


Inwestor		
AMALFI INVEST SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ ul. AKACJOWA 4 lok. 107 62-002 SUCHY LAS		
Nazwa zadania		
BUDOWA ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY DO 15 MWp WŁĄCZNIE, WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ		
Lokalizacja		
Województwo: lubuskie Powiat: żagański gmina Iłowa, obręb geodezyjny: Jankowa Żagańska dz. nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1, 251/1		
Zakres opracowania		
RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO zgodnie z zakresem ustalonym w postanowieniu Burmistrza Iłowej znak: OŚPI.6220.11.2019 z dnia 19 listopada 2019 r.		
Autor opracowania		
PROFeco  Analizy Środowiskowe Marta Kaczmarek Tel. + 48 605 225 734		
Autor opracowania	Podpisy	Data
mgr inż. Marta Kaczmarek	mgr inż. Marta Kaczmarek	07.04.2021 r.
mgr inż. Lidia Mijas	mgr inż. Lidia Mijas	
inż. Paulina Winkiel	inż. Paulina Winkiel	

Spis skrótów:

JCWP – jednolite części wód powierzchniowych

JCWpd – jednolite części wód podziemnych

KIP – karta informacyjna przedsięwzięcia

KSE – krajowy system elektroenergetyczny

nn – niskie napięcie

SN – średnie napięcie

EPV – elektrownia fotowoltaiczna

Inwestycja - inwestycja pn. **BUDOWA ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY DO 15 MWp WŁĄCZNIE, WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ**

Ustawa o oś - 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 (Dz.U. z 2021r., poz. 247)

W załączniku nr 3 do niniejszej dokumentacji przedłożono oświadczenie kierownika zespołu autorskiego o spełnianiu wymagań określonych w art. 74 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. z 2021 r. poz. 247)

Spis treści:

1	WPROWADZENIE	7
1.1	Wstęp.....	7
1.2	Przedmiot, podstawa prawna, cel i zakres opracowania.....	7
2	KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO I WYKORZYSTANE MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE.....	12
3	OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	14
3.1	Lokalizacja oraz uwarunkowania wynikające ze stanu zagospodarowania terenu	19
3.2	Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 Prawo wodne.....	21
3.2.	Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych	24
3.3.	Przewidywane rodzaje i ilość emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia	28
3.3.1.	Ilość i sposób odprowadzania ścieków	28
3.3.2.	Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych i roztopowych	28
3.3.3.	Odpady powstające podczas funkcjonowania przedsięwzięcia	29
3.3.4.	Emisja hałasu	31
3.3.5	Emisja zanieczyszczeń do powietrza	35
3.3.6	Emisja promieniowania elektromagnetycznego	36
3.4.	Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi.....	38
3.5.	Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu	39
3.6.	Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	40
3.7.	Ocenięone w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu	40
4	OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA	41
4.1	Struktura i stan środowiska abiotycznego	41
4.1.1.	Rzeźba terenu i budowa geologiczna.....	41
4.1.2.	Warunki klimatyczne i meteorologiczne.....	43
4.1.3.	Wody powierzchniowe.....	43
4.1.4.	Jednolite części wód powierzchniowych na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. z 2016 r., poz. 1967).....	44
4.1.5.	Wody podziemne	45

4.1.5.1.	Jednolite części wód podziemnych na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. z 2016 r., poz. 1967)	46
4.1.6.	Warunki akustyczne	46
4.2.	Struktura środowiska biotycznego	47
4.3.	Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy	49
5.	OPIS ISTNIEJĄCYCH W ŚĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI.....	52
5.1.	Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane	53
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 PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	61
6.1.	Ocena skumulowanego oddziaływania w zakresie emisji hałasu	63
6.2.	Ocena skumulowanego oddziaływania w zakresie promieniowania elektromagnetycznego	63
6.3.	Analiza potencjalnego skumulowanego oddziaływania w połączeniu z innymi zadaniami inwestycyjnymi istniejącymi, jak i planowanymi do realizacji, których sumujący się wpływ mógłby zagrozić przedmiotom i celom ochrony obszarów chronionych przyrodniczo	66
7.	OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, UWZGLĘDNIAJĄCY DOSTĘPNE INFORMACJE O ŚRODOWISKU ORAZ WIEDZĘ NAUKOWĄ.....	68
8.	OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU	70
8.1	Wariant proponowany przez wnioskodawcę (zwany także wariantem realizacyjnym)	70
8.2	Racjonalny wariant alternatywny	72
8.3	Wariant najkorzystniejszy dla środowiska	73
9.	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW NA ŚRODOWISKO, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII	

PRZEMYSŁOWEJ I KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ, NA KLIMAT, W TYM EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH I ODDZIAŁYWANIA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA DOSTOSOWANIA DO ZMIAN KLIMATU, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, A W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ, TAKŻE WPŁYWU PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO	77
9.1. Oddziaływanie na ludzi	78
9.1.1. Oddziaływanie w zakresie promieniowania elektromagnetycznego.....	78
9.1.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny	79
9.2. Oddziaływanie w zakresie gospodarki odpadami.....	81
9.3. Oddziaływanie na powietrze.....	85
9.4. Oddziaływanie na wodę	86
9.5. Oddziaływanie na florę i faunę	89
9.6. Wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych.....	90
9.7. Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.....	90
9.8. Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej.....	91
9.9. Oddziaływanie na klimat w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu.....	92
9.10. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych.....	95
9.11. Transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko	95
9.12. Krajobraz obszaru przedsięwzięcia	96
10. PORÓWNANIE ODDZIAŁYWAŃ ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	99
11. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU	102
12. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ	104
12.1. Metodyka modelowania rozprzestrzeniania się hałasu.....	104
12.2. Metodyka wykonywania oceny wpływu na krajobraz	106
12.3. Metody inwentaryzacji przyrodniczej	106
13. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIECIA NA ŚRODOWISKO	106
14. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	108
14.1. Etap budowy/likwidacji.....	108

14.2. Etap eksploatacji	110
15. ANALIZA KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z ANALIZOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	111
16. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	114
17. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKO	114
18. ODNIESIENIE SIĘ DO CELÓW ŚRODOWISKOWYCH WYNIKAJĄCYCH Z DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	115
19. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY	116
20. USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	116
21. WYKAZ ŹRÓDEŁ BĘDĄCYCH PODSTAWĄ DO SPORZĄDZENIA NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI	117
22. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	118
Przewidywane rodzaje i ilość emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia	122
Spis tabel.....	134
Spis fotografii.....	134
Spis załączników.....	135

1 WPROWADZENIE

1.1 Wstęp

Zadaniem niniejszego opracowania jest określenie wpływu na środowisko inwestycji polegającej na *budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy łącznej do 23 MWp włącznie wraz z niezbędną infrastrukturą przewidzianą do realizacji na działkach o nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1, 251/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Iłowa.*

Zakres opracowywanego dokumentu został ustalony przez Burmistrza Iłowej postanowieniem w sprawie konieczności przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko znak: OŚPI.6220.11.2019 z dnia 19 listopada 2021 r.

Lokalizację przedsięwzięcia obrazuje załącznik graficzny nr 1 przedłożony do niniejszego opracowania.

Jednocześnie wyjaśnia się, iż w związku ze zmniejszeniem skali inwestycji zmianie ulega nazwa inwestycji w następujący sposób:

Było:

budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy łącznej do 23 MWp włącznie wraz z niezbędną infrastrukturą przewidzianą do realizacji na działkach o nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1, 251/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Iłowa.

Wnioskowana zmiana:

budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy łącznej do 15 MWp włącznie wraz z niezbędną infrastrukturą przewidzianą do realizacji na działkach o nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1, 251/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Iłowa.

Powyższe spowodowane jest zmniejszeniem areału przeznaczonego pod inwestycję pierwotnie zakładano do 23 ha, na chwilę obecną areał ten nie będzie przekraczał 20 ha; rewizji poddano także założenie techniczne z których to wynika iż wnioskowana pierwotnie moc projektu jest zbyt wysoka.

Z uwagi na powyższe w dalszej części niniejszego opracowania używa się już poprawnej nazwy inwestycji określającej jej docelowy kształt.

1.2 Przedmiot, podstawa prawna, cel i zakres opracowania

Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi Raport oddziaływania na środowisko planowanego do realizacji przedsięwzięcia, polegającego na: *budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy łącznej do 15 MWp włącznie wraz z niezbędną infrastrukturą przewidzianą do realizacji na działkach o nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1, 251/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Iłowa,* które poprzez wykorzystanie energii słonecznej dostarczać będzie uzyskaną energię do krajowego systemu energetycznego.

Planowana inwestycja polegać będzie na wykonaniu infrastruktury elektroenergetycznej – obiektu elektroenergetycznego wraz z niezbędnymi urządzeniami i instalacjami.

W ramach przedmiotowej inwestycji dopuszcza się jej etapowe realizowanie w rozumieniu art. 33 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 poz. 1333) i art. 2 pkt 13 ustawy z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 261 z późn. zm.) tzn., że przedmiot przedsięwzięcia może być realizowany partiami jako niezależne instalacje, tak, aby każdy etap posiadał kompletną infrastrukturę techniczną umożliwiającą samodzielne i niezależne od siebie nawzajem funkcjonowanie każdej elektrowni. Sposób działania elektrowni uwzględnia realizację odpowiedniej liczby stacji transformatorowych. W niniejszym dokumencie zweryfikowano i przedstawiono najszerszy zakres oddziaływania całego przedsięwzięcia. **W przypadku, gdyby było ono realizowane etapowo, zakresy oddziaływań wówczas mieszczą się w maksymalnym zasięgu ustalonym w niniejszym opracowaniu.**

Cel i zakres opracowania

Celem dokumentacji jest określenie oddziaływania przedsięwzięcia na stan środowiska przyrodniczego i weryfikacja przewidzianych rozwiązań projektowych pod kątem zabezpieczenia środowiska przed zanieczyszczeniem. Uzyskanie przedmiotowej decyzji warunkuje przystąpienie do prac projektowych, wystąpienie o pozwolenie na budowę i w efekcie realizację zamierzonego przedsięwzięcia. Głównym zadaniem Raportu jest określenie skutków, jakie inwestycja może spowodować w środowisku oraz zaproponowanie działań mających na celu zapobieganie, zmniejszenie lub kompensowanie szkodliwych oddziaływań na środowisko.

W zakres opracowania wchodzi, właściwa dla obecnego etapu przygotowania inwestycji, jej charakterystyka zgodnie z art. 66 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 247).

W niniejszej dokumentacji przedstawiono przybliżone dane liczbowe charakteryzujące przedmiotowe przedsięwzięcie, w celu określenia potencjalnego oddziaływania na środowisko, co jest głównym celem niniejszego raportu. Należy zaznaczyć, iż wymienione poniżej dane dotyczące m.in. wymiarów poszczególnych elementów przedsięwzięcia itp. stanowią przybliżoną charakterystykę inwestycji właściwą dla obecnego etapu jej przygotowania. W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie ustawowych elementów raportu ze wskazaniem rozdziałów, w których został przedstawiony dany element.

Tabela 1 Treść raportu zgodnie z art. 66 ustawy ooś.

Ustawowy element	Odniesienie w raporcie
<p>1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:</p> <p>a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 Prawo wodne</p> <p>b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,</p> <p>c) przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia,</p> <p>d) informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi,</p> <p>e) informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu,</p> <p>f) informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,</p> <p>g) ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii,</p>	<p><u>Rozdział 3</u></p> <p><u>Rozdział 3 oraz 3.2</u></p> <p><u>Rozdział 3.3</u></p> <p><u>Rozdział 3.4</u></p> <p><u>Rozdział 3.1 oraz 3.5</u></p> <p><u>Rozdział 3.6</u></p> <p><u>Rozdział 3.7</u></p> <p><u>Rozdział 3.8</u></p>
<p>2) opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym:</p> <p>a) elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy,</p> <p>b) właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód;</p>	<p><u>Rozdział 4</u></p> <p><u>Rozdział 4.3</u></p> <p><u>Rozdział 4.1.4-4.1.6</u></p>
<p>2a) wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki;</p>	<p><u>Rozdział nr 4.2</u></p>
<p>2b) inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych;</p>	<p><u>Rozdział 21</u></p>
<p>3) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;</p>	<p><u>Rozdział 5</u></p>
<p>3a) opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane;</p>	<p><u>Rozdział 5.1</u></p>
<p>3b) 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 przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim</p>	<p><u>Rozdział 6</u></p>

ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem;	
4) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową;	<u>Rozdział 7</u>
5) opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym: a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego, b) racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska – wraz z uzasadnieniem ich wyboru;	<u>Rozdział 8</u> <u>Rozdział 8.1-8.2</u> <u>Rozdział 8.3</u>
6) określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego;	<u>Rozdział 9</u>
6a) porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na: a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze, b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz, c) dobra materialne, d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków, e) formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, f) elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ, g) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a–f;	<u>Rozdział 10</u>
7) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt 6 i 6a;	<u>Rozdział 11</u>
8) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z: a) istnienia przedsięwzięcia, b) wykorzystywania zasobów środowiska, c) emisji;	<u>Rozdział 12-13</u>
9) opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację	<u>Rozdział 14</u>

<p>przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania i likwidacji przedsięwzięcia;</p>	
<p>10) dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko: a) określenie założeń do: – ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych, – programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego, b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;</p>	<p><u>Nie dotyczy</u></p>
<p>10a) dla instalacji do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej, o elektrycznej mocy znamionowej nie mniejszej niż 300 MW ocenę gotowości instalacji do wychwytywania dwutlenku węgla, określoną na podstawie analizy: a) dostępności podziemnych składowisk dwutlenku węgla, b) wykonalności technicznej i ekonomicznej sieci transportowych dwutlenku węgla;</p>	<p><u>Nie dotyczy</u></p>
<p>11) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska;</p>	<p><u>Rozdział 17</u></p>
<p>11a) odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia;</p>	<p><u>Rozdział 18</u></p>
<p>11b) uzasadnienie spełnienia warunków, o których mowa w art. 68 pkt 1, 3 i 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, jeżeli przedsięwzięcie wpływa na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 i art. 61 ust. 1 tej ustawy</p>	<p><u>Nie dotyczy</u></p>
<p>12) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie drogi oraz przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie linii kolejowej lub</p>	<p><u>Rozdział 20</u></p>
<p>13) przedstawienie zagadnień w formie graficznej;</p>	<p><u>Spis rycin i fotografii w raporcie</u></p>

14) przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;	<u>Spis rycin oraz załączniki graficzne do raportu</u>
15) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;	<u>Rozdział 15</u>
16) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie	<u>Rozdział 16</u>
17) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;	<u>Rozdział 19</u>
18) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;	<u>Rozdział 22</u>
19) datę sporządzenia raportu, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów - imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu	<u>Strona tytułowa</u>
19a) oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do raportu;	<u>Załącznik nr 3 do raportu</u>
20) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.	<u>Rozdział 21</u>

Treść przedmiotowego raportu zgodna jest z zakresem ustalonym w postanowieniu Burmistrza Iłowej znak: OŚPI.6220.11.2019 z dnia 19 listopada 2019 r., postanowienie stanowi załącznik nr 2 do opracowania.

2 KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO I WYKORZYSTANE MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

Zgodnie z przepisami rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1839) przedmiotowa inwestycja kwalifikować się będzie do kategorii przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko na podstawie:

§ 3 ust. 1 pkt 54 lit. b w/w rozporządzenia tj. :

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

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

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

– przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia, w tym tymczasowego, w wyniku realizacji przedsięwzięcia (...)

Uzasadnienie: teren przeznaczony do przekształcenia pod projektowaną inwestycję wynosić będzie do 20 ha.

W związku z powyższym Inwestor składając wniosek wystąpił do Burmistrza Iłowej o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na: ***budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy łącznej do 23 MWp łącznie, wraz z niezbędną infrastrukturą przewidzianej do realizacji na działkach o nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1, 251/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Iłowa.***

Burmistrz Iłowej po przeprowadzeniu dokładnej analizy planowanego przedsięwzięcia, po zasięgnięciu opinii organów współdziałających, czyli Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Żaganiu, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wlkp., Dyrektora Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie we Wrocławiu oraz mając na względzie postulaty mieszkańców stwierdził, że zachodzi konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla w/w przedsięwzięcia i nałożył obowiązek sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia. Powyższe postanowienie przedstawiono w załączniku nr 2.

Nadmienia się, że Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gorzowie Wlkp., Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Żaganiu oraz Dyrektor Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie we Wrocławiu wyrazili opinię, iż dla przedsięwzięcia pn.: *budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy łącznej do 23 MWp łącznie, wraz z niezbędną infrastrukturą przewidzianej do realizacji na działkach o nr ewid. 269/1, 286/1, 287/1, 251/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Iłowa nie istnieje potrzeba przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.*

W związku uwagami mieszkańców inwestycja została pomniejszona poprzez zmniejszenie areалу przewidzianego pod planowaną elektrownie – z terenu zainwestowania wyłączony został północny fragment działki 269/2 zgodnie z załącznikiem nr 1 oraz wprowadzone zostały pasy zieleni izolacyjnej. Z uwagi na powyższe zmniejszyła się skala inwestycji a co za tym idzie zmianie uległ tytuł inwestycji na następujący:

budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy łącznej do 15 MWp łącznie, wraz z niezbędną infrastrukturą przewidzianej do realizacji na działkach o nr ewid. 269/1, 286/1, 287/1, 251/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Iłowa.

3 OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

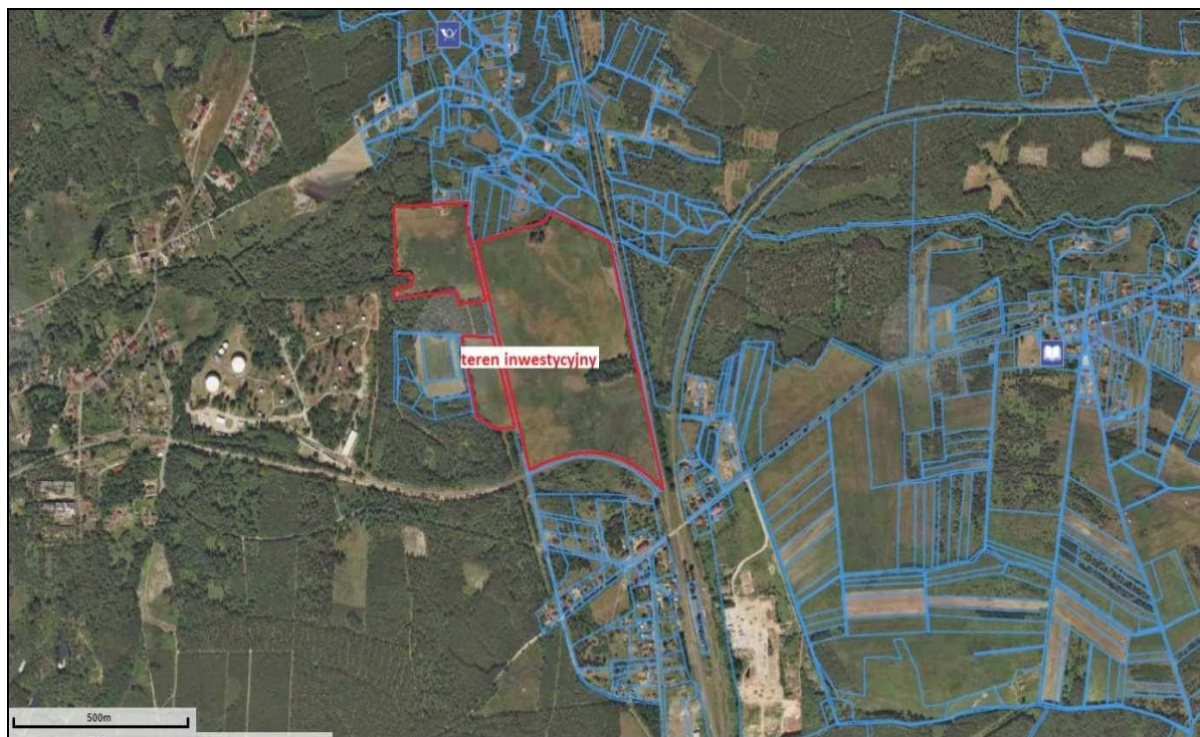
Inwestycja zlokalizowana zostanie w obrębie działek nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Iłowa, których powierzchnia całkowita wynosi 30,406 ha, natomiast łączna powierzchnia terenu zajętego przez przedmiotową inwestycję nie będzie przekraczać 20 ha; w przypadku działki nr ewid. 251/1 (droga publiczna) przewiduje się jedynie przejście trasą linii kablowej nn/SN lub innej instalacji technicznej niezbędnej do funkcjonowania przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej, o ile takowa konieczność nastąpi. Droga ta też posłuży do zjazdu na teren inwestycyjny.

Na chwilę obecną teren przewidziany pod lokalizację elektrowni fotowoltaicznej jest obszarem niezabudowanym – na fragmencie działek występują obszary leśne i zadrzewione w pozostałej części są to tereny łąkowe oraz tereny nieużytkowane rolniczo.

Poglądowo teren inwestycyjny został przedstawiony na planie zagospodarowania terenu stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszego opracowania.

Poniżej przedstawiono mapę z zaznaczoną lokalizacją działek ewidencyjnych przeznaczonych pod realizację inwestycji.

Fot. 1 Lokalizacja przedmiotowej inwestycji.



W ramach przedmiotowej inwestycji planuje się montaż i/lub budowę następujących elementów:

- moduły fotowoltaiczne w ilości do 50 000 sztuk o łącznej mocy nominalnej do 15 MWp włącznie, o jednostkowej mocy w przedziale od 300 Wp do 1200 Wp;

- system wolnostojących konstrukcji wsporczych (tzw. stoły fotowoltaiczne) nachylonych w kierunku południowym lub innym optymalnym;
- falowniki w ilości do 450 szt. (w przypadku falowników rozproszonych), do 15 szt. (w przypadku falowników centralnych),
- kontenerowe stacje transformatorowe nn/SN w ilości do 15 sztuk, przy każdej stacji do 2 miejsc postojowych;
- string-boxy;
- zjazdy, komunikacja wewnątrz farmy oraz plac manewrowy;
- system monitoringu (bariera IR, czujniki ruchu, kamery);
- wewnętrzna trasa linii kablowej;
- ogrodzenie inwestycji;
- pasy zieleni izolacyjnej.

Na obecnym etapie projektowania inwestycji nie ma możliwości dokładnego określenia parametrów charakteryzujących poszczególne elementy farmy fotowoltaicznej – ich danych handlowych. Biorąc pod uwagę prężny rozwój energetyki fotowoltaicznej, producenci modułów fotowoltaicznych zapewniają szeroką gamę wysokiej jakości produktów, spełniających najwyższe standardy. Zapotrzebowanie rynku stawia przed wytwórcami paneli wymóg zagwarantowania asortymentu wykorzystującego najbardziej zaawansowane technologie. Aspekty ekonomiczne oraz rozwój sektora spowodowały zminimalizowanie różnic między parametrami charakteryzującymi moduły o zbliżonym poziomie mocy nominalnej, dlatego też na obecnym etapie przygotowania inwestycji nie jest wiadome, która z dostępnych na rynku technologii zostanie wybrana – w niniejszym opracowaniu przedstawiono podstawowe parametry urządzeń, wg których zostanie dokonany wybór odpowiednich urządzeń w późniejszym etapie przygotowania przedmiotowej inwestycji po wnikliwej analizie ekonomicznej i ekologicznej.

Zaznaczyć należy, iż pod panelami w dalszym ciągu będzie występowała roślinność i gleba zachowa swoje wszystkie dotychczasowe właściwości. Gleba na terenie planowanej elektrowni fotowoltaicznej w żaden sposób nie zubożeje i pozwoli na wykształcenie się zbiorowisk roślinnych typowych dla terenów porolniczych (nieużytków). Montaż modułów będzie miał miejsce na konstrukcjach stalowych i/lub aluminiowych nachylonych w kierunku południowym lub innym optymalnym. Powierzchnia pod stołami nie będzie utwardzona. Wysokość konstrukcji nie przekroczy 4 m nad poziomem gruntu. Planowane do instalacji moduły fotowoltaiczne pokryte będą powłoką antyrefleksyjną.

Moduły fotowoltaiczne posadowione zostaną w rzędach i osadzone na metalowych kształtownikach zakotwionych w gruncie np. z zastosowaniem wiertnic lub kafara. Panele fotowoltaiczne wraz z konstrukcją wsporczą z uwagi na niewielkie rozmiary pojedynczych modułów, jak również ze względu na niewielki ciężar nie wymagają wykonania głębokich fundamentów. Konstrukcja wsporcza dla paneli będzie wykonana z kształtowników stalowych o niewielkich

przekrojach zabezpieczonych przed korozją fabryczną ogniową powłoką cynkową, co również wyeliminuje konieczność jej malowania i konserwacji.

Nadmienia się także, iż nieodłącznym elementem, niezbędnym do funkcjonowania przedmiotowej inwestycji, będą urządzenia do przesyłania energii elektrycznej wraz z urządzeniami telekomunikacyjnymi tj. podziemna linia kablowa średniego napięcia SN łącząca przedmiotową inwestycję z właściwym miejscem przyłączenia, które zostanie określone w technicznych warunkach przyłączenia na późniejszym etapie projektowanej inwestycji. W aktualnym stanie prawnym, aby uzyskać warunki przyłączenia do sieci energetycznej, to zgodnie z art. 7 ust. 8d Prawa energetycznego konieczne jest dołączenie do wniosku o określenie tych warunków *wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku braku takiego planu decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu nieruchomości objętej wnioskiem.*

W tej sprawie teren przewidziany pod realizację inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, co sprawia, że warunki lokalizacji inwestycji określone zostaną w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Natomiast zgodnie z art. 72 ust. 1 pkt 3 uoos przed uzyskaniem decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uzyskuje się decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach (wnioskowaną w tej sprawie). Zatem dopiero na późniejszym etapie procesu inwestycyjno – budowlanego, określone zostaną warunki przyłączenia inwestycji do sieci energetycznej.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano do wykonania również ciągi komunikacyjne (utwardzenie ziemne i/lub kruszywem) oraz miejsca postojowe. Powyższe drogi nie będą kwalifikować się jako drogi o nawierzchni twardej, o których mowa w pkt. 62 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity z 2019 r., poz. 1839). Dokładny przebieg, a co za tym idzie także długość przewidywanej komunikacji wewnętrznej, będzie znany na etapie projektowania elektrowni fotowoltaicznej.

Na czas budowy przewidziano organizację zaplecza budowlanego w postaci placu manewrowego, gdzie będą składowane materiały oraz poszczególne elementy elektrowni. Będzie to zajętość czasowa; po zrealizowaniu budowy plac będzie wykorzystany pod posadowienie przedmiotowych paneli fotowoltaicznych. Powierzchnia przeznaczona pod realizację tymczasowego placu budowy nie będzie utwardzana; obszar ten będzie stanowił powierzchnię biologicznie czynną, na której po zakończeniu budowy wykształci się roślinność niska. Po zrealizowaniu budowy teren zostanie przywrócony do pierwotnego stanu.

W wyniku realizacji inwestycji zmniejszeniu ulegnie powierzchnia biologicznie czynna poprzez zajęcie terenu pod maksymalnie 15 stacji transformatorowych (dokładna lokalizacja i parametry zostaną ustalone na etapie przygotowania projektu budowlanego); powierzchnia projektowanej zabudowy w postaci paneli fotowoltaicznych nadal stanowić będzie powierzchnię biologicznie czynną.

Teren inwestycyjny będący obszarem posadowienia paneli fotowoltaicznych, czyli działki o nr ewid 269/2, 286/1, 287/1 posiadają dostęp do drogi publicznej o nr ewid. 251/1 obręb Jankowa Żagańska gmina Iłowa. W tym miejscu wyjaśnić należy, iż elementy konstrukcyjne projektowanego przedsięwzięcia nie stanowią obiektów wielkogabarytowych wymagających podczas ich transportu dodatkowych poszerzeń czy też dodatkowych utwardzeń istniejących dróg publicznych.

