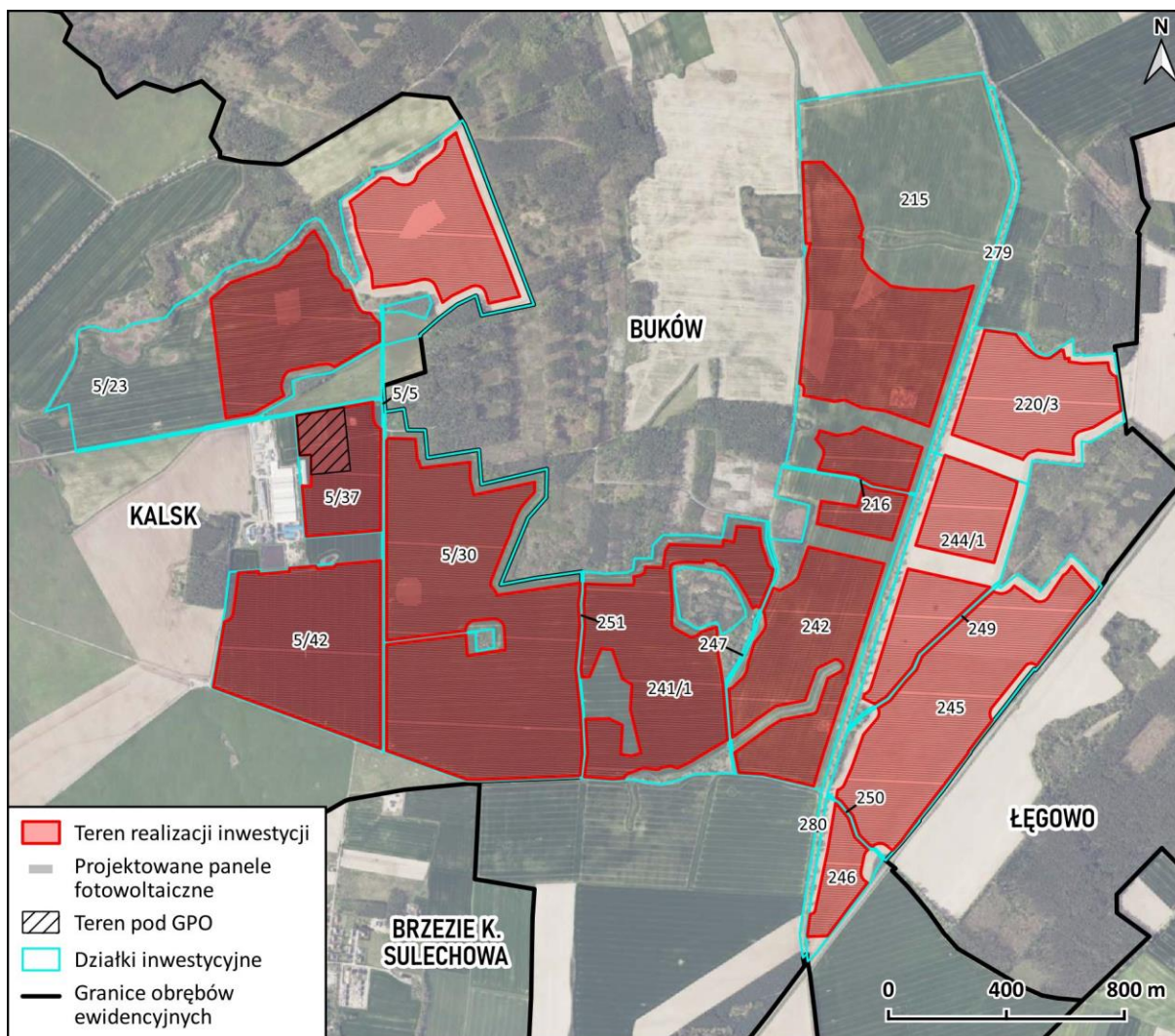
2. Opis projektowanego przedsięwzięcia

2.1. Rodzaj, cechy i skala przedsięwzięcia

Fotowoltaika to technologia wytwarzania prądu elektrycznego za pomocą promieniowania słonecznego przy wykorzystaniu zjawiska fotowoltaicznego. Do wytwarzania energii elektrycznej służą panele fotowoltaiczne, które można montować także na gruncie w postaci wielkoskalowych farm fotowoltaicznych. Ogniwa fotowoltaiczne to urządzenia w postaci cienkich półprzewodnikowych płytek wykonanych z krzemu, które pod wpływem promieniowania produkują energię elektryczną. Uzyskana w ten sposób energia będzie wprowadzona do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Przedsięwzięcie polegać będzie na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 300 MW, na terenie gminy Sulechów. Infrastruktura wchodząca w skład elektrowni fotowoltaicznej została opisana w rozdziale 2.7. Granice terenu realizacji inwestycji przedstawiono na poniższej rycinie.





Rycina 1. Teren planowanej inwestycji dla WI [opracowanie własne]

2.2. Usytuowanie przedsięwzięcia

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w całości na terenie województwa lubuskiego, powiatu zielonogórskiego, na terenie gminy Sulechów, na działkach ewidencyjnych nr 5/23, 5/37, 5/42, 5/30, 5/5 obręb Kalski oraz 241/1, 242, 215, 220/3, 244/1, 245, 246, 251, 247, 280, 279, 216, 250, 249 obręb Buków. W poniższych punktach zgodnie z art. 63 ust. 1 pkt 2 Ustawy o ocenie oddziaływania na środowisko przeanalizowano usytuowanie przedsięwzięcia względem:

- **obszarów wodno-błotnych oraz innych obszarów o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedlisk łęgowych oraz ujść rzek** – na terenie realizacji inwestycji, jak i w bezpośrednim sąsiedztwie (bufor 200m), nie występują obszary wodno-błotne RAMSAR, jednak wokół działki nr 5/23 występują powierzchnie łęgów jesionowo-olszowych 91E0*. Szczegółowy opis warunków hydrologicznych znajduje się w rozdziale 3.4;
- **obszarów wybrzeży i środowiska morskiego** – analizowana inwestycja znajduje się w odległości ok. 220 km od obszarów wybrzeży i środowiska morskiego;
- **obszarów górskich lub leśnych** – planowana inwestycja znajduje się poza obszarami górkim i leśnymi. W Buforze 200 m od terenu działek inwestycyjnych znajdują się tereny leśne Lasów Państwowych - wydzielania leśne Nadleśnictwa Babimost przylegają do działek inwestycyjnych;

- **obszarów objętych ochroną, w tym stref ochronnych ujęć wód i obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych** – zgodnie z pozyskanymi informacjami na terenie działek inwestycyjnych nie zostały ustanowione obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych, a także nie są zlokalizowane ujęcia wód powierzchniowych oraz nie zostały ustanowione strefy ochronne ujęć wód;
- **obszarów wymagających specjalnej ochrony, ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarów Natura 2000 oraz pozostałych form ochrony przyrody** – w promieniu 5 km od granic terenu planowanej inwestycji znajdują się trzy użytki ekologiczne, jeden obszar chronionego krajobrazu i oraz czterdzieści sześć pomników przyrody. Najbliższe obszary podlegające ochronie, opisano w rozdziale 3.11;
- **obszarów, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia** – na podstawie dostępnych danych na dzień opracowania raportu stwierdzono, że inwestycja nie znajduje się na terenie obszarów, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia, tj. przekroczenia dopuszczalnego stężenia substancji w powietrzu oraz dopuszczalnego poziomu hałasu;
- **obszarów o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne** – na terenie realizacji inwestycji stwierdzono występowanie stanowisk archeologicznych. Szczegółowy opis dziedzictwa historycznego i kulturowego znajduje się w rozdziale 3.9;
- **gęstości zaludnienia** – w Gminie Sulechów, według Głównego Urzędu Statystycznego, gęstość zaludnienia w 2023 r. wynosiła 110 os./1km²;
- **obszarów przylegających do jezior** – na terenie realizacji inwestycji oraz w buforze 200 m od niego nie zidentyfikowano jezior;
- **uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej** – na terenie realizacji inwestycji oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono występowania uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej;
- **wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe** – teren działek inwestycyjnych zlokalizowane jest w zlewni trzech Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) o kodach: RW60001015729 Sulechówka, RW60001015692 Dopływ z Łęgowa, RW60001015749 Jabłonna oraz dwóch jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) o kodach: PLGW600068 oraz PLGW600069.

2.3. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia

W przypadku braku realizacji przedmiotowej inwestycji, tereny przeznaczone pod budowę elektrowni fotowoltaicznej prawdopodobnie będą wykorzystywane jak dotychczas.

Brak realizacji inwestycji oznacza dalsze intensywne rolnicze użytkowanie terenu. Oznacza to również brak wzrostu bioróżnorodności terenu, a nawet możliwość dalszego ograniczania bioróżnorodności w wyniku działalności rolniczej, z którą wiązą się również zanieczyszczenia pochodzące od maszyn rolniczych np. spaliny, hałas, zapylenie.

Należy zaznaczyć, że niepodjęcie przedsięwzięcia wyklucza zapobieganie emisji do atmosfery znaczących zanieczyszczeń, w szczególności gazów cieplarnianych, powstających na skutek produkcji energii elektrycznej w konwencjonalnych źródłach paliw nieodnawialnych. W wyniku



zaniechania przedmiotowej inwestycji „zielona” energia elektryczna, która będzie mogła być wyprodukowana dzięki jej działaniu, będzie musiała zostać zastąpiona energią „czarną”, wyprodukowaną za pomocą źródeł konwencjonalnych.

Zaniechanie realizacji tego zadania nie pomoże spełnić celów, które wprowadziła UE w ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. Planowane jest przejście na gospodarkę neutralną dla klimatu, poprzez m.in. zapewnienie, co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym jej zużyciu. Dodatkowo, na szczelbu krajowym Rada Ministrów zatwierdziła „*Politykę energetyczną Polski do 2040 r.*”, która została opublikowana wraz z uchwałą Rady Ministrów w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski” 10 marca 2021 r., w którym planuje się wzrost udziału OZE we wszystkich sektorach i technologiach. W Polsce, w końcowym zużyciu energii brutto, udział OZE ma wynieść, co najmniej 23% do roku 2030. W tym, nie mniej niż 32% w elektroenergetyce (głównie energia wiatrowa i PV).

Nie podjęcie przedsięwzięcia będzie wiązało się z brakiem dywersyfikacji źródeł energii elektrycznej, brakiem poprawy niezawodności pracy całego KSE, co przełożyć się może na brak poprawy bezpieczeństwa energetycznego, co ma duże znaczenie dla rozwoju gospodarczego, likwidacji barier rozwojowych oraz podnoszenia konkurencyjności regionu.

2.4. Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia

Przy planowaniu lokalizacji oraz zajętości terenu przedmiotowej inwestycji dążono do tego, aby inwestycja mogła zostać zrealizowana z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych, społecznych, technologicznych oraz najaktualniejszego stanu wiedzy formalno-prawnej.

Wzięto pod uwagę wiele aspektów m.in. norm dotyczących tego typu instalacji, oddziaływania na okolicznych mieszkańców, lokalizację obszarów cennych przyrodniczo, lokalizację korytarzy ekologicznych, wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, czy lokalizację inwestycji względem istniejącej infrastruktury, innych planowanych do realizacji inwestycji oddziałujących na środowisko (będących w pobliżu), jak również wymagania techniczne i technologiczne oraz dostępność do infrastruktury energetycznej.

Teren przeznaczony pod planowane zamierzenie oraz sposób jego wykorzystania jest kompromisem, wypracowanym pracą specjalistów z różnych branż m.in. projektantów, przyrodników, specjalistów ds. środowiska oraz Inwestora. Na podstawie przeprowadzonej analizy terenu wytypowano miejsca, w których istnieje możliwość realizacji planowanej inwestycji. Decyzja ta została podyktowana zarówno aspektami społecznymi jak i środowiskowo-przyrodniczymi.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono i przeanalizowano dwa sposoby zagospodarowania terenu pod przedmiotową inwestycję:

- Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (WI), zwanym także wariantem inwestycyjnym (WI);
- Racjonalny wariant alternatywny (WII).

Oba proponowane warianty znajdują się na tych samych działkach, a infrastruktura w postaci GPO, transformatorów i inwerterów centralnych oraz magazynów energii planowana jest w tej samej lokalizacji, w obrębie tzw. obszaru pod GPO zaznaczonego na poniższej rycinie. W obu analizowanych wariantach planowane jest:

- do 84 sztuk stacji transformatorowych z inwerterami centralnymi,
- do 200 kontenerowych magazynów energii,
- 1 stacja elektroenergetyczna SN/WN (Główny Punkt Odbioru).

Należy zaznaczyć, że podane powyższej ilości transformatorów, inwerterów i magazynów są wartościami maksymalnymi, a w przypadku z rezygnacji z budowy część z nich w obrębie ww. obszaru pod GPO dopuszcza się możliwość zainstalowanie paneli fotowoltaicznych na terenie, który nie zostanie zajęty przez ww. infrastrukturę. Należy podkreślić, że obecnie Inwestor nie planuje stosować na przedmiotowej farmie inwerterów rozproszonych, montowanych pod panelami, w związku z powyższym ewentualny montaż paneli w obrębie obszaru pod GPO nie będzie wiązał się z powstaniem dodatkowych źródeł hałasu.

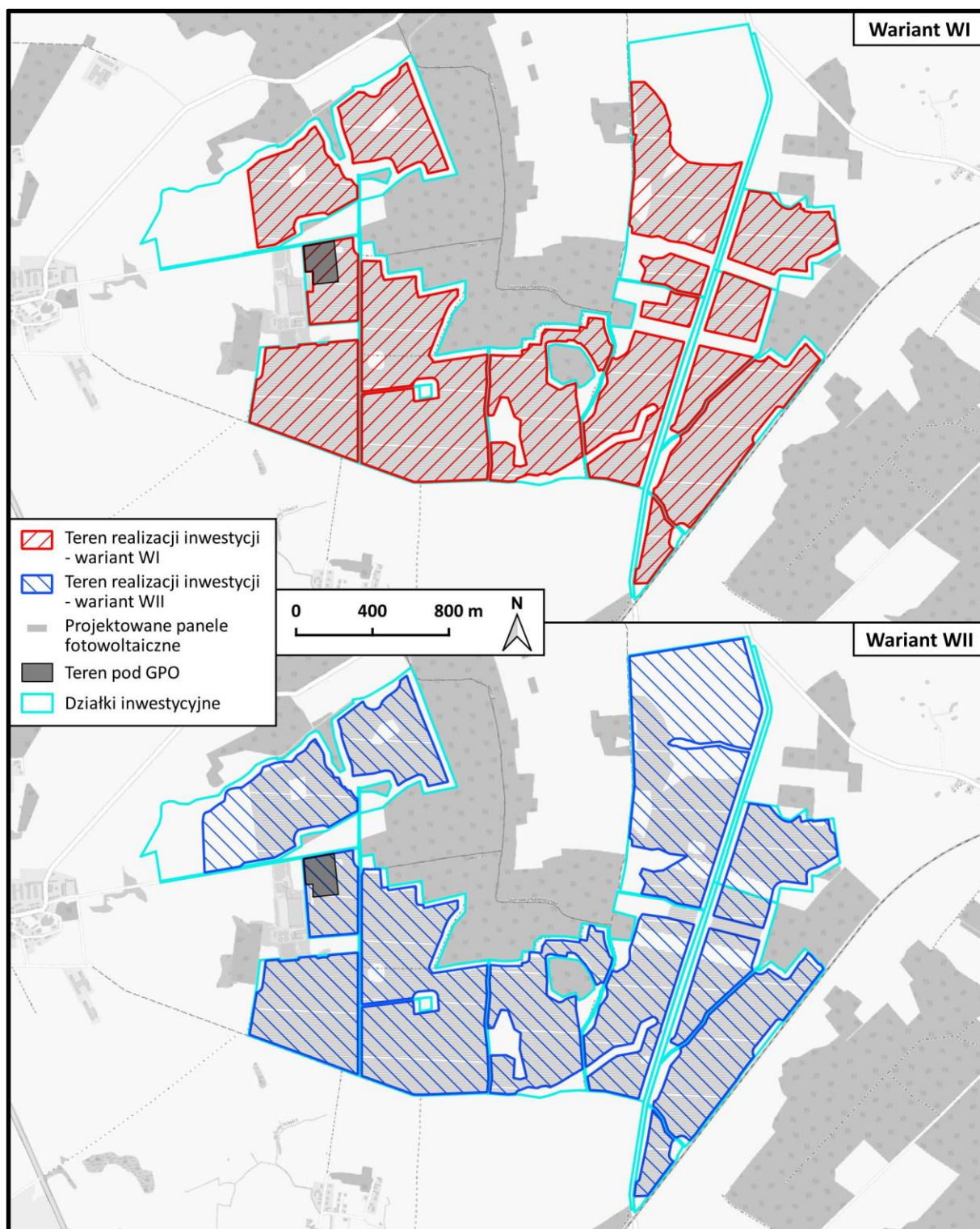
Analizowane warianty różnią się powierzchnią zajęta pod planowane przedsięwzięciem oraz sposobem rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych.

Całkowita powierzchnia terenu zajęta pod inwestycję (w obrębie ogrodzenia) wynosić będzie w Wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę (WI) około 290 ha, a w racjonalnym wariantcie alternatywnym (WII) około 340 ha. Moc inwestycji w wariantcie WI wyniesie do 300 MW, a wariantcie WII do 330 MW.

W wariantcie alternatywnym WII pozostawiony jest mniejszy teren łowiecki dla błotniaka stawowego w obrębie działki 5/23 obręb Kalski niż wariantcie inwestycyjnym WI, zaplanowano jedno przejście dla zwierząt, zamiast dwóch jak w wariantcie inwestycyjnym, przewidziano mniejsze odsunięcia od ściany lasów oraz zaplanowano zajęcie pod panele dodatkowej powierzchni w obrębie działki nr 215 obręb Buków.

W związku z przedstawionymi powyżej informacjami teren podlegający pod realizację przedmiotowej inwestycji w obu analizowanych wariantach został przedstawiony na rycinie poniżej. Należy podkreślić, że przedstawiony na poniższej rycinie układ infrastruktury planowanej farmy w obrębie działek inwestycyjnych, z uwagi na błąd projektu budowlanego, jest poglądowym i może ulegać jeszcze niewielkim korektom.





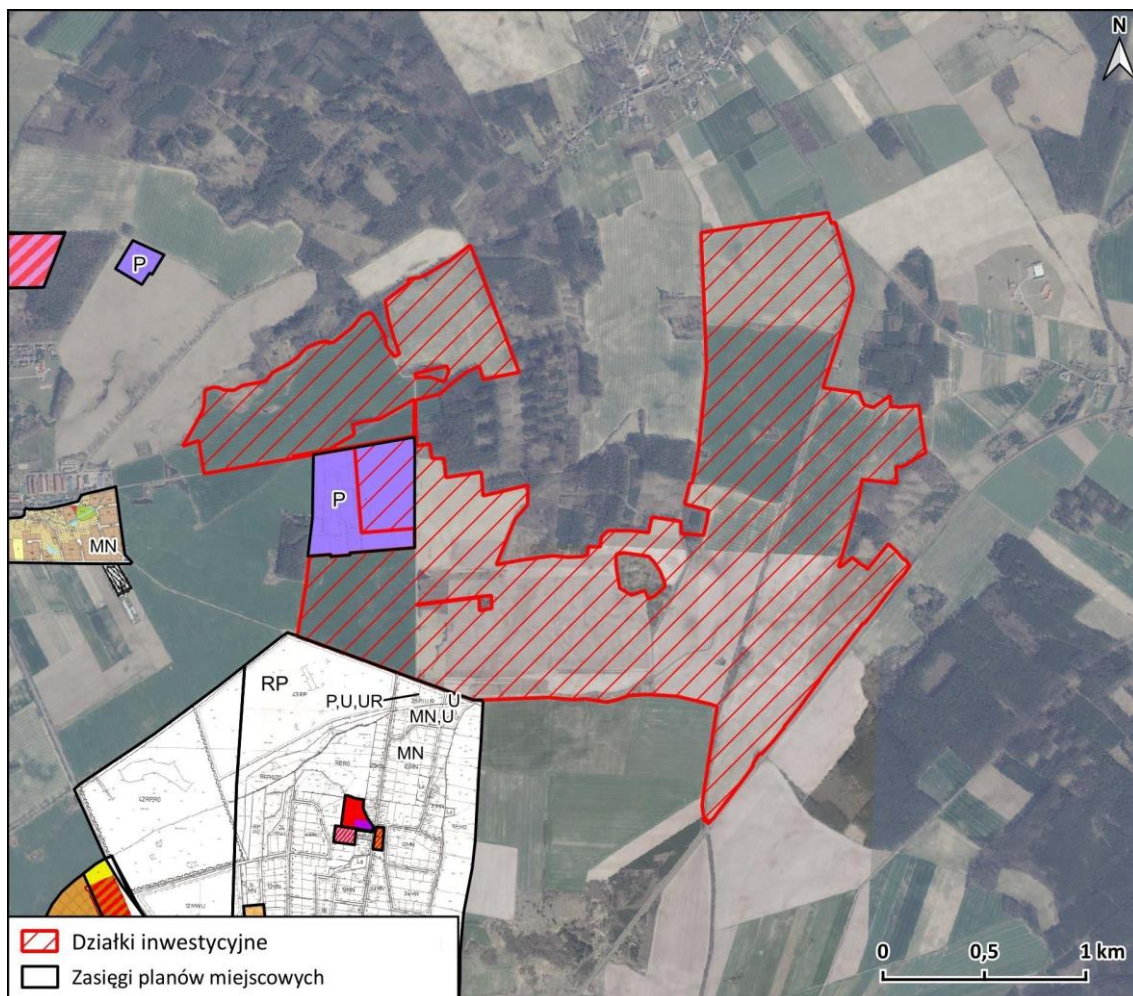
Rycina 2. Teren realizacji inwestycji w wariantach W1 i WII [źródło: własne]

2.5. Obowiązujące dokumenty planistyczne

Na podstawie informacji zawartych w piśmie Burmistrza Sulechowa z dnia 19 marca 2024 r., znak: ZP.1431.5.2024.PGF (*Załącznik I.A*) oraz w Systemie Informacji Przestrzennej gminy Sulechów (https://sip.gison.pl/sulechow_mpzp, dostęp: 11.12.2024 r.) ustalono, że dla większości terenu działek inwestycyjnych brak jest obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Jedynie dla części terenu realizacji inwestycji – terenu działki nr 5/37 obręb Kalski, na której poza panelami planowane są transformatory, inwertery, magazyny energii i GPO, obowiązują zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą Rady Miejskiej w Sulechowie nr 007.369.2021 z dnia 18 maja 2021 r., zgodnie z którym ww. teren ma oznaczenie P - tereny o funkcji usługowo-techniczno-produkcyjnej, tj. pod lokalizację baz, warsztatów, magazynów, obiektów przemysłowych, transportowych, składowych.

Lokalizację planowanej inwestycji na tle MPZP przedstawiono na poniższej rycinie.



Rycina 3. Lokalizacja inwestycji na tle obowiązującego MPZP [źródło: własne]

2.6. Stan istniejący

Planowana inwestycja będzie realizowana na działkach o numerze: 5/23, 5/37, 5/42, 5/30, 5/5 obręb Kalski oraz 241/1, 242, 215, 220/3, 244/1, 245, 246, 251, 247, 280, 279, 216, 250, 249 obręb Buków, gminy Sulechów, powiat zielonogórski, województwo lubuskie.

Przedmiotowy teren obejmuje intensywnie użytkowane, rozległe pola uprawne. W krajobrazie zaznaczają się również tereny leśne - głównie ubogie florystycznie uprawy sosny zwyczajnej, rzadziej drzew liściastych. Niewielki areał zajmują wody powierzchniowe - małe i średniej wielkości zbiorniki wodne. Krajobraz nosi ślady dawnej aktywności lodowca - teren jest łagodnie pagórkowaty, z lokalnymi, często nisko położonymi zagłębieniami terenu, porośniętymi głównie przez pionierskie drzewa i krzewy.

2.7. Stan projektowany

Planowana inwestycja polegać będzie na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 300 MW na terenie gminy Sulechów. Dokładny rodzaj oraz rozmieszczenie elementów towarzyszących inwestycji zostaną wskazane na późniejszym etapie projektowym. **Obecnie Inwestor dopuszcza możliwość realizacji przedmiotowej inwestycji etapowo.**

Przedmiotowa instalacja będzie składała się z niżej wymienionych elementów:

- **konstrukcji wolnostojących** służących do montażu paneli. Konstrukcje będą wykonane ze stali lub z aluminium, wbijane do ziemi (w zależności od warunków gruntowych między 1,5 a 2,0 m) i będą miały formę tzw. stołów (zespołów paneli na wspólnej konstrukcji). Odstępy pomiędzy rzędami stołów będą wynosić około 3,0 - 5,0 m (dokładna odległość zostanie ustalona na etapie sporządzania projektu wykonawczego inwestycji w późniejszym terminie). Wysokość konstrukcji od powierzchni terenu do górnej krawędzi najwyższego rzędu paneli nie przekroczy 5,0 m n.p.t. Poniższa rycina przedstawia poglądowy widok konstrukcji wolnostojących;



Rycina 4. Poglądowy widok konstrukcji wolnostojących [źródło: <http://www.planergia.pl>]

- **paneli fotowoltaicznych** o łącznej mocy do 300 MWp. Panele składają się z modułów, a te - z ogniw fotowoltaicznych. Panele ze stołów przyłączone będą do inwerterów centralnych zlokalizowanych w pobliżu Głównego Punktu Odbioru (GPO). Typ paneli zostanie dobrany na późniejszym etapie projektu – zgodnie ze stanem techniki i ofertą rynku w czasie realizacji elektrowni. Nachylenie montowanych paneli fotowoltaicznych będzie wynosiło od 15 do 40 stopni. Maksymalna moc elektrowni wyniesie do 300 MWp. Moc pojedynczego panelu fotowoltaicznego będzie określona na dalszych etapach procesu inwestycyjnego i będzie zależna od aktualnej oferty rynkowej. Ze względu na stały rozwój technologii fotowoltaicznej, moce oferowanych paneli są coraz większe. Ostateczny wybór ich liczby oraz mocy zostanie wskazany na etapie pozwolenia na budowę. Dokładna ilość paneli fotowoltaicznych oraz pozostałych elementów infrastruktury zostanie określona w projekcie budowlanym oraz wykonawczych projektach branżowych. Poniższa rycina przedstawia poglądowy widok paneli fotowoltaicznych;



Rycina 5. Poglądowy widok paneli fotowoltaicznych [źródło: <https://www.solarelectricsupply.com/>]

- **inwerterów (falowników)** są to urządzenia przeznaczone do zamiany prądu stałego (DC) na prąd przemienny (AC) o regulowanej częstotliwości wyjściowej i stosuje się je w systemach fotowoltaicznych, gdzie zamieniają prąd stały produkowany przez ogniwa na prąd przemienny. W ramach realizacji inwestycji planuje się zastosowanie inwerterów centralnych zlokalizowanych w pobliżu Głównego Punktu Odbioru (GPO).
- **Kontenerowe stacje transformatorowe** - stacje transformatorowe nn/SN będą zlokalizowane w sąsiedztwie inwerterów centralnych. Planowane jest powerstwtion złożone z inwerterów centralnych oraz transformatora (w kontenerze lub bez, z ewentualnym urządzeniem wentylacyjnym i/lub chłodniczym)



Rycina 6. Poglądowy widok stacji transformatorowej [źródło: <https://elqsa.pl/>]

- **stacja średniego lub wysokiego napięcia (GPO)** – w zakresie planowanej inwestycji wchodzić będzie również budowa stacji transformatorowej SN/WN (1 lub 2-transformatorowa, z ewentualnym urządzeniem wentylacyjnym i/lub chłodniczym). Moc z elektrowni będzie wyprowadzona poprzez stację SN/WN zlokalizowaną na terenie przedsięwzięcia (działka 3/37 obręb Kalski). Dokładna lokalizacja przyłącza będzie określona po uzyskaniu warunków przyłączenia, w związku z czym przyłącze nie jest przedmiotem niniejszego wniosku;
- **układy pomiarowo-zabezpieczające;**
- **linie kablowe elektroenergetyczne i telekomunikacyjne** - przewody elektryczne będą prowadzone po konstrukcji stołu, natomiast połączenie między stołami oraz między stołem i transformatorem będzie realizowane pod ziemią (rów głębokości ok. 80 – 100 cm);
- **instalacje odgromowe;**
- **instalacje przeciwprzepięciowe;**
- **instalacje przeciwporażeniowe;**
- **systemy monitoringu**, w tym wizyjnego oraz ochrony elektronicznej (czujki ruchu, kamery itp.);
- **ogrodzenie** terenu, na którym realizowana będzie instalacja. Ogródzenie będzie obejmowało część działki zajętych pod obiekty elektrowni fotowoltaicznej;
- **drogi dojazdowe poza działką inwestycyjną** – dojazd do działek inwestycyjnych będzie zapewniony poprzez istniejące drogi publiczne i istniejące drogi śródpolne;
- **drogi dojazdowe wewnętrzne** do stacji kontenerowych wraz ze zjazdem/zjazdami – realizowane będą na terenie działki inwestycyjnej, najkrótszą możliwą trasą, nie przekraczając łącznie dla jednego odcinka 1 km drogi utwardzonej;
- **przyłącze elektroenergetyczne** – przyłącze elektroenergetyczne nie wchodzi w zakres rzeczowy wniosku, będzie przedmiotem odrębnego postępowania. Infrastruktura przyłączeniowa, która zlokalizowana będzie poza terenem inwestycji, nie wchodzi w zakres przedmiotowego wniosku z uwagi na brak warunków przyłączeniowych.

Planuje się również możliwość zastosowania kontenerowych magazynów energii na ok. 1/3 mocy zainstalowanych, zlokalizowanych z dala od siedzib ludzkich. Magazyn może zostać wykonany w technologii kontenerowej i być wyposażony w kompletne układy falowników i automatyki pozwalającej na płynną pracę w układzie źródło energii-magazyn lub też wykonany wewnątrz stacji transformatorowej SN/WN. Kontenerowe magazyny energii są urządzeniami przenośnymi (nie związanymi trwale z gruntem), ustawianymi na utwardzonym podłożu (nawierzchnia z kruszywa lub płyt betonowych). Dobór magazynów energii zostanie określony na etapie wykonania projektu wykonawczego i w związku z tym jego szczegółowe gabaryty zostaną określone również na tym etapie.

Budowa magazynów energii jest bardzo istotna w kwestii rozwiązywania problemów związanych ze specyfiką wytwarzania energii elektrycznej z OZE. Magazyny energii rozwiązują problemem związany z nadprodukcją lub niedoborem energii podczas niesprzyjających warunków pogodowych. Rozwój nowoczesnych magazynów energii, mogących przechowywać nadwyżki i w razie potrzeby oddających ją do sieci jest niezbędny, aby móc zwiększyć udział OZE w produkcji energii elektrycznej i dostosować jego skalę do aktualnych potrzeb gospodarki.

Proces magazynowania energii polega na przekształceniu i przechowywaniu energii elektrycznej z dostępnego źródła w inną formę energii, którą w razie potrzeby można zamienić na energię elektryczną. Dodatkowo, istotną rolą magazynów energii jest poprawa stabilności dostaw

przekazywanej energii. Dobór magazynu zostanie określony na etapie wykonania projektu wykonawczego i w związku z tym jego szczegółowe gabaryty zostaną określone również na tym etapie.

Poniższa rycina obrazuje przykładowy widok kontenerowych magazynów energii.



Rycina 7. Przykładowy widok kontenerowych magazynów energii

Dobór magazynu zostanie określony na etapie wykonania projektu wykonawczego i w związku z tym jego szczegółowe gabaryty zostaną określone również na tym etapie.

Całkowita powierzchnia terenu działek inwestycyjnych wynosi ok. 435 ha, z czego na obecnym etapie przewiduje się, że zabudowa fotowoltaiczna będzie zajmowała ok. 290 ha ogólnej powierzchni działek inwestycyjnych.

Powierzchnia zabudowy:

W zakres powierzchni terenu utwardzonego wchodzi elementy farmy, takie jak:

- stacje transformatorowe i inwertery centralne;
- GPO;
- drogi wewnętrzne;
- pod magazyny energii.

Dokładne rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych wraz z lokalizacją infrastruktury dodatkowej wskazane będzie na późniejszym etapie projektu.

2.8. Rodzaj technologii

Elektrownia fotowoltaiczna zalicza się do źródeł energii odnawialnej. W procesie produkcyjnym nie wykorzystuje się żadnego rodzaju paliw, jedynie energię słoneczną. Podstawowymi elementami instalacji są panele fotowoltaiczne, które przekształcają energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną (prąd stały). Moc elektrowni jest wypadkową nasłonecznienia i wydajności panelu.

Podstawowy element panelu fotowoltaicznego – ogniwo fotowoltaiczne zbudowane jest ze złącza półprzewodnikowego P-N, pomiędzy którym jest bariera potencjału. W przypadku uderzenia w powierzchnię ogniwa strumienia fotonów o energii przekraczającej przerwę energetyczną półprzewodnika następuje ruch elektronów. W wyniku tego zjawiska powstaje różnica potencjałów, czyli napięcie elektryczne.

Będąca przedmiotem niniejszego opracowania inwestycja oparta będzie o konstrukcje wolnostojące niezwiązane trwale z gruntem. Wysokość posadowienia paneli nie przekroczy 5 metrów nad poziomem terenu. W trakcie budowy będzie wykorzystywany sprzęt budowlany taki jak np. kafary, płyty wibracyjne, wózki widłowe oraz dźwigi do 3,5 tony. Panele fotowoltaiczne nie będą posiadały fundamentów umieszczanych w gruncie, zamontowane będą na stalowych i/lub aluminiowych konstrukcjach. Elementy składowe instalacji (panele, elementy konstrukcyjne stołów montażowych) będą dostarczane na miejsce planowanej inwestycji samochodami dostawczymi. Elementy będą dostarczane do granic nieruchomości, przy wykorzystaniu istniejącej infrastruktury drogowej. Wszystkie elementy będą przygotowane do montażu, co pozwoli na zminimalizowanie hałasu oraz zmniejszenie ilości produkowanych odpadów. Stoły montażowe będą wykonane z wcześniej przygotowanych, częściowo złożonych elementów, niewymagających cięcia ani innych dodatkowych prac w miejscu inwestycji.

Składowanie materiałów i miejsca postoju pojazdów i sprzętu będą lokalizowane na terenie realizacji inwestycji, miejsca te będą zlokalizowane na gruncie utwardzonym kruszywem naturalnym (kamieniem łamanym) lub na płytach betonowych z zastosowaniem geowłókniny izolacyjnej lub folii.

Systemy podłączone do sieci służą do komercyjnej produkcji energii elektrycznej sprzedawanej do sieci publicznej. Wyposażone są w specjalny falownik, który przemienia prąd stały na prąd przemienny i synchronizuje system z siecią. Pełni on również rolę zabezpieczenia w przypadku awarii sieci.

2.9. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

2.9.1. Etap realizacji

Na etapie budowy przewiduje się zużycie energii elektrycznej, paliw silnikowych i materiałów w ilości niezbędnej do wykonania prac budowlanych. Zużycie będzie wynikać z:

- pracy silników elektrycznych i sprzętu montażowego;
- pracy silników spalinowych sprzętu budowlanego;
- wykonania podłączenia do istniejącej sieci energetycznej;
- wykonania innych robót budowlano-montażowych.

Zapotrzebowanie na wodę

Na tym etapie inwestycji woda będzie wykorzystywana do celów sanitarnych przez pracowników i będzie dostarczana przez zewnętrzną firmę obsługującą sanitariaty (w zakresie dostawy wody oraz wywozu ścieków sanitarnych). Na terenie inwestycyjnym zostaną użyte przenośniki sanitariaty (np. Toi-Toi). Wielkość zużycia wody skorelowana będzie z ilością zatrudnionych na tym etapie pracowników i będzie wynosiła maksymalnie ok. 1800 l/dobę.

Warianty inwestycyjny WI i alternatywny WII będą charakteryzowały się takim samym dobowym zapotrzebowaniem na wodę, jednakże z uwagi na większą zajętość terenu w wariantcie alternatywnym prace na etapie jego realizacji będą trwały dłużej niż w przypadku realizacyjnego.

Zapotrzebowanie na materiały

Na etapie budowy obu analizowanych wariantów przewiduje się wykorzystanie materiałów takich jak: piasek, żwir, beton, stal (konstrukcje), aluminium. Zastosowane materiały użyte do budowy powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie takie jak: wszystkie certyfikaty, aprobaty i atesty oraz spełniać wymagania obowiązujących norm budowlanych.

Zapotrzebowania na paliwa

Na tym etapie zapotrzebowanie na paliwa wiązać się będzie z obsługą maszyn oraz pojazdów transportujących materiały. Zapotrzebowanie na zużycie paliwa może ulec zmianie w zależności od etapu prowadzonych prac.

Warianty inwestycyjny WI i alternatywny WII będą charakteryzowały się takim samym dobowym zapotrzebowaniem na paliwa, jednakże z uwagi na większą zajętość terenu w wariantcie alternatywnym prace na etapie jego realizacji będą trwały dłużej niż w przypadku realizacyjnego.

Zapotrzebowanie na energię

Na etapie budowy przewiduje się zapotrzebowanie na energię elektryczną stanowiącą źródło zasilania sprzętu budowlanego oraz wykorzystanych narzędzi elektrycznych. W przypadku braku możliwości podłączenia zasilania do istniejącej infrastruktury, użyte będą urządzenia przenośne typu agregat prądotwórczy.

W poniższej tabeli przedstawiono sumaryczne zestawienie poszczególnych surowców możliwych do wykorzystania na etapie realizacji inwestycji dla obu analizowanych wariantów.

Tabela 2. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii na etapie realizacji inwestycji

Woda, surowce, materiały, paliwa oraz energia:	Wariant WI	Wariant WII
	Ilość [jm]	
Woda na cele socjalne	ok. 1800 m ³ /d	ok. 1800 m ³ /d
Piasek (przy układaniu kabli, jeżeli zaistnieje taka konieczność)	ok. 2400 m ³	ok. 2800 m ³
Żwir, pospółka i/lub tłuczeń	ok. 12000 m ³	ok. 14000 m ³
Paliwo	ok. 6000 m ³	ok. 7000 m ³
Energia elektryczna	ok. 450000 MWh	ok. 530000 MWh
Beton	ok. 7200 m ³	ok. 8450 m ³
Stal (konstrukcje wsporcze + ogrodzenie)	ok. 18000 Mg	ok. 21000 Mg
Aluminium (stelaż)	ok. 6000 Mg	ok. 7000 Mg

2.9.2. Etap eksploatacji

Elektrownia słoneczna wykorzystuje energię elektryczną do zasilania urządzeń wchodzących w jej skład. Energia pobierana jest bezpośrednio z sieci w sytuacji przestoju elektrowni lub pobierana automatycznie w trakcie produkcji energii przez elektrownię (elektrownia zużywa część energii, którą wyprodukuje). Funkcjonowanie instalacji nie jest związane z zapotrzebowaniem na energię cieplną i gazową.

W wyniku eksploatacji inwestycji przewiduje się zapotrzebowanie na wodę destylowaną, związane z myciem paneli, które przewidziane jest ok. dwóch razy w roku. Panele fotowoltaiczne będą myte za pomocą urządzeń do konserwacji paneli, a zbiorniki na wodę destylowaną będą stanowiły ich część składową. Do mycia paneli planuje się zastosowanie wody destylowanej w ilości ok. 500 tys. litrów rocznie.

Funkcjonowanie instalacji nie będzie związane z wykorzystaniem surowców oraz materiałów, mogących mieć negatywny wpływ na środowisko.



2.9.3. Etap likwidacji

Etap likwidacji inwestycji będzie podobny do etapu realizacji. Szacuje się występowanie podobnych wartości na obu etapach.

2.10. Różnorodność biologiczna, wykorzystanie zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi

Teren, na którym planuje się przedmiotowe przedsięwzięcie jest użytkowany rolniczo. Planowana inwestycja nie będzie ingerować w tereny inne niż zakres działek inwestycyjnych, w związku, z czym nie przewiduje się wpływu na różnorodność biologiczną poza obszarem inwestycyjnym. Szczegółowa charakterystyka różnorodności biologicznej znajdującej się na terenie inwestycyjnym oraz w jego najbliższym sąsiedztwie została przedstawiona w *Zeszytcie III*, dołączonym do niniejszego opracowania.

Na działkach inwestycyjnych jedyną ingerencją w powierzchnię ziemi jest montaż konstrukcji wolnostojących do mocowania paneli fotowoltaicznych, które będą wbijane do ziemi, wkopywanie kabli w ziemię oraz fundamenty betonowe dla stacji transformatorowych i inwerterów oraz stacji GPO i magazynów energii. W trakcie eksploatacji inwestycji, nie należy spodziewać się wystąpienia zmian w ukształtowaniu powierzchni ziemi.

Na etapie realizacyjnym nie przewiduje się znacznego zapotrzebowania na wodę, która wykorzystywana będzie głównie na cele socjalno-bytowe.

Planowana inwestycja nie koliduje z terenami górniczymi, obszarami górniczymi, złożami oraz złożami wybilansowanymi

Po wybudowaniu farmy fotowoltaicznej wzrośnie różnorodność biologiczna terenu. Zamiast intensywnie użytkowanych terenów rolnych, teren pod panelami zostanie pozostawiony do naturalnej sukcesji, dzięki czemu obszar ten będzie stwarzał dogodne siedlisko dla poszczególnych gatunków zwierząt.

2.11. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

W ramach przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się wyburzeń oraz prac rozbiórkowych obiektów stanowiących przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko.

3. Informacje o środowisku przyrodniczym w rejonie przedsięwzięcia

Inwestycja w obu analizowanych wariantach: Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (WI) i Racjonalnym wariantcie alternatywnym (WII) planowana jest na tych samych działkach ewidencyjnych nr 5/23, 5/37, 5/42, 5/30, 5/5 obręb Kalski oraz 241/1, 242, 215, 220/3, 244/1, 245, 246, 251, 247, 280, 279, 216, 250, 249 obręb Buków, w związku z powyższym informacje o środowisku przyrodniczym w rejonie przedsięwzięcia zawarte w niniejszym rozdziale odnoszą się do obu analizowanych wariantów.