Panele fotowoltaiczne działają bezobsługowo i nie wymagają konserwacji. Zgodnie z danymi producentów w instrukcjach obsługi wskazuje się, iż panele nie wymagają żadnego czyszczenia. Niemniej jednak w sytuacji, gdy zajdzie takowa konieczność dopuszcza się ich czyszczenie np. za pomocą szczotki na wysięgniku oraz wody zdemineralizowanej (przyjaznej środowisku), która nie pozostawia smug. Wodę tę należy traktować tak jak wody opadowe. W przypadku ekstremalnych zabrudzeń, stosuje się wodę i środki biodegradowalne. Techniki mycia paneli są przyjazne dla środowiska i całkowicie dla niego bezpieczne. Mycie paneli zostanie wykonane przez specjalistyczną firmę, która dostarczy wodę na teren inwestycji w przystosowanych do tego zbiornikach.

Z uwagi na wczesny etap przygotowania inwestycji brak jest szczegółowych informacji na temat kolizji z podziemnymi i naziemnymi urządzeniami melioracji wodnych. Powyższe zostanie ustalone na etapie przygotowania dokumentacji niezbędnej do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę. Wówczas na podstawie materiałów kartograficznych (map do celów projektowych przygotowanych przez geodetę z inwentaryzacją uzbrojenia technicznego) zostanie ustalony stan urządzeń melioracji wodnych i dokonana zostanie ocena czy będą one stały w kolizji z projektowaną inwestycją. W przypadku konieczności przebudowy/rozbudowy/ budowy w/w urządzeń niezbędnym będzie uzyskanie odpowiednich zgód/pozwoleń/decyzji.

Projektuje się wykonanie ogrodzenia terenu inwestycyjnego. Na obecnym etapie przygotowania inwestycji przewiduje się wykonanie ogrodzeń z typowej siatki ogrodzeniowej lub paneli. Ogrodzenia mogą być zabezpieczone innymi systemami antywłamaniowymi. Przewiduje się budowę ogrodzeń pozwalających na swobodne przemieszczanie się małych zwierząt (małe ssaki, płazy, gady) w obrębie inwestycji i terenów do niej przyległych, poprzez pozostawienie szczelin ok. 20 cm między gruntem a ogrodzeniem. Ogrodzenie jak i teren inwestycyjny nie będą oświetlone oświetleniem stałym.

Poniżej umieszczono przykładową kartę katalogową modułu fotowoltaicznego.

Harmonogram realizacji inwestycji

Realizacja przedmiotowej inwestycji obejmować będzie następujące etapy:

Prace przygotowawcze:

1) Dostarczenie komponentów budowlanych do granicy działek drogami gminnymi i powiatowymi. Instalacja farmy solarnej nie wymaga utwardzenia gruntu pod konstrukcjami paneli oraz pomiędzy nimi w czasie budowy oraz eksploatacji.

Prace budowlane:

- 1) Wykonanie konstrukcji montażowych przy pomocy wiertnicy.
- 2) Montaż paneli fotowoltaicznych.
- 3) Wykonanie niezbędnej infrastruktury elektroenergetycznej w postaci podziemnego ciągu kablowego oraz stacji transformatorowych.
- 4) Budowa przyłącza energetycznego łączącego elektrownię z infrastrukturą energetyczną.

Prace powykonawcze:

- 1) Uruchomienie elektrowni fotowoltaicznej.
- 2) Sprawdzenie sprawności i prawidłowości funkcjonowania wszystkich urządzeń.

Tabela 2 Poglądowy harmonogram realizacji inwestycji.

FAZA PROJEKTOWA	
Wstępny projekt zagospodarowania terenu inwestycyjnego	do 1 miesiąca
Uzyskanie decyzji środowiskowej dla projektowanej elektrowni fotowoltaicznej	do 6 miesięcy
Uzyskanie warunków przyłączenia	ok. 3-6 miesięcy
Wykonanie projektu budowlanego elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	ok. 1-3 miesiące
Uzyskanie pozwolenia na budowę elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	ok. 3-6 miesięcy
FAZA PRZYGOTOWAWCZA	
Wybór podwykonawców	ok. 2-5 miesięcy
FAZA REALIZACYJNA – ROBOTY BUDOWLANE	
Infrastruktura elektroenergetyczna	Do 3 miesięcy
Transport oraz montaż	Do 3 miesięcy
Włączenie do KSE	Do 1 miesiąca
Testowanie działania elektrowni fotowoltaicznej	Do 1 miesiąca

3.1 Lokalizacja oraz uwarunkowania wynikające ze stanu zagospodarowania terenu

Inwestycja zlokalizowana zostanie w obrębie działek nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Iłowa, których powierzchnia całkowita wynosi 30,406 ha, natomiast łączna powierzchnia terenu zajętego przez przedmiotową inwestycję nie będzie przekraczać 20 ha; w przypadku działki nr ewid. 251/1 (droga publiczna) przewiduje się jedynie przejście trasą linii kablowej nn/SN i/lub innej instalacji technicznej niezbędnej do funkcjonowania przedmiotowej

elektrowni fotowoltaicznej, o ile takowa konieczność nastąpi. Droga ta też posłuży do zjazdu na teren inwestycyjny.

Przedmiotowa inwestycja będzie zlokalizowana na obszarze oznaczonym według mapy ewidencyjnej jako RIVa, RV i RVI. Spod obszaru posadowienia paneli fotowoltaicznych będą wyjęte obszary zadrzewione.

Poglądowo teren inwestycyjny został przedstawiony w załączniku graficznym nr 1 do niniejszego opracowania.

Na podstawie opinii o klasyfikacji akustycznej otrzymanej od Burmistrza Iłowej (pismo stanowi załącznik nr 12 do niniejszego opracowania) wynika, że teren inwestycyjny, czyli działki o nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1 są użytkowane rolniczo i nie podlegają ochronie akustycznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Dodatkowo w piśmie od Burmistrza Iłowej opisano charakterystykę terenów chronionych akustycznie zlokalizowanych wokół planowanej inwestycji, zgodnie z którą teren wokół przedmiotowego przedsięwzięcia kształtuje się następująco:

- działki o nr ewid. 268/1 i 330 graniczące z działką 269/2 stanowią tereny kolejowe, które zgodnie z w/w rozporządzeniem nie podlegają ochronie akustycznej;
- działki o nr ewid. 328/8, 235/6, 235/5, 236/6 graniczące z działką 269/2 stanowią tereny rolne i w taki sposób są wykorzystywane, nie podlegają ochronie akustycznej;
- działki o nr ewid. 220/1, 218 graniczące z działką o nr ewid. 286/1 stanowią tereny rolne i w taki sposób są wykorzystywane, nie podlegają ochronie akustycznej;
- działka o nr ewid. 674 granicząca z działkami 286/1 i 287/1 stanowi teren lasów i nie podlega ochronie akustycznej;
- działki o nr ewid. 301, 164, 289, 290, 291 graniczące z działką 287/1 stanowią tereny rolne i w taki sposób są wykorzystywane, nie podlegają ochronie akustycznej.

Zgodnie z pismem od Burmistrza Iłowej najbliższy położony teren chroniony akustycznie to teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej zlokalizowanej na działce o nr ewid. 330/14 obręb Jankowa Żagańska znajdujący się w odległości ok. 60 m od granicy działki inwestycyjnej o nr ewid. 269/2 (na wschód od tej działki). Dla tego obszaru, czyli terenu zabudowy jednorodzinnej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112) dopuszczalne poziomy hałasu kształtują się następująco:

- dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy: 40 dB
- dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia: 50 dB.

3.2 Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 Prawo wodne

Zgodnie z art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017, poz. 1566 z późn. zm.) przez obszary szczególnego zagrożenia powodzią rozumie się: (...) a) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%, b) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%, c) obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art. 224 własność wysp i przymulisk powstałych w sposób naturalny, stanowiące działki ewidencyjne, (...).

Na podstawie informacji publikowanych na stronie <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>, przedstawiających mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego wskazuje się jednoznacznie, iż teren inwestycji znajduje się poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią, o których mowa powyżej. Z uwagi na powyższe nie wprowadza się dodatkowych zaleceń w kontekście warunków użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania.

W fazie realizacji będą występowały wszystkie zjawiska towarzyszące drobnym robotom ziemnym oraz montażowym przy wykonywaniu tego typu inwestycji. W ramach planowanej inwestycji nie planuje się wykonania utwardzonych dróg dojazdowych wewnętrznych czy też utwardzonych placów manewrowych ze względu na brak wymagań technologicznych dla tego typu inwestycji. Etap budowy nie będzie wiązał się ze znaczącą ingerencją w środowisko, stoły fotowoltaiczne zostaną zamocowane na konstrukcji, która zostanie wbita w ziemię kafarem tzw. metoda palowania; nie będzie konieczności wykonania fundamentów betonowych w związku z czym nie będą powstawały masy ziemne. Realizacja poszczególnych robót i czynności związanych z pracami budowlanymi nie wpłynie bezpośrednio na pogorszenie stanu gleb, wód powierzchniowych i podziemnych w przypowierzchniowej warstwie gleby. W analizowanej fazie będą miały miejsce lokalne uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza pochodzące z prac montażowych i środków transportu oraz z uciążliwością akustyczną, powodowaną eksploatacją tych maszyn przy wykonywaniu prac i transporcie niezbędnych materiałów. Na tym etapie inwestycji wpływ emisji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery oraz emisję hałasu, z uwagi na jej chwilowy charakter można uznać za minimalny. Na etapie budowy planowana inwestycja będzie źródłem następujących emisji do powietrza:

- niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza (głównie pyły) związana z prowadzeniem prac montażowych - montażem elementów konstrukcji oraz transportem niezbędnych materiałów,

- niezorganizowana emisja gazów i pyłów związana z pracą silników spalinowych środków transportu dostarczających na teren budowy niezbędne materiały - do atmosfery będą emitowane typowe zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw w silnikach spalinowych: benzen, CO, NO₂ i ołów.

W związku z prowadzonymi pracami i koniecznością dostarczenia sprzętu i materiałów niezbędnych do wykonania projektowanego przedsięwzięcia okresowo zwiększeniu ulegnie natężenie ruchu transportowego. Ponadto biorąc pod uwagę niewielki charakter inwestycyjny przedsięwzięcia, można stwierdzić, że wzrost emisji do powietrza tego rodzaju zanieczyszczeń nie będzie znaczący, w/w emisje będą miały charakter krótkotrwały o niewielkim natężeniu.

Emisje w fazie budowy mają charakter punktowy (pojedyncze maszyny) i okresowy (czas trwania budowy). Występująca lokalnie w miejscu budowy uciążliwość hałasu mogłaby być odczuwalna w strefie zabudowy mieszkalnej, dlatego też prace budowlane będą prowadzone tylko w porze dnia (od godziny 6:00 do godziny 22:00).

Transport modułów fotowoltaicznych, elementów konstrukcyjnych oraz elementów infrastruktury technicznej prowadzony będzie tylko w porze dnia (od godziny 6:00 do godziny 22:00).

Realizacja ww. inwestycji może wiązać się również z powstawaniem odpadów. Wytwórca odpadów jest obowiązany do stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi.

W okresie prac budowlano-montażowych teren inwestycji zostanie zabezpieczony przed wyciekami płynów z maszyn i urządzeń, a odpady będą tymczasowo magazynowane w specjalnie wydzielonych miejscach. Po wykonaniu prac montażowych miejsca te zostaną oczyszczone.

Place montażowe na etapie budowy przyszłej inwestycji zostaną zlokalizowane na obszarze użytkowanym dotychczas jako grunty orne. Na terenie gruntu przewidzianego pod budowę elektrowni nie stwierdzono występowania roślinności podlegającej ochronie. Na w/w terenie nie występują także żadne drzewa i krzewy, które należałoby usunąć w związku z budową farmy fotowoltaicznej. Teren wokół paneli, po zakończeniu robót budowlano – montażowych, zostanie odpowiednio uporządkowany.

Materiały budowlane będą dostarczane przez firmy zewnętrzne i magazynowane na wyznaczonym ku temu miejscu w przypadku niesprzyjających warunków atmosferycznych, również w kontenerach magazynowych. Sprzęt budowlany będzie pracował w porze dziennej w godzinach między 6.00 a 22.00. Prace ziemne odbywać się będą poza sezonem lęgowym ptaków (początek marca – koniec lipca) lub po wcześniejszym sprawdzeniu terenu przez ornitologa pod kątem lęgowości ptaków na terenie objętym zamierzeniem.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie wiązała się z koniecznością wycinki drzew i krzewów.

W przypadku prowadzenia prac w sąsiedztwie drzew i krzewów w celu zabezpieczenia ich przez uszkodzeniami mechanicznymi wskazuje się następujące działania minimalizujące:

- pnie drzew narażonych na uszkodzenia powinno się zabezpieczyć poprzez deskowanie owiniętego tkaniną pnia;
- pod drzewami i krzewami nie należy składować materiałów budowlanych, parkować pojazdów mechanicznych ani gromadzić maszyn i urządzeń;
- prace ziemne w obrębie systemu korzeniowego drzew i krzewów należy wykonywać szybko i dokładnie tak, aby odsłonięte korzenie były jak najkrócej narażone na wysuszające oddziaływanie powietrza;
- w przypadku konieczności pozostawienia wykopu przez dłuższy czas korzenie należy osłonić ścianką z torfu, ścianka powinna być utrzymywana w odpowiedniej wilgotności; korzeni nie należy przycinać bezpośrednio przy szyi korzeniowej; redukcja części korzeni nie może spowodować naruszenia statyki drzewa.

Jedyną ingerencją w grunt będzie wykonanie linii kablowej (głębokość wykopu nie większa niż 1,2 m.p.p.t.). Będzie to jednak ingerencja czasowa, gdyż po ułożeniu kabla wykop zostanie zlikwidowany poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem układu warstw gruntowych. Prace prowadzone na etapie budowy nie będą miały wpływu na bilans wodny. Pewne zagrożenie dla wód gruntowych może wystąpić jedynie podczas wykonywania prac budowlanych. Stąd prowadzenie prac budowlanych powinno odbywać się z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju z pracującego sprzętu budowlanego (pojazdy transportujące, pojazd, na którym umieszczony będzie młot kafarowy itp.). Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach budowlanych zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego będzie mało prawdopodobne.

Aby zminimalizować jakiegokolwiek niebezpieczeństwa, dodatkowo należy zwrócić uwagę na to aby:

- wykonywanie wykopów ziemnych odbywało się ze szczególną ostrożnością, a roboty ziemne ograniczały się do bezwzględnie minimum, aby uniemożliwić penetrację zanieczyszczonych wód opadowych do warstwy wodonośnej;
- sprzęt używany do prac był sprawny (bez wycieków paliwa i olejów);
- materiały użyte do budowy nie wchodziły w reakcje, które powodowałyby zanieczyszczenie wód podziemnych;
- bezwzględnie wprowadzić zakaz wylewania olejów i innych substancji niebezpiecznych w grunt.

Na chwilę obecną (brak warunków przyłączeniowych) nie można wykluczyć sytuacji, w której ewentualnie trasa linii kablowej może na swym przebiegu przecinać rowy melioracyjne czy cieków wodne. Z uwagi na powyższe proponuje się określenie ogólnych działań minimalizujących w tymże zakresie w sytuacji, kiedy będzie miała miejsce powyższa kolizja:

- przejście pod ciekami wodnymi czy też rowami melioracyjnymi linią kablową wykonać metodą przewiertu lub przecisku sterowanego;

- rekomenduje się wykonanie wszelkich prac ziemnych poza sezonem największej aktywności ptaków tzn. poza okresem lęgowym ptaków (październik-luty) w przypadku braku takowej możliwości należy zapewnić odpowiedni nadzór przyrodniczy oraz ogrodzenie miejsca realizacji przedsięwzięcia geotkaniną o minimalnej wysokości 50 cm. Warunek ten jest konieczny przy pozostawieniu wykopu niezasypanego ponownie w okresie dłuższym niż 1 doba. Warunek ten nie dotyczy budowy zaplanowanej w sposób minimalizujący to oddziaływanie w harmonogramie dobowym: wykop – ułożenie kabli – zasypanie wykopu w cyklu 24 h na każdy kolejny odcinek robót budowlanych.

Na etapie eksploatacji tego typu inwestycji nie przewiduje się znaczących oddziaływań w środowisko gruntowe; może nastąpić jedynie lokalne ograniczenie powierzchni infiltracji wód opadowych do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni paneli fotowoltaicznych i wsiąknie do gruntu w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Panele fotowoltaiczne działają bezobsługowo i nie wymagają konserwacji. Zgodnie z danymi producentów w instrukcjach obsługi wskazuje się, iż panele nie wymagają żadnego czyszczenia. Niemniej jednak w sytuacji, gdy zajdzie takowa konieczność dopuszcza się ich czyszczenie, np. za pomocą szczotki na wsięgniku oraz wody zdemineralizowanej (przyjaznej środowisku), która nie pozostawia smug. Wodę tę należy traktować tak jak wody opadowe. W przypadku ekstremalnych zabrudzeń, stosuje się wodę i środki biodegradowalne. Techniki mycia paneli są przyjazne dla środowiska i całkowicie dla niego bezpieczne. Mycie paneli zostanie wykonane przez specjalistyczną firmę, która dostarczy wodę na teren inwestycji w przystosowanych do tego zbiornikach.

Ponadto pomiędzy stołami zostaną zastosowane odpowiednie odstępy (od 1 do 10 m) w celu eliminacji zacieniania „tylnych” przez „przednie” w miesiącach zimowych przy niskim padaniu promieni słonecznych. Regularne koszenie lub/i wypas nie dopuszczą do powstania roślinności wysokiej, która mogłaby zacieniać projektowaną instalację.

3.2. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Na terenie planowanej inwestycji Inwestor zajmować się będzie produkcją energii elektrycznej pozyskiwanej ze słońca. Jest to odnawialne, czyste źródło energii.

Głównym zadaniem przedmiotowej inwestycji będzie konwersja energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną.

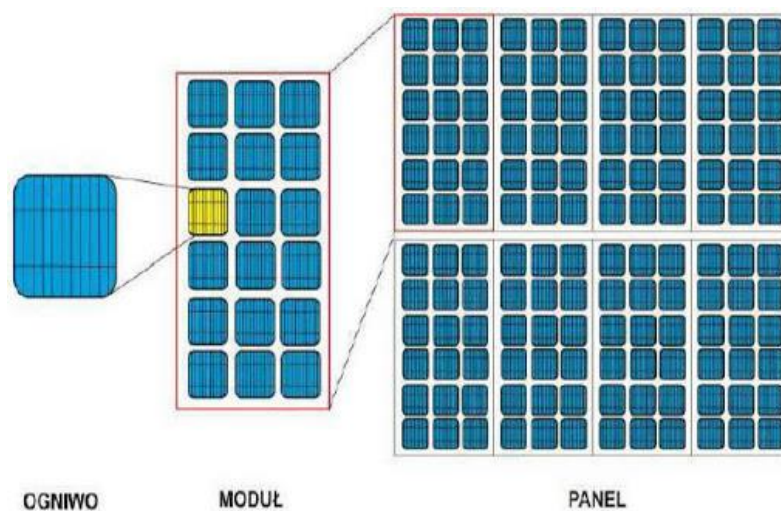
Na terenie przedmiotowej inwestycji planuje się usytuowanie maksymalnie 50 000 sztuk modułów fotowoltaicznych - ilość modułów uzależniona będzie od ich jednostkowej mocy wytwórczej. Moduł fotowoltaiczny jest częścią systemu fotowoltaicznego, w którym zachodzi konwersja energii świetlnej na elektryczną. Elektrownia fotowoltaiczna będzie zbudowana z paneli tworzących szeregi połączonych wewnętrznie modułów. Każdy moduł fotowoltaiczny składa się z ogniw połączonych najczęściej szeregowo. Podstawą działania ogniw fotowoltaicznych jest zjawisko przetwarzania energii promieniowania optycznego w energię elektryczną. Zgodnie z teorią Einsteina, o falowo korpuskularnej naturze promieniowania, możemy je traktować jako fale rozchodzące się z

pewną częstotliwością, lub strumień fotonów (kwantów), z których każdy niesie energię. Fotony zderzając się z elektronami przekazują im całą niesioną przez siebie energię. Jeżeli jest ona wystarczająco duża, dochodzi do fotoemisji, czyli wybitcia elektronu z ciała, w którym się znajdował.

Fotocel jest elementem półprzewodnikowym, w którym następuje konwersja energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną w wyniku zjawiska fotowoltaicznego, czyli poprzez wykorzystanie półprzewodnikowego złącza typu *p-n*, w którym pod wpływem energii przenoszonej przez fotony, elektrony przemieszczają się do obszaru *n*, a dziury do obszaru *p*. Takie przemieszczanie ładunków elektrycznych powoduje pojawienie się różnicy potencjałów, czyli napięcia elektrycznego. Podstawowym materiałem, z którego wykonuje się oba typy półprzewodników jest krzem (Si).

Ogniwa słoneczne stanowią podstawowy element składowy modułu fotowoltaicznego. Zestaw umocowanych wzajemnie modułów przewidziany jako element możliwy do montowania w ekspozycji lub subekspozycji tworzy moduł fotowoltaiczny.

Fot. 3 Schemat budowy panelu fotowoltaicznego (PV).



Panele fotowoltaiczne ustawione zostaną na terenie inwestycji w równomiernie rozmieszczonych rzędach, pogrupowane w powtarzalne sekcje i zamocowane na wolno stojących stołach montażowych. Podłoże pod panelami zostanie rozplantowane, zawałowane i obsiane mieszkanką traw. Teren nie będzie podlegać niwelacji. Ogniwa fotowoltaiczne zamontowane zostaną w sposób nieinwazyjny na skręcanym szkieletie stalowym bądź aluminiowym. Szkielet zostanie wsparty na pionowych profilach aluminiowych lub stalowych wbitych bezpośrednio w grunt rodzimy.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się zastosowanie modułów wytrzymałych na obciążenia mechaniczne i działanie niekorzystnych warunków pogodowych. Moduł jest najmniejszą jednostką wytwórczą na farmie fotowoltaicznej i jest on dostarczany przez producenta jako gotowe nierozbieralne urządzenie. Moduły następnie zestawia się w zespoły (panele). Moc jednostkowa modułów będzie zawierała się w zakresie od 300 W_p do 1200 W_p. W rozpatrywanym przypadku

dopuszcza się także zastosowanie modułów fotowoltaicznych bi – facial (moduły obustronne) zawierające ogniwa, które mogą produkować prąd z obydwóch stron, gdyż każdy moduł posiada dwie aktywne płaszczyzny. W praktyce taki moduł może absorbować światło, które pada na niego bezpośrednio, ale również światło, które jest odbite i dociera do niego od tyłu. Pozwala to na zwiększenie ilości przetworzonego światła, co przekłada się na zwiększenie mocy modułu przy zachowaniu jego standardowych rozmiarów. Dzięki temu wydajność tego typu modułów jest znacznie większa i mogą wytwarzać więcej energii niż klasyczne moduły fotowoltaiczne.

Projektowane do zastosowania panele ogniw fotowoltaicznych nie będą wyposażane w wentylatory służące do chłodzenia konstrukcji ogniw. Brak systemu chłodzenia łączy się z brakiem wytwarzania hałasu w czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej. Inwestor zakłada sprawność urządzenia na poziomie fabrycznym. Nie planuje się zwiększania sprawności przez zastosowanie technologii z wymuszonym obiegiem powietrza. Chłodzenie paneli fotowoltaicznych będzie się odbywać w sposób naturalny, dzięki obiegowi powietrza atmosferycznego. Planowane do instalacji moduły fotowoltaiczne pokryte będą powłoką antyrefleksyjną.

Żywotność paneli fotowoltaicznych jest ograniczona, jednakże mogą one działać do około 30 lat, po tym czasie powinno się je zutylizować. Technologia recyklingu krzemowych modułów fotowoltaicznych na chwilę obecną wygląda następująco - krzemowe moduły fotowoltaiczne w pierwszej kolejności należy zdemontować i podzielić na części aluminiowe oraz szklane; szkło to produkt, który nawet w 90% może zostać przetopiony, a następnie użyty ponownie; w przypadku części metalowych sytuacja jest podobna; natomiast pozostałe elementy poddaje się obróbce cieplnej w temperaturze 500°C; taka obróbka sprawia, że plastikowe elementy odparowują i pozostają ogniwa krzemowe – odporne na działanie wysokich temperatur. Dzięki takiemu zabiegowi zwiększa się efektywność całego procesu, a przetwarzany plastik jest w stanie pokryć dużą część zapotrzebowania cieplnego infrastruktury.

W tym miejscu warto także podkreślić, że aż 80% ogniw krzemowych może zostać wykorzystanych ponownie. Te, które są najlepszym stanie technicznym, mogą być trawione przy użyciu kwasu, a następnie wzbogacane tak, że przywrócone zostają ich właściwości. Pozostałe ogniwa krzemowe są natomiast przetwarzane do formy tzw. wafli, a z tych wytwarzane są nowe moduły fotowoltaiczne. Należy wyjaśnić iż technologia recyklingu i odzysku modułów fotowoltaicznych jest w fazie ciągłego rozwoju. Podane powyżej rozwiązanie jest jednym z możliwych rozwiązań w zakresie recyklingu czy odzysku poszczególnych składników ze zużytych modułów.

Montaż modułów będzie miał miejsce na stalowych i/lub aluminiowych konstrukcjach nachylonych w kierunku południowym lub innym optymalnym. Wysokość konstrukcji wsporczych nie przekroczy 4 m nad poziomem gruntu.

Poszczególne zespoły paneli połączone będą ze sobą kablami tworzącymi sekcję (string). W zależności od wyboru producenta paneli a także danej technologii ustalona zostanie ilość falowników. Z uwagi na skalę przedmiotowej inwestycji można zastosować dwa typy falowników:

1. **falowniki rozproszone** – obsługujące w przypadku małej instalacji fotowoltaicznej (1–60kW) wszystkie moduły fotowoltaiczne; zazwyczaj wszystkie moduły łączone są jedynie szeregowo. Tylko w przypadku falowników większych mocy niektóre łańcuchy mogą być podłączone między sobą równolegle;

2. **falowniki centralne** – falowniki dużej mocy (setek kW a nawet MW) przeznaczone do pracy na farmach fotowoltaicznych. Często jeden falownik centralny może obsługiwać wszystkie moduły na całej farmie fotowoltaicznej. W przypadku zastosowania falownika centralnego moduły łączone są szeregowo w celu osiągnięcia odpowiedniego napięcia a następnie utworzone łańcuchy łączone są równolegle a zbiorcze przewody łączone są do falownika.

Na obecnym etapie projektowania inwestycji nie ma możliwości dokładnego określenia parametrów charakteryzujących poszczególne elementy farmy fotowoltaicznej. Biorąc pod uwagę prężny rozwój energetyki fotowoltaicznej, producenci modułów fotowoltaicznych zapewniają szeroką gamę wysokiej jakości produktów, spełniających najwyższe standardy. Zapotrzebowanie rynku stawia przed wytwórcami paneli wymóg zagwarantowania asortymentu wykorzystującego najbardziej zaawansowane technologie. Aspekty ekonomiczne oraz rozwój sektora spowodowały zminimalizowanie różnic między parametrami charakteryzującymi moduły o zbliżonym poziomie mocy nominalnej dlatego też na obecnym etapie przygotowania inwestycji nie jest wiadome, która z dostępnych na rynku technologii zostanie wybrana – w niniejszym opracowaniu przedstawiono podstawowe parametry urządzeń, wg których zostanie dokonany wybór odpowiednich urządzeń w późniejszym etapie przygotowania przedmiotowej inwestycji po wnikliwej analizie ekonomicznej i ekologicznej.

Energia elektryczna wyprodukowana przez przedmiotową elektrownię fotowoltaiczną dostarczana będzie do sieci elektroenergetycznej poprzez transformatory olejowe lub suche nn/SN zlokalizowane w stacjach transformatorowych na terenie inwestycyjnym.

W przypadku zastosowania modelu olejowego każdy transformator będzie wyposażony w szczelną misę mogącą pomieścić do 100% zawartości oleju. Każdy transformator będzie znajdował się w kontenerze, który dodatkowo będzie zabezpieczał środowisko gruntowo wodne.

Przewidywany czas eksploatacji przedmiotowej inwestycji to ok. 30 lat.

W aktualnym stanie prawnym, aby uzyskać warunki przyłączenia do sieci energetycznej, to zgodnie z art. 7 ust. 8d Prawa energetycznego konieczne jest dołączenie do wniosku o określenie tychże warunków *wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku braku takiego planu decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu nieruchomości objętej wnioskiem*. W tej sprawie teren przewidziany pod realizację inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, co sprawia, że warunki lokalizacji inwestycji określone zostaną w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Natomiast

zgodnie z art. 72 ust. 1 pkt 3 uoos przed uzyskaniem decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uzyskuje się decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach (wnioskowaną w tej sprawie). Zatem dopiero na późniejszym etapie procesu inwestycyjno – budowlanego, określone zostaną warunki przyłączenia inwestycji do sieci energetycznej.

Teren inwestycji zostanie ogrodzony ogrodzeniem z siatki i dozorowany będzie zdalnie przez system monitorujący (kamery, system alarmowy, czujniki ruchu itp.).

Instalacja wyposażona będzie również w system monitorowania wydajności służący do pomiarów aktualnej produkcji energii elektrycznej, pomiarów wiatru, pomiarów nasłonecznienia, temperatury modułów i otoczenia oraz monitorowania pracy instalacji a w razie awarii, powiadomi o niej firmę serwisową i inwestora.

Planowana elektrownia fotowoltaiczna będzie bezobsługowa, niewymagająca budowy zaplecza socjalnego ani infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.

3.3. Przewidywane rodzaje i ilość emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia

3.3.1. Ilość i sposób odprowadzania ścieków

W wyniku eksploatacji przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej nie będą powstawać ścieki socjalno – bytowe.

Na czas trwania etapów: budowy i likwidacji na analizowanym terenie ścieki socjalno-bytowe będą zbierane w szczelne zbiorniki bezodpływowe, które następnie odbierane będą przez specjalistyczną firmę posiadającą odpowiednie zezwolenia w tym zakresie a następnie oddawane do najbliższej oczyszczalni ścieków.

3.3.2. Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych i roztopowych

Oddziaływanie planowanej elektrowni fotowoltaicznej na warunki wodne nie wystąpi. Wskutek realizacji przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się konieczności zmiany nachylenia powierzchni ziemi czy też rzędnych terenu, na skutek czego nastąpi zachowanie istniejącego układu nachyleń i przebiegu naturalnych granic rzeźby. Jedyne wpływy będą polegać na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni konstrukcji i wsiąknie do gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie paneli (wody opadowe odprowadzane będą na tereny zielone w obrębie terenu inwestycyjnego). Wody opadowe nie będą narażone na kontakt z substancjami niebezpiecznymi – brak konieczności stosowania dodatkowych zabezpieczeń na etapie eksploatacji niniejszej inwestycji. Z uwagi na skalę inwestycji oraz jej technologię nie będzie miała ona wpływu na stosunki wodne panujące na terenie inwestycji jak i terenach ościennych.

Na etapie eksploatacji przedmiotowej inwestycji jedyne istotne zagrożenie dla środowiska wodno-gruntowego to wyciek oleju z transformatora w przypadku wybrania takowej technologii (urządzenie stanowiące element infrastruktury towarzyszącej). Jednym z możliwych zabezpieczeń w przypadku zastosowania transformatorów olejowych jest np. szczelna misa olejowa umożliwiająca zatrzymanie całej objętości oleju (na wypadek np. pęknięcia kadzi).

3.3.3. Odpady powstające podczas funkcjonowania przedsięwzięcia

W trakcie funkcjonowania przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej i infrastruktury towarzyszącej m.in. kontenerowych stacji transformatorowych będą powstawać niewielkie ilości odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych. Odpady te będą zabierane przez firmy serwisujące, które posiadać powinny odpowiednie zezwolenie w tym zakresie.

Poniżej przedstawiono odpady, które mogą powstać podczas wykonywania prac remontowo – konserwacyjnych elektrowni fotowoltaicznych.

Tabela 3 *Lista odpadów przewidzianych do wytwarzania na etapie eksploatacji.*

Kod ¹⁾	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Sposób postępowania z odpadami	Ilości [Mg/rok]
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)		-
13 03	Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła		-
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji) do szczelnych pojemników wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych odpornych na działanie olejów odpadowych, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem	0,01
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach		-
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)		-
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,01
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne		-
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne 9 w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi.	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,02
16	Odpady nieujęte w innych grupach		-
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		-
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,01

16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,2
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,01
17	<i>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</i>		-
17 04	<i>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</i>		-
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,05
15 01	<i>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</i>		-
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,01
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,01
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,01
20	<i>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</i>		-
20 03	<i>Inne odpady komunalne</i>		-
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)	0,01

Powyższe wartości są szacowanymi ilościami wytwarzanych odpadów. W/w odpady powstające w wyniku prowadzenia prac konserwacyjnych instalacji będą na bieżąco wywożone poza obszar inwestycji (po zakończeniu robót serwisowych firma wykonująca usługę wywiezie z terenu inwestycji wszelkie odpady). Wytwórcą odpadów w tejże sytuacji będzie podmiot wykonujący prace konserwacyjno -serwisowe. W/w podmiot będzie posiadał wszystkie niezbędne pozwolenia/decyzje zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie a także zobowiązany będzie do zgodnego z prawem sposobu postępowania z wytworzonymi odpadami.

W obowiązku wytwórcy jest stosowanie takich form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi – art. 18 ust.1 ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (tekst jednolity Dz.U. 2020, poz. 797).

Wytworzone podczas prac remontowo – konserwacyjnych odpady będą zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, z uwzględnieniem obowiązku poddania ich w pierwszej

kolejności procesom odzysku – art. 18 ust. 2 ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (tekst jednolity Dz.U. 2020, poz. 797).

Opis gospodarki odpadowej na etapie realizacji inwestycji przedstawiono w rozdziale 9.2.

3.3.4. Emisja hałasu

Faza realizacji

Emisja hałasu będzie związana z transportem samochodowym oraz z pracą maszyn na terenie lokalizacji przedsięwzięcia.

Zważywszy na fakt, że prace budowlano – instalacyjno – montażowe prowadzone będą w porze dziennej oraz na odległość placu budowy od najbliższej położonego terenu przeznaczonego pod zabudowę mieszkaniową a także wspomniane poniżej działania minimalizujące, można przyjąć, że poziom ekwiwalentny hałasu poza terenem prowadzonych prac, spowodowany pracą maszyn budowlanych i towarzyszących im urządzeń technicznych, a także zwiększonym ruchem pojazdów samobieżnych i samochodowych, nie będzie uciążliwy dla mieszkańców. Należy wspomnieć, iż etap ten będzie posiadał charakter krótkotrwały w porównaniu do czasu eksploatacji urządzenia, a wiążące się z nim uciążliwości po zakończeniu budowy znikną.

Na etapie budowy minimalizację emisji hałasu można uzyskać dzięki zastosowaniu poniższych rozwiązań:

- wykonawca prac budowlanych winien wprowadzić najmniej uciążliwą akustycznie technologię prac budowlanych,
- prowadzenie prac w miarę możliwości wyłącznie w godzinach pomiędzy 6.00 a 22.00,
- silniki maszyn oraz samochodów pozostaną wyłączone jeśli nie będą w danej chwili używane na terenie planowanej inwestycji,
- wykorzystywane maszyny i urządzenia powinny być sprawne i spełniać wymagania określone 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 (Dz. U. Nr 263, poz. 2202, ze zm.).

Faza eksploatacji

W bezpośrednim otoczeniu terenu lokalizacji elektrowni fotowoltaicznej znajdują się głównie tereny rolnicze. Do najbardziej uciążliwych źródeł hałasu na omawianym terenie należy komunikacja drogowa oraz kolejowa. Głównym elementem układu komunikacyjnego bezpośrednio związanym z terenem projektowanej inwestycji będą drogi publiczne oraz linia kolejowa.

Na podstawie opinii o klasyfikacji akustycznej otrzymanej od Burmistrza Iłowej (pismo stanowi załącznik nr 12 do niniejszego opracowania) wynika, że teren inwestycyjny, czyli działki o nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1 są użytkowane rolniczo i nie podlegają ochronie akustycznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Dodatkowo w piśmie od Burmistrza Iłowej opisano charakterystykę terenów chronionych akustycznie zlokalizowanych wokół planowanej inwestycji, zgodnie z którą teren wokół przedmiotowego przedsięwzięcia kształtuje się następująco:

- działki o nr ewid. 268/1 i 330 graniczące z działką 269/2 stanowią tereny kolejowe, które zgodnie z w/w rozporządzeniem nie podlegają ochronie akustycznej;
- działki o nr ewid. 328/8, 235/6, 235/5, 236/6 graniczące z działką 269/2 stanowią tereny rolne i w taki sposób są wykorzystywane, nie podlegają ochronie akustycznej;
- działki o nr ewid. 220/1, 218 graniczące z działką o nr ewid. 286/1 stanowią tereny rolne i w taki sposób są wykorzystywane, nie podlegają ochronie akustycznej;
- działka o nr ewid. 674 granicząca z działkami 286/1 i 287/1 stanowi teren lasów i nie podlega ochronie akustycznej;
- działki o nr ewid. 301, 164, 289, 290, 291 graniczące z działką 287/1 stanowią tereny rolne i w taki sposób są wykorzystywane, nie podlegają ochronie akustycznej.

Zgodnie z pismem od Burmistrza Iłowej najbliższy położony teren chroniony akustycznie to teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej zlokalizowanej na działce o nr ewid. 330/4 obręb Jankowa Żagańska znajdujący się w odległości:

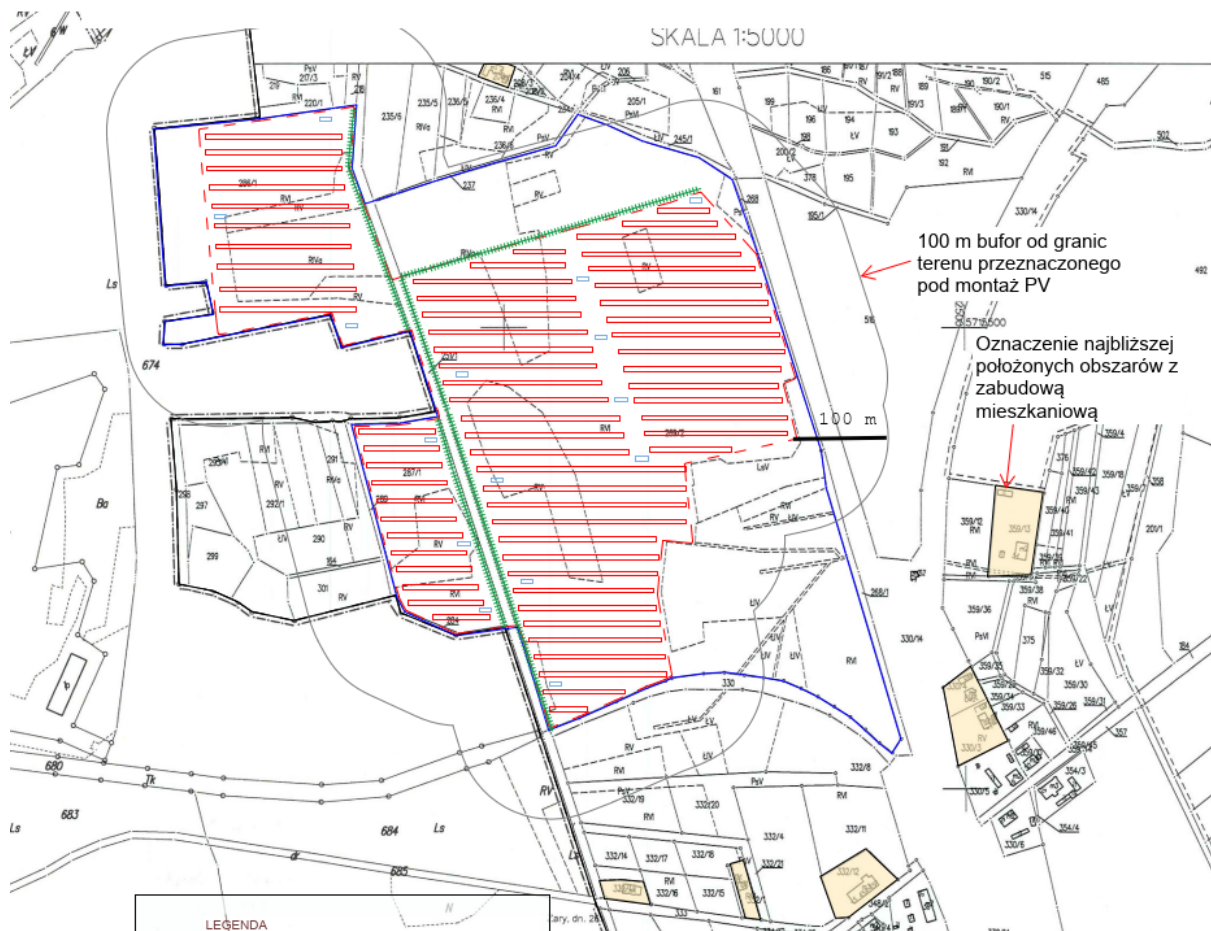
- ok. 60 m od granicy działki inwestycyjnej o nr ewid. 269/2 (na wschód od tej działki) – pomiar wykonany od granic działek ewidencyjnych;
- ok. 300 m od granicy terenu przeznaczonego pod montaż inwestycji na dz. nr ewid. 269/2 (na wschód od tej działki) – pomiar wykonany od granicy działki ewidencyjnej nr ewid. 330/4 do granicy obszaru przeznaczonego pod montaż inwestycji.

Dla tego obszaru, czyli terenu zabudowy jednorodzinnej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112) dopuszczalne poziomy hałasu kształtują się następująco:

- dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy: 40 dB
- dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia: 50 dB.

Dodatkowo w analizie akustycznej uwzględniono teren chroniony akustycznie z zabudową mieszkaniową zlokalizowany na działce o nr ewid. 208 obręb Jankowa Żagańska, dla którego przyjęto dopuszczalne poziomy hałasu jak dla zabudowy jednorodzinnej o wartościach wymienionych powyżej. Przytoczona działka znajduje się w odległości ok. 80 m od granic działek ewidencyjnych przeznaczonych pod projektowane przedsięwzięcie oraz w odległości min. 130 m od granic obszaru na którym przewiduje się montaż farmy fotowoltaicznej.

Na rycinie poniżej przedstawiono położenie projektowanej inwestycji względem najbliższych zlokalizowanych terenów z zabudową mieszkaniową.



Fot. 4 Lokalizacja przedmiotowej inwestycji w kontekście najbliższej zabudowy mieszkaniowej.

Jak wynika z powyższej mapy w buforze 100 m liczonym od granic obszaru przeznaczanego pod projektowaną inwestycją brak jest terenów z zabudową mieszkaniową. Najbliżej zlokalizowany tego typu obiekt znajduje się na działce nr ewid. 208 obręb Jankowa Żagańska w odległości min. 130 m.

Źródłami emisji energii akustycznej do otoczenia z projektowanej instalacji mogą być:

- falowniki z wymuszonym obiegiem chłodzenia, tzn. z zastosowaniem wentylacji mechanicznej, których ilość jest ściśle uzależniona od wyboru typu modułu fotowoltaicznego; w planowanej instalacji będą zastosowane falowniki rozproszone w ilości do 450 sztuk o poziomie hałasu nie przekraczającym 60 dB(A) – poziom mocy akustycznej pojedynczego urządzenia lub falowniki centralne w ilości do 15 sztuk o poziomie mocy akustycznej nie przekraczającej 70 dB(A);
- potencjalnym źródłem hałasu mogą być stacje transformatorowe SN/nn w ilości maksymalnie 15 sztuk.

Z uwagi na wczesny stan przygotowania inwestycji nie ma możliwości wskazania konkretnych urządzeń przewidzianych do instalacji. Na podstawie przeglądu kart katalogowych dostępnych urządzeń tego typu można stwierdzić, iż poziom hałasu dla stacji kontenerowych jest na niskim poziomie a mianowicie poniżej 36 dB (A) w odległości 1 m od obiektu stacji. Należy zwrócić uwagę,

iż poziom hałasu dla stacji transformatorowych jest w głównej mierze zależny od sposobu ich wentylacji:

- w przypadku wentylacji grawitacyjnej - brak jest głównego elementu stacji stanowiącego źródło hałasu, tzn. wentylatorów – stacja transformatorowa nie będzie stanowić istotnego źródła hałasu stąd można pominąć ją w obliczeniach;
- w przypadku zastosowania wentylacji mechanicznej – poziom hałasu stacji będzie zależny od rodzaju zastosowanych wentylatorów.

Biorąc pod uwagę w/w dostępne rozwiązania techniczne dla stacji transformatorowej w celu dokonania oceny potencjalnego wpływu na jakość klimatu akustycznego w obliczeniach oddziaływania akustycznego uwzględniono stację transformatorową jako punktowe źródło hałasu o mocy akustycznej 70 dB (A); wysokość źródła przyjęto na poziomie 1,5 m.

W tabeli poniżej przedstawiono parametry źródeł hałasu użytych w analizach oddziaływania akustycznego.

Tabela 4 Parametry źródeł hałasu użytych w analizach oddziaływani akustycznego.

Źródło hałasu	Parametry akustyczne	Wysokość zastępczego źródła punktowego
Falowniki rozproszone – do 450 szt.	$L_{WA}=60$ dBA - wartość użyta w obliczeniach	1 m npt. **
Falowniki centralne – do 15 szt.	$L_{WA}=70$ dBA - wartość użyta w obliczeniach	1,5 m npt.
Stacja transformatorowa – do 15 szt.	$L_{WA}=70$ dBA - wartość użyta w obliczeniach	1,5 m npt.

** Z uwagi na brak dokładnych danych, w analizach akustycznych zgodnie z zasadą przezorności, wszystkie zastępcze źródła punktowe przyjęto na wysokości 1 m npt.; w rzeczywistości falowniki zlokalizowane będą niżej, a więc zasięg ich oddziaływania będzie mniejszy.

Wyniki przeprowadzonych analiz przedstawiono w wersji elektronicznej w załącznikach nr:

5. punkty pomiarowe 1,5 m (dane i wyniki - wersja elektroniczna, mapa z rozkładem izofon) z uwzględnieniem falowników rozproszonych
6. punkty pomiarowe 4 m (dane i wyniki - wersja elektroniczna, mapa z rozkładem izofon) z uwzględnieniem falowników rozproszonych
7. punkty pomiarowe 1,5 m (dane i wyniki - wersja elektroniczna, mapa z rozkładem izofon) z uwzględnieniem falowników centralnych
8. punkty pomiarowe 4 m (dane i wyniki - wersja elektroniczna, mapa z rozkładem izofon) z uwzględnieniem falowników centralnych

Wnioski:

Jak wynika z przeprowadzonych analiz zasięg oddziaływania inwestycji nie będzie wykraczał poza granice terenu inwestycji. Poniżej przedstawiono wyniki każdej z przeprowadzonych analiz.

Tabela 5 Wyniki przeprowadzonych analiz akustycznych- punkty pomiarowe na terenie zabudowanym chronionym akustycznie.

Kombinacja obliczeń	Oznaczenie punktów pomiarowych	
	P1 –dz. nr ewid. 330/14 obręb Jankowa Żagańska	P2 –dz. nr ewid. 208 obręb Jankowa Żagańska
Dopuszczalny poziom hałasu	TERENY ZABUDOWY JEDNORODZINNEJ : 40 dB(A) dla pory nocnej, 50 dB(A) dla pory dziennej	
wyniki analizy dla pory nocnej i dziennej, wysokość pomiaru 1,5 m - falowniki rozproszone	19,9 dB(A)	27,8 dB(A)
wyniki analizy dla pory nocnej i dziennej, wysokość pomiaru 4 m- falowniki rozproszone	21,5 dB(A)	28,6 dB(A)
wyniki analizy dla pory nocnej i dziennej, wysokość pomiaru 1,5 m - falowniki centralne	22,3 dB(A)	26,3 dB(A)
wyniki analizy dla pory nocnej i dziennej, wysokość pomiaru 4 m- falowniki centralne	23,3 dB(A)	27,0 dB(A)
Spełnienie wymagań	TAK	

Biorąc pod uwagę powyższe należy jednoznacznie stwierdzić, iż zasięg oddziaływania inwestycji w postaci hałasu nie będzie wykraczał poza teren inwestycji, co jednocześnie wskazuje, iż nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu dla najbliższych terenów chronionych akustycznie o czym świadczą wyniki otrzymanych obliczeń we wskazanych punktach pomiarowych, przedstawiające maksymalne wartości hałasu, które kształtują się znacząco poniżej poziomów dopuszczalnych.

3.3.5 Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Faza realizacji

Oddziaływanie na stan zanieczyszczenia powietrza będzie wynikać głównie z pracy sprzętu budowlanego (prowadzenie wykopów, realizacja odcinków dróg i placu manewrowego) oraz transportu materiałów budowlanych i gleby z urobku oraz elementów konstrukcyjnych elektrowni.

Wymienione wyżej procesy stanowią źródła emisji niezorganizowanej, w trudnych do określenia ilościach. Wystąpią również znaczne wahania stężeń zanieczyszczeń w wyniku okresowego prowadzenia poszczególnych robót.

Podsumowując, oddziaływanie na powietrze atmosferyczne, mogące wystąpić podczas trwania fazy realizacji przedsięwzięcia, mają charakter czasowy i mogą być zminimalizowane poprzez działania związane z odpowiednią organizacją robót. Na etapie likwidacji przedmiotowej inwestycji wpływ na powietrze atmosferyczne będzie porównywalny do etapu budowy, ze względu na zbliżony charakter prac i wykorzystywanych urządzeń.

Faza eksploatacji

Eksploatacja przedmiotowej inwestycji nie będzie wywierać negatywnego wpływu na jakość powietrza atmosferycznego. Projektowana elektrownia fotowoltaiczna przyczyni się do spowolnienia tempa zużycia zasobów naturalnych kraju, ponieważ będzie alternatywnym źródłem energii w stosunku do pozyskiwania z zasobów konwencjonalnych np. węgla kamiennego lub brunatnego. Jednocześnie nie miałyby miejsca pozytywne oddziaływanie elektrowni fotowoltaicznej, której wykorzystanie przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwala na oszczędność ograniczonych, kopalnych surowców energetycznych.

3.3.6 Emisja promieniowania elektromagnetycznego

Faza realizacji

Na etapie budowy nie przewiduje się stosowania urządzeń mogących powodować negatywny wpływ na środowisko spowodowany promieniowaniem elektromagnetycznym. Należy zwrócić uwagę na charakter wykonywanych prac i użyte do tego urządzenia: roboty budowlane związane z montażem elementów konstrukcyjnych.

Faza eksploatacji

W przypadku planowanej inwestycji – budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą – źródłami pól elektromagnetycznych będą:

- transformatory SN/nn (napięcie robocze na uzwojeniu pierwotnym transformatora do 1000 V, napięcie robocze na uzwojeniu wtórnym transformatora do 30 kV);
- podziemne połączenia kablowe o napięciu od 30 kV.

Ze względu na bariery systemowo – prawne na dzień dzisiejszy Inwestor nie posiada warunków przyłączeniowych dla przedmiotowej lokalizacji elektrowni fotowoltaicznej.

Należy zaznaczyć, iż powyższe nie jest objęte zakresem przedmiotowego wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Prognozowanie dotyczące miejsca przyłączenia zostało przedstawione jedynie w celu możliwości oceny omawianej inwestycji jako całości w kontekście technologicznym. Nie może jednak w ramach w/w decyzji zostać wskazany konkretny wariant przyłączenia, gdyż infrastruktura przyłączeniowa nie jest przedmiotem procedury. W momencie uzyskania warunków przyłączenia do sieci, inwestor powinien wystąpić o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia dla całości przyłącza, jeśli oczywiście będzie ono należeć do katalogu przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Transformatory zostaną zlokalizowane na powierzchni terenu – oddziaływanie elektromagnetyczne ograniczy się jedynie do terenu zajmowanego przez transformatory (konstrukcja samych urządzeń sprawia, że linie pola elektromagnetycznego prawie w całości zamykają się w jego wnętrzu).

Wyprowadzenie mocy z elektrowni do kontenerowych stacji transformatorowych odbywać się będzie poprzez instalację elektroenergetyczną (linię kablową prowadzoną pod ziemią na głębokości do 1,2 m p.p.t.). Zastosowane połączenie kablowe będzie dobrze izolowane warstwą gruntu i nie będzie stanowić zagrożenia po kątem występowania promieniowania elektromagnetycznego w rozpatrywanym wariantcie (należy zaznaczyć, iż w w/w wariantcie przyłączenia połączenie kablowe będzie o napięciu do 30 kV co oznacza, że zgodnie z obowiązującym prawem ten element elektrowni nie wymaga przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko). Bez względu na przewidywaną długość połączenia kablowego jego oddziaływanie na środowisko – w szczególności na zdrowie ludzi nie będzie stanowiło zagrożenia. Dodatkowo należy zaznaczyć, iż tego typu instalacje w dużej mierze znajdują swój przebieg w pasach technicznych istniejących dróg o charakterze publicznym.

Po przeglądzie dostępnej literatury dotyczącej oddziaływania linii energetycznych średniego napięcia SN kV biorąc pod uwagę wyniki badań i/lub obliczeń przedstawione w opracowaniach:

- „Pole elektromagnetyczne emitowane przez energetykę zawodową w środowisku człowieka” M. Zeńczak,

- „Pole elektromagnetyczne w otoczeniu napowietrznych linii elektroenergetycznych” M. Jaworski, Z. Wróblewski,

stwierdzono, iż w przypadku typowych linii średniego napięcia poziom natężenia pola elektrycznego sięga do 0,6kV/m. Typowe natężenie pola magnetycznego nie przekracza natomiast 5A/m.

Zgodnie z zapisami zawartymi w Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r., poz. 2448). dopuszczalne poziomy pole elektromagnetycznych o częstotliwości 50 Hz dla miejsc dostępnych dla ludności wynoszą:

- dla składowej elektrycznej (E) 10 kV/m

- dla składowej magnetycznej (A) 60 A/m.

Wspomniane przepisy stanowią ponadto, że na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową natężenie pola elektrycznego (E) nie może przekraczać wartości 1 kV/m, a natężenie pola magnetycznego (H) 60 A/m.

W przypadku umieszczenia kontenerowych magazynów energii na terenie inwestycyjnym również nie dojdzie do ponadnormatywnego oddziaływania w zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego. Analizowane obiekty będą kumulowały prąd o napięciu znamionowym SN/nn. Projektowane urządzenia nie będą generować nawet 1/10 wartości promieniowania elektromagnetycznego dopuszczalnego w miejscach publicznych tzn. (10kV/m oraz 60A/m) a określonego na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r., poz. 2448). Prognozuje się, iż oddziaływanie elektromagnetyczne na środowisko a w szczególności na zdrowie ludzi nie będzie miało miejsca.

Podsumowując wymogi dotyczące dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych o częstotliwości 50 Hz dla miejsc dostępnych dla ludności zostaną dotrzymane.

3.4. Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi

Etap budowy

Teren przeznaczony pod przedmiotową inwestycję to teren użytkowany rolniczo. Największe zużycie materiałów konstrukcyjnych pojawia się w fazie budowy. Będą to głównie poszczególne elementy konstrukcyjne przedmiotowej inwestycji, które będą dostarczane na teren inwestycji. Ponadto, występować będzie typowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do napędu maszyn wykorzystywanych w czasie budowy.

W przypadku budowy ogrodzenia pojawi się standardowe zapotrzebowanie na materiały konstrukcyjne tj. piasek, żwir, beton cementowy, podsypka piaskowo cementowa itp. potrzebne do wykonania stabilnego zamocowania słupków stalowych. Ponadto, występować będzie typowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do napędu maszyn wykorzystywanych w czasie budowy.

Poniżej określono orientacyjne wartości zapotrzebowania na surowce w odniesieniu do elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1MW:

- Olej napędowy (transport) – ok. 4,0m³;
- Woda na cele porządkowe – ok. 1,5m³/d;
- Energia elektryczna – ok. 5,0 kW/h;
- Siatka ogrodzeniowa – ok. 4,0 Mg;
- Stal/aluminium – ok. 12 Mg.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie wymagała korzystania z wód powierzchniowych ani podziemnych zlokalizowanych w pobliżu terenu przedsięwzięcia. Nie mniej jednak wystąpi zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno-bytowych pracowników, która na teren budowy dostarczana będzie beczkowozem. Średnie zapotrzebowanie wyliczono na podstawie norm określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002r. Nr 8, poz. 70). W przeliczeniu uwzględniono przeciętne normy zużycia wody w usługach dla grupy odbiorców zdefiniowanej jako: zakłady pracy z wyjątkiem określonych w lp. 43, gdzie jednostkowe zapotrzebowanie dla jednego zatrudnionego wynosi 15 dm³/osobę*doba. Założono, iż na etapie budowy przedmiotowej inwestycji przebywać jednocześnie będzie max. 15 pracowników. Reasumując średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę podczas budowy na cele socjalno - bytowe pracowników wynosić będzie 0,225 m³/dobę. Uwzględniając współczynnik nierównomierności na poziomie N_d 1,1 (źródło: Gospodarka wodno-ściekowa na obszarach niezurbanizowanych A.J. Królikowski) maksymalne dobowe zapotrzebowanie na wodę wynosić będzie 0,25 m³/dobę.