3.1. Położenie geograficzne, geologia i rzeźba terenu

Planowana inwestycja w obu analizowanych wariantach położona jest w centralnej części województwa lubuskiego w powiecie zielonogórskim, w gminie Sulechów, obręby Kalsk i Buków.

Obszar opracowania znajduje się na wysokości od ok. 88 m n.p.m. do 120 m n.p.m. Wysokość terenu maleje w kierunku południowym.



Analiza aktualnej regionalizacji fizycznogeograficznej Polski¹ pozwoliła na określenie usytuowania planowanej inwestycji.

Tabela 3. Położenie terenu inwestycji w odniesieniu do regionalizacji Polski

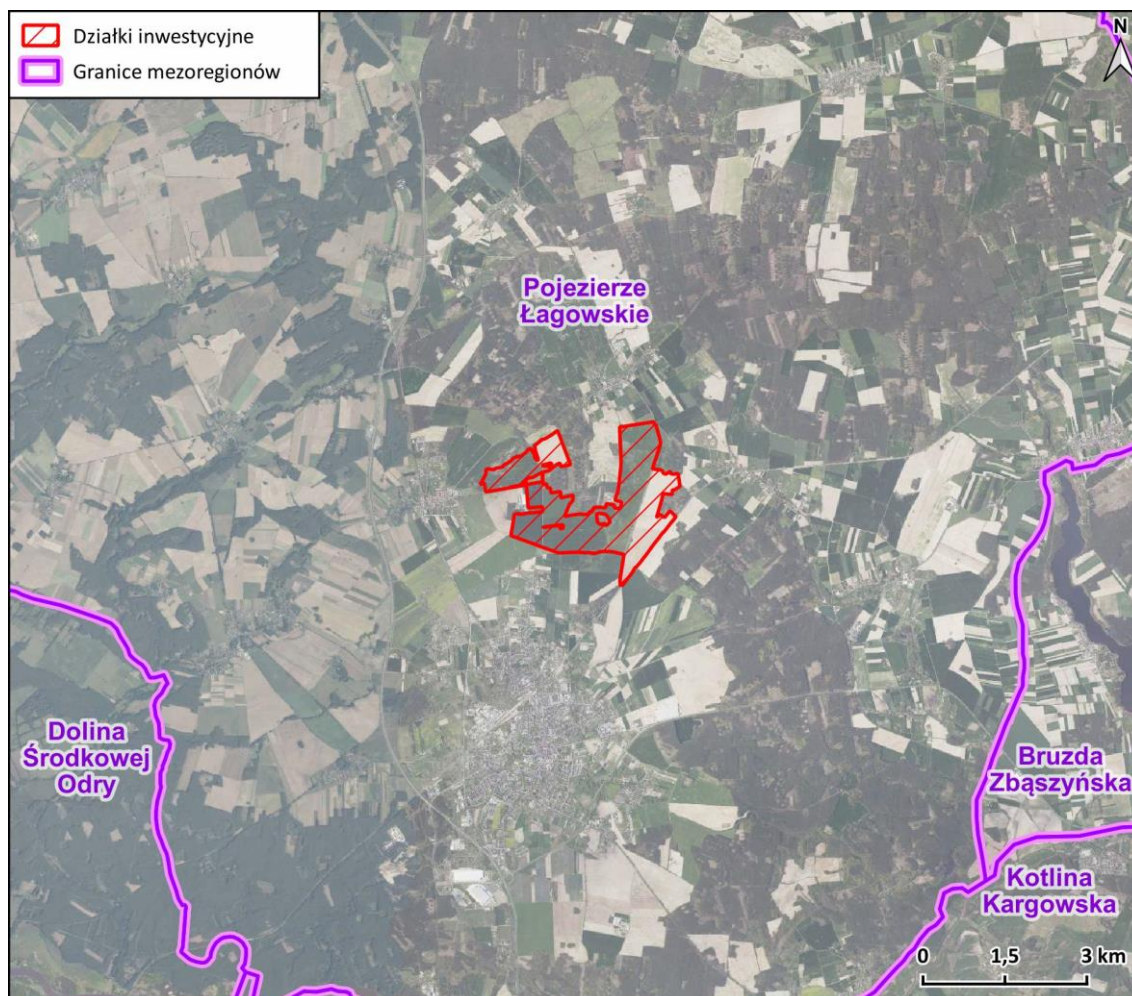
Regionalizacja	Nazwa jednostki
Megaregion	Pozaalpejska Europa Środkowa
Prowincja	Niż Środkowoeuropejski
Podprowincja	Pojezierza Południowobałtyckie
Makroregion	Pojezierze Lubuskie (Brandenbursko-Lubuskie)
Mezoregion	Pojezierze Łagowskie

Mezoregion Pojezierze Łagowskie zajmuje powierzchnię około 2104 km². Obszar charakteryzuje się terenem o urozmaiconej rzeźbie (falista wysoczyzna morenowa, równiny sandrowe i wodnolodowcowe, wzgórza morenowe, moreny czołowe). Przeważające typy gleb w tym mezoregionie to gleby rdzawe i bielicowe wytworzone z piasków luźnych, gleby płowe, gleby brunatne, a miejscami gleby czarne ziemie, gleby torfowe i murszowe. Występują tu również liczne jeziora w tym największe Niestysz, Lubniewsko, Paklicko Wielkie. Zostały utworzone tu liczne sztuczne zbiorniki wodne. Największym miastem regionu są Słubice. Mezoregion ten charakteryzuje się rozbudowaną siecią rzeczną.

Poniższa rycina przedstawia lokalizację inwestycji na tle mezoregionów.

¹ <https://www.igipz.pan.pl/aktualnosc/items/regionalizacja-2021.html>, dostęp 10.12.2024 r.





Rycina 8. Lokalizacja inwestycji na tle mezoregionów [opracowanie własne]

Na podstawie danych zaczerpniętych z Centralnej Bazy Danych Geologicznych (GeoLOG) i szczegółową mapą geologiczną Polski (538 - Sulechów) można stwierdzić, że teren, na jakim zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja w większości pokrywają gliny zwałowe, piaski i żwiry na glinach zwałowych, piaski i żwiry (moren czołowych i wodnolodowcowe).

3.1.1. Złoża kopalin, obszary i tereny górnicze

Na podstawie danych udostępnionych na portalu MIDAS Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (data dostępu 10.12.2024 r.), na obszarze planowanej realizacji oraz w buforze 200 m, nie zidentyfikowano terenów górniczych, obszarów górniczych, złóż oraz złóż wybilansowanych. Najbliższe tereny górnicze znajdują się ok. 1,5 km w kierunku zachodnim od działki inwestycyjnej nr 5/23 obręb Kalsk.

Na podstawie odpowiedzi uzyskanej ze Starostwa Powiatowego Zielonogórskiego (*Załącznik I.F*), oraz pisma Marszałka Województwa Lubuskiego (*Załącznik I.L*) na terenie działek inwestycyjnych oraz buforu 200 m od ich granic nie występują obszary posiadające koncesję na wydobywanie.

3.1.2. Osuwiska

Na podstawie danych zamieszczonych na platformie Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPO; dostęp: 11.12.2024 r.) Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego

ustalono, że planowane przedsięwzięcie oraz jego najbliższe sąsiedztwo (bufor 200 m) znajduje się poza osuwiskami i terenami zagrożonymi występowaniem osuwisk.

3.2. Gleby

Na podstawie analizy danych zawartych na mapie glebowo-rolniczej pozyskanej na potrzeby niniejszego opracowania z Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach skategoryzowano lokalizację działek inwestycyjnych względem typów i kompleksów gleb, czego wynik stanowi tabela zamieszczona powyżej.

Tabela 4. Rozkład typów i kompleksów gleb względem działek inwestycyjnych

Kompleksy	Typy	Przybliżona powierzchnia [ha]
3z	Dz	1,02
3	Bw	1.28
3z	T	3,72
Ls		1,51
5	Bw	0,11
4	Bw	184,34
4	A	54,82
5	A	19,18
2	B	2,43
6	Bw	17,77
7	Bw	123,56
3z	Bw	10,93

Legenda do tabeli:

Kompleksy rolniczej przydatności gleb

Kompleksy gleb ornych

2 kompleks pszenney dobry

3 kompleks pszenney wadliwy

4 kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)

5 kompleks żytni dobry

6 kompleks żytni słaby

7 kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy)

Kompleksy trwałych użytków zielonych

3z użytki zielone słabe i bardzo słabe

Ls Las

Typy i podtypy gleb

A Gleby biellicowe i pseudobielicowe

B Gleby brunatne właściwe

Dz Czarne ziemie zdegradowane i gleby szare

Bw Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne

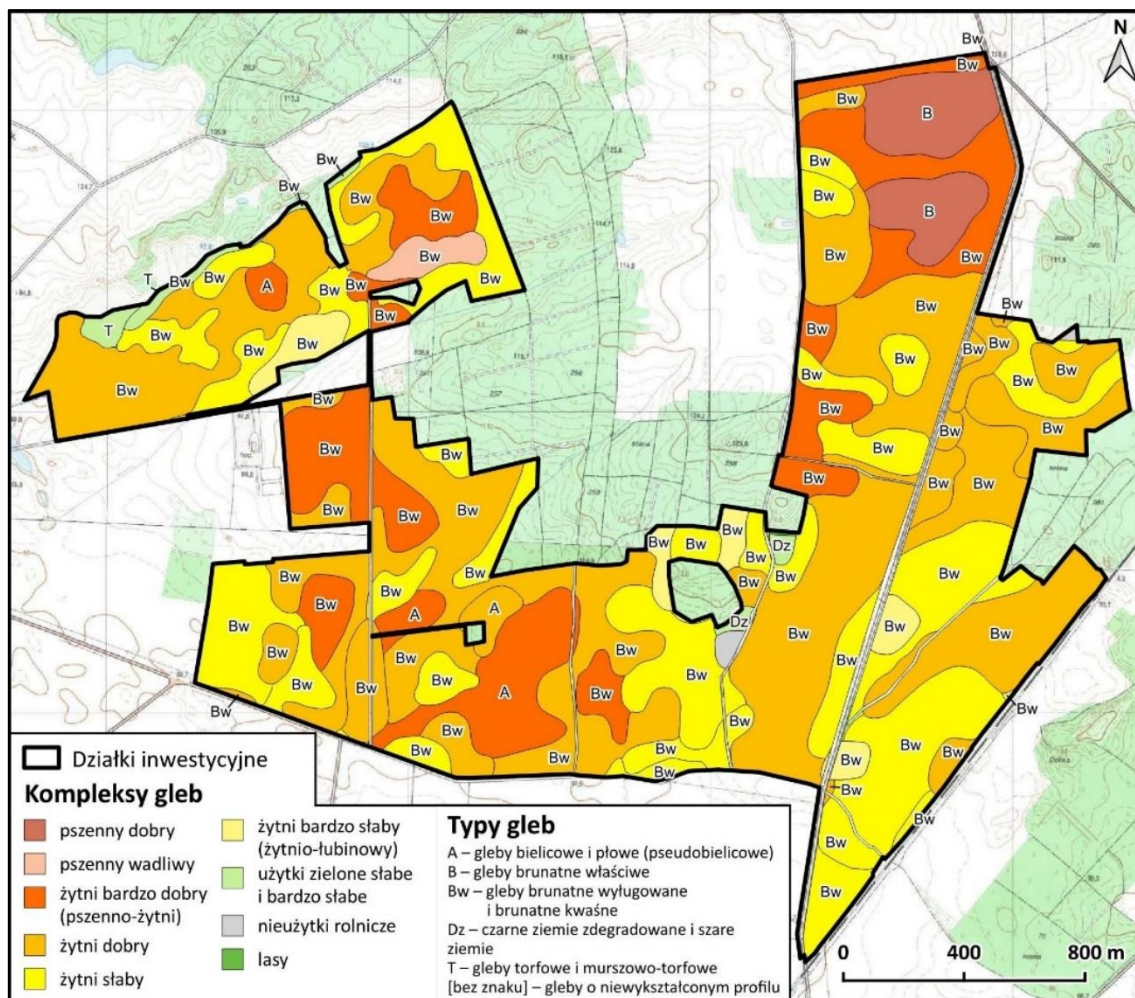
T Gleby torfowe i murszowo-torfowe

Teren działek inwestycyjnych zlokalizowany jest w przeważającej większości na glebach brunatnych wylugowanych i brunatnych kwaśnych, a także na glebach biellicowych i pseudobielicowych. Tereny przeznaczone pod inwestycje obecnie są obszarem silnie przekształconym antropogenicznie, użytkowanym rolniczo (rolnictwo intensywne). W przeważającej części gleby na



obszarze inwestycyjnym stanowią kompleks 4 – kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni), następnie kompleks 7 – kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy) oraz 5 – kompleks żytni dobry.

Poniższe ryciny przedstawiają charakterystykę planowanej inwestycji względem mapy glebowo-rolniczej.



Rycina 9. Położenie planowanej inwestycji na tle mapy glebowo-rolniczej z podziałem na typy i kompleksy gleb.

Na działkach inwestycyjnych znajdują użytki rolne wytworzone na glebach zaliczonych do klas RIIla, RIIlb, RIVa, RIVb, RV, RVI, PsV, ŁVI, LsIII, LsV. Inwestycja w wariantie inwestycyjnym (WI) zlokalizowana będzie wyłącznie na częściach działek o klasie RIVa bądź niższej, z pominięciem terenów łąk, nieużytków, terenów podmokłych i śródpolnych oczek wodnych. W wariantie alternatywnym WII inwestycja częściowo (działka 215 obręb Buków) planowana jest na gruntach klasy III.

3.3. Wody

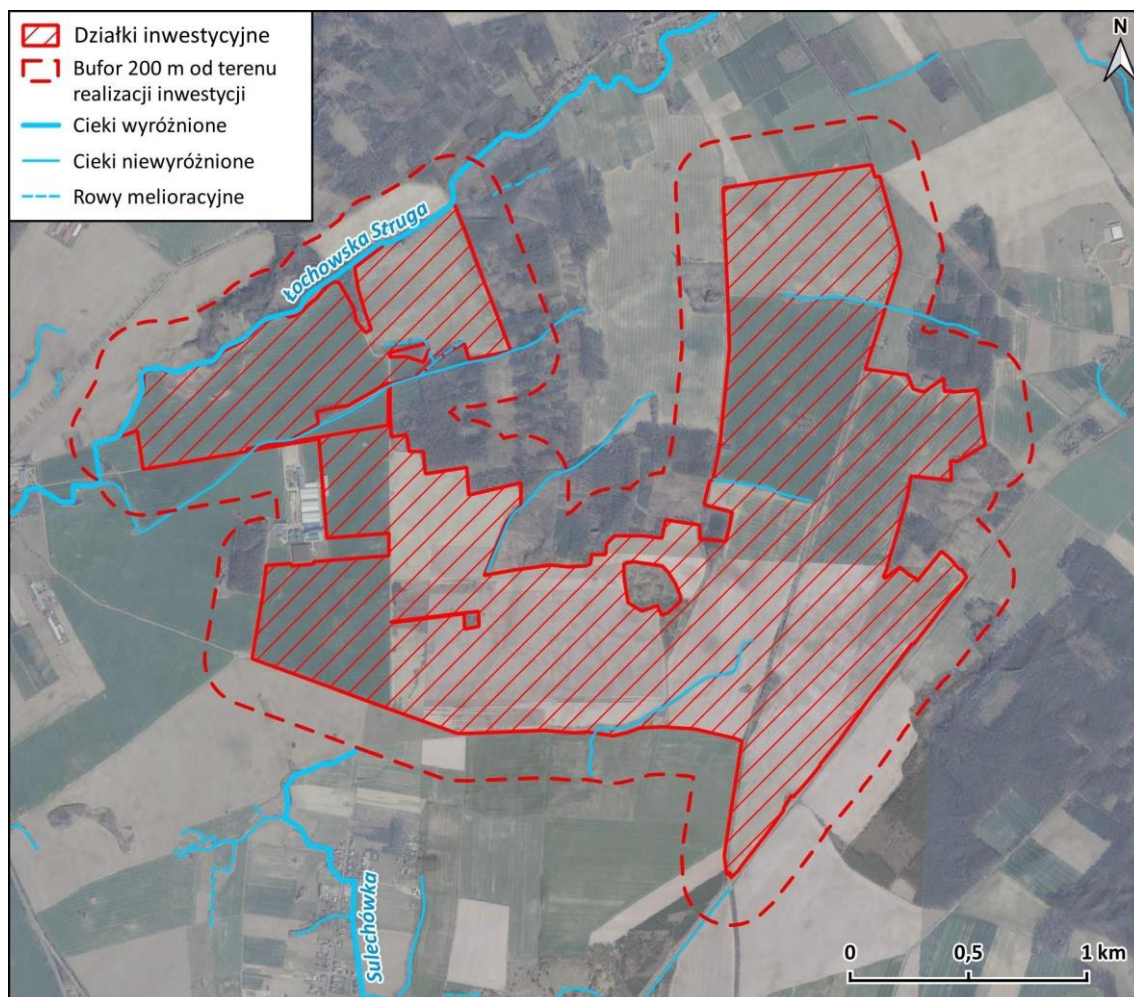
3.3.1. Wody powierzchniowe

Zgodnie z danymi Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (Załączniki I.G) na terenie działek inwestycyjnych oraz w buforze 200 m od granic działek znajdują się urządzenia melioracji wodnych – rowy. Wzdłuż północnej granicy działki inwestycyjnej nr 5/23 obręb Kalsk płynie ciek o nazwie Łochowska Struganie. W odległości około 250 m na południe od działki inwestycyjnej 5/42 obr. Kalsk znajduje się źródło rzeki Sulechówka.

Na działkach inwestycyjnych oraz w buforze 200 m nie zidentyfikowano jezior. Zgodnie z bazą danych obiektów topograficznych (BDOT) na terenie działek inwestycyjnych znajdują się tereny podmokłe (dz. 5/23, 5/37 obręb Kalsk, 215 i 242 obręb Buków) oraz szuwary (5/23 obręb Kalsk).

Zgodnie z pozyskanymi informacjami na terenie działek inwestycyjnych nie zostały ustanowione obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych, a także nie są zlokalizowane ujęcia wód powierzchniowych oraz nie zostały ustanowione strefy ochronne ujęć wód.

Poniższa rycina przedstawia rozkład wód powierzchniowych na terenie i w zasięgu 200 m od działek inwestycyjnych.



Rycina 10. Lokalizacja cieków wyróżnionych i niewyróżnionych oraz rowów na działkach inwestycyjnych [opracowanie własne]

3.3.1.1. Jednolite Części Wód Powierzchniowych – JCWP

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, teren działek inwestycyjnych zlokalizowane jest w zlewni trzech Jednolitych Części Wód Powierzchniowych:

- RW60001015729 Sulechówka,
- RW60001015692 Dopływ z Łęgowa,
- RW60001015749 Jabłonna.

Parametry poszczególnych JCWP przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 5. Charakterystyka JCWP RW60001015729

CHARAKTERYSTYKA JCWP		
Kategoria JCWP		JCWP rzeczna
Nazwa JCWP		Sulechówka
Kod JCWP		RW60001015729
Typ JCWP		PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty
Długość JCWP [km]		21.13
Powierzchnia zlewni JCWP [km ²]		59.10
Obszar dorzecza		Obszar dorzecza Odry
Region wodny		Region wodny Środkowej Odry
Województwo		lubuskie
Powiat		zielonogórski
Gmina		Sulechów, Trzebiechów
Status JCWP		
Status		NAT - naturalna część wód
Powiązanie JCWP z JCWPd (w rozumieniu ekosystemu zależnego od wód podziemnych)		
Kody powiązanych JCWPd		PLGW600068
Ocena stanu JCWP		
Czy JCWP jest monitorowana?		Tak
Ocena stanu	Stan ekologiczny	Umiarkowany
	Wskaźniki determinujące stan	BZT5, OWO, przewodność, azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, fosfor fosforanowy (V); nie dotyczy
	Stan chemiczny	brak danych
	Stan (ogólny)	ZŁY
Presje antropogeniczne na stan wód		
Rodzaj użytkowania części wód		Rolno-leśna
Presje determinujące stan wód		nawożenie i depozycja oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe) eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym) obiekty mostowe - rzeki główne i rzeki pozostałe
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego		zagrożona
Obszary chronione wymienione w zał. IV RDW		TAK, cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód Występują tu liczne obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których

	utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie.	
CEL ŚRODOWISKOWY DLA JCWP	dobry stan ekologiczny, zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny
Derogacje	Art. 4 ust. 4 RDW Art. 4 ust. 7 RDW	

Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/api/v1/jcw/pdf?code=RW60001015729>, dostęp 10.12.2024 r.

Tabela 6. Charakterystyka JCWP RW60001015692

CHARAKTERYSTYKA JCWP		
Kategoria JCWP		JCWP rzeczna
Nazwa JCWP		Dopływ z Łęgowa
Kod JCWP		RW60001015692
Typ JCWP		PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty
Długość JCWP [km]		11.65
Powierzchnia zlewni JCWP [km ²]		40.86
Obszar dorzecza		Obszar dorzecza Odry
Region wodny		Region wodny Środkowej Odry
Województwo		lubuskie
Powiat		zielonogórski, świebodziński
Gmina		Kargowa, Sulechów, Szczaniec, Świebodzin
Status JCWP		
Status		NAT - naturalna część wód
Powiązanie JCWP z JCWPd (w rozumieniu ekosystemu zależnego od wód podziemnych)		
Kody powiązanych JCWPd		PLGW6000689
Ocena stanu JCWP		
Czy JCWP jest monitorowana?		Tak
Ocena stanu	Stan ekologiczny	Dobry
	Wskaźniki determinujące stan	nie dotyczy
	Stan chemiczny	brak danych
	Stan (ogólny)	brak danych
Presje antropogeniczne na stan wód		
Rodzaj użytkowania części wód		Rolno-leśna
Presje determinujące stan wód		BIO_HM (na elementy biologiczne zależne od hydromorfologii) obiekty mostowe - rzeki główne
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego		zagrożona
Obszary chronione wymienione w zał. IV RDW		TAK - cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami



	<p>pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód</p> <p>Występuje tu obszar przeznaczony do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie.</p>	
CEL ŚRODOWISKOWY DLA JCWP	dobry stan ekologiczny, zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny
Derogacje	brak	

Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/api/v1/jcw/pdf?code=RW60001015692>, dostęp: 10.12.2024 r.

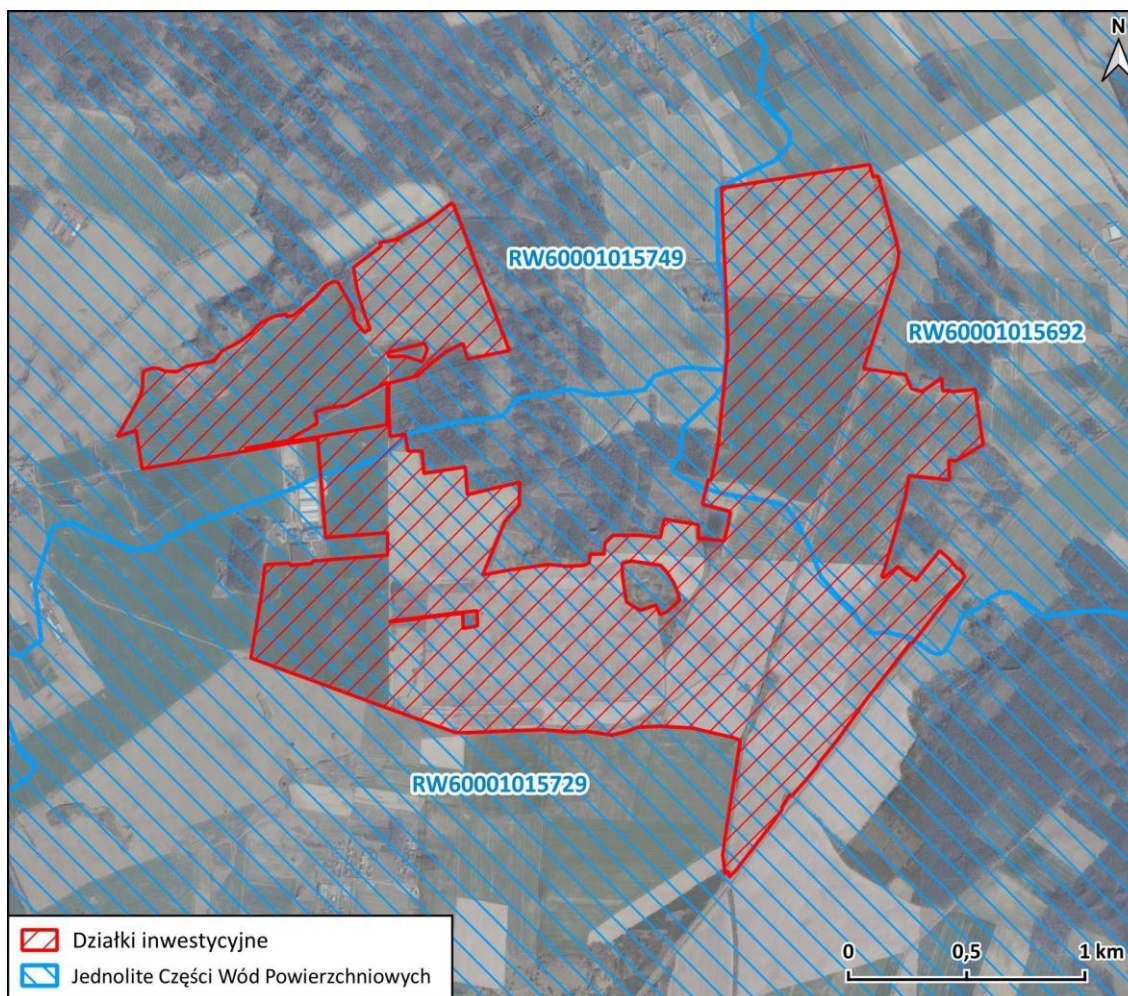
Tabela 7. Charakterystyka JCWP RW60001015749

CHARAKTERYSTYKA JCWP		
Kategoria JCWP		JCWP rzeczna
Nazwa JCWP		Jabłonna
Kod JCWP		RW60001015749
Typ JCWP		PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty
Długość JCWP [km]		30.19
Powierzchnia zlewni JCWP [km2]		101.08
Obszar dorzecza		Obszar dorzecza Odry
Region wodny		Region wodny Środkowej Odry
Województwo		lubuskie
Powiat		zielonogórski, świebodziński
Gmina		Skąpe, Sulechów, Świebodzin
Status JCWP		
Status		NAT - naturalna część wód
Powiązanie JCWP z JCWPd (w rozumieniu ekosystemu zależnego od wód podziemnych)		
Kody powiązanych JCWPd		PLGW600068
Ocena stanu JCWP		
Czy JCWP jest monitorowana?		Tak
Ocena stanu	Stan ekologiczny	Dobry
	Wskaźniki determinujące stan	nie dotyczy
	Stan chemiczny	brak danych
	Stan (ogólny)	brak danych
Presje antropogeniczne na stan wód		

Rodzaj użytkowania części wód	Rolno-leśna	
Presje determinujące stan wód	BIO_HM (na elementy biologiczne zależne od hydromorfologii), OCH (na obszary chronione) prostowanie koryta - rzeki główne i rzeki pozostałe, budowle piętrzące - rzeki pozostałe, obiekty mostowe - rzeki pozostałe	
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	zagrożona	
Obszary chronione wymienione w zał. IV RDW	TAK - cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód Występują tu liczne obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie.	
CEL ŚRODOWISKOWY DLA JCWP	dobry stan ekologiczny, zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny
Derogacje	brak	

Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/api/v1/jcw/pdf?code=RW60001015749>, dostęp: 10.12.2024 r.





Rycina 11. Planowana inwestycja na tle JCWP [opracowanie własne]

3.3.2. Wody podziemne

3.3.2.1. Jednolite Części Wód Podziemnych – JCWPd

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, przedsięwzięcie leży na terenie dwóch jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) o kodach PLGW600068 oraz PLGW600069.

Poniżej w tabelach szczegółowo opisano analizowane JCWPd i ich parametry.

Tabela 8. Charakterystyka JCWPd PLGW600068

JCWPd PLGW600068	
Powierzchnia JCWPd [km ²]	1743.09
Pobór wód [tys. m ³ /rok]	
Dla zaopatrzenia ludności w wodę, przemysłu i inne	9456.86
Z odwodnienia kopalnianego	-
Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania [m ³ /d]	
Zasoby	115292.55
% wykorzystania zasobów	8
Ocena stanu JCWPd	
Stan ilościowy	dobry
Stan chemiczny	dobry

Ogólna ocena stanu JCWPd	dobry
Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	niezagrożona
Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	-

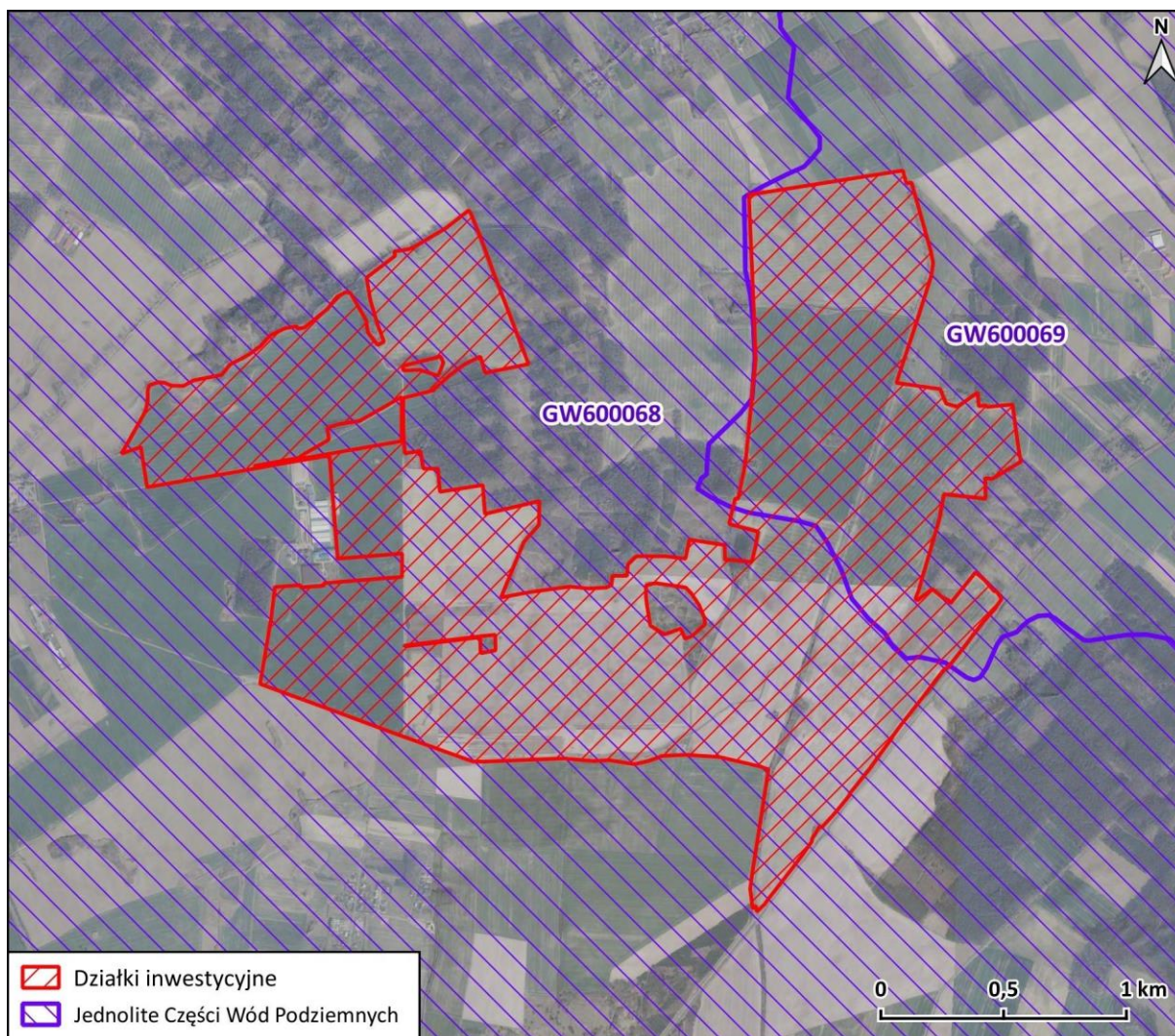
Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/api/v1/jcw/pdf?code=GW600068>, dostęp 10.12.2024 r.

Tabela 9. Charakterystyka JCWPd PLGW600069

JCWPd PLGW600069	
Powierzchnia JCWPd [km ²]	2363.99
Pobór wód [tys. m ³ /rok]	
Dla zaopatrzenia ludności w wodę, przemysłu i inne	13105.34
Z odwodnienia kopalnianego	-
Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania [m ³ /d]	
Zasoby	13105.34
% wykorzystania zasobów	8
Ocena stanu JCWPd	
Stan ilościowy	dobry
Stan chemiczny	dobry
Ogólna ocena stanu JCWPd	dobry
Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	niezagrożona
Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	-

Źródło <http://karty.apgw.gov.pl:4200/api/v1/jcw/pdf?code=GW600069>, dostęp 10.12.2024 r.





Rycina 12. Planowana inwestycja na tle JCWPd [opracowanie własne]

3.3.2.2. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych – GZWP

Przedsięwzięcie nie będzie zlokalizowane w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych. Teren przedsięwzięcia oddalony jest od najbliższego GZWP Pradolina Warszawa – Berlin o ponad 8 km.

3.3.3. Zagrożenie powodzią

Przedsięwzięcia nie znajduje się na obszarze szczególnie zagrożonym powodzią oraz nie znajduje się w granicach obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (1%) oraz w obrębie obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q 10%).

3.3.4. Ujęcia wód

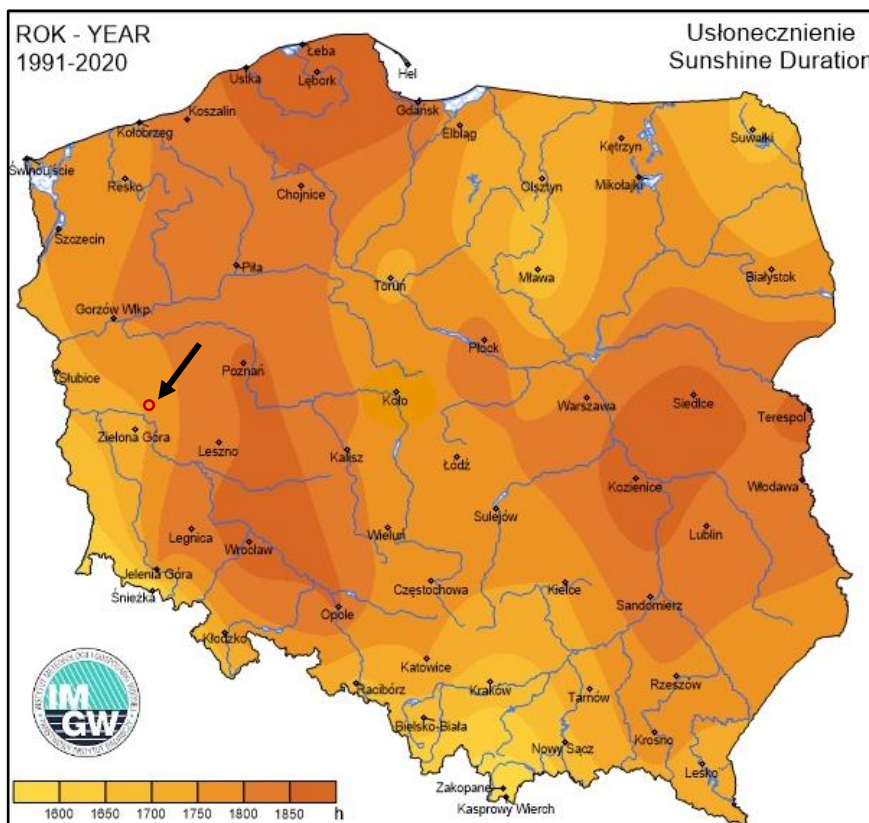
Na działkach inwestycyjnych nie znajdują się ujęcia wód oraz ich strefy ochronne. W sąsiedztwie działek inwestycyjnych znajdują się ujęcia wód podziemnych. Zgodnie z pismem PGW Wody Polskie (Załącznik I.G) są to 2 studnie na działce nr 5/16 obr. Kalsk oraz 4 studnie na działce nr 1/48 obr. Kalsk. Żadnej z wymienionych powyżej ujęć nie ma ustanowionej strefy ochrony.

3.4. Warunki klimatyczne

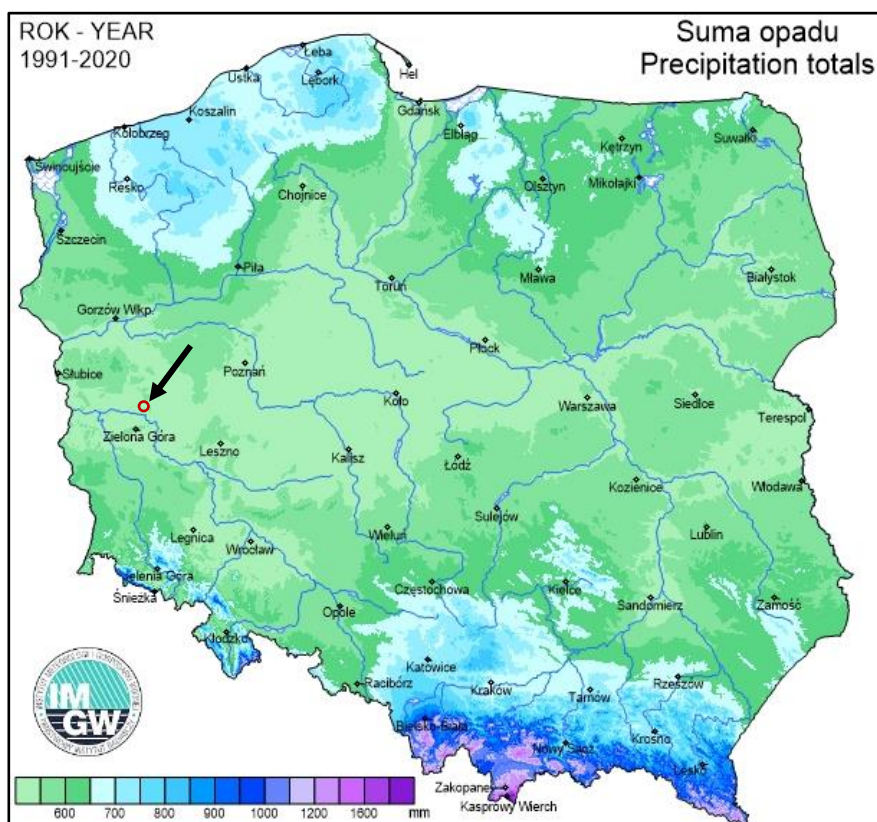
Przedstawione poniżej dane pochodzą z analiz Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej na podstawie danych z wielolecia 1991-2020 lub w przypadku braku danych z wielolecia 1981-2010. Najcieplejszymi miesiącami dla obszaru gminy Sulechów są lipiec i sierpień, a najchłodniejszym styczeń. Długość okresu wegetacyjnego wynosi około 190 dni. Najbardziej deszczowym miesiącem w ciągu roku jest lipiec, a najmniej deszczowym luty. Najmniejsze zachmurzenie na terenie gminy występuje w lipcu, a największe w grudniu. Wiatr wieje głównie z kierunku zachodniego, średnia temperatura roczna wynosi 9°C, a suma opadów rocznych ca 600 mm.



Rycina 13. Lokalizacja inwestycji na tle mapy średniej rocznej temperatury powietrza
[źródło: <https://klimat.imgw.pl/pl/climate-maps/>]



Rycina 14. Lokalizacja inwestycji na tle mapy usłonecznienia
[źródło: <https://klimat.imgw.pl/pl/climate-maps/>]



Rycina 15. Lokalizacja inwestycji na tle rozkładu rocznej sumy opadów.
[źródło: <https://klimat.imgw.pl/pl/climate-maps/>]

3.5. Powietrze atmosferyczne

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie obszarów wiejskich, na których głównym emitorem zanieczyszczeń powietrza są gospodarstwa domowe zlokalizowane we wsiach. Emitowane zanieczyszczenia do powietrza to głównie substancje pyłowe ze spalania paliw na potrzeby grzewcze. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową, związaną z okresem grzewczym. Dodatkowym źródłem zanieczyszczeń do atmosfery w rejonie planowanej inwestycji są zanieczyszczenia komunikacyjne związane z ruchem pojazdów.

Gminy Sulechów znajduje się w strefie lubuskiej (PL0803) podlegającej ocenie jakości powietrza. Ostatnie dane opublikowane na stronie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie (<https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/publications/card/58107>, dostęp 10.12.2024 r.), to roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2023.

W rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2023, z uwzględnieniem kryteriów przyjętych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, strefę lubuską dla poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego ozonu, pyłu PM2,5, kadmu, arsenu, niklu oraz benzo(a)pirenu wszystkie strefy zaliczono do klasy A.

Na podstawie pisma Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze nr DMS-ZG.731.1.52.2024.MKB z dnia 19 czerwca 2024 r. (*Załącznik I.K*) uzyskano wartości stężeń średniorocznych dla terenu realizacji inwestycji.

W poniższej tabeli przedstawiono wartości stężeń śródrotnych wraz z poziomem dopuszczalnym oraz stężeniami dyspozycyjnymi.

Tabela 10. Stężenia śródrotne dla terenu realizacji inwestycji

Rodzaj	Wartość stężeń śródrotnych	Poziom dopuszczalny	Stężenia dyspozycyjne
NO ₂ (nr CAS 10102-44-0):	S _a = 7 µg/m ³	40 µg/m ³	33 µg/m ³
SO ₂ (nr CAS 7446-09-5)*:	S _a = 4 µg/m ³	20 µg/m ³	16 µg/m ³
Pył zawieszony PM10:	S _a = 14 µg/m ³	40 µg/m ³	26 µg/m ³
Pył zawieszony PM2,5:	S _a = 8 µg/m ³	20 µg/m ³	12 µg/m ³
Benzen (nr CAS 71-43-2):	S _a = 0,3 µg/m ³	5 µg/m ³	4,7 µg/m ³
Ołów (nr CAS 7439-92-1)**:	S _a = 0,01 µg/m ³	0,5 µg/m ³	0,49 µg/m ³

* Poziom dopuszczalny, jako wartość średnioroczna dla SO₂ jest określony w polskim prawie jedynie pod kątem ochrony roślin, co oznacza, że norma ta nie dotyczy stref będących aglomeracjami lub miastami powyżej 100 tys. mieszkańców.

** Stężenie oznaczone, jako suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM10.

Wartości stężeń śródrotnych dla miejscowości Tetyń nie zostały przekroczone i kształtują się w dolnych granicach obowiązujących norm. Jakość powietrza atmosferycznego w rejonie inwestycji określić można jako bardzo dobrą.

Wartości stężeń śródrotnych dla rejonu inwestycji nie zostały przekroczone i kształtują się w dolnych granicach obowiązujących norm.

Jakość powietrza atmosferycznego w rejonie inwestycji (w obu analizowanych wariantach) określić można jako bardzo dobrą.



3.6. Uzdrawiska i obszary ochrony uzdrowiskowej

Zgodnie z ustawą z dnia 28 lipca 2005 r. *o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych* przez uzdrowisko należy rozumieć obszar, na terenie którego prowadzone jest lecznictwo uzdrowiskowe, wydzielony w celu wykorzystania i ochrony znajdujących się na jego obszarze naturalnych surowców leczniczych, spełniający wskazane poniżej warunki, któremu został nadany status uzdrowiska.

Status uzdrowiska może być nadany obszarowi, który spełnia łącznie następujące warunki:

- 1) posiada złoża naturalnych surowców leczniczych o potwierdzonych właściwościach leczniczych na zasadach określonych w ustawie;
- 2) posiada klimat o właściwościach leczniczych potwierdzonych na zasadach określonych w ustawie;
- 3) na jego obszarze znajdują się zakłady lecznictwa uzdrowiskowego i urządzenia lecznictwa uzdrowiskowego, przygotowane do prowadzenia lecznictwa uzdrowiskowego;
- 4) spełnia określone w przepisach o ochronie środowiska wymagania w stosunku do środowiska;
- 5) posiada infrastrukturę techniczną w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej, w zakresie transportu zbiorowego, a także prowadzi gospodarkę odpadami.

Obszar ochrony uzdrowiskowej zgodnie z ustawą z dnia 28 lipca 2005 r. *o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych* to obszar spełniający wskazane powyższej warunki w pkt. 1, 2, 4 i 5, któremu został nadany status obszaru ochrony uzdrowiskowej.

Zgodnie z rejestrem uzdrowisk oraz rejestrem obszarów uzdrowiskowych opublikowanym na stronie Ministra Zdrowia (<https://www.gov.pl/web/zdrowie>, dostęp: 10.12.2024 r.), zarówno w gminie Sulechów, jak i w całym województwie lubuskim brak jest uzdrowisk oraz obszarów ochrony uzdrowiskowej.

3.7. Klimat akustyczny

3.7.1. Standardy jakości środowiska akustycznego

Standardy jakości środowiska w zakresie emisji hałasu, określone są przez dopuszczalne poziomy hałasu. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określono w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. z 2014 r. poz. 112) Zależą one od rodzaju źródła oraz funkcji i przeznaczenia terenu. Rodzaje terenów powinny być określone na podstawie MPZP. W przypadku ich braku rodzaj terenu określa się na podstawie stanu faktycznego.

Ochronie przed hałasem podlegają przede wszystkim tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny związane ze stałym pobytem dzieci i młodzieży, tereny szpitali, domów opieki, a także tereny o charakterze wypoczynkowo-rekreacyjnym. Dla terenów przemysłowych, a także leśnych oraz terenów upraw rolnych nie ma określonych dopuszczalnych poziomów hałasu.

Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów prawnie chronionych przed hałasem, zamieszczono poniżej w tabeli.

Tabela 11. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		Pora dnia 16 godzin	Pora nocy 8 godzin	Pora dnia 8 godzin	Pora nocy 1 godzina
		L _{AeqD} [dB]	L _{AeqN} [dB]	L _{AeqD} [dB]	L _{AeqN} [dB]
1	Strefa ochronna „A” uzdrowiska Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ Tereny domów opieki społecznej Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także do torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych. W przypadku niewykorzystania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

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.

L_{AeqD} – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00 (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom dla hałasu drogowego bądź 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następujących dla hałasu przemysłowego),

L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00 (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom dla hałasu drogowego bądź 1 najmniej korzystnej godzinie nocy dla hałasu przemysłowego)

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

3.7.2. Uwarunkowania w zakresie hałasu

Na podstawie informacji zawartych w piśmie Burmistrza Sulechowa z dnia 19 marca 2024 r., znak: ZP.1431.5.2024.PGF (*Załącznik I.A*) oraz w Systemie Informacji Przestrzennej gminy Sulechów (https://sip.gison.pl/sulechow_mpzp, dostęp: 10.06.2024 r.) ustalono, że dla większości terenu realizacji inwestycji brak jest obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Jedynie dla część terenu realizacji inwestycji – terenu działki nr 5/37 obręb Kalski obowiązują zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą Rady Miejskiej w Sulechowie nr 007.369.2021 z dnia 18 maja 2021 r., zgodnie z którym ww. teren ma oznaczenie P - tereny o funkcji usługowo-techniczno-produkcyjnej, tj. pod lokalizację baz, warsztatów, magazynów, obiektów przemysłowych, transportowych, składowych.

Szczegółowa analiza akustyczna wykonana dla przedmiotowego przedsięwzięcia zawarta jest w Zeszyte IV. Zgodnie zapisami Analizy akustycznej dla planowanego przedsięwzięcia (*Załącznik IV.A*) kwalifikacji terenów chronionych ze względu na hałas dokonano na podstawie:

- zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:
 - Uchwała Nr XVIII/163/2000 Rady Miejskiej w Sulechowie z dnia 11 lipca 2000 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Sulechów-Brzeziny,
 - Uchwała Nr XXXV/403/2009 Rady Miejskiej w Sulechowie z dnia 15 września 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu części obrębu Kalsk,
- stanu faktycznego.

Najbliższe tereny faktycznie zagospodarowane (art. 113 ust. 2 ustawy POŚ) podlegające ochronie przed hałasem to:

- tereny objęte mpzp:
 - tereny mieszkaniowo-usługowe, oznaczone symbolem „MN,U” (LAeqD = 55 dB; LAeqN = 45 dB),
 - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, oznaczone symbolem „MN” (LAeqD = 50 dB; LAeqN = 40 dB),
 - tereny zabudowy zagrodowej, oznaczone symbolem „RM” (LAeqD = 55 dB; LAeqN = 45 dB);
- tereny nieobjęte mpzp:
 - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (LAeqD = 50 dB; LAeqN = 40 dB).
 - tereny zabudowy zagrodowej (LAeqD = 55 dB; LAeqN = 45 dB).

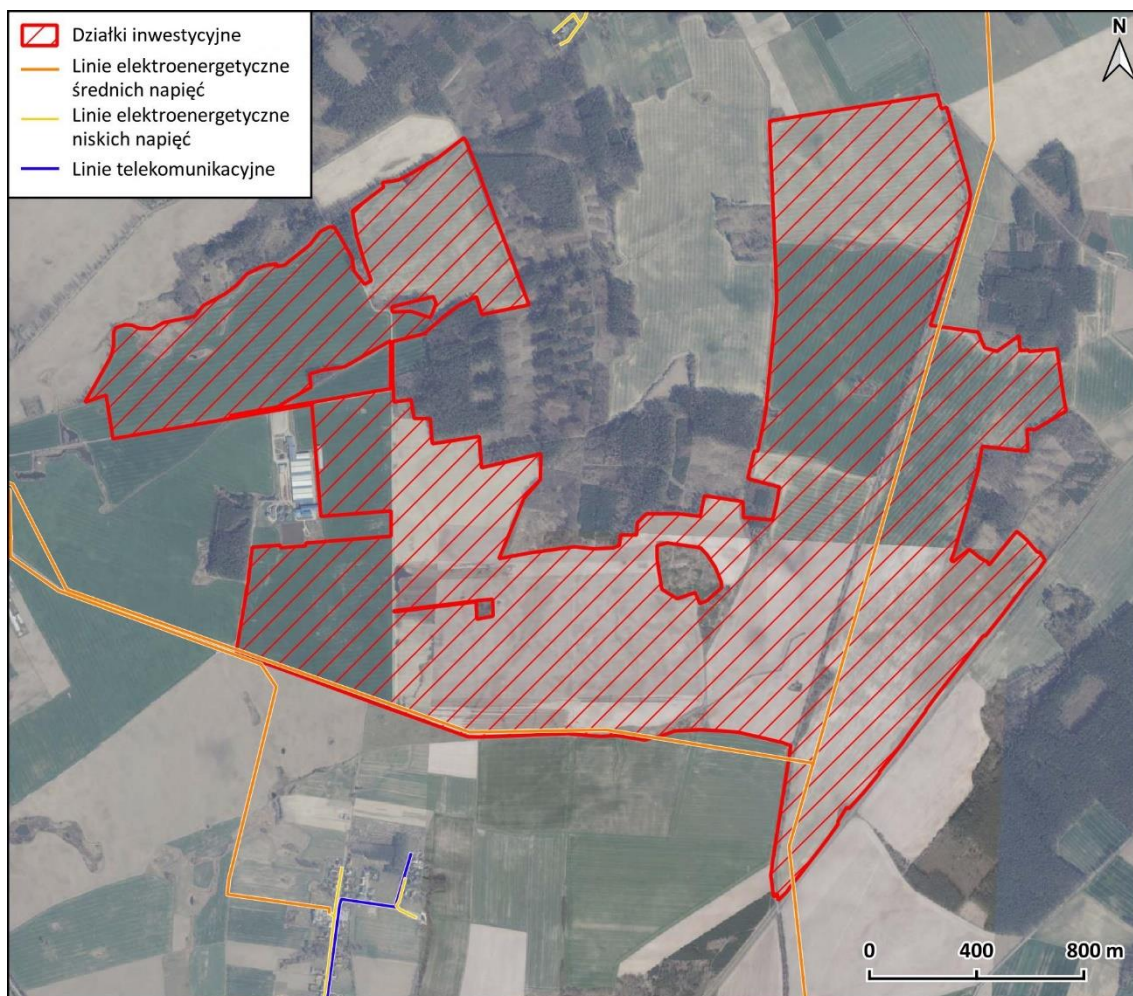
Rysunek z przeznaczaniem terenów wg. zapisów mpzp wykorzystano jako podkład dla wykreślonych map zasięgu hałasu (Załącznik IV.C). Tereny podlegające ochronie przed hałasem (tereny nieobjęte mpzp) zaznaczone zostały na wykreślonych mapach zasięgu hałasu (Załącznik IV.C). Na mapach zasięgu hałasu zaznaczono poszczególne rodzaje budynków (mieszkalne, niemieszkalne, itp.).

3.8. Pole elektromagnetyczne

Głównymi rodzajami źródeł pól elektromagnetycznych występujących w pobliżu działek inwestycyjnych są występujące w stanie istniejącym linie elektroenergetyczne średnich napięć, przebiegające wzdłuż:

- południowej granicy działek 5/42 i 5/30 obręb Kalsk oraz 241/1 obręb Buków,
- wzdłuż południowej i wschodniej granicy działki 242 obręb Buków,
- wzdłuż wschodniej granicy działki 215 obręb Buków.

Przybliżona lokalizacja ww. linii została przedstawiona na rycinie poniżej.



Rycina 16. Lokalizacja linii elektroenergetycznych [opracowanie własne]

Po realizacji przedmiotowej inwestycji pojawią się dodatkowe urządzenia będące źródłami pól elektromagnetycznych, jak m.in.:

- stacje transformatorowe nN/SN z rozdzielniami SN oraz inwerterami centralnymi;
- stacja elektroenergetyczna SN/WN (Główny Punkt Odbioru);
- linie kablowe niskiego napięcia (nN), średniego napięcia (SN) i wysokiego napięcia (WN).

Zaznaczyć trzeba, że pola elektryczne wokół linii nN i SN, z punktu widzenia wpływu na środowisko i zdrowie ludzi są traktowane, jako nieistotne. Szczegółowa analiza dotycząca kształtowania klimatu elektromagnetycznego w pobliżu przedsięwzięcia została przedstawiona w rozdziale 5.7.

3.9. Dziedzictwo historyczne i kulturowe

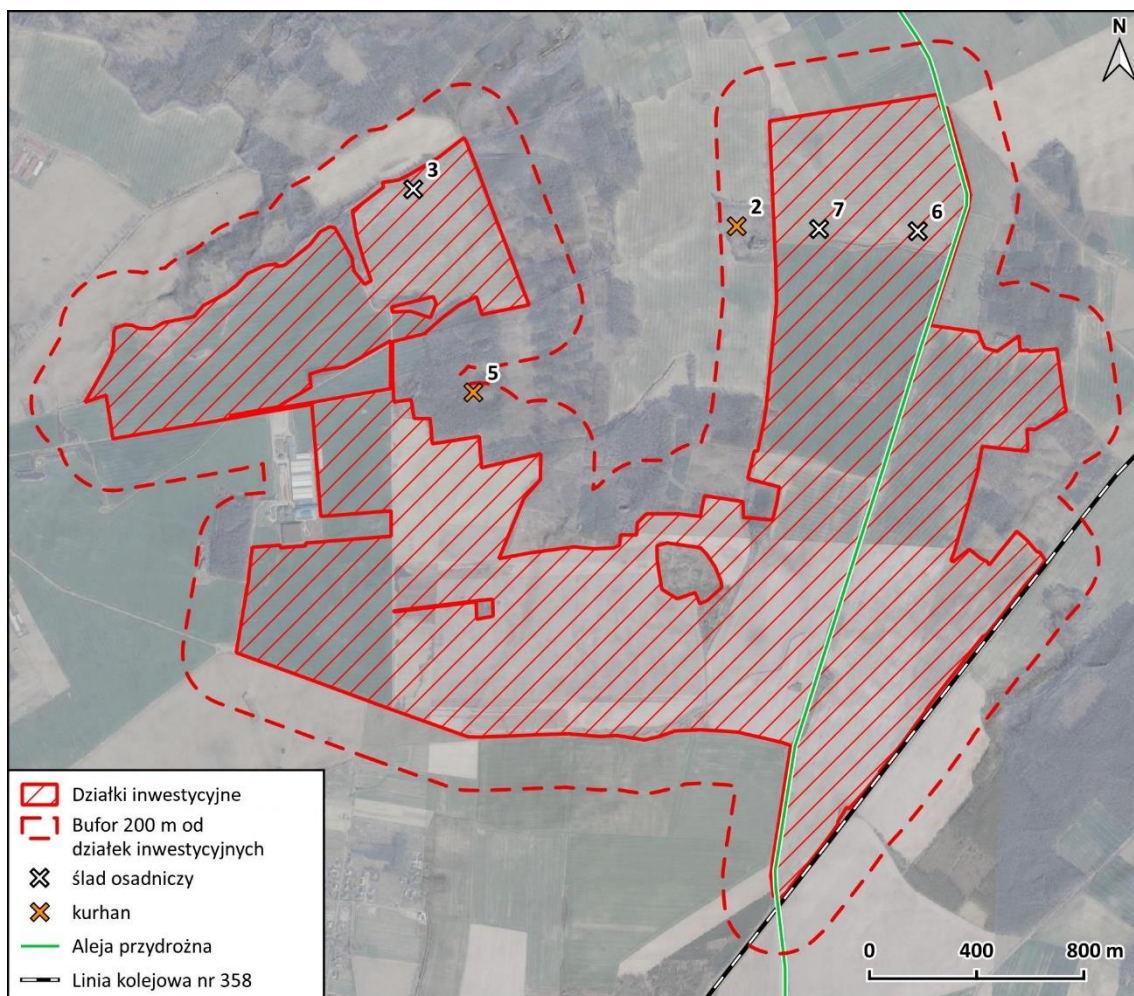
Na podstawie pisma otrzymanego od Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (Załącznik I.B) uzyskano informacje na temat zabytków ruchomych, zabytków nieruchomych oraz stanowisk archeologicznych w obrębie działek inwestycyjnych, jak i w buforze 200 m.

Zgodnie z ww. pismem zidentyfikowano stanowiska archeologiczne i zabytki wskazane w poniższej tabeli.

Tabela 12. Wykaz stanowisk archeologicznych i zabytków

Nr działki	Obręb	Nazwa	Numer
w granicy działek inwestycyjnych			
5/23	Kalsk	Buków 3 Stanowisko archeologiczne ujęte w rejestrze – ślad osadniczy z kresu wczesnego średniowiecza	AZP 58-15/11
215	Buków	Buków 7 Stanowisko archeologiczne stanowiące ślad osadniczy ludności kultury łużyckiej, punkt osadniczy ludności k. przeworskiej, punkt osadniczy z okresu starożytności, ślad osadniczy z okresu późnego średniowiecza	AZP 58-15/8
		Buków 6 Ślad osadniczy z okresu starożytności, ślad osadniczy z okresu wczesnego i późnego średniowiecza,	AZP 58-15/7
w buforze 200 m			
		Linia kolejowa Zbąszynek-Gubin nr 358	
		Buków 5 Stanowisko archeologiczne stanowiące obiekt kultowy z okresu wczesnego średniowiecza	AZP 58-15/12 Rejestr zabytków L-31/C
		Buków 2 kurhan	AZP 5815/9
280	Buków	Aleja drzew przy drodze prowadzącej z Bukowa do Smardzowa	

Poniższa rycina prezentuje lokalizację stanowiska archeologicznego na tle działek inwestycyjnych oraz w buforze 200 m od nich.



Rycina 17 Lokalizacja stanowiska archeologicznego i zabytków na tle planowanej inwestycji [opracowanie własne]

3.10. Krajobraz

Przedmiotowy teren obejmuje intensywnie użytkowane, rozległe pola uprawne. W krajobrazie zaznaczają się również tereny leśne - głównie ubogie florystycznie uprawy sosny zwyczajnej, rzadziej drzew liściastych. Niewielki areał zajmują wody powierzchniowe - małe i średniej wielkości zbiorniki wodne. Krajobraz nosi ślady dawnej aktywności lodowca - teren jest łagodnie pagórkowaty, z lokalnymi, często nisko położonymi zagłębieniami terenu, porośniętymi głównie przez pionierskie drzewa i krzewy. W ramach realizacji inwestycji planowane jest wykonanie w obrębie działek inwestycyjnych farmy fotowoltaicznej.

Szczegółowa ocena oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na krajobraz zawarta jest w Zeszyte V. W rozdziale 5 Załącznika V.A zawarty jest opis krajobraz w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

3.11. Usytuowanie inwestycji względem obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych

Zgodnie z **art. 6 ust. 1** ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2024 poz. 1478 ze zm.) wyróżnia się następujące formy ochrony przyrody:

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

Na podstawie danych przestrzennych udostępnionych przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska dokonano analizy form ochrony przyrody, korytarzy ekologicznych oraz pomników przyrody zlokalizowanych w rejonie planowanej inwestycji.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie form ochrony przyrody w promieniu 500m od ocenianej inwestycji (w obu analizowanych wariantach) oraz podano najbliższe obszary występujące poza tą strefą (zestawienie opracowane w oparciu o dane zawarte w serwisie GDOŚ - <http://geoserwis.gdos.gov.pl>).

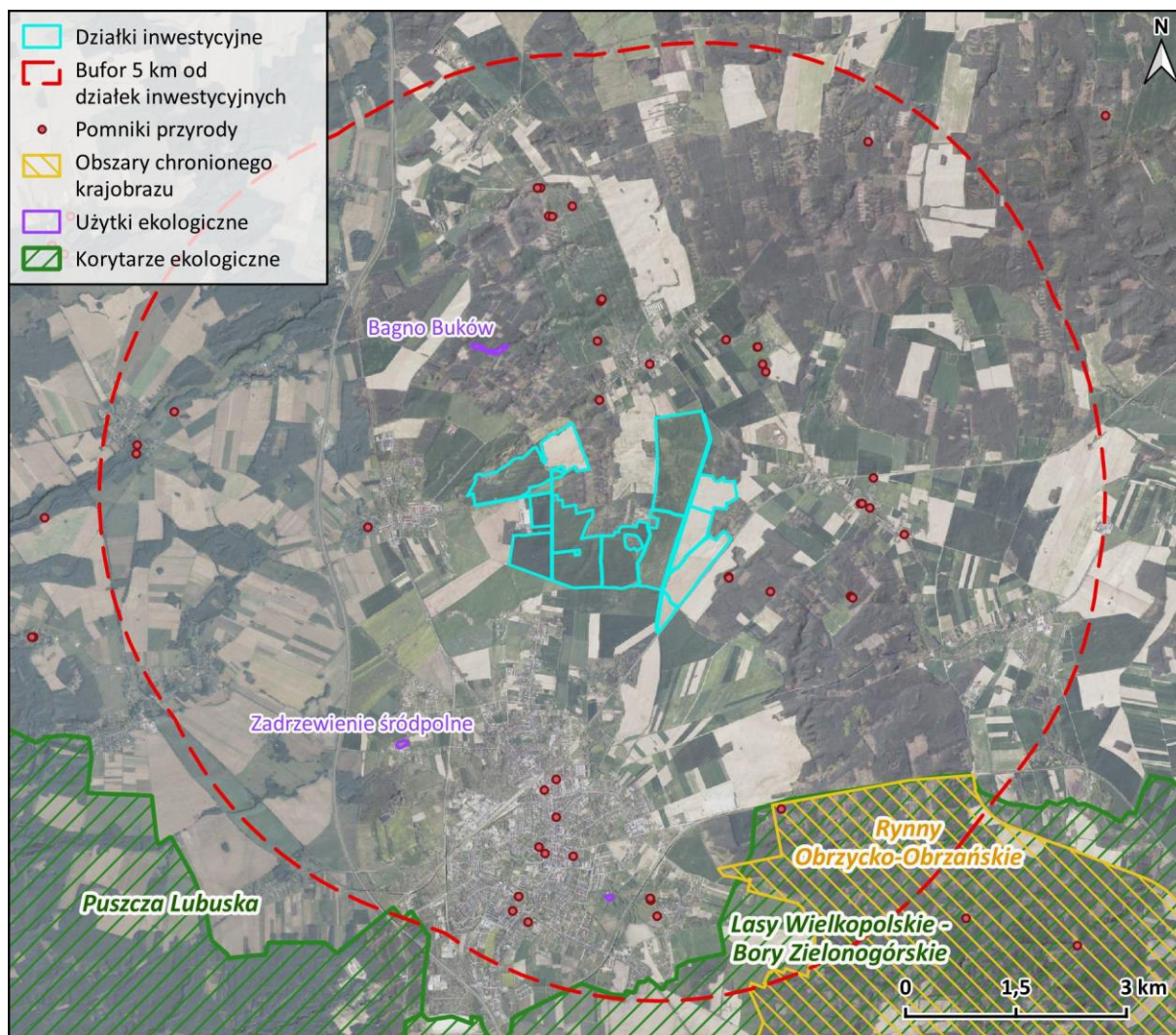
Tabela 13. Formy ochrony przyrody i korytarze ekologiczne w buforze 500 m od terenu planowanej do realizacji inwestycji w obu analizowanych wariantach

Nazwa	Przedmiot ochrony/cel ochrony	Akt prawa regulujący funkcjonowanie	Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (WI)		Racjonalny wariant alternatywny (WII)	
			Kolizja z terenem inwestycyjnym	Przybliżona odległość od terenu realizacji inwestycji (w najbliższym punkcie)	Kolizja z terenem inwestycyjnym	Przybliżona odległość od terenu realizacji inwestycji (w najbliższym punkcie)
Parki narodowe						
Brak w buforze 500m. Najbliżej zlokalizowany jest Park Narodowy Ujście Warty, w odległości ok. 75 km.						
Rezerwy przyrody						
Brak w buforze 500m. Najbliżej zlokalizowany jest Rezerwat Radowice, w odległości ok. 5,7 km.						
Parki krajobrazowe						
Brak w buforze 500m. Najbliżej zlokalizowany jest Gryżyński Park Krajobrazowy (otulina), w odległości ok. 19 km.						
Obszary chronionego krajobrazu						
Brak w buforze 500m. Najbliżej zlokalizowany jest Obszar Chronionego Krajobrazu Rynny Obrzycko-Obrzańskie, w odległości ok. 2,8 km						
Obszary Natura 2000						

Brak w buforze 500 m. Najbliższy Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Dolina Środkowej Odry PLB080004 zlokalizowany jest w odległości ok. 7,9 km.						
Pomniki przyrody						
Drzewo -jednoobiektowy pomnik przyrody	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	Rozporządzenie Nr 6 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 20 grudnia 1990 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody.	brak	Ok. 305 m od inwestycji	brak	Ok. 305 m od inwestycji
Drzewo -jednoobiektowy pomnik przyrody	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	Rozporządzenie Nr 6 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 20 grudnia 1990 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody.	brak	Ok. 317 m od inwestycji	brak	Ok. 317 m od inwestycji
Stanowiska dokumentacyjne						
Brak w buforze 500m. Najbliżej zlokalizowane jest Stanowisko dokumentacyjne „Żebra”, w odległości ok. 48 km.						
Użytki ekologiczne						
Brak w buforze 500m. Najbliżej zlokalizowany jest użytek ekologiczny „Bagno Buków”, w odległości ok. 1,3 km.						
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe						
Brak w buforze 500m. Najbliżej zlokalizowany jest Park Braniborski, w odległości ok. 21 km.						
Korytarze ekologiczne						
Brak w buforze 500 m. Najbliżej zlokalizowany jest korytarz ekologiczny Lasy Wielkopolskie – Bory Zielonogórskie (kod: KPdC-21D), w odległości ok. 2,7 km.						

W wyniku analizy stwierdzono, że planowana inwestycja, w obu analizowanych wariantach nie znajduje się na obszarach wymienionych w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym jest poza obszarami Natura 2000. W najbliższym sąsiedztwie inwestycji zlokalizowane są jedynie dwa pomniki przyrody w postaci dębów szypułkowych. Lokalizacje formy ochrony przyrody zaprezentowano na poniższej rycinie.



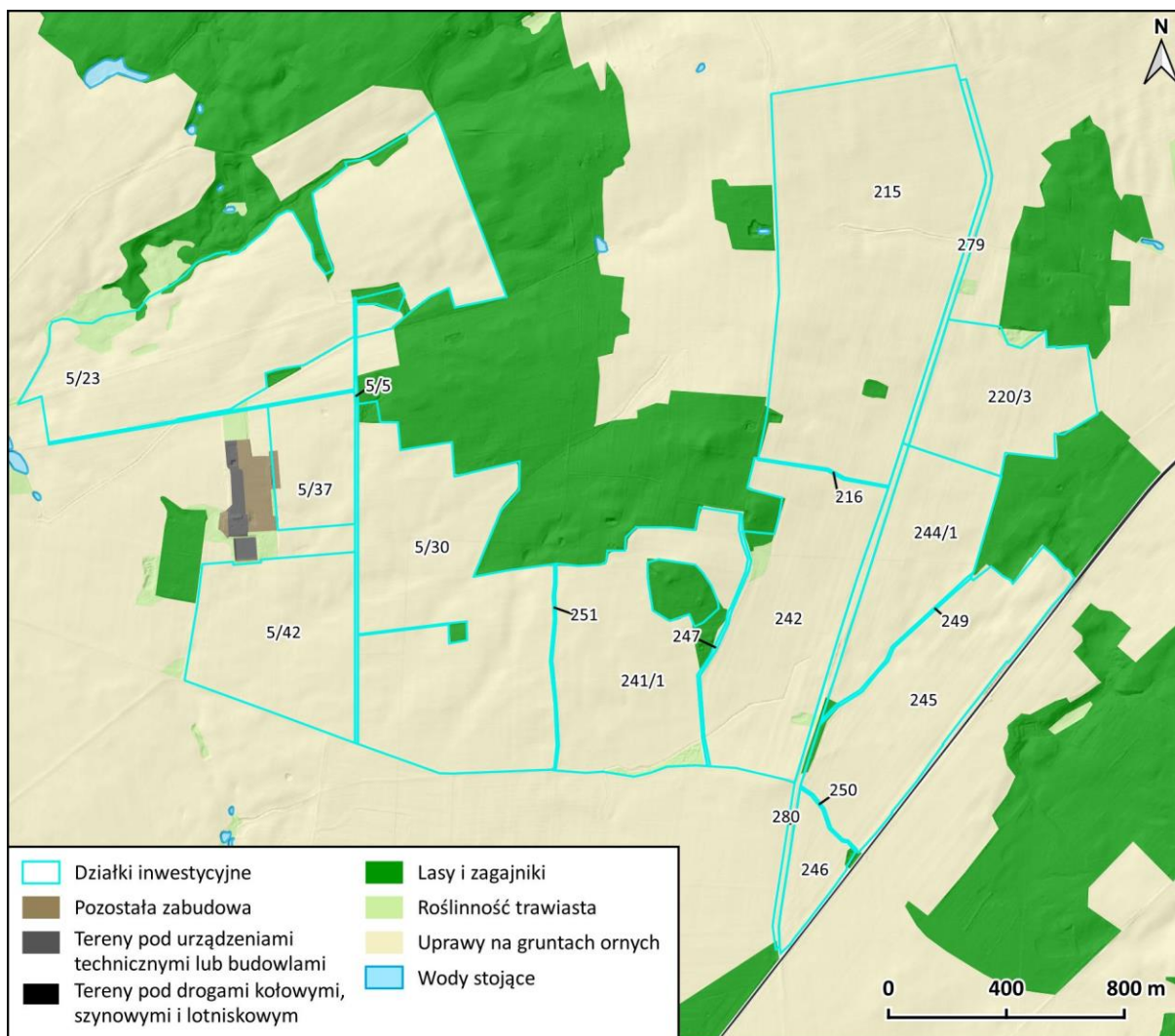


Rycina 18. Formy ochrony przyrody w okolicy działek inwestycyjnych

3.12. Środowisko przyrodnicze

Na potrzeby opracowania niniejszego dokumentu wykonano w pierwszej kolejności prace kameralne – screening przyrodniczy, który obejmował analizę map oraz ogólnodostępnych informacji z następujących źródeł:

- interaktywna mapa Banku Danych o Lasach;
- baza danych pokrycia terenu CORINE Land Cover (CLC2018) i Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k);
- geoserwis GDOŚ – dane przyrodnicze;
- Atlas Ssaków Polski;
- Atlas Płazów i Gadów Polski.



Rycina 19. Lokalizacja inwestycji na tle Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k)

Wg danych pokrycia terenu z BDOT10k, obszarami planowanymi pod inwestycję są grunty rolne, natomiast inwestycja przylega także do terenów leśnych, zakrzewień oraz zbiorników wodnych. Roślinność potencjalną tego obszaru stanowi mozaika subkontynentalnego boru sosnowego świeżego *Leucobryo-Pinetum* i ubogiego grądu środkowoeuropejskiego *Galio-Carpinetum* w odmianie śląsko-wielkopolskiej (Matuszkiewicz 2008b).

Inwentaryzacja przyrodnicza

W celu rozpoznania przyrodniczego terenu wykonano inwentaryzację przyrodniczą. Szczegółowy opis metodyki prowadzonych badań terenowych oraz wyniki opisuje Raport z inwentaryzacji przyrodniczej dla zadania pn. „Budowa elektrowni fotowoltaicznej Sulechów” stanowiący Załącznik III.B do niniejszego opracowania.

Szata roślinna

Większość analizowanego obszaru zajmują intensywnie użytkowane pola uprawne kukurydzy, zbóż i buraków. Roślinność towarzysząca uprawom rolniczym jest skromna, ze względu na wykonywane opryski herbicydami. Uprawy zbóż i większa część upraw kukurydzy są mało

zachwaszczone, natomiast w uprawach buraków i na niektórych polach kukurydzy stwierdzono większą ilość chwastów.

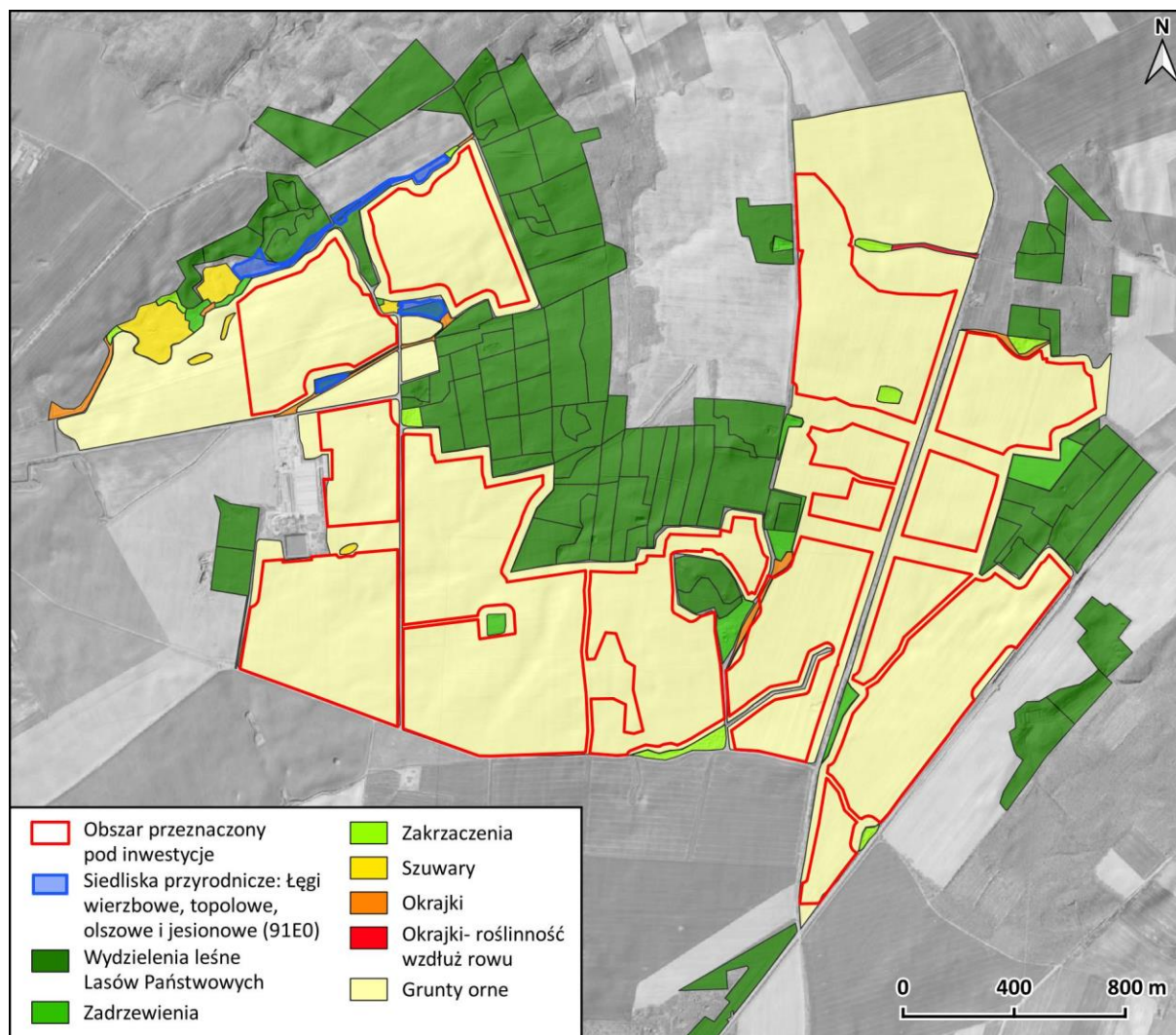
Na działce nr 5/23 obrębu Kalsk wyróżniają się trzcinowiska porastające wypłycone, śródpolne zbiorniki wodne z trziną pospolitą *Phragmites australis* oraz innymi roślinami szuwarowymi. Na obrzeżach trzcinowisk występują niewielkie powierzchniowo nieużytki z udziałem pokrzywy zwyczajnej *Urtica dioica* i żywokostu lekarskiego *Symphytum officinale*. Na działkach nr 215, 241/1 i 242 obrębu Buków występują pionierskie zakrzewienia na nieużytkach, tworzone przez dziki bez czarny *Sambucus nigra*, brzozę brodawkowatą *Betula pendula*, wierzby *Salix*, kalinę koralową *Viburnum opulus*, śliwę tarninę *Prunus spinosa*, czereśnię ptasią *Cerasus avium* oraz pojedyncze drzewa: klon jawor *Acer pseudoplatanus* i dąb szypułkowy *Quercus robur*. Na działce nr 241/1 znajdują się trawiaste nieużytki z trzcinnikiem piaskowym *Calamagrostis epigeios*, jeżynami *Rubus* sp. i pokrzywą zwyczajną *Urtica dioica*. Na obszarze planowanej inwestycji nie występują tereny leśne, jednak do działek inwestycyjnych przylegają lasy nadleśnictwa Babimost. Na terenach przylegających do działki 5/23 stwierdzono trzy płaty łągów 91E0 *Fraxino-Alnetum* – priorytetowe siedlisko przyrodnicze Natura 2000. Największy płat łągów znajduje się wzdłuż Łochowskiej Strugi na północ od terenu inwestycji.

Na inwentaryzowanym terenie nie stwierdzono występowania gatunków roślin i grzybów objętych w Polsce ochroną prawną, ani gatunków roślin i grzybów zagrożonych wymarciem w skali kraju i regionu.

Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono występowania roślin inwazyjnych, wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów (Dz. U. z 2022 r., poz. 2649).

Tabela 14. Wykaz siedlisk przyrodniczych Natura 2000 stwierdzonych w buforze inwestycji

Lp.	Typ siedliska	Lokalizacja
1	91E0* łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe).	Poza terenem inwestycji, na północ, wschód i południe od dz. nr 5/23, większość na gruntach LP



Rycina 20. Pokrycie terenu inwestycji roślinnością [opracowanie własne]

Entomofauna

W trakcie entomologicznych badań terenowych stwierdzono 5 cennych gatunków owadów, z których 3 objęte były częściową ochroną gatunkową. Poniższa tabela obrazuje uzyskane wyniki.

Tabela 15. Wykaz chronionych gatunków bezkręgowców

Lp.	Nazwa gatunkowa	Status ochrony prawnej	Przybliżona liczebność	Lokalizacja
1.	<i>Formica sp.</i>	OC	2 kopce	zadrzewienie przy działce nr 5/23
2.	nadobnik włoski <i>Calliptamus italicus</i>	CL (kat.:CR)	3 os.	droga polna przy działce nr 241/1 oraz 215
3.	siwoszek niebieski <i>Oedipoda caerulea</i>	CL (kat.:NT)	8 os.	droga polna przy działce nr 241/1 oraz 215, działka nr 220/3 przy drodze utwardzonej
4.	trzmieł rudy <i>Bombus pascuorum</i>	OC	2 os.	droga polna przy działce nr 242 oraz 215
5.	trzmieł ziemny <i>Bombus terrestris</i>	OC	5 os.	droga polna przy działce nr 241/1 i 220/3, skraj zadrzewienia przy działce nr 5/23

Objaśnienia: OŚ – ochrona ścisła, OC – ochrona częściowa, CL- Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce.

Herpetofauna

W trakcie herpetologicznych badań terenowych stwierdzono 5 gatunków płazów oraz 3 gatunki gadów. Poniższa tabela obrazuje uzyskane wyniki.

Tabela 16. Wykaz stwierdzonych gatunków płazów i gadów

Lp.	Nazwa gatunkowa	Status prawny	Przybliżona liczebność	Lokalizacja
PŁAZY				
1.	kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	OŚ, II/IV	kilkanaście osobników	W rozproszeniu, głównie w zachodniej części terenu.
2.	grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>	OŚ, IV	kilkanaście osobników	Zbiorniki ok. 100 m na zachód od działki nr 5/23
3.	ropucha zielona <i>Bufo viridis</i>	OŚ, IV	kilkanaście osobników.	W rozproszeniu na całym terenie
4.	rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	OŚ, IV	kilkanaście osobników	W rozproszeniu na całym terenie
5.	kompleks żab zielonych <i>Pelophylax esculentus complex</i>	OC, IV/V	kilkanaście osobników	W rozproszeniu na całym terenie
GADY				
1.	jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	OC, IV	1 osobnik	pojedynczy osobnik przy drodze w środkowej części dz. nr 5/23
2.	zaskroniec zwyczajny <i>Natrix natrix</i>	OC, IV	2 osobniki	w stawach 100 m na zach. od dz. nr 5/23
	padalec zwyczajny <i>Anguis fragilis</i>	OC, IV	1 osobnik	martwy osobnik. w lesie ok. 300 m na wsch. od dz. nr 5/37

Objaśnienia: OŚ – ochrona ścisła, OC – ochrona częściowa; II, IV, V - Załączniki Dyrektywy Siedliskowej

Ornitofauna

Podczas prowadzenia prac na badanym obszarze odnotowano w sumie 48 gatunków ptaków. Spośród nich 12 znajduje się w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (w tym 5 lęgowych) oraz 7 gatunków na „Czerwonej liście ptaków Polski” (Wilk et. al. 2020). Na obszarze badań stwierdzono gniazdowanie 26 gatunków. Poniższe tabele obrazują uzyskane wyniki.