Podczas budowy inwestycji konieczne będzie wykonanie wykopów, w których ułożone zostaną linie elektroenergetyczne. Ze względu na głębokie zaleganie warstwy wodonośnej prace te nie będą powodowały zagrożenia dla środowiska gruntowo – wodnego, jednak kierując się zasadą ostrożności należy wykonać je przy użyciu tylko i wyłącznie sprawnego sprzętu budowlanego, który nie będzie stanowił zagrożenia skażenia środowiska substancjami ropopochodnymi. Z uwagi na powyższe można stwierdzić, iż przedmiotowa elektrownia fotowoltaiczna na żadnym z etapów swojego funkcjonowania nie będzie wpływała na osiągnięcie celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

Etap eksploatacji

Elektrownie fotowoltaiczne to urządzenia bezobsługowe nie wymagające zasilania w wodę. W trakcie funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej i infrastruktury towarzyszącej będą powstawać niewielkie ilości odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych. Na dzień dzisiejszy nikt nie jest w stanie określić dokładnych ilości w/w surowców jakie będą wykorzystywane na potrzeby serwisowania. Podczas eksploatacji nie występuje zapotrzebowanie na surowce.

Etap likwidacji

Nie przewiduje się wystąpienia specjalnego zużycia wody, surowców, materiałów, paliw i energii na etapie likwidacji planowanego przedsięwzięcia. Możliwe zużycie wody wiązać się będzie wyłącznie z potrzebami socjalno-bytowymi pracowników prowadzących demontaż obiektów. Ponadto, jak w przypadku wszystkich działań związanych z pracą maszyn (dźwigów, samochodów, etc.), występować będzie standardowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do ich napędu. Likwidacja przedsięwzięcia będzie polegała przede wszystkim na demontażu elementów (lub ich części) infrastruktury technicznej znajdujących się na powierzchni ziemi. Likwidacja spowoduje natychmiastowy powrót krajobrazu do stanu wyjściowego. Na etapie likwidacji oddziaływania będą podobne do tych, które mają miejsce na etapie realizacji przedsięwzięcia (budowy). Potencjalne oddziaływania występujące w obrębie planowanej inwestycji, związane będą głównie ze wzmożonym ruchem samochodów oraz pracą maszyn budowlanych przy demontażu elektrowni. Po zakończeniu robót zanikną. Eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej jest zaplanowana na ok. 30 lat. Likwidacja inwestycji będzie związana z zapotrzebowaniem na paliwo i energię dla maszyn i urządzeń używanych do demontażu farmy. Na dzień dzisiejszy trudno ocenić jakie będą używane maszyny, urządzenia i pojazdy za 30 lat oraz ile ludzi będzie pracowało przy demontażu elektrowni, dlatego trudno ocenić zapotrzebowanie na surowce i materiały.

3.5. Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu

Etap budowy

Całość instalacji zostanie dostarczona na miejsce montażu w postaci gotowych elementów. Inwestycja wykonana zostanie w typowym systemie montażowym z lekką konstrukcją. Składa się ona

z pionowych słupów stalowych lub aluminiowych. Do słupów zamontowane zostaną moduły fotowoltaiczne.

Infrastrukturę towarzyszącą stanowią kontenerowe stacje transformatorowe. Stacje te zostaną zamontowane w stanie kompletnym. Ich posadowienie związane będzie jedynie z przygotowaniem wyrównanego podłoża.

Paliwo i energia, konieczne do zamontowania instalacji fotowoltaicznej i kontenerowych stacji transformatorowych związane będzie ze zużyciem paliwa przez samochody transportujące gotowe elementy instalacji, dźwigi, wbijaki oraz inny sprzęt mechaniczny. Przewidywane orientacyjne zapotrzebowanie na energię do budowy elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1MW wynosi ok. 5 kW/h.

Etap eksploatacji

Projektowana elektrownia fotowoltaiczna produkować będzie energię elektryczną nie mniej jednak w momentach, kiedy nie będziemy mieć do czynienia z dogodnymi warunkami atmosferycznymi instalacja będzie pobierać niewielkie ilości energii z sieci, które związane będą z zaspokojeniem potrzeb własnych instalacji (m.in. instalacji monitorującej działanie systemu etc.).

Kolejną formą poboru energii będzie spalanie paliw w silnikach aut ekipy serwisowej, która będzie kontrolować stan techniczny urządzeń wchodzących w skład instalacji. Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną dla instalacji o mocy szacuje się na ok. 10 MWh/rok.

3.6. Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

W ramach planowanego przedsięwzięcia nie są przewidywane prace rozbiórkowe przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. 2021, poz. 247) oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019, poz. 1839).

3.7. Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – „Prawo ochrony środowiska” (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r. poz. 1219) w miejsce „nadzwyczajnego zagrożenia środowiska” wprowadziła pojęcie „awarii przemysłowej”. Przy czym pod pojęciem „awarii” należy rozumieć zdarzenia np.: pożar, eksplozja, rozszczelnienie instalacji, wydostanie się substancji zanieczyszczających w dużych ilościach do środowiska mogących wywołać niekorzystne zmiany w jakości jego komponentów.

Zgodnie z wymienioną definicją „**elektrownie fotowoltaiczne**” nie należą do grupy obiektów stwarzających zagrożenie dla środowiska w wyniku wystąpienia pożaru, wybuchu lub wycieku paliwa. Charakter przedsięwzięcia pozwala przypuszczać o braku istotnego zagrożenia w przypadku potencjalnej awarii lub innej nieprzewidzianej sytuacji krytycznej. Użyte do budowy surowce nie stwarzają potencjalnego zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Sytuacje awaryjne jakie mogą wystąpić dla przedsięwzięcia polegającego na budowie i eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej:

- a) **katastrofa budowlana** - na skutek zmęczenia materiału może dojść do uszkodzenia elementów konstrukcyjnych. Nie stwarza to bezpośrednio zagrożenia dla środowiska; skutki ewentualnego przewrócenia się konstrukcji będą również niewielkie ze względu na brak w sąsiedztwie innych obiektów budowlanych.
- b) **w fazie eksploatacji** sytuacje awaryjne mogą wystąpić przede wszystkim z powodu braku właściwego nadzoru nad urządzeniami oraz brakiem konserwacji. W trakcie **eksploatacji** istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji awaryjnej - w wyniku np. rozszczelnienia układu z olejem w stacji kontenerowej w przypadku zastosowania transformatorów olejowych. Może dojść do wycieku oleju i zanieczyszczenia środowiska wodno - gruntowego. Miejsca szczególnie narażone na zanieczyszczenie w wyniku awarii to m.in. podłoże pod transformatorami. Czynnikiemami mogącymi zanieczyścić grunt oraz ewentualnie wody podziemne to: olej transformatorowy. Dlatego też każdy projekt budowlany stacji powinien przewidywać wykonanie pod transformatorem wybetonowanego szczelnego zbiornika mogącego w razie awarii zatrzymać całą objętość zawartego w transformatorach oleju wraz z wodą użytą w przypadku ewentualnej akcji gaśniczej.

Obserwowane zmiany klimatyczne nie będą miały wpływu na zwiększenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii w kontekście przedmiotowej inwestycji.

4 OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA

4.1 Struktura i stan środowiska abiotycznego

4.1.1. Rzeźba terenu i budowa geologiczna

Według fizyczno – geograficznej regionalizacji Polski J. Kondrackiego (1998) gmina Hłowa umiejscowiona jest w następujących jednostkach:

- megaregion – Europa Środkowa (3);
- prowincja – Niż Środkowoeuropejski (31);
- podprowincje – Niziny Sasko – Łużyckie (317) i Niziny Środkowopolskie (318);
- makroregiony – Nizina Śląsko – Łużycka (317.7) i Wał Trzebnicki (318.4);
- mezoregiony – Bory Dolnośląskie (317.74) i Wzniesienia Żarskie (318.41).

Mezoregion Wzniesień Żarskich obejmuje jedynie północno – zachodnie krańce gminy. W rejonie tego mezoregionu wyróżniono dodatkowo 3 mikroregiony (Bartkowski, 1970, Walczak, 1970), z których jeden – Wzgórza Żarskie (318.412) obejmuje wspomniane północno – zachodnie krańce gminy Iłowa. Natomiast w mezoregionie Borów Dolnośląskich wyróżniono 5 mikroregionów (Walczak, 1970), z których 2 obejmują swym zasięgiem gminę Iłowa – Kotlina Żagańska (317.743) w centralnej i północno – wschodniej części gminy i Równina Gozdnicka (317.741) w południowej części gminy. Granice pomiędzy poszczególnymi jednostkami fizyczno – geograficznymi nie są dość wyraźnie zaznaczone w krajobrazie, poza granicą Borów Dolnośląskich (Kotlina Żagańska) i Wzniesień Żarskich (Wzgórza Żarskie).

Rejon gminy Iłowa położony jest w strefie granicznej północno – wschodniego skrzydła synklinorium północnosudeckiego i południowego fragmentu perykliny Żar. Wymienione jednostki tektoniczne zbudowane są z utworów paleozoiku (syluru, ordowiku, dewonu, permu), mezozoiku (triasu, kredy) oraz kenozoiku (trzeciorzędu i czwartorzędu). Wykształcenie osadów sylursko – ordowickich i dewońskich znane jest jako łupki ilaste, łupki fyllitowe i piaskowce kwarcytowe. Skały te stanowią podłoże dla wyżej ległych serii synklinorium północnosudeckiego i perykliny Żar. Utwory permu obejmują serię skał erupcyjnych i osadowych czerwonego spągowca oraz serię osadową cechsztynu. Należą do nich zlepieńce piaskowce, iłowce, mułowce oraz tufy, często maskujące podłoże krystaliczne, oraz facjalnie zróżnicowane utwory klastyczno – węglanowo – siarczanowe, reprezentowane przez iłowce, anhydryty, dolomity i wapienie.

Współczesna rzeźba terenu gminy Iłowa jest wynikiem zachodzących tu niegdyś procesów tektonicznych i neotektonicznych, glacialnych, fluwioglacialnych, peryglacialnych, eolicznych i erozji oraz akumulacji rzecznej, a także działalności człowieka (antropogenicznych). Pod względem ukształtowania terenu rejon gminy jest typowy dla obszarów niżowych i tylko lokalnie charakteryzuje się dość zróżnicowaną rzeźbą terenu.

Położone w północno – zachodniej części gminy Wzgórza Żarskie stanowią strefę pagórków moreny czołowej, o większym rytmie około 10 – 50 m, spiętrzonej i przełaadowanej glacitektonicznie. Powstanie wału morenowego wiąże się ze zlodowaceniem południowopolskim i stadiem maksymalnym zlodowacenia środkowopolskiego. Obszar ten tworzy zaznaczającą się w krajobrazie elewację terenu w stosunku do Kotliny Żagańskiej. Najwyżej położone n.p.m. rejony tej części gminy znajdują się na kulminacji bezimiennego wzniesienia, o wysokości bezwzględnej 160,9 m n.p.m., położonego na północny – zachód od Konina Żagańskiego. W rzeźbie Wzgórz Żarskich zaznaczają się wąskie i głębokie rozcięcia dolin rzek Łubianki i Czerwonej Wody. ¹

¹ UCHWAŁA NR 260/7/XXXV/17 RADY MIEJSKIEJ W IŁOWIE z dnia 29 marca 2017 r. w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Iłowa

4.1.2. Warunki klimatyczne i meteorologiczne

Klimat gminy Iłowa, podobnie jak całej Polski, jest przejściowy, kontynentalno – morski, kształtowany na przemian przez masy powietrza napływające z Oceanu Atlantyckiego lub wschodniej Europy i Azji. W skali kraju według W. Okołowicza i D. Martyn (1979) gmina Iłowa położona jest na pograniczu 2 regionów klimatycznych: sudeckiego i śląsko – wielkopolskiego. Region sudecki, a konkretnie jego podgórska część, charakteryzuje się przewagą wpływów oceanicznych oraz słabym wpływem gór i wzniesień. Region śląsko – wielkopolski charakteryzuje się przewagą wpływów oceanicznych, amplitudy temperatur są mniejsze od przeciętnych dla kraju, wiosna i lato są wczesne, długie i ciepłe, zima zaś krótka i łagodna. Natomiast według A. Wosia (1999) gmina Iłowa położona jest w regionie dolnośląskim zachodnim. Region dolnośląski zachodni, obejmujący zachodnią część Niziny Śląskiej i Przedgórze Sudeckiego, na tle pozostałych regionów klimatycznych wyróżnia się największą liczbą dni z pogodą umiarkowanie ciepłą z dużym zachmurzeniem ogólnym nieba. Jest ich tutaj 51. Szczególnie często są notowane dni z pogodą umiarkowanie ciepłą z dużym zachmurzeniem, bez opadu, których jest 14. Region ten wyróżnia ponadto względnie rzadsze występowanie dni z pogodą umiarkowanie mroźną. Jest ich w roku tylko 11, wśród nich z pogodą pochmurną tylko 4. Reprezentatywne dla gminy Iłowa będą dane charakteryzujące klimatyczny region dolnośląski jako całość oraz dane przyporządkowane dla stacji Wrocław (region dolnośląski). Według pomiarów średnia temperatura roczna z wielolecia 1981 – 2010 wynosi 9,1 °C; stycznia –0,7 °C, a lipca 19,0 °C. W skali roku średnia liczba dni przymrozkowych (to jest takich, w których temperatura powietrza może wynieść 0 °C) wynosi 86, dni mroźnych z ujemną temperaturą powietrza w ciągu całej doby jest 29, zaś dni ciepłych z temperaturą minimalną powyżej 0 °C jest 250. Izoamplitudy roczne kształtują się na poziomie 19 – 20 °C.²

4.1.3. Wody powierzchniowe

Obszar gminy Iłowa w całości położony jest w obrębie dorzecza Bobru (całkowita powierzchnia 5876,1 km²), będącego lewym dopływem rzeki Odry. Dorzecze Bobru reprezentowane jest tu przez dorzecze Czernej Wielkiej (całkowita powierzchnia 949,4 km²), będącej lewym dopływem Bobru.

Największym ciekim powierzchniowym w rejonie gminy jest rzeka Czarna Wielka, przepływająca z południa na północ, generalnie wzdłuż wschodnich granic gminy. Obszar źródłkowy Czernej Wielkiej znajduje się na wysokości około 285 m n.p.m., na północ od miejscowości Henryków Lubański w mezoregionie Pogórza Izerskiego. Na obszar gminy Czarna Wielka wpływa w jej południowo – wschodnich krańcach, na południowy – wschód od miejscowości Klików, na wysokości około 142 m n.p.m., a opuszcza gminę na jej północno – zachodnich krańcach, przy granicy z miastem Żagań, na wysokości około 102 m n.p.m. Do Bobru uchodzi w północnej części Żagania na wysokości 92,9 m n.p.m. Całkowita długość rzeki wynosi 71,9 km z czego około 25

² *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla gminy Iłowa*

km w rejonie gminy Iłowa. Na całej długości Czarna Wielka płynie niemal równoległe do Kwisy w odległości około 3 – 10 km na zachód od niej.

W rejonie gminy Iłowa Czarna Wielka przyjmuje wiele dopływów. Do jej prawobrzeżnych dopływów należą Olsza (całkowita powierzchnia dorzecza 47,7 km²) oraz Gnilica (całkowita powierzchnia dorzecza 31,8 km²). Rzeka Olsza przepływa południkowo pomiędzy Czarną Wielką (na wschód od niej) a Gnilią (na zachód od niej) wzdłuż wschodnich granic gminy. Obszar źródłowy Olszy, powstający z połączenia kilku leśnych strug, znajduje się na wysokości około 155 m n.p.m., tuż przy południowo – wschodnich krańcach gminy, w rejonie rozległych kompleksów leśnych. Górna część zlewni Olszy, położona na obszarze piasków rzecznych, jest pozbawiona stałych cieków. Do Czernej Wielkiej Olsza uchodzi w rejonie wsi Czerna na wysokości około 116 m n.p.m. Gnilica, wypływająca podobnie jak Olsza w rejonie kompleksów leśnych na wysokości około 140 m n.p.m., przepływa południkowo pomiędzy Olszą a Kwisą. W rejonie gminy znajduje się tylko jej ujściowy odcinek. Do Czernej Wielkiej uchodzi pomiędzy Czarną a Żagańcem na wysokości około 109 m n.p.m. System lewobrzeżnych dopływów Czernej Wielkiej jest bardziej rozbudowany. Należą do niego rzeki: Ziębina (całkowita powierzchnia dorzecza 88,0 km²), Czarna Mała (całkowita powierzchnia dorzecza 354,8 km²), Łubianka i Czerwona Woda.³

4.1.4. Jednolite części wód powierzchniowych na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. z 2016 r., poz. 1967)

Teren przedmiotowej inwestycji zlokalizowany jest poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią (na podstawie danych <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>).

Teren przedmiotowej inwestycji zlokalizowany jest w obrębie jednolitych części wód powierzchniowych JCWP Łubianka PLRW60001816889. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry charakterystyka w/w JCWP wygląda następująco:

- status: silnie zmieniona część wód (SZCW),
- typ: 18 (potok nizinny piaszczysty)
- zmiany hydromorfologiczne uzasadniające wyznaczenie: ocena ekspercka
- monitorowana
- aktualny stan JCW: zły;
- ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona;
- odstępstwo: nie.

³ UCHWAŁA NR 260/7/XXXV/17 RADY MIEJSKIEJ W IŁOWIE z dnia 29 marca 2017 r. w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Iłowa

Dla powyższej JCWP określono następujące cele środowiskowe:

- Osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego.
- Osiągnięcie dobrego stanu chemicznego.⁴

4.1.5. Wody podziemne

Na obszarze gminy Iłowa występują trzy piętra wodonośne: czwartorzędowe, trzeciorzędowe i kredowe (Kleczkowski, 1990). Znaczenie użytkowe posiada jedynie czwartorzędowe piętro wodonośne charakteryzujące się w porównaniu z piętrzem trzeciorzędowym znacznie wyższymi wydajnościami. Trzeciorzędowe piętro wodonośne, ze względu na ograniczony zasięg utworów wodonośnych oraz powszechne występowanie w nadkładzie wodonośnych poziomów użytkowych w utworach czwartorzędowych, ma podrzędne znaczenie. Wydajności kredowego piętra wodonośnego oraz bliższa charakterystyka jego wód nie jest znana. Wyniki wierceń wskazują jedynie, że w obrębie piaskowców i piasków kredowych występują wody porowe, najczęściej o zwierciadle napiętym. W gminnej części mezoregionu Borów Dolnośląskich wody czwartorzędowego piętra wodonośnego występują zwykle jako jeden poziom o zwierciadle swobodnym zalegającym dość płytko, od kilku do kilkunastu metrów pod powierzchnią terenu. Najpłycej, od 2 do 5 m p.p.t., położone jest ono na obszarze tarasu pradolinowego, a najgłębiej, ponad 10 m w strefach wysoczyznowych i pod większymi wydmami. Przeciętna miąższość utworów wodonośnych wynosi 10 – 20 m, z wyjątkiem miejsc występowania dolin kopalnych wypełnionych utworami piaszczysto – żwirowymi, gdzie miąższość ta wzrasta i przekracza 30 m. Lokalnie w strefach rynien subglacialnych miąższość może osiągnąć ponad 60 m. Jedna z takich dolin rozpoznana została w obszarze położonym na linii Gozdnicza – Borowe. W strefie struktury erozyjnej Czernej Wielkiej miąższość utworów piaszczystych przekracza miejscami 90 m (średnio wynosi od 30 do 45 m). Utwory piaszczyste doliny kopalnej kontaktują z osadami otaczającej równiny akumulacyjnej. Wody czwartorzędowego piętra wodonośnego zasadniczo nie wykazują większych zanieczyszczeń, choć zdarza się, że nie odpowiadają normom przewidzianym dla wód pitnych, ze względu na zwiększoną zawartość związków żelaza i manganu. Pod względem bakteriologicznym wody piętra czwartorzędowego nie budzą zastrzeżeń, pomimo że nie posiadają one izolacji od powierzchni utworami słaboprzepuszczalnymi. Duże ujęcia wód komunalnych poziomu czwartorzędowego występują w Borowej i Iłowej, o wydajnościach eksploatacyjnych od 135 do 170 m³/h, przy depresjach od 0,6 m do 4,0 m.

Również w północno – zachodniej części gminy (mezoregion Wzniesień Żarskich), z uwagi na najlepsze rozpoznanie, zasobność, niewielką głębokość zalegania oraz rozprzestrzenienie, piętro wodonośne czwartorzędu stanowi podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę. Związane jest ono z piaskami i żwirami wodnolodowcowymi oraz utworami rzecznyymi i pradolinowymi. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi tu od 7,6 do 25,0 m (rejon Jankowej Żagańskiej i Iłowej), a średni

⁴ Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r., poz. 1967 ze zm.)

współczynnik filtracji waha się od 0,9 do 111,5 m/d. Zwierciadło wody ma zazwyczaj charakter swobodny. Przy naporowym stabilizuje się ono po nawierceniu na głębokości 4,2 – 5,8 m. Wody tego piętra najczęściej występują w obrębie jednego poziomu, z którego korzystają ujęcia komunalne i przemysłowe w Koninie Żagańskim i Jankowej Żagańskiej, o wydajnościach 33,7 – 90,0 m³/h, przy depresjach 2,8 – 5,6 m oraz kilka mniejszych ujęć lokalnych. Są to wody dobrej jakości.⁵

4.1.5.1. Jednolite części wód podziemnych na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. z 2016 r., poz. 1967)

Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (na podstawie danych *Państwowego Instytutu Geologicznego*).

Zgodnie z mapą jednolitych części wód podziemnych w obszarze dorzecza Odry, teren inwestycji zlokalizowany jest w obrębie jednolitej części wód podziemnych o kodzie PLGW 600077.

Według charakterystyki jednolitych części wód podziemnych, stan chemiczny w/w JCWPd zostały ocenione jako dobry, stan ilościowy został oceniony jako dobry a ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych uznano za niezagrażone.

- cel środowiskowy: dobry stan chemiczny;
- dla stanu ilościowego: dobry stan ilościowy;
- ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrażona.

Zgodnie z ustawą Prawo wodne i Ramową Dyrektywą Wodną celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do wód podziemnych zanieczyszczeń;
- zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa stanu wód podziemnych;
- ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym jest utrzymanie tego stanu.⁶

4.1.6. Warunki akustyczne

Do najważniejszych czynników mających wpływ na klimat akustyczny terenu inwestycyjnego zaliczyć należy komunikację drogową i kolejową. Podstawowym źródłem uciążliwości akustycznych dla środowiska w rejonie inwestycji będzie hałas komunikacyjny i kolejowy.

⁵ UCHWAŁA NR 260/7/XXXV/17 RADY MIEJSKIEJ W IŁOWIE z dnia 29 marca 2017 r. w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Iłowa

⁶ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. 2016 poz. 1967.)

Na terenach bezpośrednio graniczących z projektowaną inwestycją, wskutek rolniczego wykorzystania obszarów bezpośrednio z nimi sąsiadujących, warunki akustyczne będą okresowo degradowane przez hałas pochodzący od maszyn rolniczych podczas prac polowych, ponadto zakłócenie hałasem będzie występowało ze względu na przebiegającą w sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji linię kolejową.

4.2. Struktura środowiska biotycznego

Teren inwestycyjny obejmuje grunty rolne o glebach klas RIVa, RV, RVI. Inwestycja zlokalizowana zostanie w obrębie działek nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Hłowa, których powierzchnia całkowita wynosi 30,406 ha, natomiast łączna powierzchnia terenu zajętego przez przedmiotową inwestycję nie będzie przekraczać 20 ha. Działka o nr ewid. 251/1 jest drogą publiczną, z której planowany jest zjazd na teren inwestycyjny i/lub może zostać przeprowadzona pod drogą linia elektroenergetyczna lub inna techniczna niezbędna do funkcjonowania całości przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej.

Na terenie inwestycyjnym rozumianym jako miejsce posadowienia elektrowni słonecznej nie znajdują się:

- zabudowa mieszkaniowa i zagrodowa,
- tereny podmokłe i łąkowe,
- tereny pastewne, zabagnienia, torfowiska,
- zadrzewienia, lasy;
- zbiorniki wodne.

Teren inwestycyjny graniczy z terenami rolniczymi i łąkowymi, z linią kolejową, z drogą publiczną, pojedynczą zabudową, z terenami leśnymi.

Na terenie inwestycyjnym przeznaczonym pod posadowienie EPV nie występują żadne drzewa i krzewy. Teren inwestycji został ograniczony do obszaru niezadrzewionego; z obszaru lokalizacji EPV wyłączono także tereny podmokłe występujące w południowo-wschodniej i północnej części działki nr ewid. 269/2 obręb Jankowa Żagańska. Obszar leśny nie będzie kolidował z planowaną inwestycją.

W związku z planowaną inwestycją nie dojdzie do wycinki dziko rosnących drzew ani do zmiany dotychczasowej funkcji działek inwestycyjnych, które w dalszym ciągu będą pozostawać powierzchnią biologicznie czynną.

Poniżej zamieszczono dokumentację fotograficzną terenu inwestycyjnego. Dokładny opis przyrodniczy terenu inwestycyjnego, w tym inwentaryzacja przyrodnicza, znajdują się w załączniku nr 11 do niniejszego opracowania.

Fot. 5 Teren inwestycyjny - dz. nr ewid. 287/1 obręb Jankowa Żagańska – przewidywane miejsce posadowienia EPV



Fot. 6 Widok na teren inwestycji – dz. nr ewid. 286/1 obręb Jankowa Żagańska – przewidywane miejsce posadowienia EPV.



4.3. Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy

Punktem wyjścia do analiz było zidentyfikowanie powierzchniowych form ochrony prawnej przyrody na obszarze przeznaczonym pod realizację przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej oraz w jej najbliższej okolicy. Teren inwestycyjny zlokalizowany jest poza obszarami objętymi ochroną.