Tabela 17. Wykaz gatunków rzadkich i ujętych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej

Lp.	Nazwa gatunkowa	Status prawny	Status gatunku/ znaczenie biotopu
1.	bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	DPI	żerujący
2.	błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	DPI	lęgowy
3.	błotniak zbożowy <i>Circus cyaneus</i>	DPI	żerujący
4.	bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	DPI	żerujący
5.	bogatka <i>Parus major</i>	OS	lęgowy
6.	czajka <i>Vanellus vanellus</i>	OS, CLPP	żerujący
7.	czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	OC	żerujący
8.	dymówka <i>Hirundo rustica</i>	OS	lęgowy



9.	dzierlatka <i>Galerida cristata</i>	OS	lęgowy
10.	dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>	DPI	lęgowy
11.	dzwoniec <i>Chloris chloris</i>	OS	lęgowy
12.	gawron <i>Corvus frugilegus</i>	OC/OS, CLPP	przelotny
13.	gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	DPI	lęgowy
14.	gęsi północne <i>Anser sp.</i>	łowny	przelotny
15.	gęś białoczelna <i>Anser albifrons</i>	łowny	przelotny
16.	gęś tundrowa <i>Anser serrirostris</i>	łowny	przelotny
17.	grzywacz <i>Columba palumbus</i>	łowny	żerujący
18.	jarzębatka <i>Curruca nisoria</i>	DPI	lęgowy
19.	jastrząb <i>Accipiter gentilis</i>	OS	żerujący
20.	kania czarna <i>Milvus migrans</i>	DPI, CPPL	żerujący
21.	kania ruda <i>Milvus milvus</i>	DPI	żerujący
22.	kos <i>Turdus merula</i>	OS	lęgowy
23.	krogulec <i>Accipiter nisus</i>	OS	żerujący
24.	krak <i>Corvus corax</i>	OS	lęgowy
25.	kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	CLPP	lęgowy
26.	lerka <i>Lullula arborea</i>	DPI	lęgowy
27.	modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	OS	lęgowy
28.	myszołów <i>Buteo buteo</i>	OS	lęgowy
29.	myszołów włochaty <i>Buteo lagopus</i>	OS	przelotny
30.	orlik krzykliwy <i>Clanga pomarina</i>	DPI	przelotny
31.	pliszka żółta <i>Motacilla cinerea</i>	OS	lęgowy
32.	pokląska <i>Saxicola rubetra</i>	OS, CLPP	lęgowy
33.	potrzeszcz <i>Emberiza calandra</i>	OS	lęgowy
34.	przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	OS, CLPP	lęgowy
35.	pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	OS	żerujący
36.	sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	OS	żerujący



37.	sieweczka rzeczna <i>Charadrius dubius</i>	OS	lęgowy
38.	siniak <i>Columba oenas</i>	OS	lęgowy
39.	skowronek <i>Alauda arvensis</i>	OS	lęgowy
40.	srokosz <i>Lanius excubitor</i>	OS	lęgowy
41.	szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	OS	lęgowy
42.	szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	OS	lęgowy
43.	trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	OS	lęgowy
44.	turkawka <i>Streptopelia turtur</i>	OS, CLPP	przelotny
45.	wrona siwa <i>Corvus corone</i>	OC	przelotny
46.	zięba <i>Fringilla coelebs</i>	OS	lęgowy
47.	żuraw <i>Grus grus</i>	DPI	żerujący

Objaśnienia: OŚ – ochrona ścisła, OC – ochrona częściowa, DPI – I Załącznik Dyrektywy Ptasiej, CLPP – Czerwona Lista Ptaków Polski

Teriofauna (bez nietoperzy)

W trakcie przeprowadzonych prac na obszarze badań odnotowano obecność 7 gatunków ssaków (z wyłączeniem nietoperzy). Spośród nich tylko jeden gatunek jest objęty ochroną – wilk *Canis lupus*. Pozostałe należały do gatunków łownych: lis *Vulpes vulpes*, borsuk *Meles meles*, kuna *Martes sp.*, dzik *Sus scrofa*, jeleń szlachetny *Cervus elaphus*, sarna europejska *Capreolus capreolus*.

Tabela 18. Wykaz chronionych gatunków ssaków

Lp.	Nazwa gatunkowa	Status prawny	Przybliżona liczebność	Lokalizacja
1.	borsuk <i>Meles meles</i>	łowny	2	Tropy przy półn. skraju dz. nr 5/23, nora w lesie w buforze na zach. od dz. nr 5/42
2.	dzik <i>Sus scrofa</i>	łowny	6	W obsz. leśnych w buforze odchody, miejsca czochrania o drzewa; pojed. tropy na działkach inwestycyjnych.
3.	jeleń szlachetny <i>Cervus elaphus</i>	łowny	5	Pojed. tropy we wsch. części dz. nr 5/23; samica z młodym z 2023 i 2024 r. na dz. nr 220/3 i w lasach przyległych
4.	kuna <i>Martes sp.</i>	łowny	2	Pojed. odchody w obsz. rolnych i zadrzewień/ leśnych w buforze
5.	lis <i>Vulpes vulpes</i>	łowny	6	Całość inwestycji
6.	sarna <i>Capreolus capreolus</i>	łowny	4	Pojed. odchody w obsz. rolnych i zadrzewień/ leśnych w buforze
7.	wilk <i>Canis lupus</i>	OS, IIDS*	2	Tropy w pobliżu wsch. części dz. nr 5/23

Objaśnienia: OS – ochrona ścisła, IIDS - II załącznik Dyrektywy Siedliskowej, * - gatunek priorytetowy.



Chiropterofauna

W trakcie przeprowadzonej inwentaryzacji chiropterologicznej zarejestrowano 70 sygnałów echolokacyjnych nietoperzy, z co najmniej 5 gatunków. Poniższa tabela obrazuje uzyskane wyniki.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Status prawny	Przybliżona liczebność	Lokalizacja
1.	karlik malutki <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	OŚ	40 jednostki aktywności	w zakresie i poza zakresem inwestycji
2.	borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	OŚ	14 jednostek aktywności	w zakresie i poza zakresem inwestycji
3.	karlik drobny <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	OŚ	8 jednostek aktywności	w zakresie i poza zakresem inwestycji
4.	mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>	OŚ	7 jednostek aktywności	w zakresie i poza zakresem inwestycji
5.	nocek wąsatek/ Brandta <i>Myotis mystacinus/ brandti</i>	OŚ	1 jednostka aktywności	w zakresie i poza zakresem inwestycji

Objaśnienia: OŚ – ochrona ścisła

4. Opis metod prognozowania

4.1. Ogólne metody oceny oddziaływania na środowisko

Niniejszy raport został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, zasadami współczesnej wiedzy, właściwej sztuki i praktyki, przy uwzględnieniu zawodowej staranności. Analiza została poprzedzona rozpoznaniem uwarunkowań środowiskowych na terenie planowanego przedsięwzięcia i w jego pobliżu.

Analizą zostały objęte uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne, hydrologiczne, przyrodnicze, gleby, walory krajobrazowe, aspekty społeczne i przestrzenne. Została przedstawiona odległość przedmiotowej inwestycji od terenów chronionych akustycznie i jej wpływ na życie i zdrowie ludzi w odniesieniu do akustyki oraz pola elektromagnetycznego.

W opracowaniu dokonano szczegółowej analizy dotyczącej:

- chronionych gatunków roślin i zwierząt, siedlisk przyrodniczych;
- obszarów objętych formami ochrony przyrody oraz wyznaczonych dla nich celów;
- zagrożenia zdrowia i warunków życia ludzi, w tym zagrożenie hałasem i polem elektromagnetycznym;
- wód powierzchniowych, gruntowych i podziemnych oraz określenia czy realizacja przedsięwzięcia może spowodować nieosiągnięcie celów środowiskowych wskazanych w PGW;
- krajobrazu;
- wpływu na warunki powietrza atmosferycznego;
- wpływu przedsięwzięcia na zmiany klimatu oraz podatności przedsięwzięcia na czynniki klimatyczne oraz ocenę ryzyka ich wystąpienia;
- zagrożeń w przypadku awarii,
- oddziaływań skumulowanych z innymi inwestycjami w pobliżu planowanego przedsięwzięcia.



Zgodnie z ustawą o oś określono oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska, przy uwzględnieniu ich:

- charakteru - pozytywny/negatywny;
- typu – bezpośredni/pośredni/wtórny/skumulowany;
- zasięgu – lokalny/ponadlokalny;
- czasu trwania – chwilowy/krótkoterminowy/długoterminowy/średnioterminowy/stały;
- odwracalności.

Ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko została przeprowadzona dla dwóch wariantów, dla wszystkich komponentów środowiska, w trzech etapach tj. etap realizacji inwestycji, eksploatacji oraz jej ewentualnej likwidacji. Ocena została dokonana w oparciu o charakterystykę inwestycji, planowane do zastosowania technologie, wyniki badań terenowych oraz najlepszą dostępną wiedzę. Szczegółowa ocena oddziaływania została przedstawiona w rozdziale 5 niniejszego opracowania.

4.2. Klimat akustyczny

Szczegółowa metodyka dotycząca analizy hałasu została zawarta w Załączniku IV.A do niniejszego opracowania.

4.3. Analiza krajobrazowa

Szczegółowa metodyka dotycząca analizy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na krajobraz została zawarta w Załącznikach V.A i V.B do niniejszego opracowania.

4.4. Klimat

Przeanalizowano warunki klimatyczne panujące w rejonie inwestycji oraz jej podatność na występowanie różnych czynników klimatycznych.

4.5. Środowisko przyrodnicze

Przy ocenie oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni fotowoltaicznej, uwzględniono następującą klasyfikację i definicje oddziaływań:

- bezpośrednie - oddziaływanie wynikające z bezpośredniej interakcji między planowanym działaniem w ramach projektu a środowiskiem. Powstaje w związku z realizacją i funkcjonowaniem przedsięwzięcia, najczęściej ma miejsce w bezpośrednim otoczeniu przedsięwzięcia, wyznaczonym przez zasięg prowadzonych robót. Przedmiotem oddziaływania są lokalne zasoby środowiska. Oddziaływanie bezpośrednie jest na ogół odwracalne - zanika po ustąpieniu czynnika - źródła oddziaływania;
- pośrednie - oddziaływanie określane, jako wpływ drugiego, trzeciego stopnia. Zasięg może być rozległy i dotyczyć poza bliskim otoczeniem także obszarów znacznie oddalonych od źródła oddziaływania. Przedmiotem mogą być zarówno zasoby lokalne - w tym odległe, jak też zasoby globalne. Oddziaływanie pośrednie nie ustępuje natychmiast po likwidacji czynnika, bodźca, źródła oddziaływania, może być nawet nieodwracalne;
- wtórne - oddziaływanie wynikające z oddziaływań bezpośrednich lub pośrednich, będące skutkiem późniejszych interakcji ze środowiskiem;

- skumulowane - to suma skutków realizacji różnych rodzajów działalności i zamierzeń, w tym działań realizowanych już wcześniej, rozpatrywanych łącznie. Mogą one powodować przewidywalne zmiany w środowisku w różnym okresie czasu. Na wystąpienie tego typu oddziaływań mogą mieć wpływ przedsięwzięcia same w sobie nieznaczące - jednak łącznie i w interakcji z innymi, występując przez pewien okres czasu lub stale, skutkując zmianami w środowisku;
- krótkoterminowe - oddziaływanie trwające jedynie przez ograniczony czas (np. tylko podczas trwania budowy), ustające po zakończeniu danego działania bądź na skutek wykorzystania środków łagodzących lub prac rekultywacyjnych lub też naturalnego powrotu do stanu wyjściowego;
- średnioterminowe - oddziaływanie utrzymujące się na całym etapie realizacji oraz do kilku lat po zakończeniu wykonaniu prac;
- długoterminowe - oddziaływanie, które utrzymuje się przez dłuższy okres czasu. Konsekwencje są widoczne, odczuwalne bezpośrednio lub pośrednio, trwale, w okresie wielu miesięcy od wystąpienia oddziaływania do nawet wielu lat czy w okresie dłuższym: kilku pokoleń;
- stałe - oddziaływanie występujące w trakcie realizacji projektu i powodujące trwałe zmiany w dotkniętych zasobach oddziaływania bądź utrzymujące się przez dłuższy czas po zakończeniu okresu eksploatacji projektu;
- chwilowe - oddziaływania nieregularne i sporadyczne, trwające krótko, zwykle odwracalne;
- pozytywne - oddziaływanie powodujące poprawę w stosunku do sytuacji wyjściowej lub wprowadzające nowy pożądany czynnik;
- negatywne - oddziaływanie powodujące niekorzystną zmianę w stosunku do sytuacji wyjściowej lub wprowadzające nowy niepożądany czynnik.

Wpływ inwestycji na chronione i cenne elementy środowiska przyrodniczego oceniono według następującej skali:

(-) – wpływ negatywny, w tym:

(-1) – oddziaływanie negatywne, jednak nieistotne, niewymagające podjęcia działań minimalizujących,

(-2) – oddziaływanie negatywne, istotne, jednak możliwe do efektywnej minimalizacji przy zastosowaniu odpowiednich środków łagodzących,

(-3) – oddziaływanie negatywne, istotne, niemożliwe do efektywnej minimalizacji, wymagające zastosowanie działań kompensacyjnych.

(0) – brak niekorzystnego wpływu,

(+) – wpływ pozytywny.

4.6. Natura 2000

Podczas prac nad raportem przeanalizowano wpływ planowanej inwestycji na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000, potencjalnie mogących podlegać oddziaływaniu inwestycji.

Przedmiotami ochrony obszarów Natura 2000 są wszystkie gatunki i siedliska przyrodnicze, dla których zachowania i ochrony obszar ma według Standardowego Formularza Danych (SDF) ogólne znaczenie kategorii A, B lub C (ocena ogólna). W ocenie pomijane są siedliska i gatunki z motywacją „D”, czyli te, które występują w granicach obszaru, ale dla ich zachowania w skali Wspólnoty, regionu biogeograficznego czy kraju obszar nie ma znaczenia.



W trakcie prac analitycznych rozważono istotności poszczególnych oddziaływań związanych z planowaną inwestycją na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000.

W szczególności rozważane są te oddziaływania, które mogą mieć znacząco negatywny wpływ na poszczególne cele ochrony obszaru, korzystny stan ochrony gatunków oraz na sam obszar Natura 2000 jako całość.

Ocena ogólna wartości obszaru dla zachowania danego typu siedliska przyrodniczego jest wypadkową kryteriów:

- stopnia reprezentatywności (typowości) siedliska przyrodniczego,
- względnej powierzchni pokrytej tym typem siedliska przyrodniczego w obszarze, w stosunku do całkowitej powierzchni pokrytej przez ten typ siedliska w obrębie terytorium państwa,
- stanu zachowania.

Ocena ogólna przyjmuje jedną z poniższych wartości:

A – doskonała,

B – dobra,

C – znacząca.

W stosunku do gatunków roślin i zwierząt na ocenę ogólną wartości obszaru dla ich ochrony składają się następujące kryteria:

- wielkość populacji lub jej zagęszczenie w stosunku do populacji krajowej,
- stan zachowania obejmujący stopień zachowania cech siedliska, ważnych dla tego gatunku oraz możliwości ich odtworzenia,
- stopień izolacji populacji występującej na danym obszarze w stosunku do naturalnego zasięgu występowania gatunku.

Podobnie jak w przypadku siedlisk ocena ogólna wartości obszaru dla ochrony gatunku jest wypadkową powyższych kryteriów i przyjmuje jedną z poniższych wartości:

A – doskonała,

B – dobra,

C – znacząca.

W przypadku pozostałych ważnych gatunków roślin i zwierząt (nienaturywnych) do umieszczenia ich w SDF stosuje się poniższe kategorie tzw. motywacje:

A - gatunek z krajowej Czerwonej Listy,

B - gatunek endemiczny,

C - konwencje międzynarodowe,

D - inne powody.

Znaczące negatywne oddziaływanie na obszar Natura 2000 może wystąpić, gdy:

- nastąpi pogorszenie korzystnego stanu siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt stanowiących cel ochrony,
- inwestycja wpłynie negatywnie na korzystny stan gatunków, dla których obszar został wyznaczony jako obszar Natura 2000,
- inwestycja pogorszy integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Korzystny stan siedliska ma miejsce, gdy:

- 1) jego naturalny zasięg i powierzchnia w obrębie tego zasięgu są stałe lub zwiększają się,
- 2) specyficzna struktura i funkcje konieczne do jego długotrwałego zachowania istnieją i prawdopodobnie będą istnieć w dającej się przewidzieć przyszłości,
- 3) stan ochrony gatunków typowych dla tego obszaru jest korzystny.

Korzystny stan gatunku wynika z sumy oddziaływań na jego liczebność i rozmieszczenie w obrębie naturalnego zasięgu i ma miejsce w sytuacji gdy:

- 1) nie zmienia się ich liczebność - dane o dynamice liczebności populacji rozpatrywanych gatunków wskazują, że same utrzymują się w skali długoterminowej jako zdolny do samodzielnego przetrwania składnik swoich siedlisk,
- 2) nie zmniejsza się zasięg ich naturalnego występowania ani nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości,
- 3) istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć siedlisko wystarczająco duże, aby utrzymać swoje populacje przez dłuższy czas.

Korzystny stan ochrony siedliska i gatunku rozpatruje się w kontekście ich naturalnych zasięgów – na poziomie biogeograficznym oraz na poziomie całej Wspólnoty Europejskiej. Korzystny stan ochrony siedlisk i gatunków jest podstawowym elementem pozwalającym ocenić integralność obszaru Natura 2000.

Integralność obszaru Natura 2000 oznacza dobrą kondycję siedlisk i gatunków oraz ich dużą odporność i zdolności regeneracyjne, a także zachowanie tych struktur i procesów ekologicznych, które tę dobrą kondycję warunkują. Obszar zachowujący integralność to taki, który charakteryzuje się właściwym (dobrym) stanem ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych, zgodnym z celami ochrony obszaru, oraz dużymi możliwościami samoregulacyjnymi, czyli wykazuje dużą odporność i zdolności regeneracyjne i nie wymaga dużego wsparcia z zewnątrz. W odniesieniu do poszczególnych obszarów, oceniając wpływ na spójność sieci Natura 2000 bierze się pod uwagę znaczenie, jakie ma dany obszar dla zachowania spójności sieci w stosunku do gatunków i siedlisk, które są na nim chronione.

Wpływ inwestycji na cele ochrony obszarów Natura 2000 ocenia się według następującej skali:

- (-) – wpływ negatywny, w tym:
 - (-1) – oddziaływanie negatywne, jednak nieistotne, niewymagające podjęcia działań minimalizujących,
 - (-2) – oddziaływanie negatywne, istotne, jednak możliwe do efektywnej minimalizacji przy zastosowaniu odpowiednich środków łagodzących,
 - (-3) – oddziaływanie negatywne, istotne, niemożliwe do efektywnej minimalizacji, wymagające kompensacji.
- (0) – brak niekorzystnego wpływu,
- (+) – wpływ pozytywny.

Klasyfikacja i definicje oddziaływań:

- bezpośrednie - oddziaływanie wynikające z bezpośredniej interakcji między planowanym działaniem w ramach projektu a środowiskiem. Powstaje w związku z realizacją i funkcjonowaniem przedsięwzięcia, najczęściej ma miejsce w bezpośrednim otoczeniu przedsięwzięcia, wyznaczonym przez zasięg prowadzonych robót. Przedmiotem oddziaływania są lokalne zasoby środowiska. Oddziaływanie bezpośrednie jest na ogół odwracalne - zanika po ustąpieniu czynnika - źródła oddziaływania;
- pośrednie - oddziaływanie określane jako wpływ drugiego, trzeciego stopnia. Zasięg może być rozległy i dotyczyć poza bliskim otoczeniem także obszarów znacznie oddalonych od źródła oddziaływania. Przedmiotem mogą być zarówno zasoby lokalne - w tym odległe, jak też zasoby globalne. Oddziaływanie pośrednie nie ustępuje natychmiast po likwidacji czynnika, bodźca, źródła oddziaływania, może być nawet nieodwracalne;
- wtórne - oddziaływanie wynikające z oddziaływań bezpośrednich lub pośrednich, będące skutkiem późniejszych interakcji ze środowiskiem;



- skumulowane - to suma skutków realizacji różnych rodzajów działalności i zamierzeń, w tym działań realizowanych już wcześniej, rozpatrywanych łącznie. Mogą one powodować przewidywalne zmiany w środowisku w różnym okresie czasu. Na wystąpienie tego typu oddziaływań mogą mieć wpływ przedsięwzięcia same w sobie nieznaczące - jednak łącznie i w interakcji z innymi, występując przez pewien okres czasu lub stale, skutkując zmianami w środowisku;
- krótkoterminowe - oddziaływanie trwające jedynie przez ograniczony czas (np. tylko podczas trwania budowy), ustające po zakończeniu danego działania bądź na skutek wykorzystania środków łagodzących lub prac rekultywacyjnych lub też naturalnego powrotu do stanu wyjściowego;
- średnioterminowe - oddziaływanie utrzymujące się na całym etapie realizacji oraz do kilku lat po zakończeniu wykonaniu prac;
- długoterminowe - oddziaływanie, które utrzymuje się przez dłuższy okres czasu. Konsekwencje są widoczne, odczuwalne bezpośrednio lub pośrednio, trwale, w okresie wielu miesięcy od wystąpienia oddziaływania do nawet wielu lat czy w okresie dłuższym: kilku pokoleń;
- stałe - oddziaływanie występujące w trakcie realizacji projektu i powodujące trwałe zmiany w dotkniętych zasobach oddziaływania bądź utrzymujące się przez dłuższy czas po zakończeniu okresu eksploatacji projektu;
- chwilowe - oddziaływania nieregularne i sporadyczne, trwające krótko, zwykle odwracalne;
- pozytywne - oddziaływanie powodujące poprawę w stosunku do sytuacji wyjściowej lub wprowadzające nowy pożądany czynnik;
- negatywne - oddziaływanie powodujące niekorzystną zmianę w stosunku do sytuacji wyjściowej lub wprowadzające nowy niepożądany czynnik.

W ramach etapu pierwszego oceny wpływu inwestycji na obszary Natura 2000 dokonano identyfikacji potencjalnych oddziaływań generowanych przez przedsięwzięcie na sieć Natura 2000. Uwzględniając przewidywane oddziaływania i ich zasięg ustalono, które obszary Natura 2000 występujące w rejonie inwestycji mogą podlegać oddziaływaniu. W przypadku ustalenia braku wpływu na dany obszar Natura 2000 dalszych etapów oceny nie prowadzono.

Następnie dokonano identyfikacji potencjalnych oddziaływań i oceniono wrażliwość każdego przedmiotu ochrony na dane oddziaływanie w odniesieniu do obszarów, dla których stwierdzono oddziaływanie. Wrażliwość przedmiotów ochrony oceniano uwzględniając typ oddziaływania w zestawieniu z wymaganiami siedliskowymi oraz uwarunkowaniami biologicznymi poszczególnych gatunków i siedlisk.

W kolejnym etapie oceny dokonano weryfikacji, czy po uwzględnieniu wyników inwentaryzacji przyrodniczej zidentyfikowane oddziaływanie dla danego przedmiotu ochrony może wystąpić. Przy ocenie oddziaływania wzięto pod uwagę etap budowy, eksploatacji i likwidacji inwestycji oraz oddziaływania skumulowane. W przypadku wykazania negatywnych oddziaływań zaproponowano środki minimalizujące.

Oceniono także wpływ na integralność obszaru Natura 2000 i spójność całej sieci Natura 2000.

W kolejnych etapach oceny w przypadku wykazania znaczącego wpływu na obszar Natura 2000, w tym na integralność obszaru i spójność całej sieci Natura 2000 analizowano konieczność zastosowania kompensacji i rozwiązań alternatywnych.

5. Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko

5.1. Powierzchnia ziemi i gleba

5.1.1. Etap realizacji

W obu analizowanych wariantach ingerencją w powierzchnię ziemi będzie montaż konstrukcji wolnostojących, które będą wbijane do ziemi (punktowo), jednakże należy zaznaczyć, że nie będą wykonywane wielkopowierzchniowe wykopy pod fundamenty. Wierzchnia warstwa ziemi (humus) zostanie zebrana i ponownie wykorzystana w późniejszym czasie np. do wyrównania terenu jako ostatnia warstwa humusowa. Jedynie wykonanie dróg wewnętrznych, posadowienie i budowa stacji kontenerowych oraz magazynów energii może miejscowo uszkodzić wierzchnią warstwę ziemi, poprzez przykrycie jej fundamentami tych obiektów, które nie będą miały dużych rozmiarów. W związku tym nie przewiduje się znaczącego, negatywnego oddziaływania na glebę poprzez realizację projektowanej inwestycji.

Baza materiałowa będzie składowana w miejscach wskazanych na czas realizacji inwestycji, materiał (m.in. profile metalowe, panele, kable) będzie dostarczany w miarę potrzeb i wykorzystywany w możliwie jak najszybszym czasie. W przypadku niespodziewanej awarii należy niezwłocznie zutylizować wyciek poprzez zastosowanie sorbentów. Planowane prace będą prowadzone jednak krótkotrwale i powierzchniowo, ponadto zaproponowano szereg działań minimalizujących, w związku, z czym nie przewiduje się znaczącego wpływu inwestycji na ten komponent środowiska, przy uwzględnieniu zakładanych w raporcie działań chroniących środowisko.

5.1.2. Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji elektrowni, w obu analizowanych wariantach, nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby, w związku z zastosowanymi zabezpieczeniami gleby wskazanych w rozdziale 11. Pośrednim wpływem będzie zacienienie terenu, w naturalny sposób ograniczające gatunki roślin, które będą mogły być uprawiane pod panelami. Teren między panelami zostanie pozostawiony naturalnej sukcesji i koszony w miarę konieczności po 01.09. Wyjątek stanowi ręczne podkaszanie roślinności zasłaniającej panele fotowoltaiczne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania elektrowni.

Podczas eksploatacji zaprzestane zostanie rolnicze wykorzystywanie tych terenów, co przełoży się na brak użycia nawozów, środków ochrony roślin, pestycydów itp. Zmiana sposobu wykorzystywania ziemi na etapie eksploatacji stanowić będzie pośrednio oddziaływanie pozytywne na ten element środowiska.

5.1.3. Etap likwidacji

Oddziaływanie na etapie likwidacji jest zbliżone do wpływu w fazie realizacji i wiąże się z transportem i wywozem elementów elektrowni po jej uprzednim demontażu. Wymiernym skutkiem likwidacji inwestycji jest ponowne przeznaczenie gruntów podjętych na cele inwestycyjne do produkcji rolniczej. Wówczas teren zostanie doprowadzony do stanu zbliżonego do tego sprzed eksploatacji inwestycji.

Po zastosowaniu działań minimalizujących wynikających z rozdziału 11 nie przewiduje się negatywnego oddziaływania tego etapu na środowisko. Przewiduje się, że na tym etapie mniejsze oddziaływanie będzie dotyczyło Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę (W1), w związku z mniejszą zajętością terenu przez przedsięwzięcie.



5.1.4. Podsumowanie oddziaływań w wariancie WI i WII

W związku z identyfikacją oddziaływań inwestycji i zagrożeń dla powierzchni ziemi i gleb można stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie będzie stanowiło czynnika istotnych negatywnych zmian. Występujące oddziaływania będą miały charakter bezpośredni i stały, ale niemający znaczącego wpływu. Podkreśla się, że zgodnie z przedstawionymi w dokumencie informacjami, zastosowane zostaną rozwiązania skutecznie ograniczające niekorzystne skutki awaryjnych wycieków płynów eksploatacyjnych z pojazdów i wykorzystywanego sprzętu, a także możliwość skażenia gleby i ziemi przez ścieki socjalno-bytowe. Gospodarka odpadami będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami szczegółowymi.

Podsumowując można stwierdzić, że przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie miało znacząco negatywnego wpływu na stan powierzchni ziemi i gleby, co tyczy się obu analizowanych wariantów. Przedstawione powyżej oddziaływania będą występowały w obu analizowanych wariantach realizacji inwestycji, jednak z uwagi na różnicę w powierzchni zajętości terenu działek inwestycyjnych pod obiekty farmy, ocenia się, że wariant alternatywny WII będzie mniej korzystny dla tego elementu środowiska.

5.2. Wody powierzchniowe i podziemne

5.2.1. Etap realizacji

Planowana inwestycja nie wpłynie na warunki hydrologiczne i hydromorfologiczne cieków, zbiorników wodnych i zastoisk wodny w rejonie. Zakres prac inwestycyjnych ograniczy się wyłącznie do działek inwestycyjnych, ponadto zostaną zachowane wymagane przepisami prawa odległości. Zabudowa fotowoltaiczna będzie oddalona o ok. 15,0 m od granicy cieków i oczek wodnych, a miejsca składowania odpadów, parkowania maszyn budowlanych i sprzętu budowlanego będą zlokalizowane min. 50,0 m od granicy cieków czy zastoiska wodnego.

Ponadto zakłada się, że ewentualne przedostanie się substancji szkodliwych do wód powierzchniowych lub podziemnych będzie miało miejsce jedynie w przypadku ewentualnej awarii sprzętu, której pojawienie się jest mało prawdopodobne. O wielkości tego oddziaływania decydować mogą ilość oraz rodzaj substancji, która przedostanie się do wód podziemnych lub powierzchniowych. W trakcie realizacji inwestycji, w przypadku awarii sprzętu trudno jest w 100% ograniczyć wsiąkanie substancji przez grunty, do wód podziemnych. Jednakże, po zastosowaniu szeregu działań minimalizujących przedstawionych w rozdziale 11 nie przewiduje się ewentualnego negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie.

Zaznaczyć należy, że planowana inwestycja przyczyni się do zapobiegania wywierania presji rolniczej wskazanej w przypadku JCWP z uwagi na przekształcenie terenu pod farmę fotowoltaiczną, która będzie posiadała w znacznej części powierzchnię biologicznie czynną. Nie przewiduje się zatem, aby planowana inwestycja mogła w sposób negatywny wpłynąć na cele środowiskowe kumulować dodatkowe antropopresje.

Mając na uwadze skalę oraz charakter planowanego przedsięwzięcia należy zauważyć, że na wskazanym etapie nie doprowadzi ono do pogorszenia stanu wód powierzchniowych. Przedmiotowa inwestycja nie będzie ingerować w wody powierzchniowe i nie spowoduje ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych. Inwestycja nie będzie się wiązała z poborem/zrzutem wód, dlatego nie będzie miała wpływu na zmiany jej ilości.

5.2.2. Etap eksploatacji

Na etapie użytkowania obu analizowanych wariantów potencjalne oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne, w stosunku do obecnego stanu intensywnych zabiegów agrotechnicznych, będą bardzo ograniczone: roślinność występująca między panelami nie będzie nawożona, nie będą użytkowane pestycydy ani żadne środki ochrony roślin, nie będzie dochodziło do powstawania ścieków.

W trakcie eksploatacji wody opadowe z terenów objętych inwestycją będą swobodnie infiltrowały do gleby. Można je zaliczyć do wód czystych, nieskażonych substancjami ropopochodnymi, czy też innymi zanieczyszczeniami. Planuje się zabiegi konserwacyjne polegające na myciu paneli fotowoltaicznych z użyciem wody destylowanej lub zdemineralizowanej maksymalnie dwa razy w roku (do mycia nie będą stosowane żadne środki chemiczne).

Normalna praca instalacji fotowoltaicznej nie będzie powodować powstawania odpadów, jedynie w trakcie prac remontowych lub konserwacyjnych może dochodzić do powstawania niewielkiej ich ilości. Odpady nie będą magazynowane lecz bezpośrednio przekazywane podmiotom zajmującym się gospodarowaniem odpadami, dlatego też nie będzie miało to wpływu na stan wód.

W związku z powyższym na etapie eksploatacji obu analizowanych nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wodne.

5.2.3. Etap likwidacji

Oddziaływanie na etapie likwidacji jest zbliżone do wpływu w fazie realizacji oraz wiąże się z transportem i wywozem elementów elektrowni po jej uprzednim demontażu. Rozbiórka elementów farmy fotowoltaicznej odbywać się będzie w sposób ręczny. Prace na tym etapie doprowadzą do przywrócenia terenu do stanu sprzed realizacji przedsięwzięcia.

Prace na tym etapie doprowadzą do przywrócenia terenu do stanu zbliżonego do tego sprzed realizacji przedsięwzięcia. Oddziaływanie na tym etapie będzie porównywalne dla obu wariantów inwestycji, przy czym wariant WII z uwagi na większe zajęcie terenu pod panele fotowoltaiczne etap ten będzie trwał dłużej.

5.2.4. Wpływ inwestycji na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych

Dokonując oceny wpływu przedsięwzięcia na części wód odniesiono się do poszczególnych elementów jakości wód:

- Grupa wskaźników biologicznych - brak czynników oddziaływania;
- Grupa wskaźników hydromorfologicznych – brak czynników oddziaływania;
- Grupa wskaźników fizykochemicznych i chemicznych – do pogorszenia wskaźników fizykochemicznych i chemicznych jakości wód powierzchniowych może dojść tylko i wyłącznie w przypadku wystąpienia awarii. W ramach inwestycji zastosowanych zostanie szereg rozwiązań mających na celu eliminację lub znaczne ograniczenie prawdopodobieństwa wystąpienia awarii. Dzięki temu nawet w przypadku wystąpienia awarii nie dojdzie do skażenia wód. Wskazać należy, że w odniesieniu do obecnych oddziaływań związanych z działalnością człowieka na terenie inwestycji, dojdzie do możliwości zaistnienia oddziaływań pozytywnych na wskazaną grupę wskaźników, w związku z eliminacją użycia nawozów i środków ochrony roślin na tym terenie.

Biorąc pod uwagę skalę oraz charakter planowanego przedsięwzięcia należy zauważyć, że wnioskowana inwestycja nie doprowadzi do pogorszenia stanu wód powierzchniowych.



Przedmiotowa inwestycja nie będzie ingerować w wody powierzchniowe i nie spowoduje ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych. Inwestycja nie będzie się wiązała z poborem/zrzutem wód, dlatego nie będzie miała wpływu na zmiany jej ilości. Powyższe potwierdza wydana i załączona do niniejszego Raportu w postaci załącznika I.O opinia Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie o braku negatywnego wpływu przedsięwzięcia na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych dla JCW.

5.2.5. Podsumowanie oddziaływań w wariancie WI i WII

Inwestycja w żadnym z analizowanych wariantów realizacji nie spowoduje znaczących negatywnych oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne. Wariant alternatywny WII przewiduje zajęcie większej powierzchni na terenie działek inwestycyjnych przez co istnieje nieco większe ryzyko ewentualnego wystąpienia sytuacji awaryjnych maszyn i nieco większe zagrożenie przedostania się substancji ropopochodnych do wód. Podkreślić należy, że stosowanie wskazanych w rozdziale 11 działań mających na celu zapobieganie wystąpienia negatywnych oddziaływań, w przypadku obu analizowanych wariantów powinno zminimalizować ryzyko wystąpienia negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne.

5.3. Odpady

5.3.1. Etap realizacji

Powstawanie odpadów na terenie realizacji inwestycji będzie miało miejsce głównie na etapie prowadzenia prac budowlanych oraz ewentualnej rozbiórki przedsięwzięcia.

Inwestycja będzie realizowana przede wszystkim zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami opisaną w art. 17 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach*, czyli przede wszystkim w sposób mający na celu zapobieganie powstawaniu odpadów oraz minimalizację ich wytworzenia.

Wytworzone odpady na etapie realizacji będą przetrzymywane w specjalnych kontenerach lub pojemnikach, zlokalizowanych na gruncie utwardzonym kruszywem naturalnym lub na płytach betonowych z zastosowaniem geowłókniny izolacyjnej lub folii. Odpady będą przekazywane podmiotom uprawnionym do dalszego zagospodarowania. W fazie budowy przewiduje się czasowe gromadzenie w miejscu wytwarzania do czasu zebrania odpowiedniej ilości transportowej. Gromadzone odpady będą przechowywane w sposób uniemożliwiający przedostanie się ich składników do środowiska.

Poniżej wyszczególniono rodzaje i ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia w czasie budowy z określeniem kodu odpady zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. *w sprawie katalogu odpadów*. W związku z tym, że w Racjonalnym wariancie alternatywnym (WII) przewiduje się większe zajęcie terenu, a więc również zostanie wykorzystanych nieco więcej materiałów (panele, konstrukcje wolnostojące, kable, inwertery itp.), w związku z tym również powstanie nieco więcej odpadów.

Tabela 19. Ilość i rodzaj odpadów powstająca na etapie realizacji inwestycji w obu analizowanych wariantach

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Maksymalna ilość [Mg/rok]	
			Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (WI)	Racjonalny wariant alternatywny (WII)
1	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	ok. 120	ok. 140
2	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	ok. 15	ok. 17,6
3	15 01 03	Opakowania z drewna	ok. 90	ok. 106
4	15 01 04	Opakowania z metali	ok. 6	ok. 7
5	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	ok. 0,3	ok. 0,35
6	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	ok. 5	ok. 5,9
7	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	ok. 15	ok. 17,6
8	17 01 02	Odpady ze szkła	ok. 1,5	ok. 1,8
9	17 01 03	Odpady z tworzyw sztucznych	ok. 1,5	ok. 1,8
10	17 02 01	Drewno	ok. 1,5	ok. 1,8
11	17 02 03	Tworzywa sztuczne	ok. 1,5	ok. 1,8
12	17 04 02	Aluminium	ok. 1,5	ok. 1,8
13	17 04 05	Żelazo i stal	ok. 15	ok. 17,6
14	17 04 07	Odpady i złomy metaliczne oraz stopy metali	ok. 1,5	ok. 1,8
15	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	ok. 66	ok. 77
16	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	ok. 6	ok. 7

Zgodnie z zapisami art. 2 ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r., niezanieczyszczona gleba i inne materiały występujące w stanie naturalnym, wydobyte w trakcie robót budowlanych, nie są traktowane jako odpad pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty.

Dokładna ilość powstających na tym etapie odpadów jest trudna do ustalenia, zależy ona bowiem od wielu czynników, a przede wszystkim od staranności realizacji przedsięwzięcia. Mając na uwadze powyżej przedstawione rozwiązania nie przewiduje się, aby inwestycja miała negatywny wpływ na środowisko w zakresie gospodarki odpadami.

5.3.2. Etap eksploatacji

Podczas eksploatacji inwestycji będą wytwarzane jedynie odpady pochodzące z prac serwisowo-remontowych.

Poniżej wyszczególniono rodzaje i ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia na etapie eksploatacji przedsięwzięcia. W związku z tym, że w Racjonalnym wariantcie alternatywnym (WII) przewiduje się większe zajęcie terenu, w związku z tym również powstanie nieco więcej odpadów.



Tabela 20. Ilość i rodzaj odpadów powstająca na etapie eksploatacji inwestycji w obu analizowanych wariantach

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Maksymalna ilość [Mg/rok]	
			Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (WI)	Racjonalny wariant alternatywny (WII)
1	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	ok. 0,2	
2	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	ok. 0,2	
3	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	ok. 3	
4	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	ok. 15	

Przewiduje się powstawanie odpadów wyłącznie w związku z wymianą wadliwych urządzeń – paneli i falowników. Przewiduje się, że w ciągu 10 lat wymianie będzie podlegać ok. 5% falowników. Planuje się także ewentualną wymianę wadliwych paneli w ilości do ok. 150 sztuk rocznie.

Wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług serwisowych na terenie elektrowni będzie podmiot, który świadczy tę usługę.

Do mycia paneli będzie stosowana woda destylowana lub zdemineralizowana (bez środków chemicznych), w związku z tym nie będą powstawały odpady opakowaniowe pochodzące ze środków myjących. Zbiorniki na wodę będą stanowiły integralną część urządzenia myjącego i będą wtórnie wykorzystywane przy procesie konserwacji powierzchni paneli.

Odpady te będą usuwane niezwłocznie poza teren elektrowni (bez magazynowania ani czasowego gromadzenia) i przekazywane do utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.3.3. Etap likwidacji

Etap likwidacji inwestycji będzie źródłem powstawania większej tonażowo ilości odpadów. Na tym etapie powstawać będą głównie odpady z grupy 16 oraz 17. Należy spodziewać się, że w największej ilości powstaną odpady zużytych elementów paneli oraz elementy metalowe konstrukcji nośnych (17 04 05) i kable przyłączeniowe. Materiał, z którego są wykonane panele zostanie poddany procesowi odzysku (zakłada się ponowne przetworzenie krzemu), podobnie jak metale wchodzące w skład konstrukcji nośnych, części metalowe kabli oraz tworzywa stanowiące izolację. Przewiduje się również, że na tym etapie więcej odpadów powstanie w Racjonalnym wariantcie alternatywnym (WII), w związku z ogólnym większym zużyciem materiałów do realizacji inwestycji w tym wariantcie.

5.3.4. Podsumowanie oddziaływań w wariantcie WI i WII

Przedmiotowe przedsięwzięcie będzie generowało wytwarzanie odpadów zarówno na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji, w obu analizowanych wariantach. Najwięcej tonażowo odpadów powstanie na etapie likwidacji. Odpady na etapie eksploatacji w obu wariantach będą powstawać wyłącznie z prac konserwacyjnych.

W przypadku wariantu alternatywnego WII, uciążliwość dla środowiska w zakresie produkcji odpadów będzie większa niż w przypadku wariantu WI, z uwagi na większą powierzchnię zagospodarowania terenu. Podkreśla się, że gospodarowanie odpadami, niezależnie od przyjętego wariantu realizacji inwestycji będzie zgodne z obowiązującymi przepisami prawa.

5.4. Klimat

5.4.1. Etap realizacji

5.4.1.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat i zmiany klimatu

W przypadku obu analizowanych wariantów oddziaływanie inwestycji na klimat podczas realizacji inwestycji wynikać będzie ze spalania paliw kopalnych podczas transportu, przygotowania terenu i montażu instalacji. Będzie to wpływ krótkotrwały, ograniczony do miejsca prowadzenia prac, który ustanie po zakończeniu jej budowy. Działalność farm fotowoltaicznych przyczynia się do poboru energii w sposób ekologiczny. Nie przewiduje się aby planowana inwestycja mogła w sposób znaczący oddziaływać na środowisko.

5.4.1.2. Oddziaływanie klimatu i zmian klimatu na przedsięwzięcie

Nie przewiduje się wpływu klimatu i zmian klimatu na proces prowadzenia prac podczas etapu realizacji, w obu analizowanych wariantach. Ewentualne niekorzystne warunki pogodowe nie wpłyną istotnie na proces realizacji inwestycji.

5.4.2. Etap eksploatacji

5.4.2.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat i zmiany klimatu

Ochrona atmosfery w Polsce stanowi szczególną trudność, ponieważ większość energii elektrycznej i ciepłej w naszym kraju pochodzi ze spalania węgla.

Proporcjonalnie rośnie tempo konsumowania energii, której zużycie jest głównym powodem emisji dwutlenku węgla. Planowana inwestycja przyczyni się do produkcji energii elektrycznej. Budowa planowanej elektrowni fotowoltaicznej wpisuje się w politykę ochrony klimatu i przeciwdziałania jego zmianom w skali globalnej oraz polityką energetyczną Polski, w tym z postulatem dywersyfikacji źródeł zaopatrzenia w energię w Polsce i wzrostu wykorzystania energii odnawialnej. W porównaniu z innymi źródłami produkcji energii np. w przypadku spalania paliw gazowych emisja dwutlenku węgla wynosi ok. 500 g CO₂ e/kWh, a w przypadku spalania paliw węglowych ok. 1000 g CO₂ e/kWh.

Biorąc pod uwagę fakt, iż w wyniku realizacji inwestycji zieleń znajdująca się wokół paneli fotowoltaicznych zostanie poddana naturalnej sukcesji, która pozytywnie wpłynie na potencjał środowiskowy obszaru oraz biorąc pod uwagę fakt, że planowana inwestycja nie generuje dwutlenku węgla do atmosfery generując energię elektryczną, przewiduje się pozytywny wpływ na klimat.

Osobną kwestią jest określenie wpływu na mikroklimat bezpośrednio wokół inwestycji. Zacienienie powierzchni terenu pod panelami powoduje, że w przypadku występowania znacznego promieniowania bezpośredniego Słońca (sytuacja z niewielkim pokryciem chmur), obszar pod panelami jest chłodniejszy.

W trakcie nocy, kiedy energia jest wypromieniowywana z gruntu w postaci promieniowania długofalowego, pokrycie obszaru panelami powoduje mniejszą ucieczkę ciepła, a więc obszar farmy będzie nieznacznie cieplejszy w trakcie nocy - w zależności od warunków meteorologicznych, szczególnie w bezchmurną noc, kiedy wypromieniowanie energii jest największe. Z kolei temperatura powietrza bezpośrednio nad panelami, poprzez zmianę zagospodarowania terenu i zmniejszenie albedo może być nieco wyższa. Zgodnie z obecną wiedzą, farma nie ma wpływu na mezoskalowe zjawiska pogodowe takie jak częstotliwość występowania deszczu czy innych zjawisk meteorologicznych, a jej jakiegokolwiek wpływ na mikroklimat ogranicza się do kilkuset metrów od lokalizacji.

Na etapie eksploatacji przedmiotowe przedsięwzięcie w obu analizowanych wariantach będzie oddziaływać w zbliżony sposób na ten komponent środowiska, jednakże z uwagi na większą powierzchnię paneli funkcjonowanie wariantu alternatywnego będzie związane z większym bezpośrednim wpływem na mikroklimat bezpośrednio wokół inwestycji oraz większą produkcją energii.

5.4.2.2. Oddziaływanie klimatu i zmian klimatu na przedsięwzięcie

Projekt inwestycji w obu analizowanych wariantach zawiera szereg nowoczesnych rozwiązań sprzyjających środowisku. Nie przewiduje się, aby klimat i zmiany klimatu miały wpływ na planowaną inwestycję.

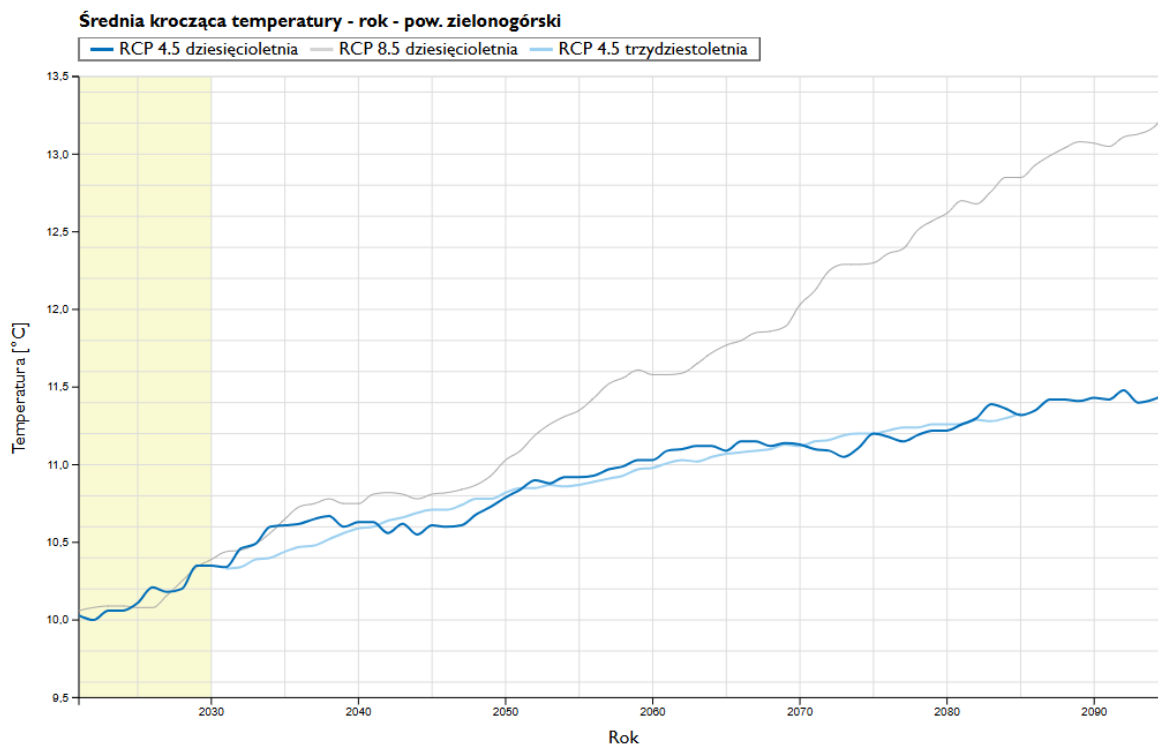
Zwiększające się natężenie ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak burze z gradobiciem i silnym wiatrem zwiększają ryzyko uszkodzenia infrastruktury – czy to powierzchni paneli, czy sieci przesyłowych. Planowana farma fotowoltaiczna będzie maksymalnie zabezpieczona na warunki klimatyczne, w tym zjawiska ekstremalne takie jak: powódź (posadowienie do 5 metrów ponad grunt), silny wiatr (mocowanie do podłoża), grad (odpowiednia powłoka panelu).

W związku z powyższym należy stwierdzić, że oceniana inwestycja będzie w sposób maksymalny przystosowana do potencjalnych zmian klimatycznych dzięki zastosowaniu nowoczesnej technologii i rozwiązań projektowych.

W związku z powyższym, należy stwierdzić, że oceniana inwestycja będzie w sposób maksymalny przystosowana do potencjalnych zmian klimatycznych, dzięki zastosowaniu nowoczesnej technologii i rozwiązań projektowych. Nie przewiduje się istotnych zagrożeń związanych ze stanem pogody.

Z uwagi na fakt, że inwestycja uzależniona jest bezpośrednio od warunków klimatycznych – w szczególności wielkości usłonecznienia, należy przeanalizować możliwe zmiany tego parametru. W opisie warunków klimatycznych przedstawiono mapę z rozkładem średniorocznych wartości usłonecznienia. Przewiduje się, że w przyszłości wartość natężenia promieniowania słonecznego będzie się zmieniała, w ciągu kolejnej dekady będzie rosła, w późniejszym czasie wartość ta będzie prawdopodobnie malała. System klimatyczny, w którym temperatura powietrza będzie coraz wyższa będzie charakteryzował się większą zawartością pary wodnej w powietrzu, a co za tym idzie zwiększeniem stopnia zachmurzenia i ograniczeniem dostępu bezpośredniego promieniowania słonecznego. Wzrost zachmurzenia ogranicza dostęp promieniowania przy jednoczesnym wzmocnieniu efektu szklarniowego (para wodna jest także gazem cieplarnianym). W perspektywie kilku dziesięcioleci przewiduje się, więc zmniejszenie wydajności tego typu instalacji, jednocześnie zwiększenie ich sprawności w miarę postępu technologicznego (obecnie jest to zazwyczaj poniżej 20%), może skutkować finalnie większym uzyskiem energii z 1m² niż obecnie.

Zmiany wartości promieniowania słonecznego na podstawie danych portalu Klimada2 (<https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze-portal/>, dostęp z dnia 11.12.2024 r.) przedstawiono poniżej. Scenariusz RCP4.5 jest scenariuszem umiarkowanych zmian klimatu, RCP8.5 odpowiada silnej zmianie klimatu.



Rycina 21. Średnia krocząca wartości promieniowania słonecznego dla powiatu zielonogórskiego [źródło: <https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze-portal/>, dostęp: 11.12.2024 r.]

Oddziaływanie klimatu i zmian klimatu na przedmiotowe przedsięwzięcie w obu analizowanych wariantach będzie porównywalne.

5.4.3. Etap likwidacji

Etap likwidacji zbliżony będzie swymi oddziaływaniami do etapu realizacji. Wystąpi podwyższona emisja zanieczyszczeń powietrza. Oddziaływanie będzie krótkotrwałe i epizodyczne, stąd jego wpływ na bilans gazów cieplarnianych będzie pomijalny, jednakże z uwagi większą zajętość panelami będzie nieco większy w przypadku wariantu alternatywnego (WII).

5.4.4. Podsumowanie oddziaływań w wariantach WI i WII

Planowana inwestycja w obu analizowanych wariantach jest dość odporna na widoczne tendencje zmian klimatu. Przedsięwzięcie nie będzie generować istotnych negatywnych oddziaływań na klimat. Przewiduje się wystąpienie podwyższonej emisji zanieczyszczeń do powietrza związanych z prowadzeniem prac na etapie budowy i likwidacji inwestycji. Z uwagi większą zajętość panelami będzie nieco większy w przypadku wariantu alternatywnego (WII). Na etapie eksploatacji przedmiotowe przedsięwzięcie w obu analizowanych wariantach wystąpi oddziaływanie na mikroklimat bezpośrednio wokół inwestycji, jednakże z uwagi na większą powierzchnię paneli będzie większe w przypadku wariantu alternatywnego.

Podkreślić należy, że przedsięwzięcie w obu analizowanych wariantach ma szansę przyczynić się do powstrzymania negatywnych zmian klimatu poprzez produkcję energii ze źródeł odnawialnych. Funkcjonowanie wariantu alternatywnego z uwagi na większą moc farmy związane będzie z większą produkcją energii. Porównując oba warianty uznano, że łącznie, w kontekście wpływu na klimat oddziaływane obu wariantów będzie zbliżone oraz korzystne a z uwagi na produkcję energii ze źródeł odnawialnych.

5.5. Powietrze atmosferyczne

5.5.1. Etap realizacji

Dopuszczalne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze (nazwane wartościami odniesienia) zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Rozporządzenie to dotyczy głównie metodyki analizy inwestycji przed ich uruchomieniem. Dodatkowo pod kątem weryfikacji działających instalacji, obowiązuje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, w którym także zawarto obowiązujące normy jakości powietrza.

Przedsięwzięcie w obu analizowanych wariantach może mieć niewielki wpływ na jakość powietrza atmosferycznego na etapie realizacji. Występować będzie niezorganizowana emisja zanieczyszczeń pyłowych związanych z typowymi pracami ziemnymi, budowlano – montażowymi i transportem.

Wielkość emisji, w szczególności emisji pyłowej uzależniona będzie w znacznym stopniu od warunków atmosferycznych, np. podwyższona wilgotność podłoża i gruntu w radykalnym stopniu ograniczy emisję pyłu podczas poruszania się samochodów po drogach gruntowych jak i innych prac ziemnych. Częstki pyłu wznoszonego z powierzchni ziemi charakteryzują się średnicą w większości powyżej 10 mikrometrów co z jednej strony powoduje ich bardzo szybką depozycję (wokół źródła powstawania), a z drugiej nie ma wpływu na zdrowie ludzi z uwagi na fakt, że takie cząstki nie przedostają się do układu oddechowego. Zasięg emisji będzie ograniczał się wyłącznie do terenu realizacji inwestycji.

W trakcie budowy obu analizowanych wariantów będzie wykorzystywany sprzęt budowlany taki jak np. kafary, płyty wibracyjne, wózki widłowe oraz dźwigi do 3,5 tony. Panele fotowoltaiczne nie będą posiadały fundamentów umieszczanych w gruncie, zamontowane będą na stalowych i/lub aluminiowych konstrukcjach. Elementy składowe instalacji (panele, elementy konstrukcyjne stołów montażowych) będą dostarczane na miejsce planowanej inwestycji samochodami dostawczymi. Transport elementów konstrukcyjnych oraz prace prowadzone na obszarze inwestycji przyczynią się do czasowego niewielkiego zwiększenia emisji w sąsiedztwie dróg dojazdowych i na samym obszarze inwestycji. Z uwagi na opisany powyżej sposób prowadzenia prac montażowych i niewielki zakres robót, a co za tym idzie niewielką ilość wykorzystanego sprzętu i krótki czas realizacji inwestycji, nie przewiduje się występowania ponadnormatywnych oddziaływań w tym zakresie, zarówno w przypadku wariantu inwestycyjnego jaki i alternatywnego.

Poniżej przedstawiono szacowane zużycie paliwa przez sprzęt wykorzystywany na etapie realizacji inwestycji, dla obu wariantów.

Tabela 21. Przykładowe spalanie paliw na etapie realizacji inwestycji

Urządzenie	Spalanie w obu analizowanych wariantach [dm ³ /h]
Spycharka gąsienicowa 74 kW (100 KM)	20
Środek transportowy	10
Kafar/palownica	20
Agregat spawalniczy	20
Agregat prądotwórczy	20
Samochód dostawczy 0,9t	12

Przedmiotowe przedsięwzięcie w obu analizowanych wariantach będzie oddziaływać w zbliżony sposób na etapie jego realizacji. Z uwagi na większą powierzchnię planowanej farmy w wariantcie alternatywnym, czas budowy będzie dłuższy, a sumaryczna emisja większa, niż w przypadku wariantu proponowanego do realizacji, jednakże nie będą to znaczące różnice.

5.5.2. Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji elektrownie fotowoltaiczne nie są źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.

W celu utrzymania efektywności procesu produkcji energii elektrycznej panele fotowoltaiczne mogą wymagać czyszczenia (przeważnie nie więcej niż dwa razy na rok). W związku z tym konieczna będzie obsługa farmy w ww. zakresie. Związane jest to z przyjazdem samochodu obsługującego czyszczenie paneli na miejsce przedsięwzięcia, w związku z czym wystąpi czasowa i miejscowa emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodząca ze spalania paliw. Przyjazd samochodu obsługującego czyszczenie paneli nie będzie się wyróżniał sposobem innych pojazdów występujących na drogach lokalnych zlokalizowanych w sąsiedztwie terenu realizacji przedsięwzięcia, a same czynności wykonywane będą na tyle rzadko, że nie ma uzasadnienia wykonywanie obliczeń w tym zakresie. Emisja substancji do powietrza w przypadku przedmiotowej inwestycji ma charakter marginalny, dlatego przy zastosowaniu odpowiednich rozwiązań chroniących środowisko (rozdział 11) nie będzie ona wywierała wpływu na środowisko.

Funkcjonowanie inwestycji będzie miało również pośredni pozytywny wpływ na stan powietrza atmosferycznego w skali globalnej, poprzez wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej odnawialnego źródła, jakim jest promieniowanie słoneczne. Warto podkreślić, że przewagą inwestycji nad innymi źródłami pozyskiwania energii elektrycznej jest brak emisji dwutlenku węgla oraz innych zanieczyszczeń do atmosfery.

Przedmiotowe przedsięwzięcie w obu analizowanych wariantach będzie oddziaływać w zbliżony sposób na etapie jego eksploatacji.

5.5.3. Etap likwidacji

Etap likwidacji zbliżony będzie swymi oddziaływaniami do etapu realizacji. Wystąpi podwyższona emisja zanieczyszczeń powietrza. Oddziaływanie będzie krótkotrwałe i epizodyczne, stąd jego wpływ, na jakość powietrza atmosferycznego będzie pomijalny. Przedmiotowe przedsięwzięcie w obu analizowanych wariantach będzie oddziaływać w zbliżony sposób na stan powietrza na etapie jego likwidacji. Z uwagi na większą powierzchnię planowanej farmy w wariantcie alternatywnym, czas budowy będzie dłuższy, a sumaryczna emisja większa, niż w przypadku wariantu proponowanego do realizacji, jednakże nie będą to znaczące różnice.

5.5.4. Podsumowanie oddziaływań w wariantcie WI i WII

Przedmiotowe przedsięwzięcie w obu analizowanych wariantach będzie oddziaływać w zbliżony sposób na stan powietrza na etapie jego budowy i likwidacji. Z uwagi na większą powierzchnię planowanej farmy w wariantcie alternatywnym, czas jej budowy i likwidacji będzie dłuższy, a sumaryczna emisja większa, niż w przypadku wariantu proponowanego do realizacji, jednakże nie będą to znaczące różnice. Na etapie eksploatacji przedmiotowe przedsięwzięcie w obu analizowanych wariantach będzie oddziaływać w zbliżony sposób na stan powietrza.



5.6. Klimat akustyczny

5.6.1. Etap realizacji

Prace budowlane związane z realizacją przedmiotowej inwestycji (w obu analizowanych wariantach) nie będą odbiegały swym charakterem od typowych. Hałas powstający na etapie budowy jest hałasem zmiennym w czasie, okresowym, krótkotrwałym i ustąpi po zakończeniu robót.

Maksymalne dopuszczalne poziomy emisji akustycznej od maszyn i urządzeń budowlanych określono 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. Poziom emisji akustycznej od maszyn i urządzeń nie powinien przekraczać:

- spycharki i ładowarki gąsienicowe – 103 dB;
- spycharki, koparki i ładowarki kołowe - 101 dB;
- agregaty sprężarkowe – 97 dB;
- agregaty prądotwórcze, spawalnicze – 97 dB;
- dla ciężkiego sprzętu budowlanego, w zależności od rodzaju maszyny mogą to być wartości przekraczające 100 dB.

W okresie pracy maszyny lub w przypadku jej ciągłej pracy maksymalny zasięg oddziaływania hałasu

o poziomie $L_A = 60$ dB, który może być odbierany, jako uciążliwy, wynosi:

$$L_{WA} = 95 \text{ dB} - d_{zh} \approx 22 \text{ m};$$

$$L_{WA} = 100 \text{ dB} - d_{zh} \approx 40 \text{ m};$$

$$L_{WA} = 105 \text{ dB} - d_{zh} \approx 70 \text{ m};$$

$$L_{WA} = 110 \text{ dB} - d_{zh} \approx 125 \text{ m}.$$

Maksymalny zasięg oddziaływania hałasu o poziomie $L_A = 70$ dB, który może być odbierany, jako bardzo uciążliwy, wynosi:

$$L_{WA} = 95 \text{ dB} - d_{zh} \approx 7 \text{ m};$$

$$L_{WA} = 100 \text{ dB} - d_{zh} \approx 13 \text{ m};$$

$$L_{WA} = 105 \text{ dB} - d_{zh} \approx 22 \text{ m};$$

$$L_{WA} = 110 \text{ dB} - d_{zh} \approx 40 \text{ m}.$$

W trakcie realizacji inwestycji wystąpią oddziaływania akustyczne związane z wykonywaniem prac montażowych, pracą sprzętu budowlanego oraz transportem materiałów i surowców.

Hałas powstający na etapie budowy inwestycji jest hałasem zmiennym w czasie, okresowym, krótkotrwałym i ustąpi po zakończeniu robót. Uciążliwość oraz zasięg oddziaływania hałasu związanego z robotami budowlanymi zależą będą od typu i liczby równocześnie pracujących maszyn oraz czasu ich pracy.

Zgodnie z **art. 144** ustawy *Prawo ochrony środowiska*, eksploatacja instalacji nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska. Jak wskazano wprost w przywołanym przepisie, standardy jakości środowiska dotyczą jedynie etapu eksploatacji instalacji. Zgodnie z **art. 142** wielkość emisji z instalacji lub urządzenia w warunkach odbiegających od normalnych, powinna wynikać z uzasadnionych potrzeb technicznych i nie może występować dłużej niż jest to konieczne. Niniejszy przepis wskazuje, iż warunkami odbiegającymi od normalnych są w szczególności: rozruch, awaria oraz likwidacja. W przypadku etapu realizacji przedsięwzięcia, etap ten należy zakwalifikować do warunków odbiegających od normalnych, gdzie standardy akustyczne środowiska nie zostały

określone, a oddziaływanie tego etapu ograniczone zostało jedynie względami technicznymi. Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny, krótkookresowy.

Realizacja przedsięwzięcia będzie miała charakter przejściowy i zanikowy. Uciążliwości akustyczne związane z budową ustąpią w momencie ukończenia prac budowlano-montażowych. Chwilowe oraz ograniczone do czasu prowadzenia prac emisje hałasu, występują przy realizacji prawie wszystkich przedsięwzięć. Końcowy rezultat prowadzonych prac będzie dla mieszkańców o wiele istotniejszy, niż ograniczone w czasie niedogodności występujące w trakcie ich prowadzenia.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia w obu analizowanych wariantach na klimat akustyczny.

Szczegółowa ocena oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na klimat akustyczny, zawarta jest w Zeszycie IV.

5.6.2. Etap eksploatacji

Źródłem hałasu emitowanego z terenu omawianego przedsięwzięcia będą:

- stacja transformatorowa SN/WN (1 lub 2-transformatorowa, z ewentualnym urządzeniem wentylacyjnym i/lub chłodniczym) - poziom mocy akustycznej źródła zastępczego $L_{WA} \leq 93,0$ dB;
- powerstation złożone z inwerterów centralnych oraz transformatora (w kontenerze lub bez, z ewentualnym urządzeniem wentylacyjnym i/lub chłodniczym) - poziom mocy akustycznej źródła zastępczego $L_{WA} \leq 90,0$ dB;
- magazyn energii (z ewentualnym urządzeniem wentylacyjnym i/lub chłodniczym) - poziom mocy akustycznej źródła zastępczego $L_{WA} \leq 90,0$ dB;

Pod względem emisji hałasu do środowiska wariant inwestycyjny jest taki sam jak wariant alternatywny. Planowana farma fotowoltaiczna nie będzie wyposażona w inwertery rozproszone montowane pod panelami.

Szczegółową analizę akustyczną dla planowanego przedsięwzięcia przedstawiono w Załączniku IV.A. Zestawienie zastępczych źródeł hałasu wraz z ich podstawowymi parametrami przedstawiono w Załączniku IV.B: „Dane wyjściowe z programu CadnaA, tabela: Źródła punktowe”. Lokalizację źródeł przedstawiono na wykreślonych mapach zasięgu hałasu (Załącznik IV.C).

Ocena hałasu została wykonana na podstawie porównania wyznaczonych wskaźników hałasu dla pory dnia (L_{AeqD}) i dla pory nocy (L_{AeqN}) z wartościami dopuszczalnymi poziomu hałasu przemysłowego na terenach podlegających ochronie akustycznej. Wykonana analiza wykazała, że zasięg prognozowanego poziomu hałasu emitowanego do środowiska przez przedmiotowe przedsięwzięcie o wartości 50/55 dB w porze dnia i 40/45 dB w porze nocy nie obejmuje terenów chronionych akustycznie.

5.6.3. Etap likwidacji

W trakcie likwidacji inwestycji wystąpią oddziaływania akustyczne związane z wykonywaniem prac demontażowych, pracą sprzętu budowlanego oraz transportem materiałów i surowców.

Hałas powstający na etapie likwidacji inwestycji jest hałasem zmiennym w czasie, okresowym, krótkotrwałym i ustąpi po zakończeniu robót. Uciążliwość oraz zasięg oddziaływania hałasu związanego z pracami na etapie likwidacji zależą od typu i liczby równocześnie pracujących maszyn oraz czasu ich pracy.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia w obu analizowanych wariantach na klimat akustyczny.

Szczegółowa ocena oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na klimat akustyczny, zawarta jest w Zeszycie IV.

5.6.4. Podsumowanie oddziaływań w wariancie WI i WII

Na etapie realizacji i likwidacji oddziaływanie obu analizowanych wariantów na klimat akustyczny będzie zbliżone. Z uwagi na większą powierzchnię planowanej farmy w wariancie alternatywnym, czas jej budowy i likwidacji będzie dłuższy. Na etapie funkcjonowania farmy fotowoltaicznej pod względem emisji hałasu do środowiska wariant inwestycyjny jest taki sam jak wariant alternatywny.

5.7. Pole elektromagnetyczne

5.7.1. Etap realizacji

Na etapie realizacji przedsięwzięcia w obu analizowanych wariantach, wykorzystywane będą różnego rodzaju urządzenia elektryczne i elektroniczne emitujące pole elektromagnetyczne. Urządzenia te wytwarzają pole o bardzo małym natężeniu, znacznie mniejszym od maksymalnych poziomów uznawanych za bezpieczne. Wszystkie stosowane elementy instalacji spełniać będą normy bezpieczeństwa, również te dotyczące natężenia pola elektromagnetycznego.

Etap realizacji przedmiotowej inwestycji w zakresie potencjalnego oddziaływania na pole elektromagnetyczne, dotyczyć będzie poprowadzenia nowych linii kablowych niskiego i średniego napięcia, układanych bezpośrednio w ziemi lub mocowanych na konstrukcji wsporczej paneli. Przewidywany negatywny wpływ w tym zakresie związany będzie z oddziaływaniem na powierzchnię ziemi (wykopanie miejsc pod linie kablowe i ich zakopanie w ziemi). Zaznaczyć trzeba, że miejsca prowadzenia tych prac znajdowały się będą nadal w granicach terenu realizacji inwestycji.

Przewiduje się, iż GPO (Główny Punkt Odbioru) zlokalizowany będzie w obrębie wyznaczonego obszaru (tzw. obszar pod GPO) na działce nr 5/37 obręb Kalski. Na obecnym etapie nie są znane warunki przyłączeniowe, w związku z powyższym wykonanie przyłącza elektroenergetycznego nie wchodzi w zakres rzeczowy niniejszego wniosku (będzie stanowiło przedmiot odrębnego postępowania), w związku z powyższym na obecnym etapie jego potencjalne oddziaływanie nie jest analizowane.

5.7.2. Etap eksploatacji

Pola elektryczne wokół urządzeń o napięciu 20 kV i niższym, z punktu widzenia wpływu na środowisko i zdrowie ludzi są traktowane, jako nieistotne. Natomiast wartości przekraczające dopuszczalne mogą występować wokół linii elektroenergetycznych wysokich napięć, które to zamykają się zazwyczaj w ich pasie technicznym oraz stacji elektroenergetycznych, które zamykają się w jej najbliższym otoczeniu. W związku z powyższym na etapie eksploatacji inwestycji potencjalne jej oddziaływanie w zakresie pola elektromagnetycznego dotyczyć będzie planowanej do wybudowania stacji elektroenergetycznej.

Stacja elektroenergetyczna zlokalizowany będzie w obrębie wyznaczonego obszaru (tzw. obszar pod GPO) na działce nr 5/37 obręb Kalski. Z uwagi na fakt, że na obecnym etapie nie są jeszcze znane warunki przyłączenia, nie jest możliwe jednoznaczne określenie lokalizacji stacji elektroenergetycznej w obrębie wyznaczonego obszaru. Nie przewiduje się jednak ponadnormatywnego wpływu przedmiotowego przedsięwzięcia w zakresie pola elektrycznego dla obszarów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz miejsc dostępnych dla ludzi, z uwagi na odległość terenu inwestycji od najbliższych budynków mieszkalnych.

W związku z powyższym na etapie eksploatacji inwestycji potencjalne jej oddziaływanie w zakresie pola elektromagnetycznego, dla obu rozpatrywanych wariantów nie powinno wiązać się z przekroczeniem dopuszczalnego zakresu częstotliwości pola elektrycznego określonego w Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku*. Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową wartości dopuszczalne dla pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz nie mogą przekraczać 1 kV/m, natomiast dla miejsc dostępnych dla ludzi 10 kV/m.

5.7.3. Etap likwidacji

Na obecnym etapie trudno jest określić, kiedy nastąpi ewentualna likwidacja przedsięwzięcia, natomiast, jeśli w przyszłości doszłoby do takiej sytuacji, to wybudowane urządzenia służące do funkcjonowania inwestycji, prawdopodobnie zostaną zdemontowane. W związku z powyższym z terenu inwestycyjnego zniknie stacja elektroenergetyczna i wszystkie pozostałe urządzenia, a skablowane linie elektroenergetyczne zostaną pod ziemią. Na ewentualnym etapie likwidacji przedsięwzięcia nie przewiduje się jej negatywnego oddziaływania na środowisko, dla obu analizowanych wariantów, w zakresie pola elektrycznego i magnetycznego.

5.7.4. Podsumowanie oddziaływań w wariantach WI i WII

Przedsięwzięcie w analizowanych wariantach realizacji nie powinno wiązać się z ponadnormatywną emisją pola elektromagnetycznego. Można stwierdzić, że oddziaływania w wariantach WI i WII będą porównywalne, głównie z uwagi na taką samą lokalizację stacji GPO w obu analizowanych wariantach realizacji inwestycji.

Podkreśla się, że nie przewiduje się przekroczeń wartości dopuszczalnych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i terenów dostępnych dla ludzi zarówno dla pola elektrycznego i magnetycznego.

5.8. Dziedzictwo historyczne i kulturowe

5.8.1. Etap realizacji

Na obszarze realizacyjnym obu analizowanych wariantów występują zabytki wpisane do rejestru zabytków – stanowiska archeologiczne.

Na podstawie analizy danych nie zidentyfikowano stref ochrony konserwatorskiej oraz innych stref polegających ochronie zgodnie z zapisami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Na wskazanych działkach ewidencyjnych występują stanowiska archeologiczne. Biorąc pod uwagę charakter planowanej inwestycji oraz sposób przeprowadzonych robót budowlanych, badania archeologiczne przeprowadzone zgodnie ze wskazaniem WUOZ przed przystąpieniem do prac, nie przewiduje się aby na etapie realizacji mogło dojść do naruszenia struktury zabytków archeologicznych ani do wystąpienia kolizji. Planowana inwestycja będzie realizowana zgodnie z wytycznymi określonymi w ustawie z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*, w przypadku natrafienia na stanowisko archeologiczne należy odnieść się do art. 32 pkt. 1:

1. Kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

- 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;



3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

Natomiast niepowiadomienie skutkuje zapisany art. 115 pkt. 1-2 wyżej wymienionej ustawy:

1. Kto niezwłocznie nie powiadomił wojewódzkiego konserwatora zabytków lub wójta (burmistrza, prezydenta miasta) albo dyrektora urzędu morskiego o odkryciu w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, a także nie wstrzymał wszelkich robót mogących uszkodzić lub zniszczyć znaleziony przedmiot i nie zabezpieczył, przy użyciu dostępnych środków, tego przedmiotu i miejsca jego znalezienia, podlega karze grzywny.

2. W razie popełnienia wykroczenia określonego w ust. 1 można orzec nawiązkę do wysokości dwudziestokrotnego minimalnego wynagrodzenia na wskazany cel społeczny związany z opieką nad zabytkami.

W związku z powyższym, biorąc pod uwagę zakres prac podczas budowy farmy fotowoltaicznej, rodzaj technologii, ograniczony do niezbędnego minimum czas trwania prac oraz nieznaczną ingerencję w strukturę ziemi, przy zachowaniu należytej staranności prowadzonych prac budowlanych nie należy spodziewać się negatywnego oddziaływania na ten element środowiska, przy uwzględnieniu działań wskazanych w rozdziale 11.

5.8.2. Etap eksploatacji

Funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej jest stałe i niezmiennie. Podczas jej normalnej pracy nie przewiduje się negatywnego wpływu na środowisko kulturowe, zabytki i stanowiska archeologiczne w obu analizowanych wariantach.

5.8.3. Etap likwidacji

Oddziaływanie na etapie likwidacji jest zbliżone do wpływu w fazie realizacji i wiąże się z transportem i wywozem elementów elektrowni po jej uprzednim demontażu. Rozbiórka elementów farmy fotowoltaicznej odbywać się będzie w sposób ręczny. Prace na tym etapie doprowadzą do przywrócenia terenu do stanu zbliżonego do tego sprzed realizacji przedsięwzięcia. Na ewentualnym etapie likwidacji przedsięwzięcia nie przewiduje się jej negatywnego oddziaływania na środowisko, dla obu analizowanych wariantów, w zakresie dziedzictwa historycznego i kulturowego.

5.8.4. Podsumowanie oddziaływań w wariantach WI i WII

W związku z istniejącym zagospodarowaniem przewiduje się, że przedmiotowe przedsięwzięcie niezależnie od przyjętego wariantu do realizacji nie będzie miało negatywnego wpływu na zabytki i krajobraz kulturowy. Zasięg istotnych oddziaływań ograniczał się będzie do granic terenu inwestycji.

Zatem nie będzie miało ono wpływu na dobra materialne usytuowane w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia. Oddziaływanie inwestycji na ten element środowiska w obu analizowanych wariantach jej realizacji będzie tożsame.

5.9. Krajobraz

5.9.1. Etap realizacji

Oddziaływanie inwestycji na krajobraz w trakcie etapu realizacji będzie się wiązać głównie z obecnością sprzętu budowlanego i z pracami montażowymi, które obejmą czasowe naruszenie



pokrywy glebowej i miejscowo trwale przekształcą powierzchnie biologicznie czynne na powierzchnie utwardzone.

Ingerencja w pokrywę glebową będzie dotyczyć miejsc styku stołów montażowych z glebą, przebiegu kabli i ogrodzenia, lokalizacji dróg dojazdowych wewnętrznych, stacji transformatorowych, inwerterów centralnych, magazynów energii oraz stacji elektroenergetycznej (GPO).

Prace realizacyjne będą obejmować dla obydwóch wariantów przybliżony zakres prac. W wariantcie proponowanym przez wnioskodawcę (WI) prace realizacyjne będą dotyczyć około 290 ha, a w racjonalnym wariantcie alternatywnym (WII) około 340 ha.

Szczegółowa ocena oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na krajobraz zawarta jest w Zeszytcie V. W rozdziale 6 Załącznika V.A zawarta jest ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na krajobraz, w rozdziale 7.1 ww. opracowania wskazano działania minimalizujące na etapie realizacji (ujęte także w rozdziale 11 raportu).

5.9.2. Etap eksploatacji

Oddziaływanie na etapie eksploatacji będzie się wiązało głównie ze stałą instalacją paneli fotowoltaicznych o wysokości do maksymalnie 5 m oraz pozostałych elementów elektrowni.

Szczegółowa ocena oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na krajobraz zawarta jest w Zeszytcie V. W rozdziale 6 Załącznika V.A zawarta jest ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na krajobraz, w rozdziale 7.2 ww. opracowania wskazano działania minimalizujące na etapie eksploatacji (ujęte także w rozdziale 11 raportu). W Załączniku V.B znajdują się wizualizacje planowanej inwestycji.

5.9.3. Etap likwidacji

Na etapie likwidacji inwestycji charakter oddziaływania obu analizowanych wariantów będzie tak sam, przy czym z uwagi na większą zajętość terenu w wariantcie alternatywnym czas jego likwidacji będzie dłuższy. Etap likwidacji wiązać się będzie z podobnym oddziaływaniem jak etap budowy. W ramach prac teren zostanie przywrócony w jak największym stopniu do stanu przedrealizacyjnego, a elementy techniczne zostaną usunięte. Prace mogą oddziaływać na istniejącą roślinność oraz tymczasowo na sposób użytkowania terenu.

Po likwidacji farmy, krajobraz ponownie zmieni swoje funkcje oraz charakter, elementy antropogeniczne krajobrazu w postaci paneli fotowoltaicznych i pozostałej infrastruktury farmy znikną. Naturalna sukcesja lub ponowne zagospodarowanie terenów na działalność rolniczą wpłyną na dalszy rozwój charakteru krajobrazowego.

Szczegółowa ocena oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na krajobraz zawarta jest w Zeszytcie V. W rozdziale 6 Załącznika V.A zawarta jest ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na krajobraz, w rozdziale 7.3 ww. opracowania wskazano działania minimalizujące na etapie eksploatacji (ujęte także w rozdziale 11 raportu).

5.9.4. Podsumowanie oddziaływań w wariantcie WI i WII

Zarówno na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji charakter oddziaływania obu analizowanych wariantów będzie tak sam, przy czym z uwagi na większą zajętość terenu w wariantcie alternatywnym czas jego realizacji i likwidacji będzie większy. Wariant alternatywny jest bardziej widoczny niż wariant projektowy. Chociaż zasięg widoczności obu wariantów jest podobny, intensywność zauważalności



farmy w drugim wariantcie jest większa. W związku z powyższym można stwierdzić, że wariant inwestycyjny (WI) jest korzystniejszy pod względem krajobrazowym od wariantu alternatywnego (WII).

5.10. Środowisko przyrodnicze

Z uwagi na stwierdzenie na terenie planowanej inwestycji gatunków objętych ochroną prawną, wpływ planowanej inwestycji na te gatunki może wystąpić w różnym stopniu. Stąd przeprowadzono analizę oddziaływania projektowanej elektrowni fotowoltaicznej osobno dla poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego.

5.10.1. Oddziaływanie na szatę roślinną i faunę

5.10.1.1. Etap realizacji inwestycji

Szata roślinna

Planowana inwestycja, w obu analizowanych wariantach, zaplanowana jest na gruntach ornych. Inwestycja nie ingeruje w siedliska przyrodnicze ani stanowiska chronionych czy rzadkich gatunków flory. Realizacja inwestycji nie zakłada wycinki drzew ani zakrzewień.

W buforze inwestycji stwierdzono płaty siedlisk przyrodniczych, które są zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie działki inwestycyjnej. Odsunięcie ogrodzenia farmy min. 20-30 m od łągów oraz innych lasów i zakrzewień zniweluje wpływ inwestycji na siedliska przyrodnicze. W celu wyeliminowania wpływu realizacji robót na szatę roślinną (np. przypadkowej ingerencji) przed rozpoczęciem prac należy w sposób widoczny (taśma ostrzegawcza, prosty płot, siatka leśna lub tablice informacyjne itp.) wygrodzić lub oznakować płaty siedlisk łągowych zlokalizowanych najbliżej terenu robót. Działanie to skutecznie zminimalizuje wpływ prowadzonych prac na siedliska przyrodnicze.

Z przeprowadzonej analizy oddziaływania inwestycji wynika, że po zastosowaniu zalecanych działań minimalizujących, jej realizacja nie będzie oddziaływać na szatę roślinną. Montaż paneli fotowoltaicznych będzie prowadzony na gruntach ornych, poza granicami powierzchni siedlisk przyrodniczych Natura 2000 i stanowisk cennych gatunków, nie dojdzie, więc do ingerencji w cenne zbiorowiska roślinne. Inwestycja nie będzie również powodować zmian reżimu hydrologicznego ani generować większych zanieczyszczeń wód, gleb ani powietrza, przez co nie będzie pośredniego wpływu inwestycji na siedliska wodne i wodozależne (91E0).

Wyniki przeprowadzonej oceny zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 22. Ocena wpływu na cenne składniki szaty roślinnej na etapie realizacji inwestycji

Lp.	Kod, nazwa polska i łacińska	Zagrożenia ze strony inwestycji	Działania minimalizujące
1	91E0* Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródliskowe).	3 płaty na skraju działki inwestycyjnej 5/23. Ryzyko przypadkowej ingerencji w płaty siedliska. Ocena: -1	Konieczność wygrodzenia/oznakowania w celu zabezpieczenia siedliska na etapie realizacji. Prowadzenie prac pod nadzorem przyrodniczym (szczegółowy opis zawiera tabela w rozdziale nr. 11.7)

Przeanalizowano wpływ wariantów inwestycji na tę grupę i w wyniku analiz, stwierdza się, że realizacja inwestycji będzie miała taki sam wpływ na szatę roślinną, w tym siedliska przyrodnicze, w racjonalnym wariantcie alternatywnym (WII), jak i w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę (WI). Stąd nie proponuje się w tym przypadku żadnego z nich, jako korzystniejszego z punktu widzenia ochrony szaty roślinnej terenu.

Entomofauna

W obrębie inwentaryzowanych działek i strefy buforowej wykazano trzy gatunki bezkręgowców objętych ochroną częściową: dwa pospolite gatunki trzmieli: t. ziemny *Bombus terrestris* i t. rudy *Bombus pascuorum* oraz mrówki z rodzaju *Formica*.

Z uwagi na agrarny charakter działek inwestycyjnych, stanowiska owadów zlokalizowane były na terenach nieużytkowanych rolniczo: na skrajach lasów i zadrzewień, przy miedzach i drogach polnych oraz w obrębie niewielkich nieużytków. Znaczna część tego typu elementów krajobrazowych na etapie projektowym została wyłączona przez Inwestora z zabudowy panelami słonecznymi oraz pozostałą infrastrukturą towarzyszącą. W niektórych przypadkach może jednak dochodzić do nieznacznego zajęcia pasów roślinności spontanicznej (w tym nektarodajnej) stanowiącej bazę pokarmową trzmieli. Z tego powodu zaleca się ograniczenie zajmowania tego typu siedlisk. Nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na entomofaunę na etapie realizacji.

Wpływ inwestycji na chronione gatunki bezkręgowców opisuje poniższa tabela.

Tabela 23. Ocena wpływu na entomofaunę na etapie realizacji inwestycji

Lp.	Nazwa gatunkowa	Przybliżona liczebność	Zagrożenia ze strony inwestycji	Działania minimalizujące
1.	trzmiel kamiennik <i>Bombus lapidarius</i>	1 stanowisko	Potencjalnie ingerencja w bazę pokarmową zapylaczy – w szczególności wzdłuż dróg polnych i miedz. Należy więc pozostawić roślinność w sąsiedztwie tych miejsc bez znacznej ingerencji. ocena: -1	TAK, szczegółowy opis zawiera tabela w rozdziale nr. 11
2.	trzmiel ziemny <i>Bombus terrestris</i>	1 stanowisko		

Przeanalizowano wpływ wariantów inwestycji na tę grupę i w wyniku analiz, stwierdza się, że realizacja inwestycji niezależnie od przejętego wariantu będzie wiązała się z takim samym stopniem oddziaływania. Wynika to z faktu, że oba warianty w pobliżu stanowisk stwierdzonych gatunków owadów przedstawiają tożsamy zakres przestrzenny.