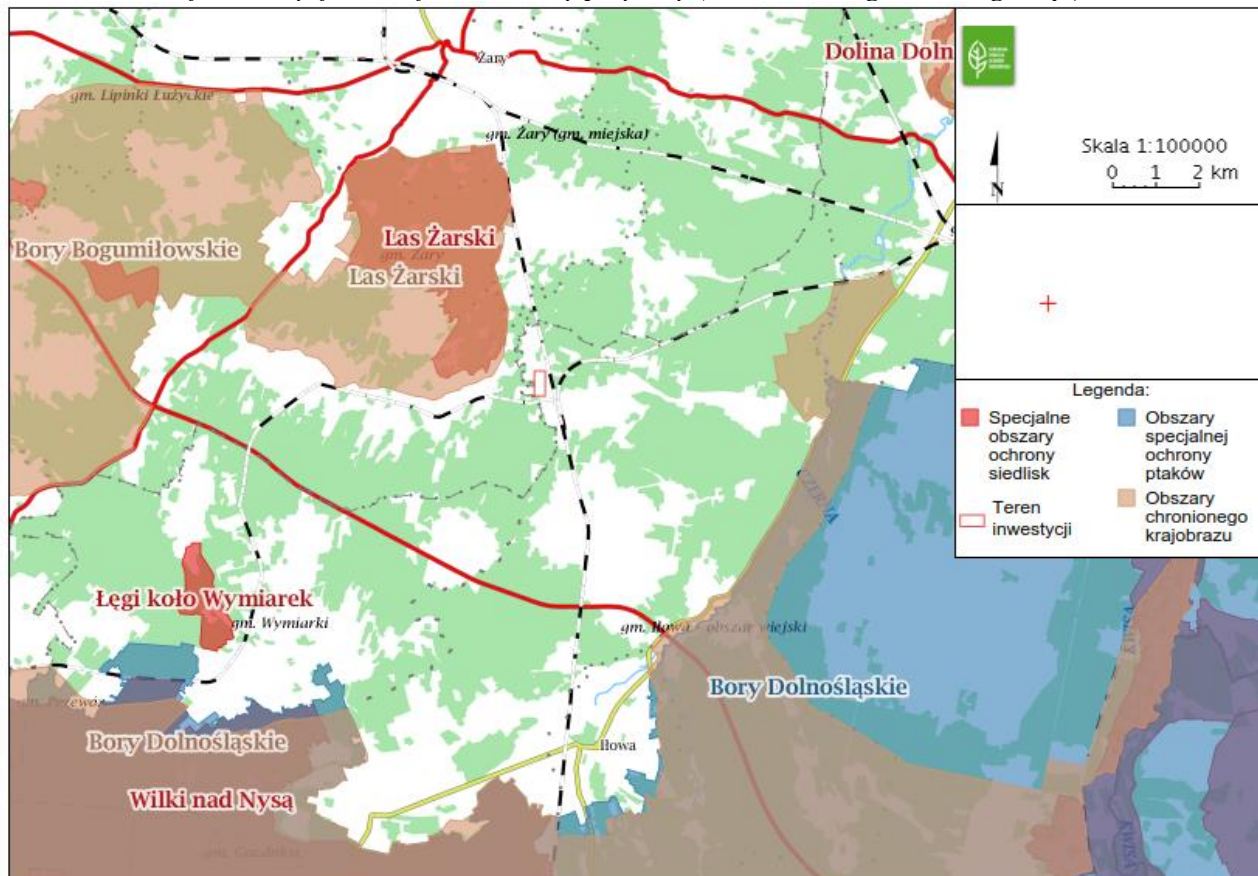
Dodatkowo stwierdza się, iż w promieniu 10 km od terenu inwestycyjnego znajdują się poniższe formy ochrony przyrody:

- w odległości ok. 0,53 km Obszar Chronionego Krajobrazu Las Żarski;
- w odległości ok. 0,65 km Obszar Natura2000 Las Żarski PLH080070;
- w odległości ok. 4,98 km Obszar Chronionego Krajobrazu Bory Dolnośląskie;
- w odległości ok. 5,67 km Obszar Natura2000 Bory Dolnośląskie PLB020005;
- w odległości ok. 5,88 km Obszar Chronionego Krajobrazu Bory Bogumiłowskie;
- w odległości ok. 8,57 km Obszar Natura2000 Wilki nad Nysą PLH 080044;
- w odległości ok. 8,17 km Obszar Natura2000 Łęgi koło Wymiarek PLH 080059;
- w odległości ok. 8,47 km Obszar Natura2000 Skroda PLH 080064.

Wykonane analizy wskazują, iż nie ma przeciwwskazań do lokalizacji inwestycji opartej na technologii paneli fotowoltaicznych w badanym terenie. Teren przeznaczony pod inwestycję jest znacznie zmieniony przez człowieka (pola uprawne, bliskość zabudowy gospodarczej, przemysłowej, mieszkaniowej oraz infrastruktury elektrotechnicznej, drogowej i kolejowej). Przedmiotowy teren jest zlokalizowany poza obszarami objętymi ochroną. Występujące tu zbiorowiska roślinne nie należą do szczególnie wyjątkowych i cennych z punktu widzenia ich rzadkości i unikatowości (uprawa rolnicza). Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie znacząco na lokalne środowisko przyrodnicze.

Z uwagi na charakter omawianej inwestycji (proekologiczne źródło energii) i położenie (tereny obecnie wykorzystywane w sposób rolny a więc wartość przyrodnicza jest typowa jak dla agrocenozy, z której różnorodność biotyczna i zależności ekosystemowe ograniczone zostały do zbiorowisk upraw rolnych oraz zależą od ich intensywności i sezonowości) a także całkowitą odwracalność inwestycji, nie przewiduje się, aby mogła ona w negatywny sposób wpłynąć na walory przyrodniczo-krajobrazowe najbliższych obszarów chronionych przyrodniczo.

Fot. 7 Lokalizacja inwestycji na tle form ochrony przyrody (źródło: www.geoserwis.gdos.pl)



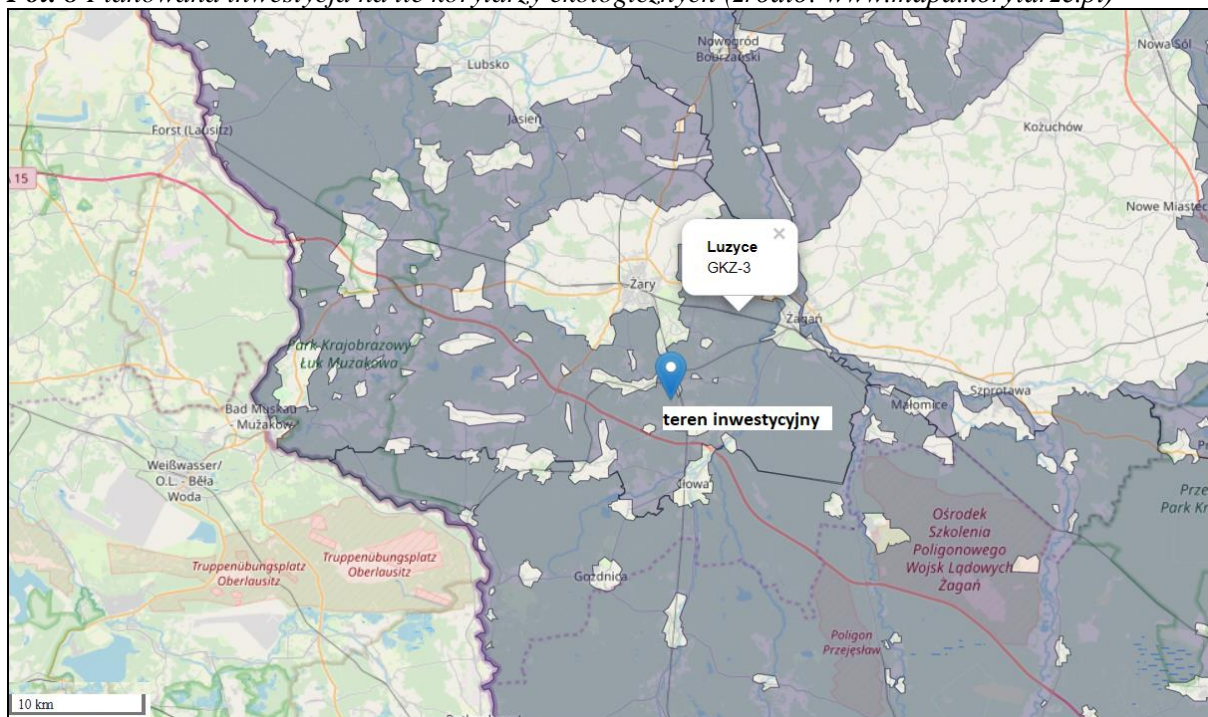
Korytarz ekologiczny jest to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Korytarze ekologiczne są ważnym elementem sieci Natura 2000, ponieważ umożliwiają przemieszczanie się organizmów między siedliskami. Poprzez działalność człowieka ongiś rozległe siedliska zwierząt i roślin zostały rozdrobione i często odizolowane od siebie. Korytarze ekologiczne są to liniowe pasy lasów, terenów porośniętych krzewami lub trawami umożliwiające zwierzętom przemieszczanie się oraz pozwalające na schronienie i dojście do pożywienia. Istnienie tych terenów warunkuje prawidłowy rozwój gatunku, umożliwia znalezienie terytorium, ułatwia ucieczkę przed drapieżnikami. Szerokość korytarzy ekologicznych uwarunkowana jest od gatunku dla którego został wyznaczony, im większy gatunek tym szerszy korytarz. W zależności od gatunku, dla którego został stworzony korytarz powinien zapewniać jedną z potrzeb przemieszczania się zwierząt:

- przemieszczanie się w ramach dobowej aktywności,
- migracje sezonowe w cyklu zmian pór roku,
- dyspersja młodych osobników,
- przemieszczanie się warunkowane niekorzystnymi zmianami siedliskowymi,
- migracje się w ramach mieszania się populacji.

Na terenie Polski została opracowana sieć korytarzy ekologicznych, obejmująca zarówno korytarze główne (o znaczeniu międzynarodowym) oraz korytarze uzupełniające (o znaczeniu

krajowym). Planowana inwestycja znajduje się w obszarze jednego z korytarzy ekologicznych – Łużyce.

Fot. 8 Planowana inwestycja na tle korytarzy ekologicznych (źródło: www.mapa.korytarze.pl)



Przedmiotowa inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na sieć korytarzy ekologicznych w Polsce ponieważ:

- nie będzie tworzyła zwartej zabudowy – panele fotowoltaiczne w dalszym ciągu będą odsłaniały powierzchnie biologicznie czynną, przez co nie staną się fizyczną barierą dla fauny i flory;
- nie doprowadzi do utwardzenia terenu i związanej z tym utraty szaty roślinnej;
- nie będzie związana z emisją spalin, ponadnormatywnego hałasu, światła, które mogłoby odstraszać zwierzyne;
- rozpatrywana inwestycja nie wpłynie również w negatywny sposób na zwierzęta latające (ptaki, owady), ponieważ nie będzie stanowiła dla nich bariery;
- panele będą pokryte warstwą antyrefleksyjną, dzięki czemu nie dojdzie do efektu oslepienia zwierząt odbijającym się światłem słonecznym.

Rozpatrując negatywny wpływ inwestycji na korytarze ekologiczne należy w pierwszej kolejności rozpatrzyć ich charakter i rozmiar. Przedmiotowa inwestycja jest obciążona niewielkim oddziaływaniem na środowisko, jest związana z minimalnymi emisjami ograniczonymi do samych działek inwestycyjnych. Położenie w obszarze korytarza ekologicznego nie oznacza, że musi ona w jakikolwiek sposób na niego wpłynąć. Jak sama nazwa wskazuje korytarz charakteryzuje się pewnym

ciągami liniowymi, czyli w głównej mierze są to kompleksy leśne, rzeki, szlaki migracyjne. Działki inwestycyjne są powierzchnią, która może być sporadycznie wykorzystywana przez zwierzęta przyzwyczajone do obecności człowieka. Biorąc pod uwagę rozmiar, charakter inwestycji i terenów sąsiednich nie przewiduje się wpływu z jej strony na drożność sieci korytarzy ekologicznych w Polsce.

W tym miejscu należy ponadto zaznaczyć, iż realizacja inwestycji docelowo przyczyni się do wzbogacenia wartości przyrodniczej działek inwestycyjnych. Teren inwestycyjny stanie się obszarem, podlegającym naturalnej sukcesji, który będzie charakteryzował się dużo większą bioróżnorodnością. Brak środków ochrony roślin i pozostawienie gleby naturalnym procesom spowoduje, że z czasem wykształcą się pomiędzy stołami zbiorowiska roślinne przyciągające owady, małe ssaki, gryzonie i ptaki.

Analizując zasięg obszaru przeznaczanego pod planowaną inwestycję, jego charakter oraz lokalizację względem korytarzy ekologicznych można stwierdzić, iż inwestycja nie wpłynie negatywnie na drożność sieci korytarzy ekologicznych i funkcję jaką pełnią.

5. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI

Bezpośrednio na terenie przedmiotowej inwestycji a także w zasięgu oddziaływania nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków na podstawie przepisów ustawy o ochronie i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (Dz.U. 2020 poz. 282), jak również brak jest stanowisk archeologicznych.

Najcenniejszym zespołem zabytkowym na terenie gminy Iłowa jest kompleks (rezydencja) pałacowo – parkowo – folwarczny w Iłowej.

Jankowa Żagańska to osada o metryce nowożytniej i amorficznym układzie, założona jako folwark w okresie między 1634 a 1654 rokiem. W 1848 roku Jankowa otrzymała połączenie kolejowe z Iłową i Żarami. Dominanty przestrzenne i wysokościowe wiążą się z XIX wieczną częścią przemysłową wsi, gdzie zachowała się pochodząca z XIX wieku cegielnia oraz negatywne dominanty jakim są kominy po innych zakładach przemysłowych.

Obiektami wpisanymi do rejestru zabytków województwa lubuskiego z terenu miejscowości Jankowej Żagańskiej jest zespół stacji kolejowej: - dawny budynek dworca (1850 – 1860); - dawny budynek poczty (1878); - wieża ciśnień (1920).

W obrębie całej miejscowości Jankowa Żagańska brak jest stanowisk archeologicznych.⁷

5.1. Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana zostanie na obszarach typowo wiejskich (o wysokiej intensyfikacji rolnictwa). W najbliższej odległości terenu inwestycyjnego występuje zabudowa miejscowości Jankowa Żagańska. Maksymalna wysokość stołów fotowoltaicznych wynosić będzie do 5 m, dzięki czemu zasięg ich widoczności będzie nieznaczny. Najbardziej charakterystycznym elementem farmy będą montowane na wolnostojących konstrukcjach wsporczych panele fotowoltaiczne zgrupowane w rzędy, świadczące o przemysłowym charakterze inwestycji.

Teren inwestycyjny obejmuje grunty rolne. Na terenie inwestycyjnym nie znajdują się:

- tereny podmokłe i łąkowe;
- tereny pastewne, zabagnienia, torfowiska;
- zadrzewienia, lasy;
- ciek i zbiorniki wodne;
- zabudowa mieszkaniowa i zagrodowa.

Teren inwestycyjny graniczy:

Działka nr ew. 269/2

- od strony północnej N z drogą, za nią znajdują się tereny rolnicze i łąkowe;
- od strony wschodniej E z czynną linią kolejową;
- od strony południowej S z czynną linią kolejową;
- od strony zachodniej W z drogą asfaltową, za nią znajdują się tereny łąkowe, rolnicze i leśne.

Działka nr ew. 286/1

- od strony północnej N z terenami leśnymi;
- od strony wschodniej E z drogą asfaltową, za nią znajdują się tereny łąkowe, rolnicze i leśne;
- od strony południowej S z terenami leśnymi;
- od strony zachodniej W z terenami leśnymi;

Działka nr ew. 287/1

- od strony północnej N z terenami leśnymi;
- od strony wschodniej E z drogą asfaltową, za nią znajdują się tereny łąkowe, rolnicze i leśne;
- od strony południowej S z terenami leśnymi;
- od strony zachodniej W z terenami leśnymi i łąkowymi.

W związku z planowaną inwestycją nie dojdzie do zmiany dotychczasowej funkcji działek inwestycyjnych, które w dalszym ciągu będą pozostawać powierzchnią biologicznie czynną.

⁷ *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla gminy Iłowa*

Skalę oddziaływania planowanych prac budowlanych na omawianym terenie na fizjonomię krajobrazu i jego strukturę można charakteryzować w terenie na podstawie głównych cech fizjonomicznych (rzeźby, pokrycia powierzchni, sposobu użytkowania, zabudowy itp.) oraz stopnia degradacji krajobrazu. Poniżej przedstawiono główne klasy naturalności krajobrazu:

Krajobraz naturalny – A - charakteryzuje się obecnością wyłącznie spontanicznej fauny i flory;

Krajobraz subnaturalny – B - charakteryzuje się fauną i florą w znacznym stopniu spontaniczną, przy jednoczesnej słabej antropogenicznej modyfikacji roślinności i gleb (mogą to być naturalne, końcowe stadia sukcesji);

Krajobraz seminaturalny – C - charakteryzuje się fauną i florą w znacznym stopniu spontaniczną, przy jednoczesnym silnym wpływie antropogenicznym na roślinność i gleby (tzn. formacje roślinne inne niż to wynika z potencjalnej roślinności naturalnej);

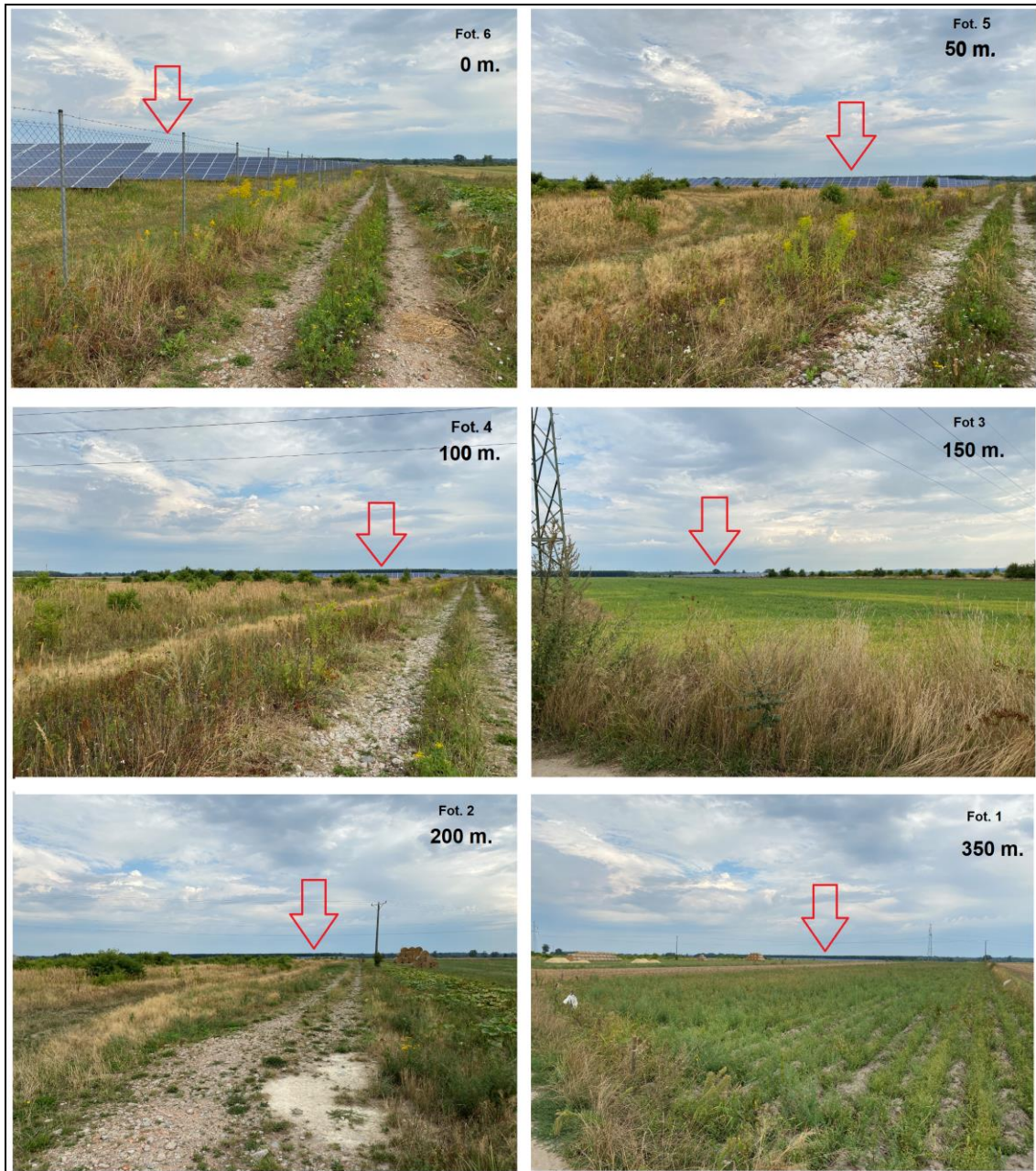
Krajobraz rolniczy – D - charakteryzuje się fauną i florą w znacznym stopniu zorganizowaną i kontrolowaną przez człowieka, przy jednoczesnym silnym wpływie antropogenicznym na gleby (melioracje, nawożenie) i roślinność (zbiorowiska ruderalne), mogą to być również lasy gospodarcze, duże obszary łąkowe i drobne osadnictwo;

Krajobraz zurbanizowany – E - charakteryzuje się bardzo zubożoną fauną i florą, której podstawę stanowią gatunki wprowadzone przez człowieka, z glebami w znacznym stopniu sztucznymi (urbanoziemy), z roślinnością zaplanowaną i pielęgnowaną - mogą to być obszary miejskie i przemysłowe.

Zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane będzie na terenach już częściowo przekształconych antropogenicznie – krajobraz rolniczy D.

Projektowana elektrownia zlokalizowana zostanie na terenach rolnych wskutek czego zmieni dotychczasowy krajobraz rolniczy. Na ekspozycję krajobrazową paneli fotowoltaicznych i ich postrzeganie wpłynie również lokalizacja w zasięgu widoczności z dróg jak i z trakcji kolejowej, jednakże elementy naziemne elektrowni pozostaną krótko w zasięgu widoczności obserwatorów jadących drogą i koleją.

Analizując fakt oddziaływania planowanej inwestycji na krajobraz poniżej zamieszczono zdjęcia istniejącej elektrowni fotowoltaicznej w gminie Radwanice w województwie dolnośląskim widzianej z różnych odległości. Jak wynika z poniższych fotografii w odległości 50 m widoczność elektrowni jest już znacznie zmniejszona, a w odległości 150 m jest wręcz niezauważalna w krajobrazie. Zwraca się uwagę na fakt, że w poniższej prezentacji ujęto teren rolny charakteryzujący się otwartą przestrzenią, bez tzw. kutyn krajobrazowych w postaci m.in. zadrzewień bądź wysokich zakrzewień.



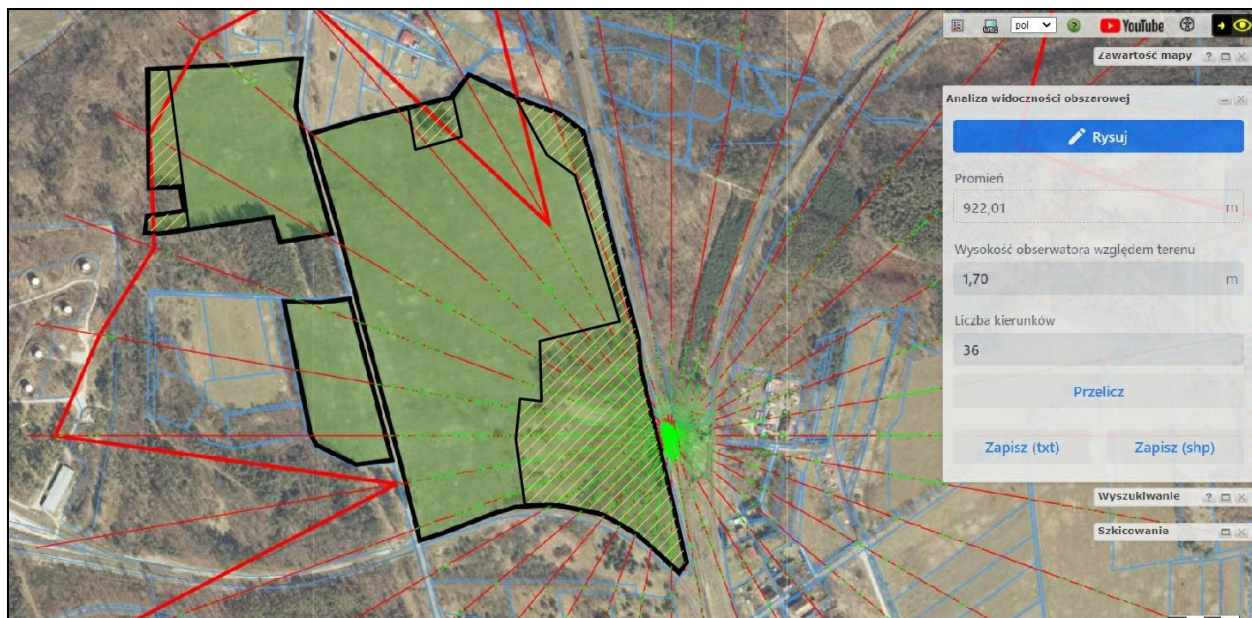
Fot. 9 Zdjęcia istniejącej farmy fotowoltaicznej zrobione z różnych odległości.



Fot. 10 Miejsca wykonania zdjęć istniejącej elektrowni fotowoltaicznej.

Jak wynika z powyższego zasięg oddziaływania wizualnego tego typu inwestycji jest znikomy; już w odległości ok. 150 m inwestycja staje się słabo widoczna – trzeba dokładnie przyjrzeć się poszczególnym elementom, aby móc je od siebie odróżnić.

W celu określenia wpływu planowanego przedsięwzięcia na krajobraz przeprowadzono analizę widoczności obszarowej planowanej farmy fotowoltaicznej przy użyciu narzędzi dostępnych na serwisie *geoportal.gov.pl*. Punkty obserwacyjne zostały umiejscowione przy pobliskiej zabudowie mieszkaniowej. Na poniższych grafikach przedstawiono wyniki przeprowadzonej analizy.

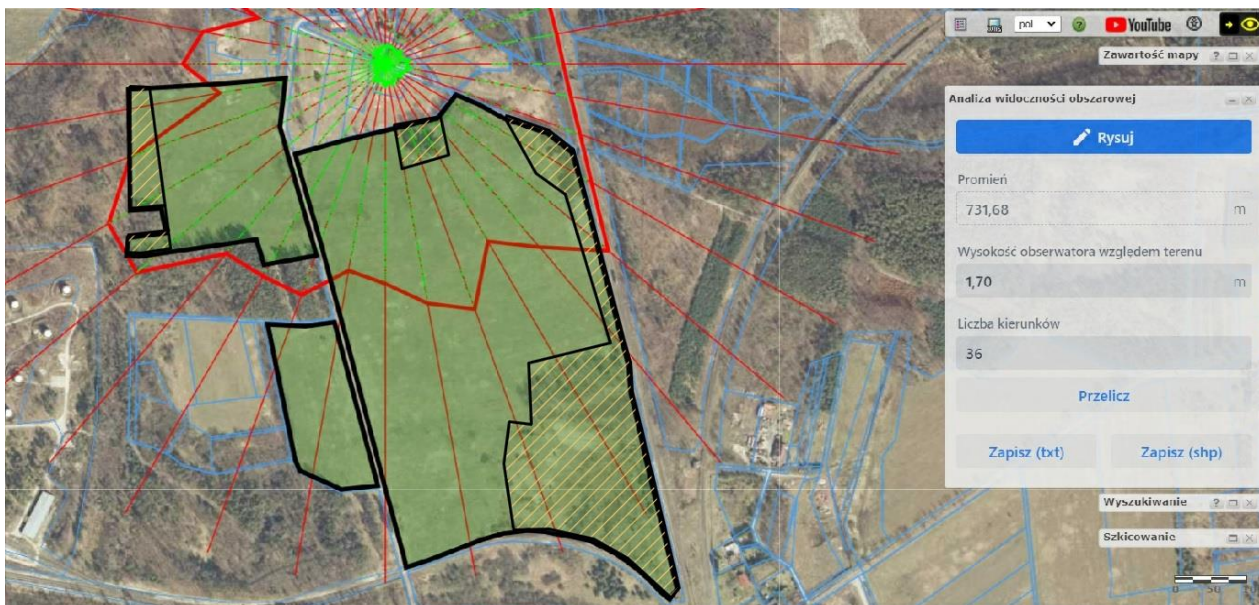


Fot. 11 Analiza widoczności obszarowej z punktu zlokalizowanego przy zabudowie mieszkaniowej zlokalizowanej na działce nr 330/14 obręb Jankowa Żagańska względem działek inwestycyjnych. Jaskrawo-zielona pogrubiona linia ogranicza obszar pełnej widoczności. Czerwona pogrubiona linia oznacza przyjęty promień widoczności. Obszar zakreskowany na żółto oznacza teren wyjęty spod obszaru posadowienia elektrowni fotowoltaicznej. Zielona część promieni koła oznacza obszar widoczny dla obserwatora, a część czerwona oznacza obszar niewidoczny.

Z powyższego rysunku wynika, że przez działki inwestycyjne (teren oznaczony na zielono) przebiegają w zdecydowanej większości promienie koła czerwonej barwy, co oznacza, że jest to obszar niewidoczny dla obserwatora znajdującego się na działce nr 330/4 w obrębie Jankowa Żagańska, która to działka jest jednym z najbliższych terenem zabudowanym z zabudową mieszkaniową sąsiadującym z obszarem przedsięwzięcia.

Zwraca się uwagę na fakt, że zakreskowany obszar kolorem żółtym jest terenem nie objętym posadowieniem paneli fotowoltaicznych.