Herpetofauna

Na etapie budowy elektrowni fotowoltaicznej oddziaływania na płazy oraz gady będą miały charakter głównie krótkoterminowy i bezpośredni. Wpływ na herpetofaunę będzie związany z czasowym zajęciem terenu, pracami ziemnymi oraz przemieszczaniem się pojazdów. W wyniku realizacji inwestycji nie przewiduje się likwidacji miejsc rozrodu, czyli zbiorników wodnych. Na etapie projektowym wszystkie potencjalne siedliska płazów zostały wyłączone przez Inwestora z zabudowy panelami słonecznymi oraz pozostałą infrastrukturą towarzyszącą.

Najbardziej istotne jest ryzyko generowania śmiertelności wśród migrujących/żerujących osobników płazów oraz podczas dyspersji młodych (rozjeżdżanie, wpadanie do wykopów, przypadkowe zabijanie podczas prac, tworzenie przeszkód w postaci pryzm materiałów). Do oddziaływań pośrednich należy zaliczyć ryzyko zanieczyszczenia wód powierzchniowych w wyniku prowadzonych prac.

W odniesieniu do gadów występuje zagrożenie śmiertelności osobników w wyniku wpadania do wykopów, rozjeżdżania, przypadkowego zabijania podczas prac oraz tworzenia przeszkód w postaci pryzm materiałów.

Zarówno dla płazów i gadów oddziaływaniem będzie czasowa redukcja funkcjonalności siedlisk w wyniku ograniczenia możliwości migracji, dyspersji i żerowania.



Siedliska płazów na terenie przeznaczonym pod zabudowę panelową obejmują zarówno zbiorniki rozrodcze jak i żerowiska. Zbiorniki są rozproszone na całym terenie realizacji, a prawdopodobne zimowiska (lasy, zakrzewienia), znajdują się w otoczeniu planowanej inwestycji. Taka lokalizacja siedlisk funkcjonalnych warunkuje przemieszczanie się płazów na całym terenie inwestycji, zarówno podczas migracji wiosennych (kierunkowych) jak i w pozostałej części sezonu aktywności (dyspersja, żerowanie).

Negatywne oddziaływania można ograniczyć lub zminimalizować wprowadzając odpowiednie rozwiązania, przede wszystkim prowadzenie prac poza okresem największej aktywności płazów i pod nadzorem herpetologa oraz zastosowanie tymczasowych wygradzeń herpetologicznych.

Poniższa tabela opisuje wyniki analiz wpływu inwestycji na herpetofaunę.

Tabela 24. Ocena wpływu na herpetofaunę na etapie realizacji inwestycji

ID siedliska rozrodu płazów (koordynaty stanowiska)	Gatunki	Przybliżona liczebność	Znaczenie biotopu	Zagrożenia ze strony inwestycji	Działania minimalizujące
PŁAZY					
1 (268644.861561 60204,477771.2 539404358)	-	-	Zbiornik wodny – potencjalne siedlisko rozrodcze. Siedliska lądowe na terenie realizacji inwestycji – miejsca dyspersji młodych/migracji oraz żerowania.	Niszczenie potencjalnego siedliska rozrodczego. Czasowe ograniczenie możliwości przemieszczania w okresie migracji. Przypadkowe uśmiercanie migrujących i żerujących osobników. ocena: -2	TAK, szczegółowy opis zawiera tabela w rozdziale nr. 11
2 (270639.410054 8565, 479083.720478 3976)	-	-	Zbiornik wodny – potencjalne siedlisko rozrodcze. Siedliska lądowe na terenie realizacji inwestycji – miejsca dyspersji młodych/migracji oraz żerowania.		
3 (268250.157593 8204, 479336.926785 1697)	-	-	Zbiornik wodny – potencjalne siedlisko rozrodcze. Siedliska lądowe na terenie realizacji inwestycji – miejsca dyspersji młodych/migracji oraz żerowania.		
4 (270075.007937 96306, 477937.970845 1698)	-	-	Zbiornik wodny – potencjalne siedlisko rozrodcze. Siedliska lądowe na terenie realizacji inwestycji – miejsca dyspersji młodych/migracji oraz żerowania.		
5 (268274.429271 44526, 478666.374948 8158)	-	-	Zbiornik wodny – potencjalne siedlisko rozrodcze. Siedliska lądowe na terenie realizacji inwestycji – miejsca dyspersji młodych/migracji oraz żerowania.		
6 (268637.973859 12074, 479704.837187 84974)	-	-	Zbiornik wodny – potencjalne siedlisko rozrodcze. Siedliska lądowe na terenie realizacji inwestycji – miejsca dyspersji młodych/migracji oraz żerowania.		

7 (268962.679679 7652, 478427.064292 1013)	-	-	Zbiornik wodny – potencjalne siedlisko rozrodcze. Siedliska lądowe na terenie realizacji inwestycji – miejsca dyspersji młodych/migracji oraz żerowania.		
8 (269231.693403 87377, 479685.207564 09754)	-	-	Zbiornik wodny – potencjalne siedlisko rozrodcze. Siedliska lądowe na terenie realizacji inwestycji – miejsca dyspersji młodych/migracji oraz żerowania.		
9 (268312.125964 88005, 479551.167230 7218)	-	-	Zbiornik wodny – potencjalne siedlisko rozrodcze. Siedliska lądowe na terenie realizacji inwestycji – miejsca dyspersji młodych/migracji oraz żerowania.		
10 (268883.805777 36796, 478957.654451 61803)	-	-	Zbiornik wodny – potencjalne siedlisko rozrodcze. Siedliska lądowe na terenie realizacji inwestycji – miejsca dyspersji młodych/migracji oraz żerowania.		
11 (268157.322180 80503, 479217.418994 1177)	Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> , kompleks żab zielonych <i>Pelophylax esculentus</i> complex	Pec (min. 3 os.) Bom (min. 6 samców)			
12 (267790.190519 53254, 479007.358806 81436)	Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> , kompleks żab zielonych <i>Pelophylax esculentus</i> complex, rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	Pec (min. 2 os.) Bom (min. 5 samców), Ha (min. 5 samców)	Zbiornik wodny – siedlisko rozrodcze. Siedliska lądowe na terenie realizacji inwestycji – miejsca dyspersji młodych/migracji oraz żerowania.	Niszczenie zbiorników rozrodczych. Czasowe ograniczenie możliwości przemieszczania w okresie migracji. Przypadkowe uśmiercanie migrujących i żerujących osobników. ocena: -2	
13 (267694.633179 8721, 478798.567117 4254)	Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> , kompleks żab zielonych <i>Pelophylax esculentus</i> complex, rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i> ,	Pec (min. 5 os.) Bom (min. 8 samców), Ha (min. 10 samców), Pf (kijanki)			



	grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>				
14 (267664.1052319185, 478917.17174329807)	Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> , kompleks żab zielonych <i>Pelophylax esculentus</i> complex, rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i> , grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>	Pec (min. 15 os.) Bom (min. 11 samców), Ha (min. 10 samców), Pf (kijanki)			
15 (268767.65145007573, 479006.8403559797)	Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	Bom (min. 1 samiec)			
16 (270296.3734632646, 478994.0315006534)	rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	Ha (min. 2 samce)			
17 (270042.166907123, 480176.0639409175)	ropucha zielona <i>Bufotes viridis</i> , rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	Bv (min. 1 samiec), Ha (min. 8 samców)			
18 (267771.5039678785, 479174.18487690773)	ropucha zielona <i>Bufotes viridis</i>	Bv (min. 1 samiec)			
19 (270380.11025148304, 477970.2642460572)	kompleks żab zielonych <i>Pelophylax esculentus</i> complex, rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	Pec (min. 2 os.), Ha (min. 5 samców)			
20 (268351.0181007891, 477886.1063684192)	Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> , ropucha zielona	Bom (min. 3 samce), Bv (min. 3 samce), Pec (min. 3 os.)			

	<i>Bufotes viridis</i> , kompleks żab zielonych <i>Pelophylax esculentus</i> complex				
21 (270263.940577 5886, 479227.239822 5453)	ropucha zielona <i>Bufotes viridis</i>	Bv (min. 1 samiec)			
22 (270191.515100 6809, 479424.565919 0553)	rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	Ha (min. 4 samce)			
23 (267768.335078 76203, 479143.387834 0313)	ropucha zielona <i>Bufotes viridis</i> , kompleks żab zielonych <i>Pelophylax esculentus</i> complex	Bv (min. 3 samiec), Pec (min. 1 os.)			
24 (268436.083128 0501, 477463.091691 54416)	Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> , rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	Ha (min. 10 samców), Bom (min. 4 samce)			
25)268677.984485 5264, 478530.621009 4032)	rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	Ha (min. 5 samców)			
26 (268836.542660 9536, 479408.300395 8535)	rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	Ha (min. 2 samce)			
27 (269947.648041 4261, 480501.864489 3476)	rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i> , Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> , kompleks żab zielonych <i>Pelophylax esculentus</i> complex	Ha (min. 5 samców), Bom (min. 10 samców), Pec (min. 6 os.)			
28	rzekotka drzewna	Ha (min. 1 samiec), Bv			



(270248.697451 1462, 480193.665647 77173)	<i>Hyla arborea</i> , ropucha zielona <i>Bufotes viridis</i>	(min. 1 samiec)			
29 (269721.409069 1568, 479671.854294 95736)	rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	Ha (min. 6 samców)			
30 (267986.816008 6637, 479368.009673 1551)	rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	Ha (min. 3 samce)			
31 (268549.863444 0153, 479749.971016 0095)	rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	Ha (min. 3 samce)			
32 (268451.901041 0569, 479652.686348 74077)	rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i> , Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> , kompleks żab zielonych <i>Pelophylax esculentus</i> complex	Ha (min. 4 samce), Bom (min. 4 samc3), Pec (min. 2 os.)			
33 (268467.339401 51293, 479043.412228 5247)	kompleks żab zielonych <i>Pelophylax esculentus</i> complex	Pec (min. 1 os.)			
34 (270662.638807 2318, 479620.696587 3839)	ropucha zielona <i>Bufotes viridis</i>	Bv (min. 2 os.)			
GADY					
1.	jaszczurka zwinka <i>Lacerata agilis</i>	1 os.	Żerowiska, potencjalne miejsca rozrodcze.	Czasowe ograniczenie możliwości przemieszczania i ingerencja w żerowiska i potencjalne siedliska rozrodcze ocena: -2	TAK, szczegółowy opis zawiera tabela w rozdziale nr. 11
2.	zaskroniec zwyczajny <i>Natrix natrix</i>	2 os.	Żerowiska, potencjalne miejsca rozrodcze.	Czasowe ograniczenie możliwości przemieszczania i ingerencja w	TAK, szczegółowy opis zawiera tabela w

				żerowiska i potencjalne siedliska rozrodcze ocena: -2	rozdziale nr. 11
3.	padalec zwyczajny <i>Anguis fragilis</i>	1 os.	Żerowiska, potencjalne miejsca rozrodcze.	Czasowe ograniczenie możliwości przemieszczania i ingerencja w żerowiska i potencjalne siedliska rozrodcze ocena: -2	TAK, szczegółowy opis zawiera tabela w rozdziale nr. 11

Wariant proponowany przez wnioskodawcę (WI) zajmuje mniejszą powierzchnię pod zabudowę panelową, niż wariant alternatywny (WII). W wariantcie WI pozostawia się więcej przestrzeni do naturalnej sukcesji, która w perspektywie może pełnić funkcję siedliskotwórczą dla herpetofauny. Analizując wpływ obu wariantów, za korzystniejszy w odniesieniu do herpetofauny, należy uznać wariant WI.

Ornitofauna

Rzadkie gatunki lęgowe

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji ornitologicznej wykazano 12 gatunków ptaków zakwalifikowanych do rzadkich. Spośród nich negatywnym oddziaływaniem inwestycji zagrożone są gatunki, które w okresie lęgowym wykorzystują tereny otwarte do odbywania lęgów, żerowania lub gniazdują w siedliskach niezajmowanych przez przedsięwzięcie, jednak w jego bliskiej okolicy. Poniżej szczegółowo opisano wpływ inwestycji na każdy z nich.

Błotniak stawowy

Gatunek stwierdzony na stanowisku lęgowym w obrębie niewielkiego zbiornika śródpolnego w odległości ok. 120 m od granicy najbliższej działki inwestycyjnej (nr 5/23). Z tego względu para lęgowa zasiedlająca to miejsce narażona jest na płoszenie i niepokoienie w okresie wychowu młodych oraz na zmniejszenie się ich areалу żerowiskowego w otoczeniu gniazda w skutek zabudowy terenów otwartych panelami słonecznymi. W celu eliminacji możliwości niepokoienia ptaków w okresie lęgowym konieczne będzie podjęcie działań polegającym na dobraniu odpowiedniego terminu prowadzenia robót budowlanych. W odniesieniu do zajęcia przez inwestycję terenów łowieckich błotniaka stawowego, oddziaływanie to zostało ograniczone na etapie projektowym poprzez rezygnację przez Inwestora z zabudowy terenów otwartych położonych w odległości ok. 640 m od stanowiska lęgowego w wariantcie projektowym oraz ok. 350 m w wariantcie alternatywnym. W obu przypadkach więc, panele słoneczne nie zostaną usadowione w najbliższym otoczeniu miejsca gniazdowania, jednak w wariantcie projektowym obszar łowiecki dostępny dla tego gatunku będzie znacznie większy. Na etapie realizacji inwestycji jej obszar będzie sukcesywnie coraz mniej atrakcyjny dla błotniaka (w skutek postępu prac), jednak zmiana ta nie będzie miała charakteru gwałtownego, więc nie powinna wpłynąć znacząco negatywnie na ptaki. Oddziaływanie to w pewnym sensie ustąpi w okresie eksploatacji (patrz: rozdział 5.12.1.2). Przy zastosowaniu działań minimalizujących, nie przewiduje się znacząco negatywnego oddziaływania na ten gatunek na etapie realizacji inwestycji.



Dzierlatka i sieweczka rzeczna

Stanowiska lęgowe obu gatunków znajdowały się na obszarze gospodarstwa rolnego położonego w buforze 200 m od planowanej inwestycji (okolice działek nr 5/23, 5/5, 5/37). Ptaki tolerowały zatem antropopresję generowaną przez ruch maszyn rolniczych oraz pracujących tam ludzi. Z tego powodu nie przewiduje się, aby realizacja inwestycji w stopniu istotnym powodowała płoszenie i niepokojenie tych ptaków. Oddziaływanie polegające na zajęciu okolicznych terenów otwartych będzie dotyczyć jedynie dzierlatki, która może żerować w obrębie pól uprawnych. Mając jednak na uwadze behavior gatunku wydaje się prawdopodobne, że nawet w czasie trwania prac budowlanych obszar ten pozostanie dla niego dostępny. Wynika to z adaptacji dzierlatki do życia w silnie przekształconych siedliskach (gatunek ruderalny) i wysokiej tolerancji na zakłócenia środowiskowe generowane m.in. przez ruch ciężkiego sprzętu. Z tego powodu nie przewiduje się znacząco negatywnego wpływu na ten gatunek na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Dzięcioł czarny i siniak

Prawdopodobne gniazdowanie obu gatunków stwierdzono w lasach sąsiadujących z inwestycją. Dzięcioł czarny to gatunek typowo leśny, którego całoroczny cykl życiowy związany jest bezpośrednio z obszarem lasu. Negatywny wpływ inwestycji może zatem polegać jedynie na płoszeniu i niepokojeniu ptaków gniazdujących blisko krawędzi lasu. Oddziaływanie to jest możliwe do skutecznego wyeliminowania poprzez dobranie odpowiedniego terminu realizacji prac budowlanych w sąsiedztwie stwierdzonych stanowisk lęgowych gatunku. Podobnie jest w przypadku siniaka, który również gniazduje w lasach, najczęściej w dziuplach po dzięciole czarnym. W przeciwieństwie jednak do niego może żerować również w obrębie terenów otwartych. Stąd potencjalne negatywne oddziaływanie może również przejawiać się w zajęciu jego terenów żerowiskowych. Mając na uwadze stwierdzoną liczbę par lęgowych tego gatunku w okolicznych lasach – zaledwie 1 para oraz dostępność terenów otwartych w okolicy, nie przewiduje się, aby na etapie realizacji prac doszło do zajęcia terenów żerowiskowych w stopniu zagrażającym stwierdzonym ptakom. Tym bardziej, że wbrew powszechnej opinii ptaki te mogą żerować również w obrębie lasów i zadrzewień (Gruszczyński A., obserwacje własne).

Gąsiorek, jarzębatka, lerka i srokoż

Gatunki stwierdzone zostały w siedliskach ekotonowych, przeważnie jedynie sąsiadujących z terenem przeznaczonym do zagospodarowania panelami słonecznymi. Wyjątek stanowi południowo – wschodnia część działki nr 241/1, gdzie na niewykorzystywanym rolniczo fragmencie znajduje się niewielki nieużytek z pojedynczymi drzewami i krzewami, który zasiedlony był przez gąsiorka i jarzębatkę. Potencjalne negatywne oddziaływanie planowanej inwestycji na omawiane gatunki dotyczy dwóch aspektów. Płoszenia i niepokojenia w okresie lęgowym oraz zajęcia siedlisk lęgowych. Pierwsze oddziaływanie można skutecznie wyeliminować poprzez dobranie odpowiedniego terminu prac budowlanych wokół ich stanowisk lęgowych. W przypadku drugiego, na etapie projektowym inwestor zrezygnował z wykorzystywania południowo – wschodniej części działki nr 241/1. Był to jedyny przypadek gdzie opisywane gatunki gniazdowały w obrębie obszaru planowanej inwestycji. W odniesieniu do lerki, śpiewające samce stwierdzano głównie przy krawędzi lasu, nierzadko w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia. Biorąc pod uwagę, że lerka może gniazdować w obrębie upraw znajdujących się w okolicy ściany lasu (a więc potencjalnie także na obszarze inwestycyjnym), na etapie projektowym, kierując się zasadą przezorności, inwestor odsunął



planowaną inwestycję w wariantcie projektowym od ściany lasu o ok. 20-30 m pozostawiając wolny pas do wykorzystania przez ten gatunek. W przypadku srokosza jedyne stanowisko gatunku znajdowało się poza działkami inwestycyjnymi.

Przy zastosowaniu działań minimalizujących polegających na doborze odpowiedniego terminu prac budowlanych nie przewiduje się znacząco negatywnego wpływu przedsięwzięcia na opisywane gatunki na etapie jego realizacji.

Przepiórka

Najbardziej związany z uprawami gatunek wykazany w module rzadkich gatunków lęgowych. Łącznie wykazany na 2 stanowiskach, spośród których 1 znajdowało się na obszarze działki inwestycyjnej. Podobnie jak w przypadku pozostałych gatunków, potencjalne negatywne oddziaływanie sprowadza się do płoszenia i niepokojenia ptaków w okresie lęgowym oraz zajęcia ich siedlisk lęgowych. Pierwsze oddziaływanie można skutecznie wyeliminować poprzez dobranie odpowiedniego terminu rozpoczęcia prac budowlanych. Drugie oddziaływanie, w przypadku przepiórki jest niemożliwe do wyeliminowania, gdyż jest to gatunek gniazdujący bezpośrednio w obrębie pól uprawnych. Z tego powodu w wyniku realizacji przedsięwzięcia dojdzie do zajęcia stanowiska lęgowego jednej pary. Przepiórka z uwagi na negatywny trendy liczebności populacji została wpisana do Czerwonej Listy Ptaków Polski z kat. VU. Warto jednak podkreślić, że jest to nadal gatunek średnioliczny w Polsce. Z tego powodu nie przewiduje się, aby utrata siedliska jednej pary lęgowej wpłynęła negatywnie na stan lokalnej populacji tego gatunku.

Myszołów, kruk

Gniazda obu gatunków znaleziono w lasach znajdujących się w pobliżu planowanej inwestycji. Na etapie realizacji przedsięwzięcia nie dojdzie więc do zniszczenia miejsc lęgowych. Potencjalnie negatywny wpływ inwestycji na myszołowa i kruka może dotyczyć płoszenia i niepokojenia, jednak oddziaływanie to można łatwo wyeliminować poprzez zastosowanie odpowiedniego terminu prac budowlanych w pobliżu ich stanowisk lęgowych. W przypadku realizacji prac w sąsiedztwie ich gniazd poza sezonem lęgowym, nie przewiduje się znacząco negatywnego wpływu inwestycji w tym aspekcie. Drugim oddziaływaniem przedsięwzięcia będzie zajęcie terenów żerowiskowych. Na etapie jego realizacji obszar prac budowlanych pozostanie niedostępny dla opisywanych gatunków, jednak z uwagi na fakt, że prace nie będą prowadzone jednocześnie na wszystkich działkach inwestycyjnych w całym ich zakresie przestrzennym, nie przewiduje się, aby miało ono znaczący wpływ na myszołowa i kruka gniazdującego w pobliskich lasach.

Pospolite gatunki lęgowe

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji ptaków wykazano szereg pospolitych gatunków, z których część może gniazdować bezpośrednio w uprawach m.in. skowronek *Alauda arvensis*, potrzaszcz *Emberiza calandra* czy pliszka żółta *Motacilla flava*. Potencjalne negatywne oddziaływanie inwestycji dotyczy zatem płoszenia i niepokojenia ptaków w okresie lęgowym, jak również zajęcia ich siedlisk lęgowych. Oba oddziaływania są możliwe do skutecznego wyeliminowania poprzez dobranie odpowiedniego terminu rozpoczęcia prac budowlanych. Po zastosowaniu tej minimalizacji nie przewiduje się znacząco negatywnego wpływu na pospolite gatunki krajobrazu rolniczego. Należy



podkreślić, że po zakończeniu prac budowlanych teren farmy fotowoltaicznej pozostanie dostępny dla ptaków, które będą mogły gniazdować w jego obrębie.

Monitoring użytkowania obszaru inwestycji przez ptaki

W ramach inwentaryzacji przyrodniczej, oprócz modułów poświęconych gatunkom lęgowym, wykonano także moduł polegający na wykonaniu obserwacji z punktów celem określenia czy działki inwestycyjne pełnią istotną funkcję dla ptaków jako żerowisko lub miejsce spoczynku. W wyniku przeprowadzonych badań wykazano, że obszar inwestycji nie jest miejscem koncentracji dużych stad ptaków w okresie migracji i zimowania, a większość ptaków jedynie przelatuje przez niego bez związku funkcjonalnego z nim (82%) np. gęsi czy znaczna część żurawi. W odniesieniu do ptaków drapieżnych na obszarze planowanej inwestycji wykazano żerowanie m.in. błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*, myszołowa *Buteo buteo*, w mniejszym stopniu także kani czarnej *Milvus migrans* i kani rudej *Milvus milvus*. Na etapie realizacji, obszar prac budowlanych pozostanie z dużym prawdopodobieństwem niedostępny dla ptaków drapieżnych, jednak ze względu na fakt, że roboty budowlane nie będą prowadzone jednocześnie w całym zasięgu przestrzennym inwestycji nie przewiduje się znaczącego ubytku terenów żerowiskowych ptaków drapieżnych.

Przeanalizowano wpływ wariantów inwestycji na tę grupę i w wyniku analiz, stwierdza się, że realizacja inwestycji będzie korzystniejsza z punktu widzenia ochrony ptaków w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę (WI), z uwagi na fakt, iż wariant ten będzie finalnie zajmował mniejszą powierzchnię, co będzie bardziej korzystne dla ptaków wykorzystujących tereny rolnicze jako miejsce gniazdowania i żerowania. Stąd proponuje się w tym przypadku wybór wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, jako korzystniejszego z punktu widzenia ochrony ornitofauny.

Teriofauna (bez nietoperzy)

W obszarze objętym badaniami wykazano 7 gatunków ssaków, z których tylko wilk jest gatunkiem chronionym. Pozostałe to gatunki łowne. Podstawowym oddziaływaniem inwestycji będzie płoszenie zwierząt oraz zajęcie terenów żerowiskowych gatunków wykorzystujących tereny otwarte, przede wszystkim sarny *Capreolus capreolus* oraz dzika *Sus scrofa*, w mniejszym stopniu także jelenia szlachetnego *Cervus elaphus*. Oba oddziaływania będą najbardziej niekorzystne w okresie rozrodu ssaków, ponieważ mogą wpłynąć na przeżywalność miotów. Z tego powodu konieczne będzie zastosowanie minimalizacji polegającej na dobraniu odpowiedniego terminu rozpoczęcia prac budowlanych. Dzięki temu inwestycja nie wpłynie negatywnie na zdolności reprodukcyjne ssaków, które nie przystąpią do rozrodu w jej otoczeniu.

Przeanalizowano wpływ wariantów inwestycji na tę grupę i w wyniku analiz, stwierdza się, że realizacja inwestycji będzie korzystniejsza z punktu widzenia ochrony ssaków w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę (WI), z uwagi na fakt, iż wariant ten będzie finalnie zajmował mniejszą powierzchnię. Stąd proponuje się w tym przypadku wybór wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, jako korzystniejszego z punktu widzenia ochrony teriofauny.

Z uwagi na położenie inwestycji względem układów krajobrazowych generuje ona dodatkowy negatywny wpływ w postaci znaczącego ograniczenia możliwości przemieszczania się zwierząt kompleksami leśnymi przebiegającymi na wschód od Sulechowa. Zagadnienie to zostało szczegółowo opisane w rozdziale 5.12.3

Chiropterofauna

W trakcie przeprowadzonej inwentaryzacji chiropterologicznej zarejestrowano 70 sygnałów echolokacyjnych nietoperzy, z co najmniej 5 gatunków. Najliczniej rejestrowanym gatunkiem i tym samym dominantem na badanym terenie były karlik malutki, drugim najliczniejszym gatunkiem był borowiec wielki. Mało liczne sygnały stwierdzono w przypadku karlika drobnego, mrocza późnego oraz nocka wąsatka/Brandta.

Z punktu widzenia ochrony nietoperzy sama powierzchnia działek inwestycyjnych stanowi jedynie żerowisko przejściowe i trasy przelotów dobowych stwierdzonych gatunków nietoperzy. Nie jest to, więc funkcja newralgiczna dla zachowania stabilnej populacji lokalnej.

Jednakże w trakcie badań stwierdzono kilka istotnych elementów środowiska przyrodniczego, które przylegają do planowanej inwestycji i będą stanowiły ważne lokalizacje siedliskowe dla nietoperzy i są one już istotne dla zachowania stabilnych populacji. Takimi miejscami są przylegające do działki inwestycyjnej lasy i zadrzewienia, które stanowią ważne ciągi komunikacyjne i są zarówno trasami przelotów dobowych jak i ważnymi żerowiskami. Atrakcyjność siedliskową zwiększa obecność wody (śródpolne oczka). Ponadto badania wykazały, iż najintensywniej wykorzystywanym siedliskiem nietoperzy w tym rejonie jest dobrze wykształcony szpaler drzew rosnący przy drodze biegnącej z Sulechowa do Bukowa. W miejscu tym bardzo licznie rejestrowano zarówno przelatujące jak i żerujące osobniki.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na ekotonie (granicy) powyższych siedlisk z terenami otwartymi i mimo iż pola uprawne nie charakteryzują się walorami siedliskowymi dla nietoperzy, to ta właśnie lokalizacja i bliskość wyjątkowo dogodnych siedlisk powoduje, że aktywność tej grupy ssaków na badanym terenie była dość wysoka. Na ekotonach dochodzi do gromadzenia owadów z obu siedlisk, co powoduje zwiększenie bioróżnorodności gatunkowej entomofauny, a co za tym idzie zwiększenie bazy pokarmowej nietoperzy.

Reasumując, sam teren inwestycji nie stanowi ważnego miejsca występowania szpalery drzew, śródpolne oczka). W trakcie realizacji inwestycji może wystąpić negatywne oddziaływanie na nietoperze, jednakże możliwe do skutecznego zminimalizowania. Stąd, by realizacja planowanej inwestycji nie wpływała znacząca na tę grupę, konieczne jest zastosowanie działań minimalizujących, które ten wpływ ograniczą. Najskuteczniejszym działaniem jest zaniechanie prowadzenia prac montażowych w porze nocnej oraz brak stosowania sztucznego oświetlenia, w szczególności w pobliżu zieleni wysokiej. Dodatkowo wszelkie zaplecza budowy i place technologiczne należy lokalizować na terenach otwartych, poza miejscami występowania zieleni wysokiej i oczek wodnych.

Po zastosowaniu zalecanych działań minimalizujących nie przewiduje się istotnie negatywnego wpływu planowanej inwestycji na nietoperze na etapie realizacji.

Tabela 25. Ocena wpływu na chiropterofaunę na etapie realizacji inwestycji

Lp.	Nazwa gatunkowa	Jednostka aktywności	Zagrożenia ze strony inwestycji	Działania minimalizujące
1	karlik malutki <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	40 sygnałów	Płoszenie osobników na żerowiskach, czasowe zajęcie terenów żerowiskowych. ocena: -2	TAK, szczegółowy opis zawiera tabela w rozdziale nr. 11.7
2	borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	14 sygnałów	Płoszenie osobników na żerowiskach, czasowe zajęcie terenów żerowiskowych. ocena: -2	TAK, szczegółowy opis zawiera tabela w rozdziale nr. 11.7



3	karlik drobny <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	8 sygnałów	Płoszenie osobników na żerowiskach, czasowe zajęcie terenów żerowiskowych. ocena: -2	TAK, szczegółowy opis zawiera tabela w rozdziale nr. 11.7
4	mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>	7 sygnałów	Płoszenie osobników na żerowiskach, czasowe zajęcie terenów żerowiskowych. ocena: -2	TAK, szczegółowy opis zawiera tabela w rozdziale nr. 11.7
5	karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i>	1 sygnał	Płoszenie osobników na żerowiskach, czasowe zajęcie terenów żerowiskowych. ocena: -2	TAK, szczegółowy opis zawiera tabela w rozdziale nr. 11.7

Przeanalizowano wpływ wariantów inwestycji na tę grupę i w wyniku analiz, stwierdza się, że realizacja inwestycji będzie miała taki sam wpływ na nietoperze w racjonalnym wariantcie alternatywnym (WII), jak i w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę (WI). Wynika to z braku różnic w zajmowanych przez inwestycję typach siedliskach (w obydwu przypadkach są to wykorzystywane rolniczo tereny otwarte). Stąd nie proponuje się w tym przypadku żadnego z nich, jako korzystniejszego z punktu widzenia ochrony chiropterofauny.

5.10.1.2. Etap eksploatacji

Szata roślinna

Nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanej inwestycji (w obu opisywanych wariantach) na etapie eksploatacji inwestycji na szatę roślinną.

Dodatkowo w przypadku pozostawienia terenu do naturalnej sukcesji i koszeniu raz do roku rośliny kwitnące będą miały możliwość pełnego rozwoju, co zwiększy różnorodność biologiczną terenu. Ponadto poprzez zaniechanie nawożenia, stosowania środków ochrony roślin i intensywnego użytkowania rolniczego tego obszaru, przewiduje się pozytywny wpływ na przyległe siedliska przyrodnicze oraz szuwały, gdyż nie będzie dochodziło do zanieczyszczenia i eutrofizacji gleb oraz wód.

Entomofauna

Nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanej inwestycji na tym etapie na entomofaunę.

Realizacja inwestycji, niezależnie od przyjętego wariantu doprowadzi do zmiany zagospodarowania intensywnie użytkowanych gruntów ornych na obszar całorocznie pokryty przez spontaniczną lub wysianą roślinność trawiastą bez rokrocznej ingerencji w strukturę gleby. Zmiana ta bez wątpienia przyczyni się do zwiększenia bogactwa gatunkowego bezkręgowców, których możliwości zasiedlania pól uprawnych są znacząco ograniczone przez wykonywane tam zabiegi agrotechniczne. Przede wszystkim te polegające na stosowaniu insektycydów oraz środków zwalczających rośliny niepożądane w uprawach, nierzadko nektarodajne. Istotnie negatywny wpływ na owady w uprawach rolnych ma także coroczna orka oraz żniwa, uniemożliwiające wykształcenie się trwałych populacji owadów. Czynnikiem zubożającym różnorodność entomofauny w klasycznych uprawach jest także ich jednogatunkowa struktura, która ulegnie zróżnicowaniu na obszarze planowanej farmy fotowoltaicznej. Biorąc pod uwagę powyższe, w kontekście tej grupy zwierząt, zmianę użytkowania gruntów należy uznać za pozytywną.

Herpetofauna

Na etapie eksploatacji inwestycja nie będzie generować negatywnych oddziaływań na herpetofaunę. Ograniczenie powierzchni siedlisk lądowych oraz ewentualny efekt barierowy zostaną



skutecznie zminimalizowane zastosowaniem ogrodzenia z prześwitem 20 cm, które pozwoli na swobodną migrację (szczegółowe wytyczne w tym zakresie znajdują się w rozdziale 11). Odpowiedni termin koszenia (raz w roku, po 1 września) ograniczy potencjalne zagrożenie okaleczania i śmiertelności osobników herpetofauny. Koszenie będzie przeprowadzane mechanicznie, bez użycia środków chemicznych. Spontaniczny rozwój rodzimej roślinności zielnej na gruncie wcześniej zajętym pod jednoroczne uprawy rolne, może pozytywnie wpłynąć na warunki wilgotnościowe gleby oraz pełnić funkcję siedliskotwórczą.

Ornitofauna

Rzadkie gatunki lęgowe

Błotniak stawowy

Na etapie eksploatacji jedynym oddziaływaniem na gatunek będzie zajęcie terenów otwartych stanowiących jego żerowisko. Jest ono szczególnie istotne dla ptaków lęgowych, które związane są z gniazdem i nie mogą bez dodatkowych kosztów energetycznych zwiększać areału łowieckiego. Najprawdopodobniej błotniaki stawowe, w przeciwieństwie np. do myszołowa nie są w stanie polować w obrębie farm fotowoltaicznych, choć brak jest kompleksowych badań opisujących to zjawisko. Z tego powodu na etapie projektowym inwestor zrezygnował z zagospodarowania pól uprawnych znajdujących się w pobliżu zidentyfikowanego stanowiska lęgowego położonego na zachód od działki nr 5/23. Przy czym należy podkreślić, że w wariantcie projektowym powierzchnia wolna od paneli słonecznych jest znacznie większa niż w wariantcie alternatywnym (patrz: rozdział 2.4, 5.12.1.1). Analizując oba warianty wydaje się, że dla zachowania stwierdzonej pary lęgowej jedynie wariant projektowany zapewnia wystarczającą powierzchnię żerowiskową dla błotniaka stawowego, tak aby mógł on z powodzeniem wyprowadzać młode. W tym miejscu należy zaznaczyć, że planowana inwestycja zajmie część terenów łowieckich tego gatunku, jednak z drugiej strony prawdopodobnie podniesie jakość tych, które pozostaną dostępne. Wynika to z faktu, że grunt pod panelami fotowoltaicznymi nie będzie objęty licznymi zabiegami agrotechnicznymi wpływającymi negatywnie na zespoły gryzoni polnych m.in. w jego obrębie nie będą prowadzone prace z zakresu orki, stosowania środków ochrony roślin czy żniw, które gwałtownie pozbawiają drobne ssaki okrywy roślinnej i wpływają na ich przeżywalność. Z tego powodu można oczekiwać wzrostu ich zagęszczenia, nie tylko na obszarze samej farmy, ale także, przez migrację i dyspersję osobników młodocianych także na okolicznych terenach. Konkludując, powstanie farmy fotowoltaicznej ograniczy możliwość poszukiwania pokarmu przez błotniaki stawowe w pewnej części (trudnej do określenia) ich rewiru, jednak z dużym prawdopodobieństwem zwiększy zasoby pokarmowe na pobliskich terenach otwartych. Z tego powodu nie przewiduje się znacząco negatywnego wpływu na omawiany gatunek na etapie eksploatacji.

Dzierlatka i sieweczka rzeczna

Nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanej inwestycji na te gatunki. Sieweczka rzeczna stwierdzona w pobliskim gospodarstwie rolnym z dużym prawdopodobieństwem wykorzystuje jedynie jego teren, natomiast dzierlatka z powodzeniem będzie mogła żerować na obszarze farmy fotowoltaicznej. W pewnym sensie obecność tej inwestycji wpłynie pozytywnie na ten gatunek, gdyż zgodnie z opisem dot. entomofauny, zwiększy się jej baza pokarmowa, którą w okresie lęgowym stanowią głównie bezkręgowce.

Dzięcioł czarny i siniak

Z uwagi na ścisły związek dzięcioła czarnego z lasami nie przewiduje się oddziaływania na ten gatunek na etapie eksploatacji inwestycji. W odniesieniu do siniaka dojdzie do zajęcia jego terenów



żerowiskowych. Warto jednak nadmienić, że w całym roku badań w module wykorzystywania terenu inwestycji przez ptaki, dokonano tylko 2 jego obserwacji. Oznacza to, że obszar inwestycji nie stanowi dla siniaka istotnych terenów żerowiskowych. Biorąc pod uwagę dostępność innych terenów otwartych w okolicy nie przewiduje się, aby uszczuplenie terenów otwartych przez omawianą inwestycję wpłynęło znacząco negatywnie na ten gatunek.

Gąsiorek, jarzębatka, lerka i srokosz

W odniesieniu do gąsiorka, srokosza i jarzębatki nie dojdzie do zajęcia ich stanowisk lęgowych. Gąsiorek i srokosz będą najprawdopodobniej korzystały z infrastruktury farmy fotowoltaicznej jako miejsca czatowania oraz deponowania ofiar (ogrodzenie), przedsięwzięcie więc będzie miało na te gatunki wpływ pozytywny poprzez zróżnicowanie struktury przestrzennej krajobrazu rolniczego. Prawdopodobne jest również poszukiwanie przez te ptaki pokarmu na terenie samej farmy. Dla jarzębatki, z uwagi na ściślejszy związek z krzewami, inwestycja będzie miała charakter neutralny lub pośrednio pozytywny poprzez zwiększenie bogactwa gatunkowego bezkręgowców w skali lokalnej. Dotyczy to również gąsiorka i srokosza. W przypadku lerki na etapie projektowym inwestor przewidział odsunięcie paneli słonecznych od ściany lasu przez co ptaki te dalej będą mogły korzystać ze strefy ekotonu. Biorąc pod uwagę powyższe nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na opisywane gatunki, przeciwnie wpływ ten będzie miał charakter pozytywny.

Przepiórka

Na etapie eksploatacji dojdzie do zajęcia 1 z 2 stanowisk lęgowych gatunku wykazanego w toku inwentaryzacji przyrodniczej. Oddziaływanie to jest stałe i niemożliwe do zminimalizowania. Biorąc pod uwagę wciąż dość liczną populację przepiórki w Polsce oraz jej szerokie rozpowszechnienie nie przewiduje się, aby miało to znacząco negatywny wpływ na populację zarówno w skali lokalnej, jak i krajowej.

Myszołów, kruk

Ze względu na położenie stanowisk lęgowych obu gatunków poza planowaną inwestycją może ona na nie oddziaływać wyłącznie w sposób pośredni poprzez zajęcie terenów żerowiskowych. Najprawdopodobniej jednak zarówno myszołów (Tryjanowski i Łuczak 2022), jak i kruk są w stanie wykorzystywać łowiecko farmy fotowoltaiczne w czasie ich eksploatacji. Z tego powodu nie przewiduje się, aby inwestycja ograniczyła zasoby pokarmowe myszołowa i kruka, a przez to wpłynęła negatywnie na ich populacje lokalne.

Pospolite gatunki lęgowe

Biorąc pod uwagę aktualny sposób użytkowania terenu planowanej inwestycji, a więc intensywny charakter uprawy roli oraz duży udział wielkoobszarowych monokultur, wpływ inwestycji na pospolite ptaki krajobrazu rolniczego będzie pozytywny. Najnowsze badania potwierdzają, że farmy fotowoltaiczne charakteryzują się większym bogactwem gatunkowym awifauny ze względu na różnicowanie struktury krajobrazu oraz zmianę sposobu użytkowania gruntu, który staje się bardziej atrakcyjny dla różnorodności gatunkowej roślin i bezkręgowców, a co za tym idzie również dla ptaków, które się nimi odżywiają (Jarcuska i in. 2024). W przypadku tego typu inwestycji nie brakuje doniesień o gniazdowaniu w ich obrębie trznadli *Emberiza citrinella*, potrzęszczy *Emberiza calandra* czy skowronków *Alauda arvensis*, które potrafią nawet przysiądać bezpośrednio na krawędziach paneli i śpiewać z nich.

Monitoring użytkowania obszaru inwestycji przez ptaki

W toku przeprowadzonej inwentaryzacji nie stwierdzono, aby obszar planowanej inwestycji stanowił istotne żerowisko dla ptaków wodno-błotnych: gęsi, żurawi, siewkowych itp. Większość ptaków z tej grupy w czasie monitoringu jedynie przelatywała przez działki inwestycyjne, a stwierdzone



przypadki żerowania dotyczyły nielicznych grup osobników. W odniesieniu do ptaków drapieżnych wykazano żerowanie m.in. myszołowa, błotniaka stawowego, pustułki, kani czarnej i rudej. W przypadku pustułki i myszołowa teren inwestycji z wysokim prawdopodobieństwem dalej będzie pełnił funkcje żerowiska, co potwierdzają obserwacje ornitologów (Tryjanowski i Łuczak 2022). W odniesieniu do błotniaka stawowego i obu gatunków kań możliwość ta wydaje się być wątpliwa. Warto jednak zaznaczyć, że w buforze 2 km od planowanej inwestycji stwierdzono gniazdowanie tylko 1 pary błotniaka stawowego, dla którego na etapie projektowym inwestor przewidział odsunięcie paneli słonecznych od stanowiska lęgowego. Oznacza to, że żerujące kanie pochodzą ze stanowisk położonych w znacznej odległości od planowanej inwestycji lub, że były to osobniki nielegowe, dla których zmiana obszarów żerowiskowych jest znacznie mniej niekorzystna. W tym miejscu warto zaznaczyć, że o ile sama farma fotowoltaiczna doprowadzi do zajęcia terenów łowieckich niektórych ptaków drapieżnych, o tyle pośrednio najprawdopodobniej zwiększy zagęszczenie i bogactwo gatunkowe gryzoni polnych w skali lokalnej za sprawą aspektu opisanego na początku tego rozdziału. Z tego powodu nie przewiduje się, aby planowana inwestycja w sposób znacząco negatywny wpłynęła na populację ptaków drapieżnych.

Teriofauna

Negatywne oddziaływanie farmy fotowoltaicznej na teriofaunę sprowadza się do ograniczenia bazy pokarmowej gatunków żerujących w obrębie pól uprawnych. Dotyczy to jednak głównie sarny oraz dzika, w mniejszym stopniu jelenia szlachetnego. Ze względu szerokie rozpowszechnienie tych gatunków w Polsce oraz ich stabilne i liczne populacje nie przewiduje się, aby to oddziaływanie miało znacząco negatywny wpływ na te gatunki. W odniesieniu do ssaków o małych rozmiarach ciała pod ogrodzeniem zastosowany zostanie prześwit (20 cm), tak aby obszar farmy fotowoltaicznej pozostał dla nich dostępny. Z uwagi na sąsiedztwo planowanej inwestycji z lasem zachodzi ryzyko wpadania zwierząt w siatkę ogrodzeniową. Z tego powodu na etapie projektowym w wariantcie projektowym inwestor pozostawił nieogrodzony bufor 20-30 m od granicy lasu, tak by pozostawić wolną przestrzeń w terenie otwartym pomiędzy inwestycją, a krawędzią terenów zadrzewionych. Pozwoli to zminimalizować ryzyko kolizji zwierząt z siatką ogrodzeniową. W wariantcie alternatywnym w niektórych miejscach odległość od ściany lasu zmniejsza się do 10 m, stąd jest on mniej korzystny dla ssaków w tym aspekcie.

Po zastosowaniu w/w minimalizacji nie przewiduje się znacząco negatywnego wpływu na teriofaunę na etapie eksploatacji. Opis oddziaływania inwestycji polegający na ograniczeniu zdolności przemieszczania się ssaków opisano w rozdziale poświęconym korytarzom ekologicznym (5.12.3.).

Chiropterofauna

W trakcie eksploatacji inwestycji może dojść do płoszenia poprzez tzw. efekt zanieczyszczenia światłem. Stąd, aby zminimalizować to oddziaływanie należy zastosować odpowiednie działania minimalizujące. Inwestycja nie powinna być oświetlana w nocy. Z uwagi na względy bezpieczeństwa, dopuszcza się stosowanie oświetlenia włączanego czasowo (fotokomórka z czujnikiem ruchu) i powinno być to kierunkowe oświetlenie, ograniczone tylko do bram wjazdowych – lampy LED, bądź niskosodowe o kierunkowej wiązce światła skierowanej ku dołowi, aby nie oświetlać terenów przyległych, zwłaszcza porośniętych zielenią wysoką.

5.10.1.3. Etap likwidacji

Szata roślinna

Oddziaływanie na etapie likwidacji jest tożsame z etapem realizacji.



Entomofauna

Z uwagi na możliwość zasiedlenia obszaru farmy fotowoltaicznej przez niewykazane dotąd gatunki chronionych owadów istnieje możliwość ich zabijania oraz niszczenia ich siedlisk. Z tego powodu kierując się zasadą przezorności, etap likwidacji należy przeprowadzić poza okresem wegetacyjnym oraz w sposób możliwie jak najmniej ingerujący w strukturę gleby i roślinności.

Herpetofauna

Oddziaływania na etapie likwidacji inwestycji będą tożsame z generowanymi na etapie realizacji i wiążą się z czasowym zajęciem terenu, pracami ziemnymi oraz przemieszczaniem się pojazdów.

Ornitofauna

Obszar zrealizowanej inwestycji z pewnością z czasem zostanie zasiedlony przez pospolite ptaki krajobrazu rolniczego. Z tego powodu, w celu uniknięcia niszczenia potencjalnych lęgów, etap likwidacji powinien zostać wykonany poza sezonem lęgowym ptaków.

Teriofauna

Podobnie, jak w przypadku pozostałych grup istnieje duże prawdopodobieństwo, że obszar inwestycji w toku naturalnych procesów migracyjnych ssaków zostanie skolonizowany przez gatunki, dla których ogrodzenie inwestycji nie będzie stanowiło bariery w przemieszczaniu się. Dotyczy to przede wszystkim drobnych gryzoni, w tym potencjalnie chronionych np. badyłarkę. Ta ostatnia może zasiedlać np. roślinność zielną wykształconą wzdłuż siatki ogrodzeniowej. Z tego powodu etap likwidacji przedsięwzięcia w drodze zasady przezorności należy zrealizować poza okresem rozrodu ssaków, a więc optymalnie w okresie jesienno-zimowym. Ponadto do maksymalnego minimum należy ograniczyć ingerencję w roślinność trawiasto – krzewiastą porastającą teren inwestycji.

Chiropterofauna

Na etapie likwidacji przewiduje się podobny zakres oddziaływań na nietoperze jak w przypadku budowy. Dlatego też, zaleca się by prace te prowadzić w porze dziennej oraz z zabezpieczeniem obszarów występowania zieleni wysokiej – w jej obrębie nie należy lokalizować zapleczy ani miejsc magazynowania materiałów.

5.10.2. Oddziaływanie na obszary chronione

Planowana inwestycja w obydwu wariantach położona jest z dala od obszarów chronionych. Wszelkie powierzchniowe formy ochrony zlokalizowane są w odległości większej niż 5 km od terenu inwestycji. Wyjątek stanowi użytek ekologiczny Bagno Buków (odległość 1,3 km), który powołany został w celu ochrony siedlisk i inwestycja z racji odległej lokalizacji nie stanowi dla niego żadnego zagrożenia. W przypadku obszarów chronionych położonych w odległości większej niż 5 km, wystąpienia potencjalnego negatywnego oddziaływania można spodziewać się jedynie w przypadku Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Dolina Środkowej Odry. Pełna analizę oddziaływania przedstawiono poniżej.

5.10.2.1. Oddziaływanie na obszary Natura 2000**Ocena wrażliwości przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Odry na zidentyfikowane oddziaływania**

W poniższej tabeli dokonano identyfikacji potencjalnych oddziaływań.

Tabela 26 Identyfikacja oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Odry.

Opis prac/czynności	Przewidywane potencjalne oddziaływania	Klasyfikacja oddziaływań*	Przedmioty ochrony narażone na potencjalne oddziaływania: + przedmiot ochrony podlega danemu oddziaływowaniu, - przedmiot ochrony nie podlega danemu oddziaływowaniu
ETAP BUDOWY			
Praca maszyn, obecność pracowników montujących panele fotowoltaiczne i infrastrukturę towarzyszącą	1. Rozjeżdżanie roślinności i wierzchniej warstwy gleby 2. Wnikanie/rozprzestrzenianie gatunków inwazyjnych. Ryzyko związane z wnikaniem roślin inwazyjnych dotyczy miejsc, które podlegać będą przekształceniom. Okresowe pozbawienie terenu roślinności i zaburzenie warunków siedliskowych jest etapem potencjalnie zwiększającym ryzyko pojawu i przypadkowego przenoszenia gatunków inwazyjnych. 3. Płoszenie 4. Przypadkowe uśmiercanie małych i mało mobilnych zwierząt 5. Okresowe pogorszenie warunków migracji	Ad. 1. bezpośrednie, trwałe/okresowe, negatywne Ad. 2. pośrednie, długoterminowe, negatywne Ad. 3. pośrednie, krótkoterminowe i chwilowe, negatywne Ad. 4. bezpośrednie, krótkoterminowe i chwilowe, negatywne Ad. 5. pośrednie, krótkoterminowe i chwilowe, negatywne	Na wymienione oddziaływania potencjalnie narażone są następujące przedmioty ochrony: błotniak stawowy (+) cyranka (-) derkacz (-) dzięcioł średni (-) gęś zbożowa (+) kania czarna (+) kania ruda (+) krzyżówka (-) łabędź krzykliwy (-) płaskonos (-) rybitwa białoskrzydła (-) rybitwa białowąsa (-) trzmiełojad (-) zimorodek (-)
Zanieczyszczenie	Zanieczyszczenie terenu (zaśmiecanie terenu, epizodyczne wycieki z pojazdów). Oddziaływanie o zasięgu lokalnym, dotyczy wyłącznie rejonu prowadzenia prac.	bezpośrednie, krótkoterminowe i chwilowe, negatywne	Żaden z przedmiotów ochrony nie podlega temu oddziaływowaniu.
ETAP EKSPLOATACJI			
Zabudowa terenu – zajęcie terenu	Ograniczenie uprzednio dostępnej powierzchni dla funkcjonowania siedlisk roślin i zwierząt	bezpośrednie, stałe, długoterminowe, negatywne	Na wymienione oddziaływania potencjalnie narażone są następujące przedmioty ochrony: błotniak stawowy (+) cyranka (-) derkacz (-) dzięcioł średni (-) gęś zbożowa (+) kania czarna (+) kania ruda (+) krzyżówka (-) łabędź krzykliwy (-) płaskonos (-) rybitwa białoskrzydła (-) rybitwa białowąsa (-) trzmiełojad (-) zimorodek (-)



Opis prac/czynności	Przewidywane potencjalne oddziaływania	Klasyfikacja oddziaływań*	Przedmioty ochrony narażone na potencjalne oddziaływania: + przedmiot ochrony podlega danemu oddziaływowaniu, - przedmiot ochrony nie podlega danemu oddziaływowaniu
Zmiana zagospodarowania	Oddziaływanie pozytywne lub potencjalnie negatywne – zależy od sposobu użytkowania PV podczas jej eksploatacji, uprzedniego sposobu gospodarowania	bezpośrednie, stałe, średnioterminowe, negatywne lub pozytywne	Na wymienione oddziaływania potencjalnie narażone są następujące przedmioty ochrony: błotniak stawowy (+) cyranka (-) derkacz (-) dzięcioł średni (-) gęś zbożowa (+) kania czarna (+) kania ruda (+) krzyżówka (-) łabędź krzykliwy (-) płaskonos (-) rybitwa białoskrzydła (-) rybitwa białowąsa (-) trzmiełojad (-) zimorodek (-)
Ogrodzenie terenu PV	Ograniczenie dla przemieszczania się zwierząt	pośrednie, długoterminowe, okresowe, negatywne	Żaden z przedmiotów ochrony nie podlega temu oddziaływowaniu.
Konserwacja i mycie paneli	1. Płoszenie 2. Zanieczyszczenie	Ad. 1. pośrednie, krótkoterminowe i chwilowe, negatywne 2. pośrednie, krótkoterminowe, okresowe, negatywne	Na wymienione oddziaływania potencjalnie narażone są następujące przedmioty ochrony:
Wykaszenie roślinności w ramach konserwacji terenu wokół paneli fotowoltaicznych	1. Płoszenie 2. Przypadkowe uśmiercanie osobników 3. Możliwość potencjalnego ograniczenia pojawu roślin inwazyjnych 4. Możliwość utrzymywania zbiorowisk o charakterze murawowym/łąkowym	Ad. 1. pośrednie, krótkoterminowe i chwilowe, negatywne Ad. 2. bezpośrednie, krótkoterminowe i chwilowe (<i>ale powtarzające się</i>), negatywne Ad. 3. bezpośrednie, średnioterminowe, stałe, pozytywne Ad. 4. bezpośrednie, średnioterminowe, stałe, pozytywne	błotniak stawowy (+) cyranka (-) derkacz (-) dzięcioł średni (-) gęś zbożowa (+) kania czarna (+) kania ruda (+) krzyżówka (-) łabędź krzykliwy (-) płaskonos (-) rybitwa białoskrzydła (-) rybitwa białowąsa (-) trzmiełojad (-) zimorodek (-)
Oświetlenie terenu farmy	Płoszenie. Oddziaływanie emitowane z terenu inwestycji.	pośrednie, średnioterminowe, stałe, negatywne	Żaden z przedmiotów ochrony nie podlega temu oddziaływowaniu.

Opis prac/czynności	Przewidywane potencjalne oddziaływania	Klasyfikacja oddziaływań*	Przedmioty ochrony narażone na potencjalne oddziaływania: + przedmiot ochrony podlega danemu oddziaływowaniu, - przedmiot ochrony nie podlega danemu oddziaływowaniu
	Zasięg uzależniony od wrażliwości gatunków.		
ETAP LIKWIDACJI			
Demontaż instalacji, infrastruktury i ogrodzenia	1. Płoszenie 2. Przypadkowe uśmiercanie osobników	Ad. 1. pośrednie, krótkoterminowe i chwilowe, negatywne Ad. 2. bezpośrednie, krótkoterminowe i chwilowe, negatywne	Na wymienione oddziaływania potencjalnie narażone są następujące przedmioty ochrony: błotniak stawowy (+) cyranka (-) derkacz (-) dzięcioł średni (-) gęś zbożowa (+) kania czarna (+) kania ruda (+) krzyżówka (-) łabędź krzykliwy (-) płaskonos (-) rybitwa białoskrzydła (-) rybitwa białowąsa (-) trzmiełojad (-) zimorodek (-)
Powstawanie odpadów na skutek demontażu instalacji	Okresowe zanieczyszczenie terenu – odpady zostaną wywiezione z terenu inwestycji	bezpośrednie, krótkoterminowe i chwilowe, negatywne	Żaden z przedmiotów ochrony nie podlega temu oddziaływowaniu.
Zaniechanie prac konserwacyjnych związanych z wykasaniem terenu	Oddziaływanie pozytywne lub potencjalnie negatywne – zależy od sposobu użytkowania PV podczas jej eksploatacji, uprzedniego lub planowanego sposobu gospodarowania	bezpośrednie, długoterminowe, stałe, pozytywne lub negatywne	Na wymienione oddziaływania potencjalnie narażone są następujące przedmioty ochrony: błotniak stawowy (+) cyranka (-) derkacz (-) dzięcioł średni (-) gęś zbożowa (+) kania czarna (+) kania ruda (+) krzyżówka (-) łabędź krzykliwy (-) płaskonos (-) rybitwa białoskrzydła (-) rybitwa białowąsa (-) trzmiełojad (-) zimorodek (-)
Zmiana sposobu zagospodarowania (np. przywrócenie poprzedniego sposobu użytkowania)	Oddziaływanie pozytywne lub potencjalnie negatywne – zależy od sposobu użytkowania PV podczas jej eksploatacji, uprzedniego lub planowanego sposobu gospodarowania	bezpośrednie, długoterminowe, stałe, pozytywne lub negatywne	Na wymienione oddziaływania potencjalnie narażone są następujące przedmioty ochrony: błotniak stawowy (+) cyranka (-) derkacz (-) dzięcioł średni (-)



Opis prac/czynności	Przewidywane potencjalne oddziaływania	Klasyfikacja oddziaływań*	Przedmioty ochrony narażone na potencjalne oddziaływania: + przedmiot ochrony podlega danemu oddziaływowaniu, - przedmiot ochrony nie podlega danemu oddziaływowaniu
			gęś zbożowa (+) kania czarna (+) kania ruda (+) krzyżówka (-) łabędź krzykliwy (-) płaskonos (-) rybitwa białoskrzydła (-) rybitwa białowąsa (-) trzmiełojad (-) zimorodek (-)

Weryfikacja, czy zidentyfikowane oddziaływanie dla danego przedmiotu ochrony może wystąpić

Na tym etapie oceny dokonano weryfikacji, czy po uwzględnieniu wyników inwentaryzacji przyrodniczej (lub innych danych dotyczących występowania przedmiotów ochrony w zasięgu oddziaływania) zidentyfikowane oddziaływanie dla danego przedmiotu ochrony może wystąpić.

Tabela 27 Informacje na temat występowania przedmiotów ochrony w zasięgu oddziaływania inwestycji.

Przedmiot ochrony obszaru Natura 2000	Rozmieszczenie i populacja w zasięgu oddziaływania inwestycji na podstawie badań terenowych (lub innych danych dotyczących występowania przedmiotów ochrony)
błotniak stawowy	Stanowiska lęgowe z obszaru ostoi nie występują w zasięgu oddziaływania inwestycji. Ze względu na odległość inwestycji od obszaru Natura 2000 nie przewiduje się, aby arealty osobnicze par lęgowych znajdujących się w jego obrębie załatywały na teren przedsięwzięcia.
cyranka	Nie zaobserwowano gatunku w ramach prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej.
derkacz	Nie zaobserwowano gatunku w ramach prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej.
dzięcioł średni	Nie zaobserwowano gatunku w ramach prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej.
gęś zbożowa	Nie stwierdzono miejsc spoczynku/żerowania gęsi w obszarze planowanej inwestycji
kania czarna	Stanowiska lęgowe z obszaru ostoi nie występują w zasięgu oddziaływania inwestycji. Ze względu na odległość inwestycji od obszaru Natura 2000 nie przewiduje się, aby arealty osobnicze par lęgowych znajdujących się w jego obrębie załatywały na teren przedsięwzięcia.
kania ruda	Stanowiska lęgowe z obszaru ostoi nie występują w zasięgu oddziaływania inwestycji. Ze względu na odległość inwestycji od obszaru Natura 2000 nie przewiduje się, aby arealty osobnicze par lęgowych znajdujących się w jego obrębie załatywały na teren przedsięwzięcia.
krzyżówka	Nie stwierdzono miejsc spoczynku/żerowania gatunku w obszarze planowanej inwestycji
łabędź krzykliwy	Nie zaobserwowano gatunku w ramach prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej.
płaskonos	Nie zaobserwowano gatunku w ramach prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej.
rybitwa białoskrzydła	Nie zaobserwowano gatunku w ramach prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej.
rybitwa białowąsa	Nie zaobserwowano gatunku w ramach prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej.
trzmiełojad	Nie zaobserwowano gatunku w ramach prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej.
zimorodek	Nie zaobserwowano gatunku w ramach prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej.

Jedynymi przedmiotami ochrony omawianego obszaru Natura 2000, na które inwestycja może negatywnie wpływać są te gatunki, które stwierdzono w wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej na terenie przedsięwzięcia oraz jednocześnie ich siedliska mogą znajdować się poza ostoją. Należą do nich ptaki drapieżne (oba gatunki kań oraz błotniak stawowy) oraz gęsi. Z uwagi na odległość inwestycji od obszaru Natura 2000 (7,9 km) nie przewiduje się, aby arealty osobnicze ptaków

drapieżnych gniazdujących w ostoi obejmowały obszar planowanej inwestycji. W odniesieniu do gęsi stwierdzono jedynie przelot przez teren działek inwestycyjnych, bez związku funkcjonalnego z nimi.

Błotniak stawowy

W badaniach telemetrycznych tego gatunku w Hiszpanii, największe terytoria łowieckie obejmowały obszar o powierzchni ok. 63 km² wokół gniazda (Cardador et al., 2009), co przekłada się na okrąg o promieniu ok. 4,5 km. Z tego powodu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na ten przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Odry.

Kania ruda

W badaniach telemetrycznych tego gatunku w Niemczech wykazano, że największa intensywność jego żerowania dotyczy obszaru do ok. 3-4 km od gniazda i wyraźnie maleje wraz z odległością od niego (Pfeiffer i Meyburg 2015). Z tego powodu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na ten przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Odry.

Kania czarna

W badaniach telemetrycznych tego gatunku w Hiszpanii największa odległość na jaką oddalił się żerujący ptak (liczona od centrum arealu) wniosła 4,4 km (Tanferna et al. 2013). Z tego powodu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na ten przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Odry.

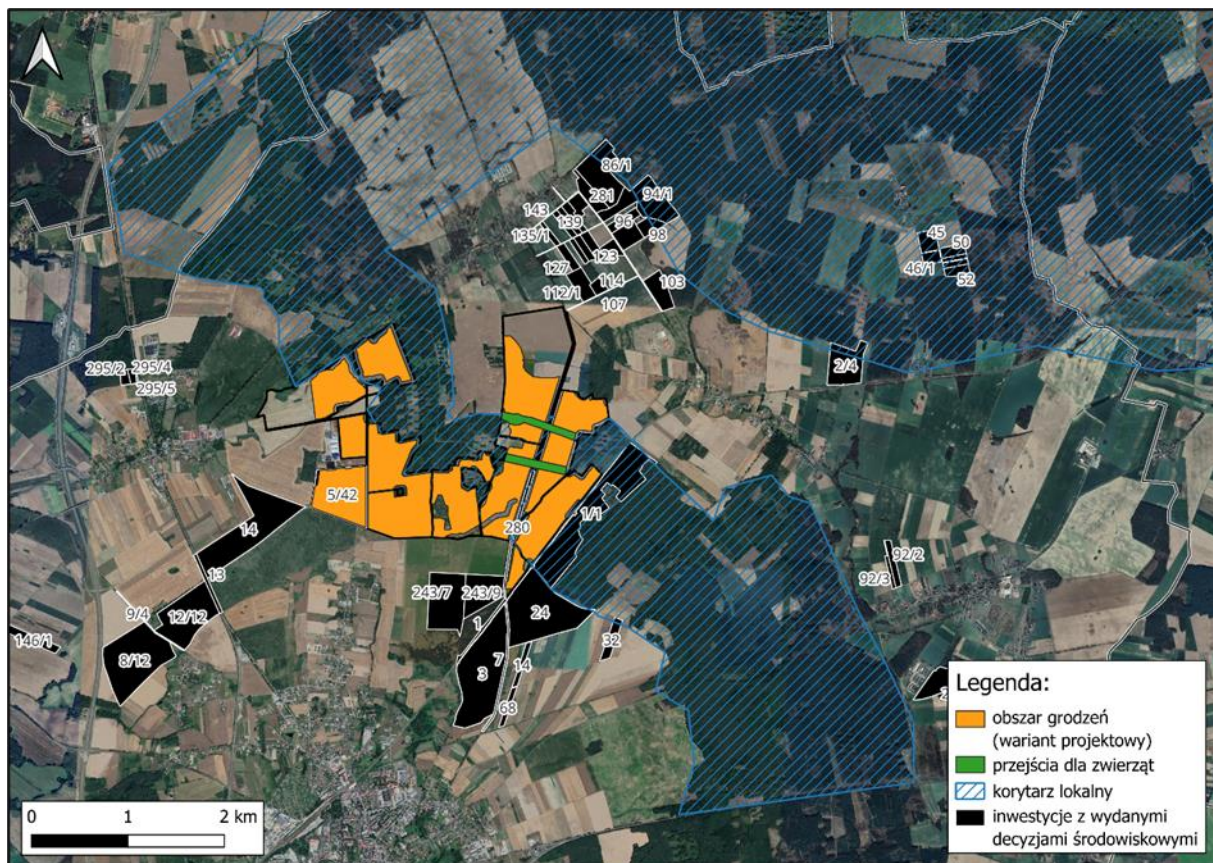
Ze względu na brak prognozowanego oddziaływania planowanej inwestycji na przedmioty ochrony Natura 2000 Dolina Środkowej Odry, nie analizowano wpływu poszczególnych wariantów.

5.10.3. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

5.10.3.1. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji

Planowana inwestycja położona jest poza krajowymi korytarzami ekologicznymi wyznaczonymi w ramach ogólnopolskiego projektu korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce (Jędrzejewski i in. 2011). Niezależnie jednak od tego w toku przeprowadzonej inwentaryzacji wykazano, że znajduje się ona w korytarzu lokalnym obejmującym kompleks lasów położonych na wschód od Sulechowa w osi SE-NW. Ze względu na specyfikę inwestycji, której immanentną częścią są groduzenia, zachodzi ryzyko ograniczenia ciągłości ekologicznej w/w ciągu migracyjnego dla ssaków o średnich i dużych rozmiarach ciała. Z tego powodu, w celu zapewnienia drożności zidentyfikowanego korytarza, na etapie projektowym inwestor w wariantcie projektowym WI wyznaczył 2 przejścia dla zwierząt zaznaczone na poniższej rycinie. Szerokość przejść wynosi min. 70 m, a w niektórych miejscach ponad 80 m, więc spełnia wymogi konieczne do tego, aby wypełniły one swoją funkcję. Ich lokalizacja podyktowana jest inwestycją o podobnym charakterze (działka nr 1/1, obręb Łęgowo), która uzyskała decyzję środowiskową (GKR.6220.18.2021.MG), a której negatywny wpływ na drożność omawianego korytarza należy uznać za znaczący (pomimo relatywnie niewielkiej powierzchni), gdyż przecina go ona w całości (poniższa rycina). W innym przypadku lokalizacja jednego z przejść dla zwierząt została by wyznaczona bliżej południowej części korytarza w zasięgu planowanej inwestycji. Przy obecnym zagospodarowaniu działki nr 1/1 wiązałoby się to jednak z wyprowadzeniem zwierząt wprost na siatkę ogrodzeniową istniejącej inwestycji.





Rycina 22 Położenie przejść dla zwierząt w korytarzu ekologicznym o znaczeniu lokalnym.

Po wyznaczeniu przejść dla zwierząt w wariantcie projektowym nie przewiduje się ryzyka znaczącego ograniczenia drożności korytarza ekologicznego o znaczeniu lokalnym. W odniesieniu do zwierząt o małych rozmiarach i niektórych gatunków znajdujących się w dolnej granicy rozmiarów średnich ogrodzenie inwestycji będzie posiadało min. 20 cm prześwit (bez podmurówki), tak aby w całym zasięgu przestrzennym planowanej inwestycji była ona dostępna dla tych zwierząt.

W wariantcie alternatywnym przewidziano tylko jedno południowe przejście dla zwierząt (Ryc. 2), charakteryzuje się on również większym zajęciem terenów otwartych w obrębie działki nr 215, obręb Buków. Z tego powodu oddziaływanie tego wariantu na zidentyfikowany korytarz lokalny należy uznać za bardziej niekorzystne w tym aspekcie.

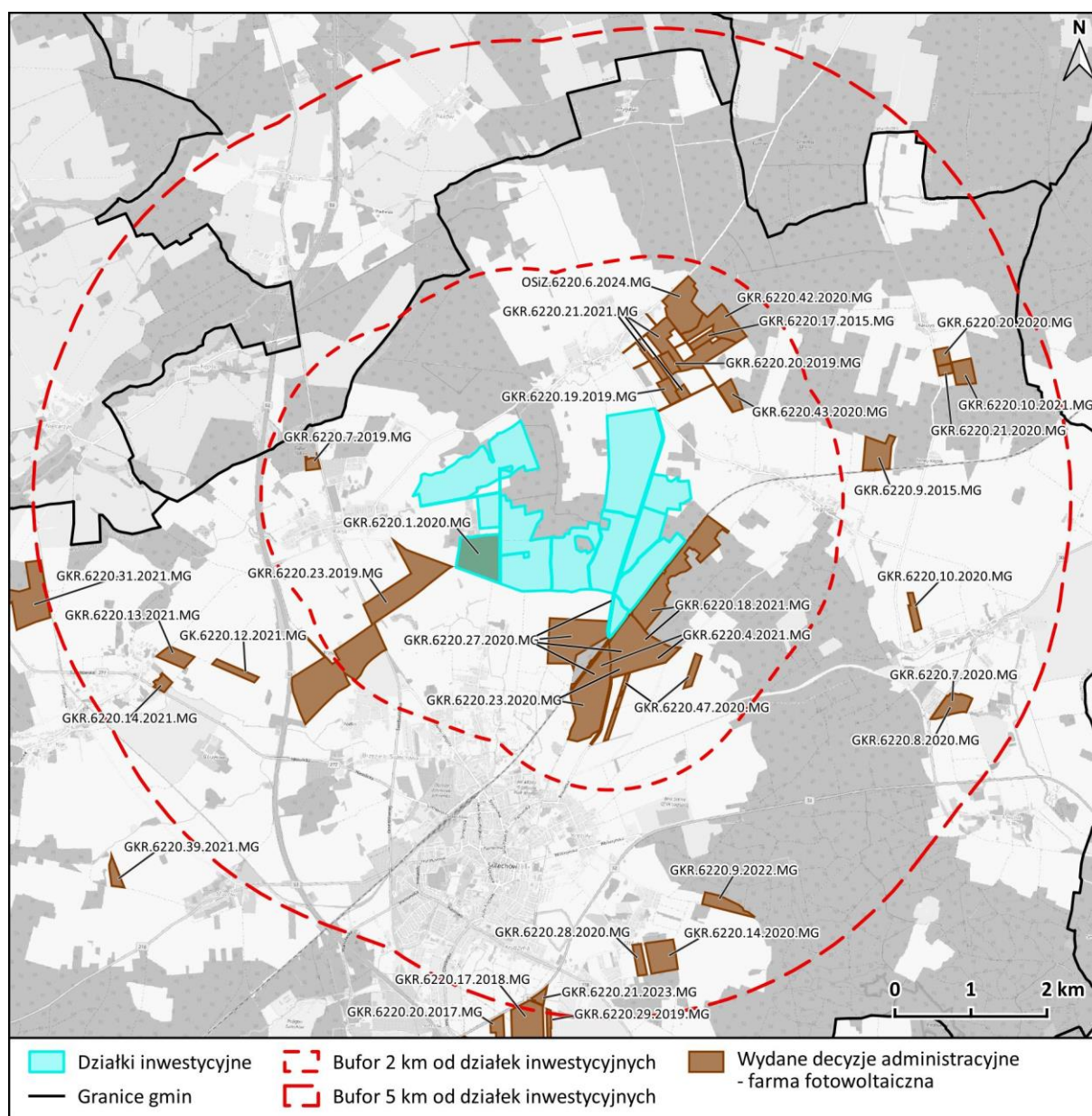
Biorąc pod uwagę powyższe, za wariant korzystniejszy dla zachowania ciągłości ekologicznej w lokalnym korytarzu migracyjnym należy uznać wariant projektowy (W1).

6. Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływanie mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

W celu przeanalizowania ewentualnej kumulacji planowanego przedsięwzięcia z innymi farmami fotowoltaicznymi przeanalizowano dane o wydanych decyzjach o środowiskowych

uwarunkowaniach dla tego typu inwestycji. Wystąpiono do Burmistrza Sulechowa o udostępnienie informacji na temat wydanych decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji polegających na budowie farmy fotowoltaicznej. Odpowiadając na wniosek o udostępnienie informacji Burmistrz Sulechowo przesłał zestawienie wydanych decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla budowy farm fotowoltaicznych na terenie Gminy Sulechów (pismo wraz z wykazem stanowi *Załącznik I.R*). Następnie wytypowano inwestycji znajdujące się w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia (w buforze około 2 km) i zwrócono się do Burmistrza Sulechowa o udostępnienie ich dokumentacji, takiej jak treści wydanych decyzji środowiskowych, karty informacyjne przedsięwzięcia, raporty o oddziaływaniu inwestycji na środowisko. Dokumentacja została przekazana w formie elektronicznej i stanowi *Załącznik I.S*.

Na podstawie otrzymanej dokumentacji zidentyfikowano planowane farmy fotowoltaiczne w sąsiedztwie przedmiotowego przedsięwzięcia, jako inwestycji, które uzyskały decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach. Zidentyfikowane inwestycji zaznaczono na poniższej rycinie.



Rycina 23. Farmy fotowoltaiczne planowane w otoczeniu przedmiotowej inwestycji [opracowanie własne].

Z uwagi na zakres i rodzaj planowanej inwestycji, jak również jej potencjalnych ryzyk wystąpienia negatywnego oddziaływania, stwierdzono, iż kumulowanie się oddziaływań może mieć miejsce szczególnie w przypadku hałasu, wpływu na krajobraz, ptaków i ssaków (z wyłączeniem nietoperzy). Poniżej przedstawiono szczegółową analizę w tym zakresie.

Ptaki

Ze względu na specyfikę farm fotowoltaicznych oraz ich położenie na gruntach ornych negatywne oddziaływanie mogące kumulować się z innymi inwestycjami tego typu dotyczy głównie zajęcia terenów żerowiskowych ptaków wodno-błotnych oraz niektórych ptaków drapieżnych. W wyniku analizy tego zagadnienia ustalono, że po uwzględnieniu wszystkich farm fotowoltaicznych z wydanymi decyzjami środowiskowymi w gminie Sulechów, tereny otwarte zostaną zajęte w ok. 15%, co oznacza, że funkcjonalnie dostępne pozostanie ok. 85% z nich. Jest to proporcja wystarczająca do zapewnienia ptakom żerującym w krajobrazie rolniczym bazy pokarmowej na odpowiednim poziomie. Inwestycje objęte analizą nie tworzą z planowanym przedsięwzięciem zwartej powierzchni wyłączonej z funkcji żerowiskowej, co należy uznać za czynnik korzystny.

Ssaki

Z uwagi na sytuowanie farm fotowoltaicznych na polach uprawnych kumulujące się oddziaływanie tego typu inwestycji dotyczy przede wszystkim bariery fizycznej w przemieszczaniu się zwierząt o średnich i dużych rozmiarach ciała. Odnosi się to w szczególności do tych regionów Polski, gdzie korytarze ekologiczne nie są tworzone przez zwarte połączenie terenów zadrzewionych, lecz obszary mozaikowe z relatywnie niewielkimi płatami lasów poprzecinanych terenami otwartymi. W takich przypadkach powstawanie kolejnych ogrodzonych powierzchni w krajobrazie rolniczym może w sposób znaczący ograniczać możliwości migracyjne ssaków kopytnych czy wilka *Canis lupus*, w szczególności w przypadku ich nagromadzenia w jednym miejscu. Analizując rozmieszczenie inwestycji o podobnym charakterze, dla których w gminie Sulechów wydano decyzje środowiskowe należy wskazać, że planowana inwestycja w zakresie opisywanego oddziaływania może kumulować się z innymi farmami fotowoltaicznymi, przede wszystkim z inwestycją pn.: „Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 30 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie obrębu Łęgowo, gmina Sulechów”, która zlokalizowana jest na działce 1/1, obręb Łęgowo. Wynika to z faktu, że jej niekorzystne położenie przebiega w całości w poprzek korytarza migracyjnego zidentyfikowanego na etapie inwentaryzacji przyrodniczej. Z tego powodu w celu zapewnienia zwierzętom możliwości migracji oraz uniknięcia niekorzystnego efektu skumulowanego inwestor na etapie projektowym wariantu WI przewidział wykonanie dwóch przejść dla zwierząt szerzej opisywanych w rozdziale 5.1.1.2. Dzięki zastosowaniu tego środka zaradczego nie dojdzie do ograniczenia możliwości przemieszczania się zwierząt ze względu na kumulację efektu bariery. W wariantcie alternatywnym planowanej inwestycji przewidziano wykonanie tylko jednego przejścia dla zwierząt w związku z czym oddziaływanie w wyżej opisywanym zakresie należy uznać za bardziej niekorzystne z perspektywy zachowania ciągłości migracyjnej dla przemieszczających się zwierząt.

Klimat akustyczny i krajobraz

Analiza w zakresie skumulowanego oddziaływania na klimat akustyczny została zawarta w analizie akustycznej zawartej w Zeszytach IV, a analiza skumulowanego oddziaływania na krajobraz została ujęta w Zeszytach V zawierającym Analizę wpływu planowanej inwestycji na krajobraz oraz wizualizacje

planowanej inwestycji. Wykonane analizy nie wskazują na wystąpienie znaczącego negatywnego oddziaływania na klimat akustyczny i krajobraz w aspekcie skumulowanym.

7. Uzasadnienie proponowanego przez Wnioskodawcę wariantu wskazanego do realizacji

W niniejszym rozdziale wykonano syntetyczne porównanie wariantów z uwzględnieniem jakości i wielkości oddziaływań, a więc uwzględniając wszystkie informacje przedstawione we wcześniejszych rozdziałach (5 oraz 6). W pierwszej kolejności wyszczególniono dwie grupy kryteriów, za pomocą których dokonano eksperckiej analizy porównawczej. Pierwszą grupą był wpływ inwestycji na środowisko (komponenty nieożywione) drugim był wpływ na przyrodę (komponenty ożywione środowiska).

Przy porównaniu wykorzystano informacje dotyczące oddziaływań skumulowanych. W ramach porównania obu wariantów i wskazania najkorzystniejszego dla środowiska zestawiono szereg kwestii w zakresie wpływu na komponenty nieożywione i ożywione środowiska, poruszanych przy ocenie oddziaływania wariantów przedmiotowej inwestycji.

Według każdego z ww. kryteriów nadano wariantom ocenę 0 lub 1. Wariant korzystniejszy dla środowiska pod względem danego kryterium otrzymał punkt za każde kryterium. W przypadku gdy oba z wariantów były neutralne dla danego komponentu (nie wpływają na niego) otrzymały one ocenę 0. W przypadku gdy oba warianty były korzystne dla danego komponentu oba otrzymały ocenę 1. Pozwala to na syntetyczne zestawienie wariantów pod względem oddziaływania na środowisko. Kryteriom nadano równe wagi.

Tabela 28. Zestawienie elementów wpływających na komponenty środowiska dla wszystkich analizowanych wariantów

Czynnik	Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (WI)	Racjonalny wariant alternatywny (WII)	Uwagi
Wpływ na środowisko			
Powierzchnia ziemi i gleba	1	0	Sumaryczna powierzchnia zajęta przez inwestycję jest mniejsza w Wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę (WI).
Wody powierzchniowe i podziemne	1	0	Sumaryczna powierzchnia zajęta przez inwestycję jest mniejsza w Wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę (WI).
Klimat	1	1	W skali globalnej przedsięwzięcie w obu analizowanych wariantach przyczyni się w jednakowym stopniu do ograniczenia emisji zanieczyszczeń w związku z zastąpieniem kopalnych źródeł energii energią słoneczną.
Powietrze atmosferyczne	0	0	Przedsięwzięcie w obu wariantach nie będzie oddziaływało, na jakość powietrza atmosferycznego w skali lokalnej. W skali regionalnej przyczyni się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń w związku z zastąpieniem kopalnych źródeł energii energią słoneczną.
Klimat akustyczny	0	0	Przedsięwzięcie w obu wariantach tak samo oddziałuje na klimat akustyczny - taka sama odległość do terenów chronionych akustycznie oraz lokalizacja i moce źródeł hałasu. W żadnym z analizowanych wariantów nie będzie

			przekroczeń wartości dopuszczalnych na terenach chronionych akustycznie.
Pole elektromagnetyczne	0	0	Przedsięwzięcie w obu wariantach tak samo oddziałuje w zakresie pola elektromagnetycznego - taka sama odległość do terenów zamieszkałych i dostępnych dla ludzi. Nie przewiduje się przekroczeń wartości dopuszczalnych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i terenów dostępnych dla ludzi zarówno dla pola elektrycznego i magnetycznego.
Dziedzictwo historyczne i kulturowe	0	0	Inwestycja w obu wariantach ma tak sam wpływ na obiekty o znaczeniu historycznym.
Krajobraz	1	0	Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (W1) wiąże się z mniejszą zajętością terenu oraz większą liczbą pozostawionych szlaków migracji, co pozytywnie wpłynie na funkcję ekologiczną krajobrazu.
Odpady	1	0	W związku z mniejszą zajętością terenu w Wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę (W1), oraz mniejszym zużyciem materiałów, przewiduje się, że ilość powstających odpadów w tym wariantcie będzie mniejsza.
Podsumowanie	5	1	
Wpływ na przyrodężywioną			
Szata roślinna	1	1	Realizacja inwestycji w obu wariantach wpłynie korzystnie na pokrycie szatą roślinną, ze względu na zaniechanie intensywnej gospodarki rolnej i możliwość naturalnej sukcesji.
Bezkęrowce	1	1	Realizacja inwestycji w obu wariantach wpłynie korzystnie na pokrycie szatą roślinną, ze względu na zaniechanie intensywnej gospodarki rolnej i możliwość naturalnej sukcesji.
Płazy	1	0	Realizacja inwestycji będzie korzystniejsza z punktu widzenia ochrony płazów w Wariantcie W1, ponieważ będzie on finalnie zajmował mniejszą powierzchnię, co będzie bardziej korzystne dla płazów oraz jego realizacja będzie związana z mniejszą ingerencją w rowy.
Gady	1	0	Realizacja inwestycji będzie korzystniejsza z punktu widzenia ochrony gadów w Wariantcie W1, ponieważ będzie on finalnie zajmował mniejszą powierzchnię, co będzie bardziej korzystne dla gadów oraz jego realizacja będzie związana z mniejszą ingerencją w rowy.
Ptaki	1	0	Realizacja inwestycji będzie korzystniejsza z punktu widzenia ochrony ptaków w Wariantcie W1, ponieważ będzie on finalnie zajmował mniejszą powierzchnię dla ptaków

			wykorzystujących działki inwestycyjne jako żerowisko.
Ssaki (bez nietoperzy)	1	0	Realizacja inwestycji będzie korzystniejsza z punktu widzenia ochrony ssaków w Wariancie WI, z uwagi na fakt, iż wariant ten będzie finalnie zajmował mniejszą powierzchnię oraz utworzone zostaną dodatkowe korytarze migracyjne, co będzie bardziej korzystne z punktu widzenia przemieszczania się ssaków po omawianym terenie
Nietoperze	0	0	Realizacja inwestycji będzie miała taki sam wpływ na nietoperze w Wariantach WI i WII.
Natura 2000	0	0	Z uwagi na odległość dzielącą oba warianty przedsięwzięcia od obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Odry nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na przedmioty jego ochrony niezależnie od przyjętego wariantu.
Korytarze ekologiczne	1	0	Realizacja inwestycji będzie korzystniejsza z punktu widzenia ochrony ssaków w wariantcie WI, z uwagi na fakt, iż wariant ten będzie finalnie zajmował mniejszą powierzchnię oraz utworzone zostaną dwa przejścia dla zwierząt.
Podsumowanie	7	2	
Porównanie wszystkich kryteriów	12	1	

Z powyższego zestawienia wynika znaczna przewaga Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę (WI), w zakresie powierzchni ziemi i gleby, wód powierzchniowych i podziemnych, szacowanych ilości powstających odpadów, krajobrazu oraz ogólnie pojętej przyrody (w tym również szlaków migracji zwierząt). Przede wszystkim w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę (WI) zabudowana zostanie mniejsza powierzchnia terenu i pozostawione zostaną większe przejścia dla zwierząt udrażniające lokalny korytarz ekologiczny.

Zgodnie z przedstawionymi danymi, przeprowadzonymi analizami, obliczeniami, wizjami i inwentaryzacją przyrodniczą można stwierdzić, że Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (WI) jest najlepszym rozwiązaniem pod względem środowiskowym, dla przedmiotowej inwestycji.