Z punktu obserwacyjnego elementy elektrowni fotowoltaicznej będą dostrzegalne z różnym nasileniem, ze względu na lokalne wyniesienie terenu, jednakże przeważają fragmenty linii czerwonych oznaczające brak widoczności paneli fotowoltaicznych dla obserwatora z działki o nr ewid. 330/14 w obrębie Jankowa Żagańska. Najbardziej dostrzegalne będą elementy naziemne planowanej elektrowni fotowoltaicznej znajdujące się na najbliższej sąsiadującej działce inwestycyjnej, czyli na działce o nr ewid. 269/2 obręb Jankowa Żagańska. Maksymalna odległość widoczności EPV wynosi ok. 0,8 km i sięga małym fragmentem na skraj działki inwestycyjnej o nr ewid. 286/1 obręb Jankowa Żagańska. Należy jednak zaznaczyć, że im większa odległość od punktu obserwacyjnego tym większy efekt „złania się” paneli fotowoltaicznych z horyzontem, w odległości ok. 150 m panele są słabo widoczne, a w odległości 350 m są praktycznie niedostrzegalne, co zostało dokładniej opisane i zobrazowane na wcześniejszych fotografiach.



Fot. 12 Analiza widoczności obszarowej z punktu zlokalizowanego na działce nr 208 obręb Jankowa Żagańska, na której znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Oznaczenia jak dla rysunku poprzedniego.

Z powyższego rysunku wynika, że przez działkę inwestycyjną nr 269/2 przebiegają głównie promienie koła czerwonej barwy (obszar niewidoczny dla obserwatora znajdującego się działce nr 208 w obrębie Jankowa Żagańska). Ze względu na fakt, że odległość działki o nr ewid. 208 od działki inwestycyjnej o nr ewid. 269/2 wynosi co najmniej 90 m, pasma koloru zielonego znajdujące się na obszarze inwestycyjnym, czyli miejsca widoczne dla obserwatora z działki o nr ewid. 208 będą zawierały się w przedziale odległości od 90m do ok. 350m. Z kolei przez działkę inwestycyjną o nr ewid. 286/1 promienie barwy zielonej przebiegają w dalszej części działki ze względu na układ wysokościowy terenu. Jednakże działka ta znajduje się w odległości wynoszącej ok. 150 m od działki o nr ewid. 208, zatem panele fotowoltaiczne z takiej odległości będą nieznacznie dostrzegalne. Zatem mając na uwadze położenie działki z zabudową mieszkaniową o nr ewid. 208 obręb Jankowa Żagańska znajdującej się w odległości ok. 90 m od terenu inwestycyjnego oraz wcześniejsze fotografie przedstawiające widoczność paneli fotowoltaicznych z różnych odległości, jak również mając na względzie układ konstrukcyjny i wygląd samych paneli fotowoltaicznych stwierdza się, że ich widoczność z zadanego punktu obserwacyjnego będzie znikoma.

Podsumowując, należy zwrócić uwagę na fakt, że teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się poza obszarami chronionymi przyrodniczo, w obszarze o zmienionym już krajobrazie, nie tylko poprzez uprawę rolną, ale również poprzez linię kolejową, biegnącą w bezpośrednim sąsiedztwie terenu przedmiotowej inwestycji, którą charakteryzują torowisko oraz słupy i linie trakcyjne sięgające swą wysokością wyżej niż planowane panele fotowoltaiczne, co powoduje, że mogą być widoczne w większym zakresie. Ponadto w odległości ok. 350 m od działki inwestycyjnej o nr ewid. 269/2 znajduje się duży obszar mocno zmieniony i zniekształcony przez funkcjonującą jeszcze do niedawna cegielnię. Nadmienia się również, że w odległości ok. 100 m od działki inwestycyjnej o nr ewid. 286/1

znajduje się sporych rozmiarów obszar przemysłowy ze stacją paliw i z licznymi zbiornikami/silosami zawierającymi płynne paliwa.

Zatem mając na uwadze powyższe fakty, stwierdza się, że przedmiotowa inwestycja będzie zlokalizowana w otoczeniu nacechowanym zmianami przemysłowymi, które już w pewnym stopniu zniekształciły pobliski krajobraz wpływając w większym stopniu na jego zmianę niż wpłynie przedmiotowa inwestycja, którą cechują następujące czynniki:

- panele fotowoltaiczne nie będą stanowić elementu wybitnie obcego w krajobrazie, gdyż są to elementy niskie i płaszczyznowe;
- pod panelami fotowoltaicznymi w dalszym ciągu będzie powierzchnia zielona, czyli biologicznie czynna;
- posadowienie przedmiotowej inwestycji będzie poza obszarami chronionymi przyrodniczo;
- panele fotowoltaiczne nie mają kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania jak również dochodzi do efektu „złania się” z kolorem nieboskłonu;
- stacje kontenerowe i magazyny energii będą w kolorach neutralnych – szarości, zielenie;
- panele nie będą widoczne w nocy;
- panele fotowoltaiczne będą posiadać powłokę antyrefleksyjną;
- teren inwestycji i ogrodzenie nie będzie oświetlone;
- teren od strony zabudowy mieszkaniowej oraz wzdłuż drogi publicznej zostanie odizolowanych pasami zieleni (patrz rozkład pasów zieleni izolacyjnej – załącznik nr 1);
- wokół terenu inwestycyjnego znajdują się liczne zadrzewienia i zakrzewienia stanowiące kurtynę krajobrazową zasłaniającą naziemne elementy planowanej inwestycji.

Należy zauważyć, iż tego typu ocena oddziaływania na krajobraz jest pojęciem względnym, dlatego też jakakolwiek waloryzacja tegoż oddziaływania będzie obciążona znacznym piętnem subiektywizmu. W przypadku elektrowni fotowoltaicznej wynikać będzie z subiektywnych odczuć estetycznych, na przykład jako pozytywnie odbierany element, ze względu na wyrafinowany i nowoczesny kształt. Poniżej przedstawiono fotografie już istniejących instalacji tego typu.



Fot. 13 Zdjęcie istniejącej farmy fotowoltaicznej.



Fot. 14 Zdjęcie istniejącej farmy fotowoltaicznej.

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 PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Na terenie przeznaczonym pod realizację inwestycji brak jest innych przedsięwzięć zrealizowanych – są to tereny rolne. Oprócz przedmiotowej inwestycji nie są planowane inne przedsięwzięcia na przedmiotowym terenie. Z uwagi na charakter omawianego zamierzenia jego oddziaływanie nie będzie wykraczało poza granice terenu inwestycyjnego, zatem w potencjalnym zasięgu oddziaływania nie ma innych realizowanych i zrealizowanych przedsięwzięć o podobnym charakterze jak przedmiotowa inwestycja.

Nie mniej jednak, na podstawie informacji otrzymanej z Urzędu Miasta w Iłowej stanowiącym załącznik nr 4 do niniejszego dokumentu, umieszczono poniżej wykaz postępowań administracyjnych dla przedsięwzięć polegających na budowie elektrowni fotowoltaicznych na terenie gminy Iłowa wraz z przybliżonymi odległościami od przedmiotowego przedsięwzięcia:

1. *Budowa elektrowni Słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ew. 59/3, 59/5 w m. Konin Żagański, gmina Iłowa do 1 MW - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak: GK-V.6220.7.2015 z dnia 09.11.2015 r. – w odległości min. 2 km od przedmiotowej inwestycji;*

2. *Budowa Elektrowni Słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ew. 45/8, 45/9 w m. Konin Żagański, gmina Iłowa do 1 MW- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak: GK-V.6220.8.2015 z dnia 07.01.2016 r. – w odległości min. 1,9 km od przedmiotowej inwestycji;*

3. *Budowa Elektrowni Słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce o nr ewid. 60 (obręb 6) w miejscowości Konin Żagański Gmina Iłowa do 1 MW - decyzja o środowiskowych*

uwarunkowaniach znak: GK-VII.6220.8.2017 z dnia 14.07.2017r – w odległości min. 1,8 km od przedmiotowej inwestycji;

4. Budowa elektrowni słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce nr 75/14 w m. Konin Żagański -decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak: OŚPI.6220.2.2019 z dnia 26.06.2019 r – w odległości min. 1,6 km od przedmiotowej inwestycji;

5. Budowa elektrowni fotowoltaicznej PV Konin Żagański 2 o mocy do 1 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce nr 57 w m. Konin Żagański, gmina Iłowa - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak: OŚPI.6220.3.2019 z dnia 26.06.2019 r – w odległości min. 1,7 km od przedmiotowej inwestycji;

6. Budowa elektrowni fotowoltaicznej PV Czyżówek 1 o mocy do 1 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą w obrębie Czyżówek gmina Iłowa na działce nr 294/15, 294/17 - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak: OŚPI.6220.4.2019 z dnia 26.06.2019 r. – w odległości min. 7 km od przedmiotowej inwestycji;

7. Budowa elektrowni fotowoltaicznej PV Konin Żagański 1 o mocy do 1 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą w obrębie Konin Żagański gmina Iłowa na działce nr 45/7 decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak: OŚPI.6220.4.2019 z dnia 26.06.2019 r – w odległości min. 1,8 km od przedmiotowej inwestycji.

Jednocześnie wyjaśnia się, iż zespół autorski przygotowujący niniejszą dokumentację był także autorem karty informacyjnej przedsięwzięcia dla budowy elektrowni fotowoltaicznej projektowanej na działkach nr ewid. 464/1, 365/1 obręb Szczepanów gmina Iłowa, zlokalizowane w odległości min. 800 m od przedmiotowej inwestycji.

W związku z brakiem definicji systemu fotowoltaicznego, należałoby przyjąć, iż powyższe określenie jest równoznaczne z definicją instalacji odnawialnego źródła energii zawartej w ustawie o odnawialnych źródłach energii:

zgodnie z Ustawą z dnia 7 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2018 r. poz. 1276) poprzez instalacje odnawialnego źródła energii należy rozumieć:

(...) Instalację stanowiącą wyodrębniony zespół:

a) urządzeń służących do wytwarzania energii opisanych przez dane techniczne i handlowe, w których energia jest wytwarzana z odnawialnych źródeł energii, (...)

Jak wynika z powyższej definicji poprzez instalację odnawialnego źródła energii należy rozumieć wyodrębniony zespół urządzeń służących do wytwarzania energii. Powyższe ma zastosowanie do niniejszej inwestycji jak i innych projektowanych tego typu instalacji, gdyż każda z tych inwestycji stanowić będzie odrębne zespoły urządzeń służących do wytwarzania energii.

Podkreśla się, iż projektowane elektrownie fotowoltaiczne będą stanowiły autonomiczne zamierzenia inwestycyjne posiadające charakter zamknięty i będą samodzielne pod względem

funkcjonalnym. Dodatkowo wyjaśnia się, iż w żaden sposób nie będą one powiązane technologicznie - jednoznacznie wskazuje się, iż żaden z elementów inwestycji w tym zagospodarowania terenu np. ogrodzenie, system monitorujący, linie kablowe, miejsce przyłączenia nie będzie wspólny dla w/w inwestycji.

6.1. Ocena skumulowanego oddziaływania w zakresie emisji hałasu

W przypadku planowanych elektrowni fotowoltaicznych na terenie gminy Iłowa, zważywszy na zasięg oddziaływania przedmiotowej inwestycji w zakresie oddziaływania akustycznego oraz elektromagnetycznego (których opis szczegółowy zamieszczono w rozdziale 9) wynika, iż emisje te będą miały charakter lokalny i organiczne będą do terenu inwestycji. Można zatem wskazać, iż nie ma możliwości wystąpienia skumulowanego oddziaływania w tymże zakresie z innymi inwestycjami o tym samym charakterze. Lokalizacje te nie stanowią charakteru ciągłej, obszarowej czy liniowej zwartej powierzchni mogącej stanowić barierę ekologiczną w powiązaniu z przedmiotową inwestycją. Ulokowane są w pewnym oddaleniu, na znacznym obszarze, umożliwiającym swobodne przenikanie zwierząt w krajobrazie polno – leśnym. Ponadto pomiędzy inwestycją a w/w lokalizacjami nie istnieją powiązania w postaci ważnych ciągów ekologicznych. Biorąc pod uwagę ograniczony zasięg oddziaływania tego typu inwestycji a także znaczne odległości je dzielące nie prognozuje się możliwości wystąpienia oddziaływania skumulowanego.

6.2. Ocena skumulowanego oddziaływania w zakresie promieniowania elektromagnetycznego

W przypadku planowanych inwestycji źródłem pól elektromagnetycznych będą:

- transformatory SN/mn (napięcie robocze na uzwojeniu pierwotnym transformatora do 1000 V, napięcie robocze na uzwojeniu wtórnym transformatora do 30 kV)
- podziemne połączenia kablowe o napięciu do 30 kV.

Ze względu na bariery systemowo – prawne na dzień dzisiejszy Inwestor nie posiada warunków przyłączeniowych dla w/w lokalizacji elektrowni fotowoltaicznych. Po przeglądzie dostępnej literatury przedmiotu stwierdzono, iż w przypadku proponowanych do zastosowania urządzeń typowych, których wartość napięcia nie przekroczy poziomu 30 kV nie ma możliwości, aby mogły one spowodować oddziaływanie ponadnormatywne, dla którego progi określono w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r., poz. 2448) dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych o częstotliwości 50 Hz dla miejsc dostępnych dla ludności wynoszą:

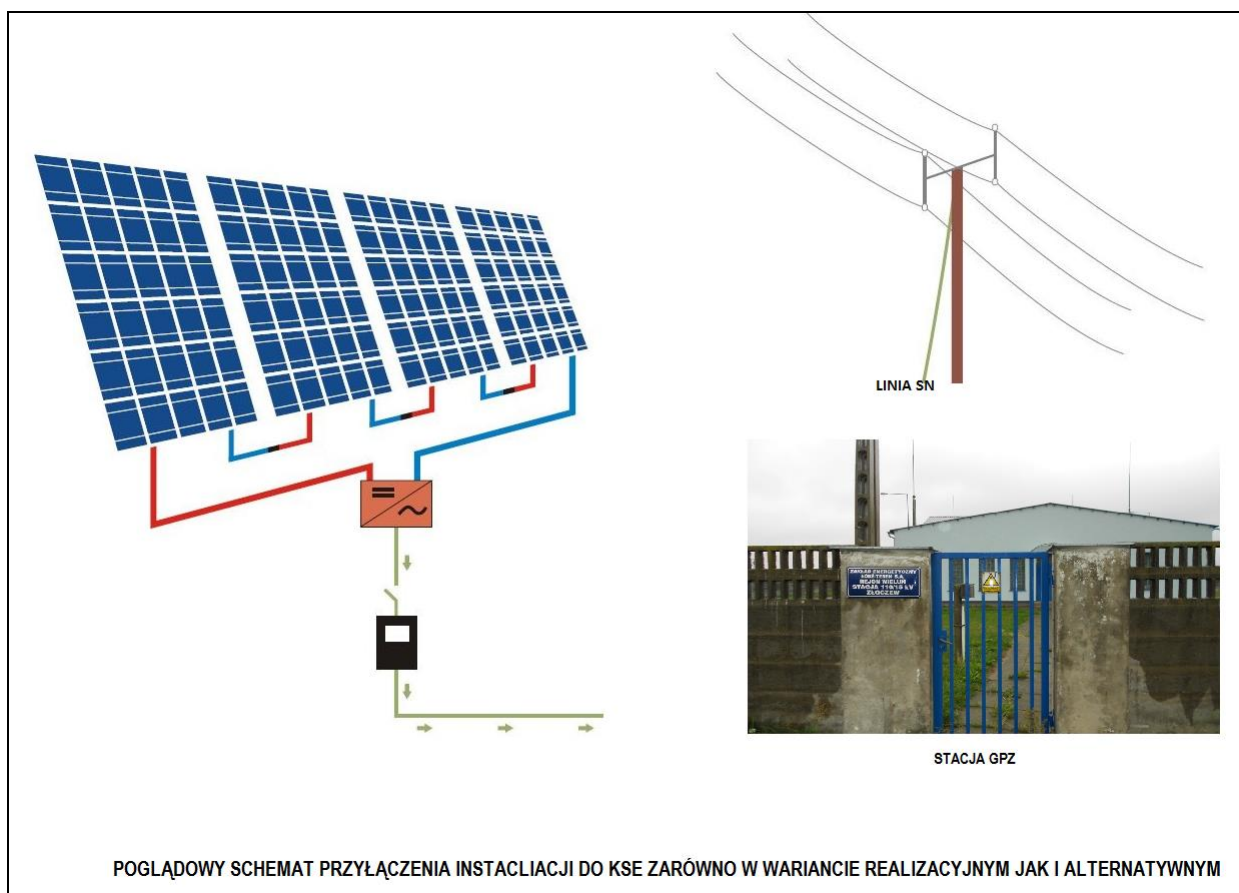
- dla składowej elektrycznej (E) 10 kV/m
- dla składowej magnetycznej (A) 60 A/m.

Z uwagi na marginalne oddziaływanie każdego z projektowanych przedsięwzięć nie będziemy mieć do czynienia ze skumulowanym oddziaływaniem w zakresie promieniowania elektromagnetycznego. Nie mniej jednak w ramach niniejszej oceny wzięto także pod uwagę możliwość wystąpienia skumulowanego oddziaływania omawianych inwestycji z innymi urządzeniami elektroenergetycznymi będącymi w powiązaniu z przedmiotowymi inwestycjami (mowa tutaj o istniejącej infrastrukturze elektroenergetycznej, do której potencjalnie mogą zostać przyłączone projektowane instalacje). Poniżej dokonano oceny skumulowanego oddziaływania w tymże zakresie.

Ocena możliwości wystąpienia skumulowanego wpływu projektowanych inwestycji oraz istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej jako potencjalne miejsce przyłączenia.

Na rysunku poniżej przedstawiono uproszczony schemat określający możliwe sposoby przyłączenia przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej do KSE (w wariantach realizacyjnym jak i alternatywnym).

Fot. 15 Uproszczony schemat obrazujący możliwości przyłączenia dla przedmiotowej inwestycji



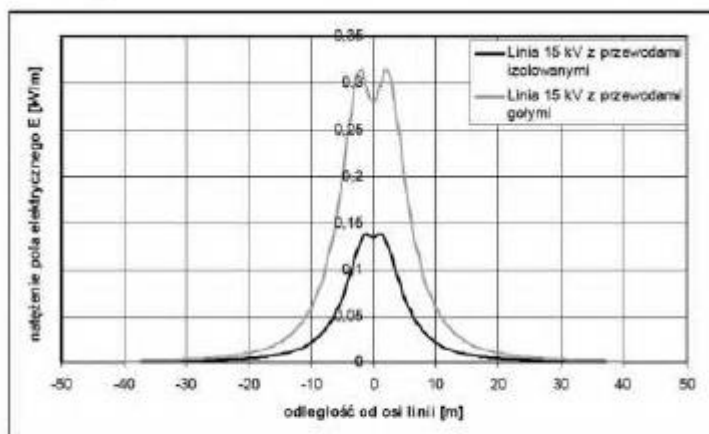
Wyprowadzanie energii elektrycznej z jednostki prądotwórczej, przewidzianej do realizacji w ramach przedmiotowej inwestycji po podniesieniu wartości napięcia do poziomu średniego napięcia przez transformator, odbywać się będzie poprzez projektowane linie kablowe prowadzone pod ziemią

na głębokości do 1,2 m p.p.t. Ostatnim elementem infrastruktury elektroenergetycznej będzie miejsce przyłączenia tzn. słup w sieci SN lub główny punkt zasilania (GPZ).

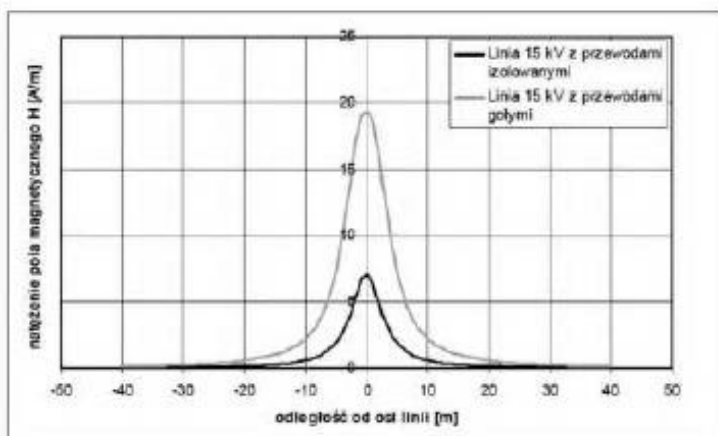
Ocena oddziaływania dla linii napowietrznej SN

W celu określenia zakresu emisji natężenia PEM dla linii średniego napięcia dokonano przeglądu dostępnej literatury tematu. Na podstawie publikacji „Pole elektromagnetyczne w otoczeniu napowietrznych linii elektromagnetycznych” autorstwa: Marka Jaworskiego oraz Zbigniewa Wróblewskiego zaprezentowano główne wnioski w zakresie oddziaływania linii SN. Na rysunkach poniżej przedstawiono typowe rozkłady pola elektrycznego oraz magnetyczne dla linii SN.

Fot. 16 Rozkłady pola elektrycznego i magnetycznego dla linii SN



Rys.1. Rozkłady pola elektrycznego w otoczeniu linii napowietrznych średniego napięcia z przewodami izolowanymi i gołymi wyznaczone w miejscu największego zwisu przewodów, przy minimalnej dopuszczalnej przepisami wysokości zawieszenia przewodów nad ziemią $h=5$ m.



Rys.6. Rozkłady pola magnetycznego w otoczeniu linii napowietrznych średniego napięcia z przewodami izolowanymi i gołymi wyznaczone w miejscu największego zwisu przewodów, przy minimalnej dopuszczalnej przepisami wysokości zawieszenia przewodów nad ziemią $h=5$ m (prąd linii $I = 475$ A)

Na podstawie powyższego wyciągnięto następujące wnioski:

1. natężenie pola elektrycznego mierzone na wysokości 2 m nad ziemią w osi linii SN wynosi 0,14 kV/m; (dopuszczalne graniczna wielkość składowej elektrycznej 10 kV/m);

2. natężenie pola magnetycznego mierzone na wysokości 2 m nad ziemią dla linii SN wynosi 7,1 A/m; (dopuszczalne graniczna wielkość składowej magnetycznej 60A/m);
3. oszacowania dokonane metodami obliczeniowymi, wskazują iż w otoczeniu linii napowietrznych SN, natężenie pola elektrycznego jak i magnetycznego nie przekracza w żadnym miejscu wartości granicznych natężenia pola elektrycznego i magnetycznego dla miejsc dostępnych dla ludności.

Jak wynika z w/w informacji oddziaływanie linii napowietrznych WN w zakresie ponadnormatywnego oddziaływania (komentarz: pod pojęciem ponadnormatywnego oddziaływania autor ma na myśli wartości wyższe od 1 kV/m dla pola elektrycznego; powyżej 60A/m dla pola magnetycznego) natężenia PEM mieści się w granicach od 8 – 11m. Należy zaznaczyć, iż w przypadku urządzeń wysokiego napięcia zastosowanie ma także Polska Norma PN-E-05100-1:1998 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne (projektowanie i budowa), w której wskazane zostały w odniesieniu do natężenia pola elektromagnetycznego w sąsiedztwie urządzeń i linii wysokich napięć strefy ochronne pierwszego i drugiego stopnia wyłączone spod zabudowy. Biorąc pod uwagę powyższe stwierdza się, iż obwarowania prawne w postaci chociażby w/w stref ochronnych gwarantują skuteczny sposób na dotrzymanie dopuszczalnych norm odnośnie pola elektromagnetycznego dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkalną.

Podsumowanie

Rozpatrując możliwość kumulowania się w/w infrastruktury elektroenergetycznej z elektrownią fotowoltaiczną będącą przedmiotem niniejszego opracowania, gdzie źródłami sztucznego promieniowania elektromagnetycznego mogą być: transformatory, a także projektowana podziemna linia kablowa SN, chociażby ze względu na odległości dzielące powyższe źródła PEM a także pomijalne ich oddziaływanie, stwierdza się, iż nie wystąpi skumulowane oddziaływanie elektromagnetyczne (rozpatrując z osobna oddziaływanie każdego z w/w urządzeń i/lub instalacji stwierdzono, iż ich oddziaływanie w zakresie PEM jest znikome, co dodatkowo potwierdza fakt, że nie ma możliwości wystąpienia oddziaływania skumulowanego).

6.3. Analiza potencjalnego skumulowanego oddziaływania w połączeniu z innymi zadaniami inwestycyjnymi istniejącymi, jak i planowanymi do realizacji, których sumujący się wpływ mógłby zagrozić przedmiotom i celom ochrony obszarów chronionych przyrodniczo

Z przeprowadzonej na potrzeby niniejszego opracowania analizy ryzyka wystąpienia potencjalnych oddziaływań skumulowanych wynika, że przedmiotowe przedsięwzięcie nie powinno generować wraz z innymi planowanymi/istniejącymi inwestycjami o podobnym charakterze istotnego, negatywnego oddziaływania skumulowanego na obszary chronione przyrodniczo. Planowana inwestycja jest zlokalizowana poza wszelkimi obszarami chronionymi przyrodniczo – najbliższy taki

teren to Obszar Chronionego Krajobrazu Las Żarski znajdujący się w odległości ponad 0,5 km (co przedstawiono dokładniej w rozdziale nr 4.3 niniejszego dokumentu).

Zarówno przedmiotowa inwestycja jak i pozostałe znajdujące się w jej pobliżu, położone są na terenach użytkowanych rolniczo. Tereny takie charakteryzują się niskim bogactwem gatunkowym, a występujące na nich gatunki zwierząt należą do pospolitych i licznych w skali całego kraju.

W kontekście oddziaływania skumulowanego na walory krajobrazowe pobliskich terenów należy wskazać, iż oddziaływanie takie praktycznie nie wystąpi. Pobliski teren charakteryzuje się wysoką lesistością, co istotnie ograniczy widoczność projektowanych elektrowni fotowoltaicznych.

Projektowana elektrownia zlokalizowana zostanie na terenach rolnych wskutek czego w pewnym stopniu zmieni dotychczasowy krajobraz rolniczy – opis otoczenia terenu przedmiotowego przedsięwzięcia oraz oddziaływania planowanej inwestycji na krajobraz został przedstawiony w rozdziale nr 5.1. W najbliższym otoczeniu inwestycji jej ekspozycja krajobrazowa będzie największa, jednakże potencjalni obserwatorzy będą przebywać na tym terenie okresowo i tymczasowo (podczas przemieszczania się drogami sąsiadującymi z terenem przedsięwzięcia, przemieszczając się pociągiem), więc oddziaływanie w tym zakresie będzie ograniczone. Największe zagęszczenie potencjalnych obserwatorów znajdować się będzie w obrębie najbliższych ciągów komunikacyjnych oraz wśród osób zamieszkujących w niedalekim sąsiedztwie. Jednakże ekspozycja widokowa elektrowni fotowoltaicznych będzie znikoma z uwagi na niewielką wysokość stołów fotowoltaicznych w połączeniu z licznymi elementami maskującymi (w tym przypadku głównie drzewa, lasy).

Biorąc pod uwagę brak ciągłości obszarowej dla planowanych elektrowni fotowoltaicznych (ze względu na charakter tego typu inwestycji – rzędy paneli są rozmieszczone w odległości kilku metrów od siebie) można wykluczyć możliwość powstania efektu bariery dla migrujących zwierząt. Wynika to z faktu, że zwierzęta mają wystarczająco dużo przestrzeni, aby bezkolizyjnie przemieszczać się między elektrowniami. Zatem przedmiotowa inwestycja wraz z podobnymi tego typu obiektami nie tworzy również wyraźnej liniowej bariery utrudniającej migrację zwierząt.

Skala i zakres oddziaływań przedmiotowych przedsięwzięć nie będzie powodowała znacząco negatywnych skutków w zachodzących procesach ekologicznych tego terenu, a w niektórych przypadkach oddziaływania te mogą mieć charakter pozytywny (wykształcenie się bardziej atrakcyjnych zbiorowisk roślinnych niż uprawa rolnicza, miejsca lęgowe dla małych ptaków wróblowych pod stołami fotowoltaicznymi, wzrost liczebności owadów z uwagi na większą bioróżnorodność terenu).

Łączne oddziaływania instalacji będą miały bardzo podobny charakter i nie wpłyną negatywnie na środowisko przyrodniczo-krajobrazowe terenu. W celu zmniejszenia potencjalnych oddziaływań wskazano zalecenia działań minimalizujących w zakresie ochrony środowiska, które zostały przedstawione m.in. w rozdziale 14.