8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Mówiąc o oddziaływaniu transgranicznym, mamy na uwadze potencjalny, istotny wpływ inwestycji, prowadzonych działań itp. na tereny leżące poza granicami Polski. Ze względu na położenie geograficzne ocenianej inwestycji, która oddalona jest od granicy kraju o ok. 58 km w kierunku zachodnim (granica z Niemcami), oraz ze względu na skalę, wielkość i rodzaj planowanego przedsięwzięcia, realizacja inwestycji nie będzie powodować oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.



9. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska

Zgodnie z **art. 143** Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* technologia stosowana w nowo uruchamianych 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 małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- postęp naukowo-techniczny.

Podstawowym zadaniem projektowanego przedsięwzięcia będzie wytwarzanie energii elektrycznej z promieniowania słonecznego. Najlepsza dostępna technika (BAT – Best Available Technique) w świetle dyrektywy 96/61/WE (IPPC) to najbardziej efektywny oraz zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności, wykorzystywany, jako podstawa ustalania granicznych wielkości emisyjnych, mających na celu eliminowanie emisji lub, jeżeli nie jest to praktycznie możliwe, ograniczenie emisji i wpływu na środowisko, jako całość, przy czym:

- technika – obejmuje zarówno zastosowaną technologię, jak i sposób, w jaki instalacja została zaprojektowana, zbudowana, jest utrzymywana, eksploatowana i wycofywana z eksploatacji;
- dostępna technika – oznacza techniki opracowane w stopniu pozwalającym na wprowadzenie ich do odpowiedniego sektora przemysłowego na warunkach ekonomicznie i technicznie uzasadnionych, z uwzględnieniem kosztów i korzyści, niezależnie od tego, czy techniki te są, czy też nie są wykorzystywane i opracowywane w danym państwie członkowskim, jeśli są one racjonalnie dostępne dla danego podmiotu;
- najlepsza technika – oznacza rozwiązania najbardziej skuteczne dla osiągnięcia ogólnie wysokiego poziomu ochrony środowiska jako całości.

W tabeli poniżej porównano proponowaną technologię z technologią spełniającą wymagania w odniesieniu do **art. 143** ustawy *Prawo ochrony środowiska*.

Tabela 29. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania art. 143 ustawy poś

Art. 143 ustawy o ochronie środowiska			
Technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:		Czy zostało spełnione	Uzasadnienie
1	stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;	tak	W przypadku realizacji farmy fotowoltaicznej planuje się stosowanie ewentualnych substancji o małym potencjale zagrożeń

2	efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;	tak	Elektrownia fotowoltaiczna zalicza się do źródeł energii odnawialnej. W procesie produkcyjnym nie wykorzystuje się żadnego rodzaju paliw, jedynie energię słoneczną. Podstawowymi elementami instalacji są panele fotowoltaiczne, które przekształcają energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną (prąd stały). Moc elektrowni jest wypadkową nasłonecznienia i wydajności panelu. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych służy ochronie środowiska oraz wspieraniu efektu ekologicznego.
3	zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;	tak	W ramach realizacji inwestycji przewiduje się wykorzystanie wody i innych surowców oraz materiałów i paliw wyłącznie niezbędnych na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji inwestycji. Przewiduje się stosowanie racjonalnej i proekologicznej gospodarki wodą i innymi surowcami oraz materiałami i paliwami.
4	stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;	tak	W ramach realizacji inwestycji zastosowano technologię małodopadową wraz z możliwością odzysku powstających odpadów. Powstałe odpady na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji będą gromadzone w sposób selektywny i przechowywane w kontenerach na odpady zgodnie z opisem. Odbiorem odpadów będą zajmować się wykwalifikowane firmy, posiadające uprawnienia do zagospodarowania poszczególnych frakcji w tym dalszego odzysku.
5	rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;	tak	Podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji inwestycji może dojść do emisji hałasu do środowiska, emisji substancji do powietrza oraz wytwarzaniem odpadów. Istotnym jest, że ww. emisje ograniczają się do najbliższego otoczenia inwestycji oraz spełniają normy w zakresie normatywnego oddziaływania. Ponadto w ramach niniejszej inwestycji zastosowano szereg działań minimalizujących, ograniczających ewentualne oddziaływanie.
6	wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;	tak	Realizacja farm fotowoltaicznych przyczynia się do poboru energii słonecznej w sposób proekologiczny. Jest to forma produkcji energii elektrycznej, która nie generuje zanieczyszczeń i odznacza się niską emisją CO ₂ . W porównaniu z innymi źródłami produkcji energii elektrycznej np. z węgla, oddziaływanie w zakresie poszczególnych komponentów środowiska jest stanowczo niższe.
8	postęp naukowo-techniczny.	tak	W ramach realizacji inwestycji zostanie wykorzystany najnowocześniejszy sprzęt, materiały i urządzenia. Fotowoltaika jest obecnie w dalszym ciągu udoskonalana, stanowiąc przy tym element wielu badań w Polsce i na świecie. Podczas procesów udoskonalania dąży się do maksymalizacji poborów energii przy wykorzystywaniu najnowocześniejszych urządzeń i materiałów.

Wielkości emisji przedstawione w niniejszym opracowaniu nie będą stanowić ponadnormatywnego oddziaływania na elementy środowiska naturalnego oraz zdrowie i warunki życia ludzi. Wszystkie przedstawione w raporcie rozwiązania technologiczne są powszechnie wykorzystywane w Polsce i na świecie. Poszczególne elementy inwestycji, które będą realizowane w ramach przedsięwzięcia zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa,



normami, standardami, zgodnie z zasadami współczesnej wiedzy, właściwej sztuki i praktyki, przy uwzględnieniu wymagań ochrony środowiska.

10. Możliwość wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Definicja katastrofy budowlanej została przedstawiona w Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Zgodnie z **art. 73.1** *„Katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów. 2. Nie jest katastrofą budowlaną: 1) uszkodzenie elementu wbudowanego w obiekt budowlany, nadającego się do naprawy lub wymiany; 2) uszkodzenie lub zniszczenie urządzeń budowlanych związanych z budynkami; 3) awaria instalacji.”*

Katastrofa budowlana może powstać na różnych etapach istnienia obiektu budowlanego. Przyczyny katastrof mogą być różne od skumulowania błędów projektowych, wykonawczych do eksploatacyjnych. Przy zachowaniu zasad projektowania inwestycji zgodnie z przepisami prawa w tym zakresie, utrzymania reżimów technologicznych, kontroli robót, kontroli w zakresie BHP przedsięwzięcie nie stworzy ryzyka katastrofy budowlanej.

Art. 3 ust. 1 pkt. 1 Ustawy z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej definiuje katastrofę naturalną, jako *„zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu.”*

Głównymi czynnikami związanymi z siłami natury narażającymi przedmiotową inwestycję na awarię jest silny wiatr, wyładowania atmosferyczne czy silne opady śniegu bądź gradu. Również uszkodzenia drzew znajdujących się w pobliżu przedsięwzięcia, spowodowane np. silnym wiatrem czy wyładowaniami atmosferycznymi mogą prowadzić do awarii instalacji. Inwestycja będzie odporna na silne wiatry poprzez przymocowanie jej do podłoża. Podczas porywistych wiatrów nie da się jednoznacznie zaprzeczyć możliwości uszkodzenia instalacji przez elementy pobliskiej zabudowy czy wyrwanych drzew.

Przedmiotowa inwestycja wyposażona zostanie w instalacje odgromowe, zmniejszające ryzyko nieprawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia i zwiększające jej bezpieczeństwo, związane z występowaniem wyładowań atmosferycznych.

Nachylenie paneli pod odpowiednim kątem pozwoli uniknąć zalegania opadów śniegu na ich powierzchni, dodatkowo, aby uniknąć uszkodzenia paneli związanego z opadem gradu, zostaną one wykonane z materiału o wysokich parametrach wytrzymałościowych.

Nie przewiduje się katastrofy naturalnej w pobliżu terenu realizacji inwestycji, związanej z osuwiskami ziemi – zgodnie z informacjami przedstawionymi w rozdziale 3.1.2 przedsięwzięcie znajduje się w znacznej odległości od takich terenów. Zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale 3.3.3, teren przedmiotowej inwestycji oraz jej najbliższe sąsiedztwo nie leży w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, stąd nie przewiduje się katastrofy naturalnej również w tym zakresie, dodatkowo panele posadowione zostaną do 5 metrów ponad grunt.

Pojęcie poważnej awarii definiuje Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*. Zgodnie z **art. 3 pkt 23** przez poważną awarię rozumie 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”*.

Na etapie realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia może dojść do potencjalnych awarii maszyn i pojazdów budowlanych, np. wyciek substancji ropopochodnych, przez co istnieje ryzyko przedostania się skażonych substancji do gleb i wód. Aby zapobiec wystąpieniu takich sytuacji, na terenie budowy przestrzegane będą zasady BHP, wykorzystywane będą jedynie urządzenia sprawne technicznie oraz sporządzane będą regularne przeglądy sprzętu budowlanego. Dodatkowo plac budowy wyposażony zostanie w sorbenty.

Etap eksploatacji inwestycji będzie wiązał się z awariami jedynie w momencie występowania niekorzystnych/ekstremalnych warunków atmosferycznych m.in. silne wiatry, wyładowania atmosferyczne czy silne opady śniegu bądź gradu. Projektowanie przedmiotowej inwestycji zgodnie z obowiązującymi normami oraz wymaganiami wytrzymałościowymi, minimalizuje ryzyko wystąpienia poważnej awarii na etapie eksploatacji.

Etap ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia będzie wiązał się z podobnym ryzykiem wystąpienia awarii jak na etapie realizacji.

Każda powstała sytuacja awaryjna będzie powodowała bezzwłoczne zastosowanie procedur mających na celu ograniczenie skutków awarii poprzez zlokalizowanie miejsca awarii oraz jak najszybsze jej opanowanie ze względu na konieczność zabezpieczenia niezakłóconego funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej.

11. Działania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Kompensacja przyrodnicza to zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych. W związku z tym, że żadne ze zidentyfikowanych oddziaływań powstałych na skutek realizacji i użytkowania przedsięwzięcia nie powoduje znacząco negatywnego wpływu na środowisko, nie istnieje potrzeba podejmowania działań mających na celu kompensację przyrodniczą.

Produkcja energii elektrycznej za pomocą elektrowni fotowoltaicznej jest jednym z najbardziej ekologicznych ze znanych sposobów jej wytwarzania. Konwersja energii w elektrowni (na etapie eksploatacji) jest w pełni pasywna, nie wywołuje działań, które mogłyby w sposób negatywny oddziaływać na życie człowieka, jak i środowisko.

W przeciwieństwie do produkcji energii elektrycznej na bazie paliw kopalnych oraz ropy naftowej, instalacja fotowoltaiczna nie generuje zanieczyszczeń w postaci emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz tlenku węgla, nie wykorzystuje również do jej produkcji wody. Tym samym przedsięwzięcie przyczynia się pośrednio do poprawy stanu jakości powietrza oraz ogólnego zmniejszenia wykorzystania wody, z której deficytem borykają się ludzie na całym świecie.

W trakcie realizacji inwestycji dojdzie do negatywnych oddziaływań prowadzonych prac na poszczególne elementy środowiska, stąd zaleca się stosowanie odpowiednich działań minimalizujących w celu zredukowania negatywnego wpływu inwestycji na pobliskie tereny.

W celu zlikwidowania bądź zminimalizowania uciążliwości dla środowiska przed przedmiotową inwestycję, wprowadzone zostaną rozwiązania, przedstawione w poniższych punktach tego rozdziału.

ETAP REALIZACJI																	
Element środowiska Działanie minimalizujące		Powierzchnia gleby i ziemi	Wody powierzchniowe i podziemne	Klimat	Powietrze atmosferyczne	Klimat akustyczny	Pole elektromagnetyczne	Dziedzictwo historyczne i kulturowe	Krajobraz	Środowisko przyrodnicze							
										Ogólne	Siedliska przyrodnicze, rośliny, porosty	Bezkręgowce	Płazy	Gady	Ptaki	Ssaki (bez nietoperzy)	Nietoperze
1	Do prac budowlanych i budowlano-montażowych będzie stosowany sprzęt sprawny technicznie, spełniający wymogi dopuszczające go do użytku oraz normy z zakresu ochrony środowiska.	x	x		x	x				x							
2	Każdorazowo przed rozpoczęciem prac sprzęt budowlany będzie poddawany inspekcji, która określi jego sprawność oraz brak ewentualnych wycieków płynów eksploatacyjnych.	x	x		x	x				x							
3	W momencie stwierdzenia wycieku sprzęt zostanie usunięty z placu budowy oraz poddany naprawie, celem eliminacji wycieku.	x	x							x							
4	W przypadku awaryjnego wycieku płynów eksploatacyjnych zanieczyszczona masa ziemna zostanie zebrana i jako odpad przekazana uprawnionym podmiotom.	x	x							x							
5	Substancje płynne (w tym oleje, paliwa, smary), będą przechowywane w zbiornikach oryginalnych, w miejscach lub pomieszczeniach specjalnie oznakowanych oraz zabezpieczonych.	x	x							x							
6	W celu utylizacji ewentualnych wycieków substancji niebezpiecznych z maszyn,	x	x							x							

	sprzętów lub pojazdów budowlanych obszar realizacji inwestycji będzie wypożyczony w sorbenty i/lub maty sorpcyjne.															
7	Wszelkie naprawy i tankowania maszyn budowlanych na terenie budowy będą wykonywane w miejscu odizolowanym od podłoża (np. matą sorpcyjną, specjalistyczną folią).	x	x						x							
8	Ścieki bytowe będą gromadzone w przenośnych toaletach oraz będą odbierane przez uprawnione firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych, posiadające specjalne uprawnienia.	x	x						x							
9	Wydobyte masy ziemi będą w całości zagospodarowane na terenie planowanej inwestycji.	x	x													
10	Przed rozpoczęciem prac ziemnych humus zostanie zdjęty, zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a po zakończeniu prac zmiennych rozplantowany na terenie inwestycji.	x	x													
11	W przypadku stwierdzenia występowania systemu drenażowego na polach uprawnych należy podczas prac zachować szczególną ostrożność, aby nie zakłócić jego ciągłości. W przypadku wystąpienia kolizji z drenażem należy dokonać obejścia tak, aby nie zakłócić swobodnego odpływu wody. W przypadku ewentualnego przerwania sieci drenarskiej należy ją odbudować po uzyskaniu stosownych zezwoleń w tym zakresie.	x	x													
12	Niedopuszczalne jest zasypywanie cieków i oczek wodnych.	x	x					x	x							

13	Instalacja fotowoltaiczna będzie zlokalizowana z dala od istniejących cieków i zbiorników wodnych, min. 15,0 m od granicy cieku lub zbiornika wodnego.	x	x							x	x					
14	Wykonywanie wykopów w okresach suchych, aby nie dopuścić do tworzenia się zastoisk.	x	x													
15	Zabezpieczanie wykopów w porze nocnej i w dni nieprzewodzenia prac, aby zwierzęta nie mogły się do nich przedostać.									x						
16	Wyprofilowanie brzegów wykopów w taki sposób, aby umożliwić wydostanie się z nich małym zwierzętom (np. płazom).											x	x		x	
17	Kontrola wykopów codziennie przed rozpoczęciem prac oraz przed zasypaniem pod kątem uwięzienia w nich drobnych zwierząt, a w przypadku stwierdzenia występowania takich, złapanie ich i wypuszczenie poza terenem inwestycji.											x	x		x	
18	Zaplecze budowy, baza materiałowa oraz miejsce wyznaczone pod odpady powstające podczas budowy będą zlokalizowane min. 50 m od granicy cieków i zbiorników wodnych.	x	x													x
19	Zapewnione będzie właściwe gospodarowanie wytworzonymi odpadami, w tym ograniczanie ich ilości, magazynowanie w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska zanieczyszczeń (m. in. kontenery, szczelne pojemniki, utwardzone, szczelne powierzchnie, zabezpieczone przed czynnikami atmosferycznymi), a następnie przekazywane uprawnionym podmiotom.	x	x							x						

20	Organizacja prac na terenie budowy zostanie zaplanowana w taki sposób, aby wszelkie prace powodujące emisję wykonywać w możliwie najkrótszym czasie.	x	x		x	x	x									
21	Samochody transportowe przewożące materiały sypkie będą przykryte plandekami, celem ograniczenia emisji pyłu w trakcie transportu.				x											
22	Silniki w pojazdach budowlanych będą wyłączane podczas przerw w pracy oraz podczas rozładunku i załadunku towarów.				x	x										
23	Transport oraz prace budowlane i budowlano-montażowe będą prowadzone w porze dnia, w godzinach od 6:00 do 22:00.					x				x						
24	W przypadku natrafienia na przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, że jest on zabytkiem zostaną zastosowane działania określone w art. 32 ust. 1 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.							x								
25	Roboty budowlane na terenie zabytków archeologicznych należy poprzedzić odpowiednimi badaniami archeologicznymi. Zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych ustala wojewódzki konserwator zabytków.							x								
26	Rozpoczęcie prac poza okresem lęgowym ptaków oraz rozrodu ssaków i okresem intensywnej aktywności płazów tj. poza okresem 01.03-15.09											x	x	x	x	
27	W przypadku wariantu alternatywnego prace budowlane na działce nr 5/23 należy przeprowadzić poza okresem lęgowym błotniaka stawowego tj. poza okresem 10.04. – 20.07.													x		

28	Z uwagi na obecność stanowisk lęgowych dzięcioła czarnego i siniaka prace budowlane na działkach nr 220/3, 244/1 oraz wschodniej części działki nr 5/23 należy przeprowadzić poza okresem 01.03-30.06														x		
29	Z uwagi na obecność stanowisk lęgowych lęgi prace budowlane na działkach nr 5/23 (wschodnia część), 5/30, 215, 241/1, 242, 245, 244/1, w odległości do 100 m od ściany lasów należy prowadzić poza okresem 01.03.-15.07														x		
30	Z uwagi na obecność stanowisk lęgowych kruk i myszołowa prace budowlane na działce nr 5/23 (zachodnia część) należy prowadzić poza okresem 15.02-30.06.														x		
31	Ograniczenie ingerencji inwestycji w roślinność naturalną wykształconą poza bezpośrednim obszarem gruntów ornych tj. roślinność porastającą rowy, skraje lasów i zadrzewień, skraje dróg polnych itp.									x	x				x	x	x
32	Wygrodzenie lub oznakowanie płątów lęgów 91E0 na etapie robót									x							
33	Unikanie oświetlania zieleni wysokiej, w szczególności szpalerów drzew i granic lasów.																x
34	Prowadzenie prac w porze dziennej - od świtu do zmierzchu											x				x	x
35	Wyłączenie z zabudowy panelowej wszystkich siedlisk płazów (zbiorniki wodne) o koordynatach wskazanych w rozdziale 5.12.1.1.											x					
36	Prowadzenie prac pod nadzorem herpetologa (szczegółowy zakres zadań nadzoru został opisany w rozdziale 12.1)											x	x				

37	Wyłączenie prac w okresie 15.03-30.04 na działce 5/23.												x	x			
38	Montaż tymczasowych wygradzeń herpetologicznych wzdłuż północnej granicy pola uprawnego działki 5/23 (koordynaty początku i zakończenia ogrodzenia 479478.685,268771.624, 52.12742951,15.60696799). Zakres wskazany na rycinie w rozdziale 5.12.1.). Wygradzenia zostaną zamontowane poza okresem aktywności płazów (okres aktywności 1.03-31.10)												x	x			
39	Montaż tymczasowych wygradzeń herpetologicznych po obu stronach drogi dojazdowej, pomiędzy zbiornikami rozrodczymi o ID 13 i 14. Wygradzenia zostaną zamontowane poza okresem aktywności płazów (okres aktywności 1.03-31.10)												x	x			

ETAP EKSPLOATACJI																
Element środowiska Działanie minimalizujące		Powierzchnia gleby i ziemi	Wody powierzchniowe i podziemne	Klimat	Powietrze atmosferyczne	Klimat akustyczny	Pole elektromagnetyczne	Dziedzictwo historyczne i kulturowe	Krajobraz	Środowisko przyrodnicze						
										Ogólne	Siedliska przyrodnicze, rośliny, porosty	Bezkręgowce	Płazy	Gady	Ptaki	Ssaki (bez nietoperzy)
1	Zastosowanie paneli o powłoce antyrefleksyjnej, aby zapobiec wystąpieniu zjawiska olśnienia odbiciowego, mogącego wpływać na widoczność.*								x						x	
2	Substancje wykorzystywane przez sprzęt do koszenia traw (paliwa i oleje), na czas prowadzenia tych działań, będą przechowywane w oryginalnych opakowaniach, w miejscach uszczelnionych i utwardzonych.	x	x													
3	W przypadku zastosowania do budowy farmy transformatorów olejowych, urządzenia te będą wyposażone w szczelne misy olejowe, które będą w stanie zmagazynować 100% oleju zawartego w transformatorze, który mógłby wydostać się do środowiska w wyniku nieprzewidzianej awarii.*	x	x													
4	Naprawy i prace konserwacyjne będą wykonywane przez zewnętrzne, specjalistyczne firmy.	x	x													
5	Za gospodarowanie odpadami wytwarzanymi podczas prac serwisowych, napar, koszenia oraz pielęgnacji zieleni będzie odpowiedzialny wykonawca tych	x	x													

	prac, na którym będzie ciążył obowiązek właściwego zagospodarowania powstałych odpadów, z który zostanie zawarta stosowna umowa.															
6	Elementy farmy fotowoltaicznej oraz sprzęt wykorzystywany do prac konserwatorskich będą sprawne pod względem technicznym oraz będą spełniały normy z zakresu ochrony środowiska.	x	x			x	x									
7	Z uwagi na dużą zmianę w pokryciu terenu, zostaną zachowane powierzchnie biologicznie czynne pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych, co pozwoli utrzymać oprócz bioróżnorodności, także lepsze warunki mikroklimatyczne na obszarze przedmiotowej farmy fotowoltaicznej.			x				x								
8	Infrastrukturę farmy w postaci transformatorów, inwerterów centralnych, GPO i magazynów energii zlokalizować na działce 5/37 obręb Kalski.*					x										
9	Usuwanie roślinności będzie prowadzone tylko mechanicznie, bez użycia środków chemicznych. Koszenie terenu farmy należy wykonywać poza okresem 01.03-01.09 na wysokości min. 15 cm od gruntu. Wyjątek stanowi ręczne podkaszanie roślinności zasłaniającej panele fotowoltaiczne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania elektrowni.									x	x	x	x	x	x	
10	W przypadku naturalnej sukcesji pasa położonego wzdłuż ogrodzenia roślinnością krzewiastą należy pozostawić je bez ingerencji.									x	x			x	X	
11	Nie oświetlanie zieleni wysokiej, w szczególności szpalerów drzew i granic lasów. W razie konieczności stosowanie										x	x	x	x	x	x

	ledowych lamp oświetleniowych z czujnikami ruchu oraz kierunkowymi oprawami skupiającymi wiązkę światła na terenie inwestycji.															
12	Wyznaczone na etapie projektowym przejścia dla zwierząt powinny być oznaczone zakazem wstępu (tablica informacyjna), ponadto należy ograniczyć możliwość wykorzystywania tych przejść przez pojazdy mechaniczne np. ustawienie karp drzew, głązów itp. teren korytarzy pozostawić do naturalnej sukcesji.														x	
13	Na siatce ogrodzeniowej wzdłuż przejść dla zwierząt oraz wzdłuż lasów należy zastosować roślinność osłonową tak aby siatka była widoczna dla zwierząt.														x	x
14	Zachowanie prześwitu min. 20 cm pomiędzy gruntem, a ogrodzeniem inwestycji (ogrodzenie bez podmurówki). Dół siatki ogrodzeniowej powinien być zabezpieczony i zakończony w łagodny sposób (na równo) i nie zawierać ostrych zakończeń, aby wyeliminować możliwość okaleczania zwierząt przechodzących pod siatką.*											x	x		x	

* warunki niezbędne do uwzględnienia w projekcie budowlanym

ETAP LIKWIDACJI																	
Element środowiska Działanie minimalizujące		Powierzchnia gleby i ziemi	Wody powierzchniowe i podziemne	Klimat	Powietrze atmosferyczne	Klimat akustyczny	Pole elektromagnetyczne	Dziedzictwo historyczne i kulturowe	Krajobraz	Środowisko przyrodnicze							
										Ogólne	Siedliska przyrodnicze, rośliny, porosty	Bezkręgowce	Płazy	Gady	Ptaki	Ssaki (bez nietoperzy)	Nietoperze
1	Do prac będzie stosowany sprzęt sprawny technicznie, spełniający wymogi dopuszczające go do użytku oraz normy z zakresu ochrony środowiska obowiązujące w momencie likwidacji.	x	x		x	x				x							
2	Każdorazowo przed rozpoczęciem prac sprzęt budowlany będzie poddawany inspekcji, która określi jego sprawność oraz brak ewentualnych wycieków płynów eksploatacyjnych.	x	x		x	x				x							
3	W momencie stwierdzenia wycieku sprzęt zostanie usunięty z placu budowy oraz poddany naprawie, celem eliminacji wycieku.	x	x							x							
4	W przypadku awaryjnego wycieku płynów eksploatacyjnych zanieczyszczona masa ziemna zostanie zebrana i jako odpad przekazana uprawnionym podmiotom.	x	x							x							
5	Substancje płynne (w tym oleje, paliwa, smary), będą przechowywane w zbiornikach oryginalnych, w miejscach lub pomieszczeniach specjalnie oznakowanych oraz zabezpieczonych.	x	x							x							
6	W celu utylizacji ewentualnych wycieków substancji niebezpiecznych z maszyn,	x	x							x							

	sprzętów lub pojazdów budowlanych obszar realizacji inwestycji będzie wypożyczony w sorbenty i/lub maty sorpcyjne.															
7	Wszelkie naprawy i tankowania maszyn budowlanych na terenie budowy będą wykonywane w miejscu odizolowanym od podłoża (np. matą sorpcyjną, specjalistyczną folią).	x	x						x							
8	Ścieki bytowe będą gromadzone w przenośnych toaletach oraz będą odbierane przez uprawnione firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych, posiadające specjalne uprawnienia.	x	x						x							
9	Wydobyte masy ziemi będą w całości zagospodarowane na terenie planowanej inwestycji.	x	x													
10	Przed rozpoczęciem prac ziemnych humus zostanie zdjęty, zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a po zakończeniu prac zmiennych rozplantowany na terenie inwestycji.	x	x													
11	W przypadku stwierdzenia występowania systemu drenażowego na polach uprawnych należy podczas prac zachować szczególną ostrożność, aby nie zakłócić jego ciągłości. W przypadku wystąpienia kolizji z drenażem należy dokonać obejścia tak, aby nie zakłócić swobodnego odpływu wody. W przypadku ewentualnego przerwania sieci drenarskiej należy ją odbudować po uzyskaniu stosownych zezwoleń w tym zakresie.	x	x													
12	Niedopuszczalne jest zasypywanie cieków i oczek wodnych.	x	x					x	x							

13	Wykonywanie wykopów w okresach suchych, aby nie dopuścić do tworzenia się zastoisk.	x	x													
14	Zabezpieczanie wykopów w porze nocnej i w dni nieprzewodzenia prac, aby zwierzęta nie mogły się do nich przedostać.										x	x	x		x	
15	Wyprofilowanie brzegów wykopów w taki sposób, aby umożliwić wydostanie się z nich małym zwierzętom (np. płazom).										x	x	x		x	
16	Kontrola wykopów codziennie przed rozpoczęciem prac oraz przed zasypianiem pod kątem uwięzienia w nich drobnych zwierząt, a w przypadku stwierdzenia występowania takich, złapanie ich i wypuszczenie poza terenem inwestycji.										x	x	x	x	x	
17	Zaplecze budowy, baza materiałowa oraz miejsce wyznaczone pod odpady powstające podczas likwidacji będą zlokalizowane min. 50 m od granicy cieków i zbiorników wodnych.	x	x													
18	Zapewnione będzie właściwe gospodarowanie wytworzonymi odpadami, w tym ograniczanie ich ilości, magazynowanie w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska zanieczyszczeń (m. in. kontenery, szczelne pojemniki, utwardzone, szczelne powierzchnie, zabezpieczone przed czynnikami atmosferycznymi), a następnie przekazywane uprawnionym podmiotom.	x	x													
19	Organizacja prac na terenie budowy zostanie zaplanowana w taki sposób, aby wszelkie prace powodujące emisję wykonywać w możliwie najkrótszym czasie.	x	x		x	x	x									

20	Samochody transportowe przewożące materiały sypkie będą przykryte planekami, celem ograniczenia emisji pyłu w trakcie transportu.				x											
21	Silniki w pojazdach budowlanych będą wyłączane podczas przerw w pracy oraz podczas rozładunku i załadunku towarów i elementów demontowanej farmy.				x	x										
22	Transport oraz prace budowlane i budowlano-demontażowe będą prowadzone w porze dnia, w godzinach od 6:00 do 22:00.					x										
23	W przypadku natrafienia na przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, że jest on zabytkiem zostaną zastosowane działania określone w art. 32 ust. 1 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.							x								
24	Roboty budowlane na terenie zabytków archeologicznych należy poprzedzić odpowiednimi badaniami archeologicznymi. Zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych ustala wojewódzki konserwator zabytków.							x								
25	Wykonanie prac poza sezonem wegetacyjnym, okresem lęgowym ptaków oraz rozrodu ssaków i okresem intensywnej aktywności płazów tj. poza okresem 01.03-15.09										x	x	x	x	x	
26	Prowadzenie prac w porze dziennej - od świtu do zmierzchu											x			x	x
27	Prowadzenie prac pod nadzorem przyrodniczym									x	x	x	x	x	x	x

12. Przedstawienie propozycji monitoringu

12.1. Nadzór

Podczas prowadzenia robót potrzebny jest nadzór przyrodniczy, aby zminimalizować wpływ realizacji inwestycji na siedliska przyrodnicze, płazy i ptaki. Nadzór przyrodniczy powinien być sprawowany przez następujących specjalistów: botanik, herpetolog i ornitolog. Nadzór przyrodniczy powinien wskazać płaty łągów do oznakowania/wygradzenia.

Poza obszarem czasowego wyłączenia prac oraz ustalonym zakresem tymczasowych wygradzeń herpetologicznych, wskazanymi w tabeli w rozdziale 11, specjalista nadzoru w zakresie herpetologii może wskazać konieczność wykonania dodatkowych wyłączeń czasowych i/lub montażu wygradzeń herpetologicznych w innych miejscach. W okresie wczesnowiosennym, kontrole skierowane na identyfikację potencjalnie migrujących osobników na terenie realizacji inwestycji będą przeprowadzane po zmroku. Podczas kontroli dziennych, w całym okresie aktywności herpetofauny zadania nadzoru to m.in.:

- kontrola terenu budowy, ewentualne napotkane osobniki płazów i gadów będą przenoszone w odpowiednie siedliska poza terenem budowy (a w przypadku migracji wiosennych płazów, w kierunku zgodnym z kierunkiem migracji);
- kontrola ewentualnych tymczasowych rozlewisk w wykopach i zagłębieniach na placu budowy, w celu wykluczenia obecności jakichkolwiek stadiów rozwojowych płazów i gadów. W przypadku ich stwierdzenia, przenoszenie poza teren budowy, do odpowiednich siedlisk. Po wykluczeniu obecności zwierząt, rozlewiska należy zasypywać aby nie dopuścić do zasiedlenia;
- kontrola szczelności i poprawności wykonania tymczasowych wygradzeń herpetologicznych.

12.2. Monitoring

W związku z wyznaczonymi dwoma przejściami dla zwierząt w wariantcie projektowym zaleca się w pierwszym i trzecim roku po oddaniu inwestycji do eksploatacji monitoring ich wykorzystania przez ssaki o dużych i średnich rozmiarach ciała. Podstawą weryfikacji udatności tego rodzaju minimalizacji powinien być całoroczny monitoring przy wykorzystaniu fotopułapek, uzupełniony tropieniami w okresie zimowym. Szczegółową metodykę monitoringu należy ustalić z ekspertem teriologiem mającym doświadczenie w korzystaniu z fotopułapek oraz tropieniu zwierząt. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu przejść dla zwierząt należy podjąć próbę zidentyfikowania przyczyny takiego stanu rzeczy oraz określić sposób jej wyeliminowania.

12.3. Analiza porealizacyjna

W świetle przeprowadzonych i przedstawionych w niniejszym opracowaniu analiz, obliczeń i wyników, nie ma konieczności wykonania analizy porealizacyjnej w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia.

13. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Farma fotowoltaiczna stanowi źródło pozyskiwania energii elektrycznej w sposób proekologiczny, ale jak w każdym przypadku nowopowstałej infrastruktury, tak również i w tym mogą pojawić się potencjalne konflikty społeczne.



Z punktu widzenia społecznego, obawą przed realizacją inwestycji może być znaczne zajęcie terenów dotychczas zagospodarowanych, jako pola uprawne. Nowa inwestycja może wywołać również dyskusje związane z odbiorem wizualnym, a także stanowić wątpliwości związane z ewentualnym oddziaływaniem akustycznym i oddziaływaniem pola elektromagnetycznego oraz wpływem na bioróżnorodność.

Niniejszy raport stanowi doskonałą bazę wiedzy na temat planowanej inwestycji fotowoltaicznej wraz z szczegółowym przedstawieniem ewentualnego oddziaływania, skupiającego wszystkie potencjalne przyczyny konfliktu społecznych m.in. oddziaływanie na krajobraz, przyrodę, hałas czy pole elektromagnetyczne. Z uwagi na brak ponadnormatywnego oddziaływania na czynniki wymienione powyżej, planowana inwestycja nie powinna stanowić obaw, a wręcz przewiduje się, że będzie pozytywnie odbierana przez okolicznych mieszkańców.

Dzięki niniejszemu dokumentowi zostały wyjaśnione wszelkie wątpliwości związane z funkcjonowaniem i oddziaływaniem inwestycji, co w konsekwencji przyczynia się do ograniczenia ewentualnych konfliktów społecznych. Należy również podkreślić, iż obecnie obowiązujące przepisy (w szczególności w zakresie ochrony środowiska) zapewniają możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu – zainteresowane strony mają prawo do składania uwag i wniosków w ww. postępowaniu. Nie przewiduje się, aby w wyniku realizacji niniejszej inwestycji mogło dojść do sprzeciwów lub konfliktów społecznych.

14. Konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania

Obszar ograniczonego użytkowania ustanawia się wyłącznie w przypadku, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska. W treści niniejszego raportu wskazano, że w przypadku projektowanej inwestycji nie zostaną przekroczone standardy jakości środowiska.

Na podstawie przeprowadzonych analiz środowiskowych można stwierdzić, że nie zachodzą przesłanki do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania w przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia.

15. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport

Posiadane na tym etapie materiały dotyczące koncepcji realizacji farmy fotowoltaicznej, w tym sposób realizacji i parametry techniczne planowanych do zastosowanych urządzeń oraz zebrane informacje o środowisku lokalnym były kompletne i wystarczające do przeprowadzenia oceny oddziaływań na poszczególne elementy środowiska i sporządzenia niniejszego raportu.

W celu uzupełnienia braku wiedzy na temat stanu środowiska przyrodniczego w pobliżu przedmiotowej inwestycji, przeprowadzono inwentaryzację przyrodniczą oraz wizje lokalne pod kątem uwarunkowań środowiskowych. Dzięki wykonanym badaniom możliwe było rzetelne opracowanie raportu oraz zaprojektowanie inwestycji w sposób najkorzystniejszy dla środowiska.

Przy opracowaniu raportu nie napotkano na trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

16. Podsumowanie i wnioski końcowe

Przedmiotem opracowania była budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 300 MW zlokalizowana na terenie województwa lubuskiego, powiatu zielonogórskiego, na terenie gminy



Sulechów, na działkach ewidencyjnych nr 5/23, 5/37, 5/42, 5/30, 5/5 obręb Kalski oraz 241/1, 242, 215, 220/3, 244/1, 245, 246, 251, 247, 280, 279, 216, 250, 249 obręb Buków. Inwestycja realizowana będzie w celu pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł, w tym wypadku z promieniowania słonecznego, które służy ochronie środowiska oraz wspieraniu efektu ekologicznego.

Celem sporządzenia niniejszego raportu było określenie stopnia wpływu przedmiotowej inwestycji, przy przyjętych rozwiązaniach projektowych i koncepcyjnych, na poszczególne komponenty środowiska, w tym zdrowie i warunki życia ludzi, dobra materialne, dziedzictwo historyczne i kulturowe, krajobraz i środowisko przyrodnicze. Na potrzeby wykonania niniejszego opracowania, została przeprowadzona inwentaryzacja przyrodnicza, dzięki której możliwe było dopełnienie wiedzy z zakresu występującej na terenie inwestycji i w jej pobliżu flory i fauny, dzięki czemu możliwe było rzetelne określenie stopnia jej wpływu na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego.

W świetle przeprowadzonych analiz, Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (WI), jest wariantem bardziej korzystniejszym dla środowiska oraz od pozostałych analizowanych w opracowaniu, a także ogólnie wariantem najkorzystniejszym. Wariant ten, w mniejszym stopniu niż wariant alternatywny ingeruje w powierzchnię ziemi i glebę, ma mniejszy wpływ na wody powierzchniowe, krajobraz oraz środowisko przyrodnicze, również w tym wariantie przewiduje się mniejsze zużycie oraz mniejsze ilości powstających odpadów. Realizacja wnioskowanego wariantu będzie optymalna, zarówno w zakresie wpływu na środowisko, jak i ze względów ekonomicznych i społecznych. Planowane rozwiązania techniczne, zabezpieczenia oraz zaproponowany w raporcie monitoring, zalecenia i nadzór nad realizacją prac, gwarantują spełnienie wszelkich wymagań z zakresu ochrony środowiska.

Realizacja przedmiotowego zadania we wnioskowanym wariantie pomoże spełnić ważne cele wprowadzone przez UE w ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. W ramach Europejskiego Zielonego Ładu, planuje się przejście na gospodarkę neutralną dla klimatu, poprzez m.in. zapewnienie, co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym jej zużyciu. Dodatkowo, na szczeblu krajowym Rada Ministrów zatwierdziła „Politykę energetyczną Polski do 2040 r., w której planuje się wzrost udziału OZE we wszystkich sektorach i technologiach. W Polsce, w końcowym zużyciu energii brutto, udział OZE ma wynieść, co najmniej 23% do roku 2030. W tym, nie mniej niż 32% w elektroenergetyce (głównie en. wiatrowa i PV).

Realizacja inwestycji w Wariantie proponowanym przez wnioskodawcę (WI), spełni ważne cele inwestycyjne (w tym również te wynikające ze zobowiązań międzynarodowych Polski) z poszanowaniem miejscowej ludności, przyrody i środowiska, co potwierdzają analizy przedstawione w niniejszym opracowaniu. Przedsięwzięcie nie zaszkodzi środowisku przyrodniczemu (w pewnych zakresach będzie miało aspekt pozytywny) oraz pobliskim mieszkańcom, przy uwzględnieniu rozwiązań i działań zaproponowanych dla tego wariantu w rozdziałach 11 i 12.

Podsumowując niniejsze opracowanie, na podstawie przeprowadzonych w raporcie analiz, biorąc pod uwagę rodzaj przedsięwzięcia, rozwiązania techniczne, zakres planowanych prac i jej lokalizację oraz przy założeniu realizacji inwestycji zgodnie z przyjętymi środkami minimalizującymi stwierdza się, że przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie negatywnie wpływać na mieszkańców regionu. Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie powinna spowodować przekroczeń standardów jakości środowiska.



17. Materiały źródłowe

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1112);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1130);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54 ze zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1478);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2024 poz. 1087 ze zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2023 poz. 1587 ze zm.);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2024 poz. 725 ze zm.);
- Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie kłeski żywiołowej (Dz. U. 2017 poz. 1897 ze zm.);
- Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1292);
- Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (Dz.U.2015 poz. 774 ze zm.);
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1292);
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (t.j. Dz.U. 2020 poz. 2187);
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. 2024 poz. 530 ze zm.);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. 2024 poz. 82);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2024 poz. 1290 ze zm.);
- Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz.U. 2024 poz. 1420 ze zm.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 poz. 1839 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112);
- 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. z 2005 r. nr 263, poz. 2202 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (t.j. Dz.U. 2021 poz. 845);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. 2019 poz. 2148);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016 poz. 1395 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2023 poz. 335).



- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (t.j. Dz.U. 2022 poz. 2380);
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa) – Załącznik I, II, IV, V;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409);
- Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczeński E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych;
- Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polish Red Data Book of Plants. Pteridophytes and flowering plants. Wyd. III. uaktualnione i rozszerzone. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, s. 895. stanowiska gatunków roślin wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (Zarzycki i in. 2014);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów (Dz. U. z 2022 r., poz. 2649);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących zainteresowaniem Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2013, poz. 1302);
- Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku;
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 537);
- „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” opublikowana wraz z uchwałą Rady Ministrów w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski” 10 marca 2021 r.;
- Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011 (<http://mapa.korytarze.pl/>);
- „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2018 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2021”, Warszawa, grudzień 2020 r.;
- „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” Ministerstwo Środowiska, Warszawa, październik 2013 r.;
- „Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030)” Ministerstwo Środowiska, Departament Ochrony Środowiska, Warszawa 2015r.;
- „Program dla elektroenergetyki”, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 27 marca 2006 r.;
- „Strategia rozwoju województwa lubuskiego do roku 2030”, Zielona Góra, 15 lutego 2021 r.;
- Czasopismo Czysta Energia nr 1/2013, opracowane przez prof. dr hab. Piotra Tryjanowskiego
- Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań;



- Głowaciński Z. (red.) 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków;
- Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011 (<http://mapa.korytarze.pl/>);
- Matuszkiewicz J.M., 2008, Potencjalna roślinność naturalna Polski, IGiPZ PAN, Warszawa;
- Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki;
- SOPO Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego
- <https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze-portal/>
- <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start>
- <http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web>
- <https://www.pgi.gov.pl/>
- <https://klimat.imgw.pl/pl/climate-maps>
- <http://karty.apgw.gov.pl/>
- <http://geoserwis.gdos.gov.pl>