Przedmiotowe inwestycje, jeśli wystąpią łącznie, nie doprowadzą do negatywnych zjawisk wymienionych powyżej, ponieważ:

- nie będą tworzyły zwartej zabudowy – panele fotowoltaiczne w dalszym ciągu będą odsłaniały powierzchnie biologicznie czynną, przez co nie staną się fizyczną barierą dla fauny;
- nie doprowadzą do znaczącego utwardzenia terenu i związanej z tym utraty szaty roślinnej;
- nie będą związane z emisją spalin, ponadnormatywnego hałasu, światła, które mogłyby odstraszać zwierzyne;
- zaplanowane ogrodzenie będzie jednocześnie korzystnym rozwiązaniem dla małych zwierząt (gryznie, płazy) które, jeśli zajdzie taka konieczność, będą mogły przemieszczać pod ogrodzeniem, gdzie przewidziano w dolnej części minimum 20 centymetrową przerwę (wolną przestrzeń), przez co nie doprowadzi do powstania efektu bariery;
- rozpatrywane inwestycje nie wpłyną również w negatywny sposób na zwierzęta latające (ptaki, owady), ponieważ nie będą stanowiły dla nich żadnej bariery;
- realizacja inwestycji doprowadzi wręcz do wzrostu bioróżnorodności, która wyróżni działki inwestycyjne z rolniczych terenów sąsiednich odnawiającą się roślinnością na terenach porolniczych.

Ekspozycja widokowa projektowanych inwestycji będzie znikoma z uwagi na obecność szeregu tzw. kurtyn krajobrazowych (elementów ograniczających widoczność jak np. lasy, zadrzewienia śródpolne, przydrożne). Ponieważ postrzeganie krajobrazu jest zawsze subiektywne, zależne od osobistych odczuć, oceny estetyczne elektrowni słonecznych mogą być skrajnie zróżnicowane – od negatywnych, ze względu na charakter konstrukcji technicznych obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na wyrafinowany i nowoczesny kształt, dlatego też jakakolwiek waloryzacja tegoż oddziaływania będzie obciążona znacznym piętnem subiektywizmu.

Z uwagi na ograniczony zakres oddziaływania a także minimalną i całkowicie odwracalną ingerencję w środowisko nie przewiduje się, aby inwestycje zarówno w ocenie indywidualnej jak i skumulowanej mogły w negatywny sposób wpłynąć na najbliższe obszary chronione przyrodniczo.

7. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, UWZGLĘDNIAJĄCY DOSTĘPNE INFORMACJE O ŚRODOWISKU ORAZ WIEDZĘ NAUKOWĄ

W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia nie nastąpi bezpośrednie pogorszenie jakości środowiska. Teren nadal będzie użytkowany rolniczo. Szczegółowy opis obecnego stanu zagospodarowania przedstawiono w rozdziale 3. Odstąpienie od przedmiotowej inwestycji będzie wiązało się z uniknięciem następujących uciążliwości związanych z:

1). etapem budowy tj. hałas z placu budowy oraz emisję zanieczyszczeń do powietrza (spaliny z pojazdów). Jednakże biorąc pod uwagę krótkotrwały czas związany z wykonaniem tejże czynności

(głównie montaż modułów metodą palowania), w/w uciążliwości nie będą w sposób znaczący oddziaływać na środowisko.

Realizacja przedsięwzięcia wiązała się będzie z wytwarzaniem odpadów powstających przy wszelkiego rodzaju pracach budowlanych. Powstałe odpady nie będą należały do grupy odpadów niebezpiecznych i będą to przede wszystkim:

opakowania po materiałach budowlanych, które będą segregowane, a następnie wykorzystywane bądź przeznaczone do unieszkodliwienia, złom stalowy oddawany do punktów skupu złomu, odpady z budowy (tj. kawałki drewna, styropianu, papy, szkło) będą zbierane do pojemników i wywożone na składowisko bądź do odzysku.

2). etapem eksploatacji tj. wprowadzeniem zmian w krajobrazie; w momencie konserwacji urządzeń mogą powstawać niewielkie ilości odpadów. Odpady pochodzące z konserwacji/remontów urządzenia oraz wykonywanych prac serwisowych będą odbierane przez firmę posiadającą niezbędne uprawnienia, a następnie wywożone z terenu inwestycji i unieszkodliwiane zgodnie z prawem przez w/w firmy (patrz rozdział 3).

3). etapem likwidacji tj. emisją hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza do momentu zakończenia prac demontażowych oraz emisją odpadów.

Nie mniej jednak wariant ten jest nie do przyjęcia z punktu ekonomicznego – teren przeznaczony pod inwestycję cechuje się przeciętnymi walorami przyrodniczymi, zlokalizowanym jest w obrębie terenu użytkowanego rolniczo, na glebach nie objętych ochroną, poza pasem zabudowy mieszkaniowej z dostępem do infrastruktury elektrycznej.

Wariant ten byłby zarazem niekorzystny w aspekcie globalnej emisji zanieczyszczeń energetycznych do atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu. Projektowana elektrownia fotowoltaiczna przyczyni się do spowolnienia tempa zużycia zasobów naturalnych kraju, ponieważ będzie alternatywnym źródłem energii w stosunku do pozyskiwania z zasobów konwencjonalnych np. węgla kamiennego lub brunatnego. Jednocześnie nie miałyby miejsca pozytywne oddziaływanie elektrowni, której wykorzystanie przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwala na oszczędność ograniczonych, kopalnych surowców energetycznych.

W „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku” jednym z wyznaczonych celów związanych z odnawialnymi źródłami energii jest: wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych. Aby spełnić powyższe założenie o 15% udziale odnawialnych źródeł w finalnym zużyciu energii musiałyby do 2020 roku powstać na tyle dużo instalacji, aby zaspokoić zapotrzebowanie na energię w ilości 120,8 TWh brutto, w tym 31,25 TWh energii elektrycznej, 72,76 TWh ciepła oraz 16,79 TWh biopaliw transportowych. Niepodejmowanie przedsięwzięcia jest więc nieuzasadnione z punktu widzenia polityki energetycznej kraju, tym bardziej, że cel produkcji 15% energii z OZE do końca 2020 roku nie został osiągnięty.

8. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU

8.1 Wariant proponowany przez wnioskodawcę (zwany także wariantem realizacyjnym)

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się montaż:

- **do 50 000 sztuk modułów fotowoltaicznych** – ilość modułów jest ściśle uzależniona od ich mocy jednostkowej, którą szacuje się w przedziale 300-1200Wp– moc łączna projektowanej elektrowni do 15 MWp włącznie. Na obecnym etapie przygotowania inwestycji brak jest informacji na temat konkretnego modelu i producenta stąd powyższe dane należy uznać za potencjalne;
- **falowników rozproszonych** w ilości do 450 sztuk o mocy akustycznej nie wyższej niż 60 dB(A) pojedynczy lub montaż **falowników centralnych** w ilości do 15 szt. o mocy akustycznej nie wyższej niż 70 dB(A) pojedynczy;
- **kontenerowych stacji transformatorowych nn/SN** w ilości do 15 sztuk, miejsce usytuowania ustalone zostanie na etapie projektu budowlanego po uzyskaniu przez inwestora warunków przyłączeniowych do sieci energetycznej.

Inwestycja zlokalizowana zostanie w obrębie działek nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Iłowa, których powierzchnia całkowita wynosi 30,406 ha, natomiast łączna powierzchnia terenu zajętego przez przedmiotową inwestycję nie będzie przekraczać 20 ha; w przypadku działki nr ewid. 251/1 (droga publiczna) przewiduje się jedynie przejście trasą linii kablowej nn/SN lub innej instalacji technicznej niezbędnej do funkcjonowania przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej, o ile takowa konieczność nastąpi.

Przedmiotowa inwestycja będzie zlokalizowana na obszarze oznaczonym według mapy ewidencyjnej jako RIVa, RV i RVI. Spod obszaru posadowienia paneli fotowoltaicznych będą wyjęte obszary zadrzewione.

Dopuszcza się realizację planowanej mocy etapowo na części terenu inwestycyjnego. Etapy zaprojektowane będą w taki sposób, aby każdy z nich posiadał kompletną infrastrukturę techniczną i aby mógł funkcjonować jako samodzielna niezależna od innych elektrownia.

Planowane do instalacji moduły fotowoltaiczne pokryte będą powłoką antyrefleksyjną. Moduły/panele fotowoltaiczne układane będą na stołach montażowych. Wysokość konstrukcji nie przekroczy 4 m nad poziomem gruntu. Poszczególne zespoły paneli połączone będą ze sobą kablami tworzącymi sekcję (string). W zależności od wyboru producenta modułów fotowoltaicznych a także danej technologii ustalona zostanie ilość falowników. Pomiedzy stołami zostaną zastosowane odstępy w celu eliminacji zacieniania „tylnych” przez „przednie” w miesiącach zimowych przy niskim padaniu promieni słonecznych. Stoły fotowoltaiczne z zachowaniem w/w odstępów wraz z infrastrukturą towarzyszącą zajmą powierzchnię nie przekraczającą w sumie 20 ha. Teren zostanie

ogrodzony siatką i dozorowany będzie zdalnie przez system monitorujący (kamery, system alarmowy, czujniki ruchu itp.).

Instalacja wyposażona będzie również w system monitorowania wydajności służący do pomiarów aktualnej produkcji, temperatury modułów i otoczenia oraz monitorowania prawidłowej pracy systemu w razie awarii, jednocześnie powiadamiając o niej firmę serwisową.

Teren inwestycyjny będący obszarem posadowienia paneli fotowoltaicznych, czyli działki o nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1 posiadają dostęp do drogi publicznej o nr ewid. 251/1 obręb Jankowa Żagańska gmina Łłowa, zatem zjazd na teren inwestycyjny będzie zapewniony przez powyższą drogę publiczną.

Nadmienia się także, iż nieodłącznym elementem niezbędnym do funkcjonowania przedmiotowej inwestycji będzie urządzenie do przesyłania energii elektrycznej wraz z urządzeniami telekomunikacyjnymi tj. podziemna linia kablowa średniego napięcia SN (do 30 kV) łącząca przedmiotową inwestycję z właściwym miejscem przyłączenia, które zostanie określone w technicznych warunkach przyłączenia na późniejszym etapie projektowanej inwestycji.

Dopuszcza się również zastosowanie modułów fotowoltaicznych bi – facial (moduły obustronne) zawierające ogniwa, które mogą produkować prąd z obydwóch stron, gdyż każdy panel posiada dwie aktywne strony. W praktyce taki moduł może absorbować światło, które pada na niego bezpośrednio, ale również światło, które jest odbite i dociera do niego od tyłu. Pozwala to na zwiększenie ilości przetworzonego światła, co przekłada się na zwiększenie mocy modułu przy zachowaniu jego standardowych rozmiarów. Dzięki temu wydajność tego typu modułów jest znacznie większa i mogą wytwarzać więcej energii niż klasyczne moduły fotowoltaiczne.

Jednakże podkreśla się, że na obecnym etapie projektowania inwestycji nie ma możliwości dokładnego określenia parametrów charakteryzujących poszczególne elementy farmy fotowoltaicznej. Biorąc pod uwagę prężny rozwój energetyki słonecznej, producenci modułów fotowoltaicznych zapewniają szeroką gamę wysokiej jakości produktów, spełniających najwyższe standardy. Zapotrzebowanie rynku stawia przed wytwórcami modułów fotowoltaicznych wymóg zagwarantowania asortymentu wykorzystującego najbardziej zaawansowane technologie. Aspekty ekonomiczne oraz rozwój sektora spowodowały zminimalizowanie różnic między parametrami charakteryzującymi moduły o zbliżonym poziomie mocy nominalnej, dlatego też na obecnym etapie przygotowania inwestycji nie jest wiadome, która z dostępnych na rynku technologii zostanie wybrana – w niniejszym opracowaniu przedstawiono podstawowe parametry urządzeń, wg których zostanie dokonany wybór odpowiednich urządzeń w późniejszym etapie przygotowania przedmiotowej inwestycji po wnikliwej analizie ekonomicznej i ekologicznej.

8.2 Racjonalny wariant alternatywny

Jako wariant alternatywny analizowanej inwestycji przedstawiono wariant z lokalizacją obejmującą pierwotny kształt i skalę czyli zajęcie terenu na poziomie do 23 ha oraz projektowaną moc całej instalacji do 23 MWp. Jednocześnie w ramach tegoż wariantu przewidziano montaż modułów na z wykorzystaniem automatycznego systemu naprowadzania.

Panele będą mocowane na konstrukcji wolnostojącej na stałe, jeden za drugim. Będą stosowane systemy umożliwiające ruch paneli w jednej płaszczyźnie - pionowej lub poziomej, tzw. „single axis” oraz podwójne — umożliwiające ruch paneli zarówno w pionie jak i poziomie, tzw. „double axis”. Konstrukcja opierać się będzie na pojedynczych, stalowych podporach wbijanych lub wkręcanych w podłoże za pomocą słupków. Konstrukcja zostanie wykonana z ocynkowanej stali lub aluminium. Głębokość osadzenia podpór wyniesie ok. 1,5 m. Naziemna części konstrukcji mocowana będzie za pomocą połączeń śrubowych i uchwytów. Łączna wysokość konstrukcji nie przekroczy 5 m. Konstrukcja będzie umocniona od spodu betonowym statywie. Przywrócenie stanu pierwotnego odbywa się poprzez wyjęcie z ziemi stalowej lub aluminiowej konstrukcji. konstrukcja układu nadążnego będzie składać się z siłownika liniowego do sterowania osią pionową trackera w zakresie od 0° do 90°, aby zapewnić śledzenie wysokości Słońca oraz napędu obrotowego (obrotnicy) w zakresie 260°, aby zapewnić śledzenie azymutu Słońca. Średnia prędkość Słońca w azymucie wynosi około 0,25°/min, tj. 0,000694 rpm, co pozwala zastosować układy napędowe o małej mocy w połączeniu z przekładniami o dużym przełożeniu, które gwarantują wysoką precyzję pozycjonowania. Poniżej spis parametrów elementów wchodzących w skład przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej w następującej formie:

- Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 23 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną;
- Montaż do 900000 szt. modułów polikrystalicznych o mocy jednostkowej 300 – 500 Wp;
- Instalacja falowników centralnych w ilości do 23 sztuk o hałasie nie przekraczającym 79 dB(A);
- Posadowienie stacji kontenerowych pomiarowych wyposażonych w rozdzielnicę Ac, transformator suchy, rozdzielnicę SN, układ pomiaru energii, układ sterowania i kontroli, rozdzielnicę potrzeb własnych oraz układ łączności – w ilości do 23 sztuk;
- zastosowanie systemów nadążnych.

Efekt olśnienia – W ramach realizacji inwestycji zostaną zastosowane moduły fotowoltaiczne o powierzchni antyrefleksyjnej, co zwiększy absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, tzw. olśnieniu. W przypadku wariantu inwestorskiego nie przewiduje się ryzyka wystąpienia efektu olśnienia;

Efekt lustra wody – W celu złagodzenia bądź całkowitego wyeliminowania powstania zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody, panele fotowoltaiczne zostaną zabezpieczone powłoką antyrefleksyjną.

Fot. 17 Przykładowe panele z systemem trakcyjnym.



8.3 Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

W ramach przedmiotowej dokumentacji dokonano porównania wskazanych wariantów (realizacyjnego i alternatywnego) pod kątem oddziaływania na klimat akustyczny terenu inwestycyjnego (szczegółowy opis przedstawiono w rozdziale 9) z uwagi na zaproponowane zmiany technologiczne oraz pod kątem oddziaływania na środowisko przyrodnicze, krajobraz, efekt ekologiczny. Jak wynika z przeprowadzonych analiz akustycznych, odrębnie dla każdego z rozpatrywanych wariantów, żaden z nich nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu określonych dla terenów chronionych akustycznie, nie mniej jednak mniejszym zasięgiem oddziaływania akustycznego będzie cechował się wariant realizacyjny z wykorzystaniem falowników rozproszonych jak i centralnych – tabela poniżej.

Tabela 6 Porównanie otrzymanych wyników analiz akustycznych dla wariantu realizacyjnego i alternatywnego

Lokalizacja punktów pomiarowych	Wariant realizacyjny				Wariant alternatywny		Dopuszczalny poziom hałasu	Spełnienie wymagań
	Falowniki rozproszone		Falowniki centralne		Falowniki centralne			
	Wysokość pomiaru							
	1,5 m	4 m	1,5 m	4 m	1,5 m	4 m		
Poziom hałasu w punkcie pomiarowym P1 – teren z zabudową mieszkaniową na działce o nr ewid. 330/14 obr. Jankowa Żagańska	19,9 dB(A)	21,58 dB(A)	22,3 dB(A)	23,7 dB(A)	31,4 dB(A)	32,5 dB(A)	40 dB(A)/50 dB(A)	TAK
P2 –dz. nr ewid. 208 obręb Jankowa Żagańska	27,8 dB(A)	28,6 dB(A)	26,3 dB(A)	32,3 dB(A)	27,0 dB(A)	34,5 dB(A)		

Poniżej w tabeli wykazano również oddziaływanie wariantu realizacyjnego i alternatywnego na pozostałe komponenty środowiska:

Tabela 7 Porównanie oddziaływania wariantów planowanej inwestycji

Komponent środowiska	Wariant realizacyjny instalacji	Ilość punktów	Wariant alternatywny instalacji	Ilość punktów
Wpływ na klimat akustyczny.	Wykonano symulacje emisji hałasu w programie komputerowym, które jednoznacznie wskazały na brak oddziaływania hałasu poza granicami terenu inwestycyjnego. Nie dochodzi do przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu na granicy działek, a tym samym na najbliższej położonych terenach chronionych akustycznie. Zastosowane falowniki rozproszone w wariantcie realizacyjnym mają mniejszą moc akustyczną w porównaniu do falowników zastosowanych w wariantcie alternatywnym.	0	Wykonano symulacje emisji hałasu w programie komputerowym, które jednoznacznie wskazały na brak oddziaływania hałasu poza granicami terenu inwestycyjnego. Nie dochodzi do przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu na granicach działek, a tym samym na najbliższej położonych terenach chronionych akustycznie. Zastosowane falowniki centralne mają większą moc akustyczną w porównaniu do falowników zastosowanych w wariantcie realizacyjnym.	0
Wpływ na ludzi/postrzeganie krajobrazu	Powyżej wykazano, że nie ma możliwości wystąpienia przekroczeń poziomu hałasu poza granicami terenu inwestycyjnego toteż nie wystąpi u ludzi oddziaływanie w postaci odczucia ponadnormatywnego hałasu. Innym zagadnieniem jest postrzeganie elektrowni przez ludzi jako zmiany w krajobrazie. Jak wykazano we wcześniejszej części dokumentu instalacja fotowoltaiczna jest inwestycją powierzchniową o wysokości do 5m, co powoduje iż w pewnym oddaleniu (ok. 150m) „zlewa się” z krajobrazem rolniczym. Towarzyszące mu szpalery drzew, zadrzewienia oraz zabudowa skutecznie zasłaniają elektrownie, które są nie do odróżnienia od licznych śródpolnych zadrzewień. Dlatego nowy element w krajobrazie zostanie zamaskowany i będzie postrzegany jako niewyróżniający się wśród lasów i zadrzewień znajdujących się w bezpośrednim otoczeniu.. Teren inwestycyjny to monotonna uprawa rolnicza, która nie wykazuje wybitnych walorów krajobrazowych zaś w najbliższym sąsiedztwie nie występują intensywnie wykorzystywane ciągi komunikacyjne, szlaki turystyczne, które wpływałyby istotnie na zwiększoną ilość tymczasowych obserwatorów.	2	Powyżej wykazano, że nie ma możliwości wystąpienia przekroczeń poziomu hałasu poza granicami terenu inwestycyjnego toteż nie wystąpi u ludzi oddziaływanie w postaci odczucia ponadnormatywnego hałasu. Innym zagadnieniem jest postrzeganie elektrowni przez ludzi jako zmiany w krajobrazie. Jak wykazano we wcześniejszej części dokumentu instalacja fotowoltaiczna jest inwestycją powierzchniową o wysokości do 5m, co powoduje iż w pewnym oddaleniu (ok. 150m) „zlewa się” z krajobrazem rolniczym. Towarzyszące mu szpalery drzew, zadrzewienia oraz zabudowa skutecznie zasłaniają elektrownie, które są nie do odróżnienia od licznych śródpolnych zadrzewień. Dlatego nowy element w krajobrazie zostanie zamaskowany i będzie postrzegany jako niewyróżniający się wśród lasów i zadrzewień znajdujących się w bezpośrednim otoczeniu. Teren inwestycyjny to monotonna uprawa rolnicza, która nie wykazuje wybitnych walorów krajobrazowych zaś w najbliższym sąsiedztwie nie występują intensywnie wykorzystywane ciągi komunikacyjne, szlaki turystyczne, które wpływałyby istotnie na zwiększoną ilość tymczasowych obserwatorów.	2
Wpływ na środowisko przyrodnicze i obszary chronione	Teren inwestycyjny to powierzchnia rolnicza o powierzchni łącznej do 20 ha. Przeprowadzona inwentaryzacja przyrodnicza wskazała na typowy skład gatunkowy fauny i flory towarzyszący agrocenozom. Nie wykazano gatunków objętych całkowitą ochroną przyrodniczą. Widoczność na obszarach chronionych i dla najbliższego otoczenia będzie minimalna z uwagi na otoczenie kompleksami leśnymi i zadrzewieniami. Nie dojdzie do wielkoobszarowych zniszczeń powierzchni biologicznie czynnej, powierzchnia pod panelami ulegnie odnowieniu i wzbogaceniu poprzez zaprzestanie upraw i intensywnego nawożenia. Na powierzchniach inwestycyjnych wykształci się bardziej różnorodna roślinność, która stworzy dogodne warunki dla bytowania małych ssaków, ptaków i owadów.	0	Teren inwestycyjny to powierzchnia rolnicza o powierzchni łącznej ok. 23 ha. Przeprowadzona inwentaryzacja przyrodnicza wskazała na typowy skład gatunkowy fauny i flory towarzyszący agrocenozom. Nie wykazano gatunków objętych całkowitą ochroną przyrodniczą. Widoczność na obszarach chronionych i dla najbliższego otoczenia będzie minimalna z uwagi na otoczenie kompleksami leśnymi i zadrzewieniami. Nie dojdzie do wielkoobszarowych zniszczeń powierzchni biologicznie czynnej, powierzchnia pod panelami ulegnie odnowieniu i wzbogaceniu poprzez zaprzestanie upraw i intensywnego nawożenia. Na powierzchniach inwestycyjnych wykształci się bardziej różnorodna roślinność, która stworzy dogodne warunki dla bytowania małych ssaków, ptaków i owadów.	0
Efekt ekologiczny	Lokalizacja i powierzchnia działek dla przedmiotowej instalacji daje możliwość na realizację EPV o mocy do 15MW, co pozwoli na największy efekt ekologiczny (optymalna ilość wyprodukowanej	0	Lokalizacja i powierzchnia działek dla instalacji daje możliwość na realizację EPV o mocy do 23MW, co pozwoli na największy efekt ekologiczny (optymalna ilość wyprodukowanej energii przy redukcji	0

	energii przy redukcji emisji).		emisji).	
Suma		2		2

Punkty:

- 0 – wpływ neutralny
- 1 – wpływ nieznaczący
- 2 – wpływ umiarkowany
- 3 – wpływ znaczący

Biorąc pod uwagę powyższe jako główną „mierzalną” formę oddziaływania dla analizowanych wariantów ocena dotycząca wskazania wariantu najbardziej korzystnego dla środowiska będzie wskazywać na wariant realizacyjny.

Brak realizacji przedmiotowej inwestycji spowoduje, iż teren inwestycyjny będzie nadal intensywnie użytkowany rolniczo, nie będą miały miejsca oddziaływania chwilowe związane z instalacją inwestycji itp. Nie mniej jednak nie miałyby miejsca pozytywne oddziaływanie elektrowni, której wykorzystanie przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwala na oszczędność ograniczonych, kopalnych surowców energetycznych. Kolejnym aspektem koniecznym do wskazania jest wykonanie rekonesansu elektrycznego celem weryfikacji możliwości przyłączenia się do sieci operatora systemu dystrybucyjnego, które zostało wykonane na potrzeby przedmiotowej inwestycji. Kolejnym elementem wymagającym podkreślenia jest sam dobór lokalizacji pod kątem występowania gleb chronionych – klasy bonitacyjne I-III – przedmiotowa inwestycja jest zlokalizowana na gruntach oznaczonych jako RIVa, RV, RVI.

Istotne znaczenie ma także fakt, iż teren przeznaczony pod inwestycję nie będzie wiązać się z koniecznością wycinki drzew i krzewów.

Ponadto w wariantcie realizacyjnym dopuszcza się zastosowanie modułów fotowoltaicznych bi-facial, co pozwoliłoby na zwiększenie ilości przetworzonego światła, czyli na zwiększenie mocy modułu przy zachowaniu jego standardowych rozmiarów. Jednakże zastosowanie technologii bi-facial na obecnym (wczesnym) etapie planowania przedmiotowej inwestycji stanowi dopuszczenie takiej technologii a nie jest jednoznacznym stwierdzeniem, że ta technologia zostanie wykorzystana podczas budowy planowanej inwestycji.

Biorąc pod uwagę powyższe informacje wskazuje się, iż wariant wybrany do realizacji jest jednocześnie wariantem najkorzystniejszym dla środowiska.

9. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW NA ŚRODOWISKO, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ I KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ, NA KLIMAT, W TYM EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH I ODDZIAŁYWANIA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA DOSTOSOWANIA DO ZMIAN KLIMATU, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, A W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ, TAKŻE

WPLYWU PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO

9.1. Oddziaływanie na ludzi

9.1.1. Oddziaływanie w zakresie promieniowania elektromagnetycznego

Etap budowy/likwidacji

Na etapie budowy zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym nie przewiduje się stosowania urządzeń mogących powodować negatywny wpływ na środowisko spowodowany promieniowaniem elektromagnetycznym. Należy zwrócić uwagę na charakter wykonywanych prac i użyte do tego urządzenia: roboty budowlane związane z montażem elementów konstrukcyjnych.

Etap eksploatacji

W przypadku planowanej inwestycji zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym – źródłami pól elektromagnetycznych będą:

- transformatory SN/nn (napięcie robocze na uzwojeniu pierwotnym transformatora do 1000 V, napięcie robocze na uzwojeniu wtórnym transformatora do 30 kV)
- podziemne połączenia kablowe o napięciu do 30 kV.

Po przeglądzie dostępnej literatury przedmiotu stwierdzono, iż w przypadku proponowanych do zastosowania urządzeń typowych, których wartość napięcia nie przekroczy poziomu 30 kV nie ma możliwości, aby mogły one spowodować oddziaływanie ponadnormatywne, dla którego progi określono w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r., poz. 2448) dopuszczalne poziomy pole elektromagnetycznych o częstotliwości 50 Hz dla miejsc dostępnych dla ludności wynoszą:

- dla składowej elektrycznej (E) 10 kV/m
- dla składowej magnetycznej (A) 60 A/m.

W przypadku umieszczenia kontenerowych magazynów energii na terenie inwestycyjnym zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i alternatywnym również nie dojdzie do ponadnormatywnego oddziaływania w zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego. Analizowane obiekty będą kumulowały prąd o napięciu znamionowym SN/nn. Projektowane urządzenia nie będą generować nawet 1/10 wartości promieniowania elektromagnetycznego dopuszczalnego w miejscach publicznych tzn. (10kV/m oraz 60A/m) a określonego na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r., poz. 2448). Prognozuje się, iż oddziaływanie elektromagnetyczne na środowisko a w szczególności na zdrowie ludzi nie będzie miało miejsca.

9.1.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Etap budowy

Z transportem samochodowym oraz z pracą maszyn na terenie lokalizacji przedsięwzięcia zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym związana będzie emisja hałasu, która będzie porównywalna dla obydwóch wariantów.

Zważywszy na fakt, że prace budowlano – instalacyjno – montażowe prowadzone będą w porze dziennej oraz na odległość placu budowy od najbliższej położonego terenu przeznaczonego pod zabudowę mieszkaniową a także wspomniane poniżej działania minimalizujące, można przyjąć, że poziom ekwiwalentny hałasu poza terenem prowadzonych prac, spowodowany pracą maszyn budowlanych i towarzyszących im urządzeń technicznych, a także zwiększonym ruchem pojazdów samobieżnych i samochodowych, nie będzie uciążliwy dla mieszkańców. Należy wspomnieć, iż etap ten będzie posiadał charakter krótkotrwały w porównaniu do czasu eksploatacji urządzenia, a wiążące się z nim uciążliwości po zakończeniu budowy znikną.

Na etapie budowy minimalizację emisji hałasu można uzyskać dzięki zastosowaniu poniższych rozwiązań:

- wykonawca prac budowlanych winien wprowadzić najmniej uciążliwą akustycznie technologię prac budowlanych,
- prowadzenie prac w miarę możliwości wyłącznie w godzinach pomiędzy 6.00 a 22.00,
- silniki maszyn oraz samochodów pozostaną wyłączone jeśli nie będą w danej chwili używane na terenie planowanej inwestycji,
- wykorzystywane maszyny i urządzenia powinny być sprawne i spełniać wymagania określone 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 (Dz. U. Nr 263, poz. 2202, ze zm.).

Etap eksploatacji

Źródłami emisji energii akustycznej do otoczenia z projektowanej instalacji:

- w wariantcie realizacyjnym:

- falowniki z wymuszonym obiegiem chłodzenia, tzn. z zastosowaniem wentylacji mechanicznej, których ilość jest ściśle uzależniona od wyboru typu modułu fotowoltaicznego; w planowanej instalacji będą zastosowane falowniki rozproszone w ilości do 450 sztuk o poziomie hałasu nie przekraczającym 60 dB(A) – poziom mocy akustycznej pojedynczego urządzenia lub falowniki centralne w ilości do 15 sztuk o poziomie mocy akustycznej nie przekraczającej 70 dB(A);
- stacje transformatorowe SN/nn w ilości maksymalnie 15 sztuk.

- w wariantcie alternatywnym:

- zastosowania falowników centralnych w ilości do 23 sztuk o poziomie hałasu nie przekraczającym 75 dB(A)

- stacje transformatorowe w ilości do 23 sztuk.

W tabeli poniżej przedstawiono parametry źródeł hałasu użytych w analizach oddziaływania akustycznego.

Tabela 8 Parametry techniczne projektowanej inwestycji zarówno wariantu realizacyjnego jak i alternatywnego przyjęte do obliczeń

Źródło hałasu	Parametry akustyczne	Wysokość zastępczego źródła punktowego
WARIANT REALIZACYJNY		
Falowniki rozproszone – do 450 szt.	$L_{WA}=60$ dBA	1,0 m npt.
Falowniki centralne – do 15 sztuk	$L_{WA}=70$ dBA	1,5 m npt.
Stacja transformatorowa – do 15 sztuk	$L_{WA}=70$ dBA	1,5 m npt.
WARIANT ALTERNATYWNY		
Falowniki centralne – do 23 sztuk	$L_{WA}=79$ dBA	1,0 m npt.
Stacja transformatorowa – do 23 sztuk	$L_{WA}=75$ dBA	1,5 m npt.

Wyniki przeprowadzonych analiz zostały przedstawione w załącznikach:

wariant realizacyjny – falowniki rozproszone: załącznik nr 5 (obliczenia na wysokości 1,5m) i załącznik nr 6 (obliczenia na wysokości 4m);

falowniki centralne: załącznik nr 7 (obliczenia na wysokości 1,5m) i załącznik nr 8 (obliczenia na wysokości 4m);

wariant alternatywny – falowniki centralne: załącznik nr 9 (obliczenia na wysokości 1,5m) i załącznik nr 10 (obliczenia wykonano na wysokości 4m).

Poniżej przedstawiono analizę otrzymanych wyników

Tabela 9 Porównanie otrzymanych wyników z analiz akustycznych dla wariantu realizacyjnego i alternatywnego.

Lokalizacja punktów pomiarowych	Wariant realizacyjny				Wariant alternatywny		Dopuszczalny poziom hałasu	Spełnienie wymagań
	Falowniki rozproszone		Falowniki centralne		Falowniki centralne			
	Wysokość pomiaru							
	1,5 m	4 m	1,5 m	4 m	1,5 m	4 m		
Poziom hałasu w punkcie pomiarowym P1 – teren z zabudową mieszkaniową na działce o nr ewid. 330/14 obr. Jankowa Żagańska	19,9 dB(A)	21,58 dB(A)	22,3 dB(A)	23,7 dB(A)	31,4 dB(A)	32,5 dB(A)	40 dB(A)/50 dB(A)	TAK
P2 –dz. nr ewid. 208 obręb Jankowa Żagańska	27,8 dB(A)	28,6 dB(A)	26,3 dB(A)	32,3 dB(A)	27,0 dB(A)	34,5 dB(A)		

Jak wynika z powyższego zestawienia, realizacja inwestycji w obu analizowanych wariantach technologicznych jest w pełni bezpieczna dla kształtu klimatu akustycznego wokół terenu inwestycji. Prognozowane wartości równoważnego poziomu dźwięku wyznaczone dla najmniej korzystnych założeń są niższe niż dopuszczalne poziomy hałasu na najbliższych terenach chronionych akustycznie.

Etap likwidacji

Zakładając, iż likwidacja projektowanego przedsięwzięcia (zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym) będzie przeprowadzona, oddziaływanie na klimat akustyczny będzie zbliżone intensywnością i charakterem do oddziaływania w fazie budowy.

9.2. Oddziaływanie w zakresie gospodarki odpadami

Etap budowy

Realizacja przedsięwzięcia, zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym, wiązała się będzie z wytwarzaniem odpadów powstających przy wszelkiego rodzaju pracach budowlanych. Powstałe odpady nie będą należały do grupy odpadów niebezpiecznych i będą to przede wszystkim:

- opakowania po materiałach budowlanych, które będą segregowane, a następnie wykorzystywane bądź przeznaczone do unieszkodliwienia,
- złom stalowy oddawany do punktów skupu złomu,
- odpady z budowy (tj. kawałki drewna, styropianu, szkło) będą zbierane do pojemników i wywożone na składowisko bądź do odzysku.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020, poz. 10) poniżej przedstawiono listę odpadów przewidzianą do wytwarzania na etapie budowy.

Tabela 10 Lista odpadów przewidzianych do wytwarzania na etapie budowy, zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i alternatywnym

Kod ¹⁾	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilość w Mg	Sposób postępowania z odpadami
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach		
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	poniżej 0,4 Mg	Odpady będą magazynowane w szczelnym plastikowym pojemniku zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na zapleczu budowy a następnie przekazywane uprawnionym odbiorcom odpadów
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe		
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych		
17 02 03	Tworzywa sztuczne	Ok. 0,5 Mg	Odpady budowlane będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach na terenie przedsięwzięcia. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości lub po zakończeniu prac budowlanych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Poniżej 0,3 Mg	Odpady budowlane będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach na terenie przedsięwzięcia. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości lub po zakończeniu prac budowlanych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju
17 04 05	Żelazo i stal	Poniżej 0,8 Mg	
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest	poniżej 0,3 Mg	Odpady budowlane będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach na terenie przedsięwzięcia. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości lub po zakończeniu prac budowlanych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03		
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu		
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03		

			unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie		
20 03	Inne odpady komunalne		
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	poniżej 0,01 Mg	Odpady zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)

W przypadku racjonalnego postępowania z odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wszelkimi zasadami, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie. Powstające odpady będą gromadzone selektywnie i sukcesywnie unieszkodliwiane. Po zakończeniu fazy budowy ww. rodzaje odpadów przestaną powstawać.

Wykonanie prac budowlanych Inwestor zamierza zlecić firmie specjalistycznej. Zgodnie z zapisami art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r., poz. 797) przez wytwórcę odpadów rozumie się każdego, „...którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów, oraz każdego, kto przeprowadza wstępną obróbkę, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbioru, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej”.

Tak więc firma wykonująca usługę budowlaną – instalacyjną będzie wytwórcą odpadów.

W przypadku, gdyby w umowie na świadczenie usług Inwestor miał być posiadaczem odpadów, wytworzone odpady będą zagospodarowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016 r., poz. 93) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 roku w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. z 2015 r., poz. 796). Zagospodarowaniem odpadów oraz prowadzeniem pełnej ich ewidencji zajmie się kierownik budowy lub osoba wyznaczona przez Inwestora.

Zaleca się, aby na etapie budowy przedmiotowej inwestycji wydzielić miejsce o utwardzonej nawierzchni do czasowego magazynowania odpadów. Odpady należy gromadzić selektywnie w przeznaczonych do tego celu pojemnikach, kontenerach lub uporządkowanych stosach i na bieżąco tj. każdego dnia po zakończonych robotach wywozić poza obszar inwestycji przez firmę zajmującą się odpadami. Takie rozwiązanie jest zastosowane celowo, ponieważ roboty nie są prowadzone codziennie, a tym samym, aby uniemożliwić rozrzucenie powstałych odpadów po całej okolicy w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych np. silnego wiatru jak również ze względów bezpieczeństwa np. celowego podpalenia kontenera (pojemnika) z makulaturą bądź tworzywami sztucznymi. Takie rozwiązanie skutecznie zabezpieczy środowisko wodno-gruntowo przed zanieczyszczeniem.

Dodatkowo celem zabezpieczenia środowiska wodno-gruntowego należy wprowadzić następujące działania organizacyjne:

- do robót budowlanych używać wyłącznie sprawnego technicznie sprzętu;
- nie składować na terenie inwestycji paliw;
- zaplecze budowy wyposażyć w sanitariaty TOI TOI.

Etap eksploatacji

W trakcie funkcjonowania przedmiotowej elektrowni i infrastruktury towarzyszącej m.in. kontenerowych stacji transformatorowych, zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym, będą powstawać niewielkie ilości odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych. Odpady te będą zabierane przez firmy serwisujące, które posiadać powinny odpowiednie zezwolenie w tym zakresie. Szczegółowy opis przedstawiono w rozdziale 3 stąd nie powielano go w niniejszej części opracowania.

Etap likwidacji

W fazie likwidacji inwestycji podstawową czynnością będzie demontaż konstrukcji oraz infrastruktury towarzyszącej, zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym. Spełnienie wszystkich wymogów bezpieczeństwa pozwoli na przeprowadzenie tych prac w sposób nie zagrażający środowisku przyrodniczemu.

Likwidacja inwestycji wiąże się z emisją zanieczyszczeń do powietrza (głównie pyłów i spalin) oraz wzrostem uciążliwości akustycznej. Jednakże uciążliwości te będą krótkotrwałe. Podobnie jak w przypadku fazy budowy inwestycji, w czasie likwidacji powstaną ścieki bytowo – gospodarcze, magazynowane i odbierane przez uprawnionego odbiorcę.

Powstałe odpady, związane z prowadzeniem likwidacji inwestycji, to głównie:

- złom stalowy,
- odpady z rozbiórki odpadów (tj. stal),
- elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Odpady te zostaną przekazane do wykorzystania lub unieszkodliwiania uprawnionemu odbiorcy.

Tabela 11 Lista odpadów przewidzianych do wytwarzania na etapie likwidacji zarówno dla wariantu realizacyjnego jak i alternatywnego

KOD	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Prognozowane ilości wytwarzanych odpadów [Mg/MW]
15 01	<i>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</i>	-
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,1
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,1
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,1
16	<i>Odpady nieujęte w innych grupach</i>	-

16 02	<i>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</i>	-
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	1
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	1
17	<i>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</i>	-
17 02	<i>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</i>	-
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,1
17 04	<i>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</i>	-
17 04 02	Aluminium	2
17 04 05	Żelazo i stal	1
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1
17 09	<i>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</i>	-
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	1,5
20	<i>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</i>	-
20 03	<i>Inne odpady komunalne</i>	-
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,1

Wszystkie czynności związane z fazą likwidacji prowadzone będą w porze dziennej. Podczas likwidacji przedmiotowej inwestycji istotną rolę odgrywa ochrona gruntu, który będzie szczególnie narażony na skażenie substancjami ropopochodnymi (oleje do silników elektrycznych). W przypadku zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi teren objęty planowaną inwestycją zostanie poddany procesowi rekultywacji, w celu przywrócenia do stanu początkowego.

9.3. Oddziaływanie na powietrze

Etap budowy/likwidacji:

Oddziaływanie na stan zanieczyszczenia powietrza w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym będą tożsame i będzie wynikać głównie z pracy sprzętu budowlanego (prowadzenie wykopów, realizacja odcinków dróg i placu manewrowego) oraz transportu materiałów budowlanych i gleby z urobku oraz elementów konstrukcyjnych elektrowni.

Wymienione wyżej procesy stanowią źródła emisji niezorganizowanej, w trudnych do określenia ilościach. Wystąpią również znaczne wahania stężeń zanieczyszczeń w wyniku okresowego prowadzenia poszczególnych robót.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne, mogące wystąpić podczas trwania fazy realizacji przedsięwzięcia, ma charakter czasowy i może być zminimalizowane poprzez działania związane z odpowiednią organizacją robót. Na etapie likwidacji przedmiotowej inwestycji wpływ na powietrze

atmosferyczne będzie porównywalny do etapu budowy, ze względu na zbliżony charakter prac i wykorzystywanych urządzeń.

Etap eksploatacji:

Eksploatacja przedmiotowej inwestycji w wariantie realizacyjnym jak i w wariantie alternatywnym nie będzie wywierać negatywnego wpływu na jakość powietrza atmosferycznego.

9.4. Oddziaływanie na wodę

Etap budowy/likwidacji:

Ze względu na zbliżony charakter prac zarówno w wariantie realizacyjnym jak i w wariantie alternatywnym w powyższych etapach oddziaływanie na wody zostało opisane łącznie. Ze względu na pracę maszyn istnieje ryzyko oddziaływania w postaci zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi gleby i wód podziemnych, dlatego do prac budowlanych może być używany wyłącznie sprawny technicznie sprzęt.

Etap samej budowy nie będzie wymagał poboru wody z lokalnych ujęć. Technologia budowy zakłada, że wykorzystywane będą materiały gotowe do bezpośredniego użytku (bez użycia wody na terenie budowy). Zaplecze socjalne oparte zostanie o zamknięty obieg wodnokanalizacyjny typu TOI TOI, obsługiwany przez firmy zewnętrzne.

W powyższej sytuacji można przyjąć, iż oddziaływanie na wody podziemne oraz powierzchniowe dla tegoż etapu inwestycji będzie miało charakter chwilowy i zakończy się po ukończeniu odpowiednio fazy budowy/likwidacji przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej.

Oddziaływanie na jednolite części wód

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest poza Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych.

Etap realizacji przedmiotowej inwestycji w wariantie realizacyjnym i alternatywnym wiązać się będzie z koniecznością wykonania wykopów pod infrastrukturę w postaci linii elektroenergetycznych oraz teletechnicznych (głębokość wykopów nie większa niż 1,2 m p.p.t.) oraz wbijania w grunt (tzw. kafarowania) konstrukcji nośnych instalacji. Z uwagi na płytką ingerencję woda gruntowa nie powinna stanowić utrudnienia w prowadzonych pracach. Z uwagi na powyższe nie przewiduje się znaczącego przemieszczania ziemi oraz zaburzenia układu wód podziemnych. Podczas trwania prac związanych z wykopami nastąpi ingerencja w strukturę gleby, będzie to jednak oddziaływanie o charakterze lokalnym, które nie wpłynie w znaczący sposób na glebę i nie zostaną zakłócone układy wód podziemnych. Nie przewiduje się konieczności odwodnienia wykopów.

Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne na etapie realizacji inwestycji wiązać się będzie nie tylko z bezpośrednią ingerencją w podłoże, ale również z potencjalnym ryzykiem jego zanieczyszczenia związkami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi, pochodzącymi z awaryjnych, niekontrolowanych wycieków wskutek pracy wykorzystywanych maszyn budowlanych. Ww. prace wykonywane będą przy wykorzystaniu sprzętu zmechanizowanego (kafar, koparka, itp.),

samochodów ciężarowych i innych środków transportu. Zagrożenie to może się wiązać głównie z stacjonowaniem pojazdów i maszyn wykorzystywanych podczas budowy.

W celu maksymalnego ograniczenia ryzyka negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne, przed przystąpieniem do prac należy właściwie przygotować i zorganizować roboty oraz zaplecze budowy. Na zapleczu powinny być przewidziane i zorganizowane:

- skład materiałów budowlanych i parking dla maszyn i środków transportu, w sposób zabezpieczający grunt i wodę przed zanieczyszczeniami,
- miejsca tymczasowego gromadzenia odpadów.

Należy również wyznaczyć osoby odpowiedzialne za:

- nadzór nad organizacją robót,
- porządek na budowie,
- wykorzystywany sprzęt,
- organizację i funkcjonowanie zaplecza,
- nadzór nad pracownikami.

Zła organizacja robót i brak nadzoru mogą bowiem doprowadzić do zanieczyszczenia gruntu i w konsekwencji wód podziemnych paliwami i innymi substancjami, zaśmiecania powierzchni terenu wokół budowy niewykorzystanymi materiałami lub odpadami oraz obniżenia jakości wykonawstwa, co rzutować może na wpływ inwestycji na środowisko na etapie eksploatacji.

Do realizacji przedsięwzięcia powinien być wykorzystywany sprawny technicznie sprzęt mechaniczny, by maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliw, czy innych substancji bezpośrednio do gruntu. W przypadku zaistnienia takich awarii, zanieczyszczony grunt powinien być natychmiast usunięty i zdeponowany na składowisku odpadów niebezpiecznych lub przekazany do utylizacji.

Tankowanie maszyn powinno odbywać się w wyznaczonym miejscu na terenie zaplecza budowy, wyposażonym w nawierzchnię utwardzoną wykonaną np. z płyt betonowych. W miejscu utwardzonym należy również parkować sprzęt po zakończeniu prac i wykonywać konieczne drobne naprawy.

Przy zachowaniu wysokiej jakości prowadzenia prac ziemnych uciążliwości dla środowiska gruntowego i wód podziemnych będą niewielkie, a po ich zakończeniu nie przewiduje się powstania trwałych negatywnych oddziaływań na środowisko.

Aby zminimalizować jakiegokolwiek niebezpieczeństwa, dodatkowo należy zwrócić uwagę na to aby:

- wykonywanie wykopów ziemnych odbywało się ze szczególną ostrożnością, a roboty ziemne ograniczały się do bezwzględного minimum, aby uniemożliwić penetrację zanieczyszczonych wód opadowych do warstwy wodonosnej;
- sprzęt używany do prac był sprawny (bez wycieków paliwa i olejów);
- materiały użyte do budowy nie wchodziły w reakcje, które powodowałyby zanieczyszczenie wód podziemnych;

- bezwzględnie wprowadzić zakaz wylewania olejów i innych substancji niebezpiecznych w grunt.

Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach budowlanych zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego będzie mało prawdopodobne.

Przedmiotowa inwestycja zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym nie będzie korzystać z zasobów wód powierzchniowych, ani podziemnych zlokalizowanych w pobliżu terenu przedsięwzięcia.

Na etapie budowy woda będzie dostarczana na miejsce inwestycji beczkowitzem, podczas eksploatacji, inwestycja ta nie będzie wymagała korzystania z wody. Również nie będzie ona potrzebna do celów sanitarnych, ze względu na bezobsługową konstrukcję elektrowni fotowoltaicznej.

Podczas budowy inwestycji, konieczne będzie wykonanie wykopów, w których ułożone zostaną linie elektroenergetyczne. Ze względu na głębokie zaleganie warstwy wodonośnej prace te nie będą powodowały zagrożenia dla środowiska gruntowo – wodnego, jednak kierując się zasadą ostrożności należy wykonać je przy użyciu tylko i wyłącznie sprawnego sprzętu budowlanego, który nie będzie stanowił zagrożenia skażenia środowiska substancjami ropopochodnymi.

Etap eksploatacji:

Oddziaływanie planowanej elektrowni fotowoltaicznej w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym na warunki wodne będzie polegać na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni konstrukcji i wsiąknie do gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni (wody opadowe odprowadzane będą na tereny zielone w obrębie terenu inwestycyjnego). Zgodnie z danymi producentów w instrukcjach obsługi wskazuje się, iż panele nie wymagają żadnego czyszczenia. Niemniej jednak w sytuacji, gdy zajdzie takowa konieczność dopuszcza się ich czyszczenie, np. za pomocą szczotki na wysięgniku oraz wody zdemineralizowanej (przyjaznej środowisku), która nie pozostawia smug. Wodę tę należy traktować tak jak wody opadowe. W przypadku ekstremalnych zabrudzeń, stosuje się wodę i środki biodegradowalne. Techniki mycia paneli są przyjazne dla środowiska i całkowicie dla niego bezpieczne. Mycie paneli zostanie wykonane przez specjalistyczną firmę, która dostarczy wodę na teren inwestycji w przystosowanych do tego zbiornikach.

W trakcie eksploatacji inwestycji teren podlegał będzie naturalnej sukcesji oraz będzie regularnie wykaszany; nie przewiduje się stosowania pestycydów czy też środków ochrony roślin, nawozów. Etap eksploatacji przedmiotowej inwestycji nie wiąże się z poborem wód podziemnych poprzez ujęcia głębinowe.

Zagrożeniem dla środowiska wodnego może być także wyciek oleju z transformatorów (w przypadku zastosowania transformatorów olejowych), jednakże przy zastosowaniu odpowiednich zabezpieczeń np. szczelna misa olejowa umożliwiająca zatrzymanie całej objętości oleju lub zastosowanie obudów dwuściennych transformatora zagrożenie powyższe zostanie skutecznie zminimalizowane. Przewiduje się zastosowanie bezwodnej technologii oczyszczania paneli w związku z czym nie przewiduje się ich oddziaływania na wody powierzchniowe, jak również pierwszy poziom wód gruntowych.

Etap eksploatacji przedmiotowej inwestycji nie wiąże się z poborem wód podziemnych poprzez ujęcia głębinowe. Zatem inwestycja nie będzie miała wpływu na zasoby ilościowe GZWP.

Biorąc pod uwagę powyższe rozważania nie przewiduje się zagrożenia dla celów środowiskowych zdefiniowanych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

9.5. Oddziaływanie na florę i faunę

Realizacja niniejszego przedsięwzięcia zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i alternatywnym nie wpłynie negatywnie na bioróżnorodność, w tym na gatunki chronione, gdyż nie występują w obrębie terenu inwestycyjnego (wykazano występowanie kocanki piaskowej, która objęta jest częściową ochroną gatunkową, co dokładniej opisano poniżej). Ze względu na fakt, że wariant alternatywny opiera się na zmianie parametrów technicznych urządzeń wchodzących w skład elektrowni fotowoltaicznej (falowników) a nie są to zmiany lokalizacyjne, opis flory i fauny jest tożsamy jak dla wariantu realizacyjnego - szczegółowy opis inwentaryzacji przyrodniczej stanowi załącznik nr 11 do niniejszego opracowania.

Ocena walorów florystycznych badanego obszaru

Badanie składu gatunkowego i występowania zespołów i zbiorowisk roślinnych wykazało obecność stanowisk kocanki piaskowej objętej częściową ochroną gatunkową. Roślina rosła w znaczącym rozproszeniu w ilości ok. 100 sztuk na powierzchni ok. 23 ha na wszystkich działkach inwestycyjnych (dz. ew. nr 269/2, 287/1, 286/1 obr. Jankowa Żagańska) przez co nie ma możliwości w trakcie montażu instalacji EPV ominięcia wszystkich jej stanowisk. Jak wynika jednak z obserwacji w terenie kocanka piaskowa jest stosunkowo powszechną rośliną o stabilnej pozycji w regionie i kraju, dlatego też nie przewiduje się negatywnego wpływu ze strony inwestycji na jej stan zachowania. Ewentualne zniszczenie jej pojedynczych stanowisk (do 100 m²) będzie miało tylko tymczasowy i minimalny skutek (zdecydowana większość stanowisk pozostanie nienaruszona). Roślina w kolejnych latach eksploatacji inwestycji zapewne odnowi swoje stanowiska w dotychczasowych lub zbliżonych miejscach.

Poza tym rozpoznane taksony na terenie inwestycyjnym należą w większości do typowej flory segetalnej, ruderalnej i typowych zbiorowisk łąkowych. Nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu planowanej inwestycji na stan zachowania siedlisk przyrodniczych i stan populacji zwierząt w skali lokalnej i krajowej. W trakcie wizji terenowej i w trakcie późniejszych badań kameralnych poszukiwano również powiązań z najbliższymi terenami chronionymi. Badania te wskazały na brak powiązania siedliskowego z najbliższymi obszarami chronionymi.

Wszystkie gatunki flory na terenie inwestycyjnym to gatunki pospolite, o stabilnej i niezagrożonej liczebności w kraju. Żadna z roślin nie jest objęta całkowitą ochroną krajową, ani nie jest wymieniona w Czerwonej Księdze Roślin. Nie odnotowano siedlisk przyrodniczych Natura2000 (określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz

gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000” zaktualizowanym przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 sierpnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z dnia 20 września 2012 r. poz. 104) – szczegółową ocenę stanowi załącznik nr 11.

Ocena walorów faunistycznych badanego obszaru

Wszystkie zaobserwowane gatunki zwierząt należą do pospolitych w kraju i są typowymi zwierzętami biotopu agrocenozy i terenów łąkowych. Liczebność zaobserwowanych zwierząt była niewielka. Inwestor planuje budowę ogrodzenia, którego parametry i lokalizacja pozwolą zminimalizować potencjalnie negatywny wpływ inwestycji na środowisko.

Działki pod względem przyrodniczym są przeciętnym siedliskiem dla fauny i flory. W ramach wizji terenowej nie wykazano unikatowych wartości przyrodniczych.

Siedliska cenne przyrodniczo – łożowiska i tereny leśne pozostaną nienaruszone - szczegółowa analiza znajduje się w załączniku nr 11.

9.6. Wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych

Oddziaływanie na środowisko gruntowe na etapie budowy zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym ograniczać się będzie do instalacji rusztowań pod panele fotowoltaiczne, jak również do wykonania prac ziemnych w postaci wykopu dla podziemnych przyłączy energetycznych. Omawiana inwestycja nie będzie miała wpływu na zdolności produkcyjne terenów przyległych. Dla zachowania wartości przyrodniczej pokrywy glebowej koniecznym będzie selektywne składowanie wierzchniej warstwy gleby urodzajnej tymczasowo na bok wykopu pod okablowanie i wykorzystanie tych mas ziemnych do odtworzenia wcześniejszych warunków tak, aby na wierzchnią warstwę została użyta wcześniej odłożona gleba urodzajna. Zmiany struktury gleby przy zastosowaniu odpowiednich zabiegów agrotechnicznych są zmianami odwracalnymi i w długotrwałej perspektywie nie powinny wpłynąć na możliwość wykorzystania tych powierzchni do celów produkcyjnych po likwidacji przedsięwzięcia. Widocznym może być jednak czasowe zmniejszenie, obniżenie wartości i wysokości plonów uzyskiwanych z takiej powierzchni. Nie przewiduje się innych prac ziemnych niż wyżej opisane.

9.7. Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Bezpośrednio na terenie przedmiotowej inwestycji a także w zasięgu oddziaływania nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków na podstawie przepisów ustawy o ochronie i opiece

nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (Dz.U. 2020 poz. 282), jak również brak jest stanowisk archeologicznych.

Potencjalna możliwość oddziaływania planowanej inwestycji na dobra kulturowe zachodzi jedynie na etapie budowy/likwidacji. W czasie prowadzenia prac ziemnych istnieje możliwość natrafienia na dobra kulturowe podlegające ochronie.

Na etapie funkcjonowania planowana inwestycja nie będzie w jakikolwiek sposób oddziaływać na zabytki i dobra kultury materialnej. Nie będzie oddziaływać także na dobra materialne – teren inwestycyjny to obszary rolnicze. Ponadto z racji lokalizacji na terenie rolnym nie ma podstaw do spadku wartości gruntów, na których będzie posadowiona elektrownia. Utrata wartości nieruchomości jest efektem braku możliwości korzystania z nieruchomości w dotychczasowym zakresie. Z przeprowadzonej dla przedmiotowej inwestycji analizy wynika, iż przy zachowaniu warunków określonych w opracowanej dla potrzeb prowadzonego postępowania dokumentacji, zostaną dotrzymane standardy jakości środowiska na terenie realizacji inwestycji, jak i poza jej obszarem. Oznacza to, że w żaden sposób przedmiotowa inwestycja nie wprowadzi ograniczeń w sposobie korzystania z sąsiednich nieruchomości.

9.8. Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – „Prawo ochrony środowiska” (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r. poz. 1219) w miejsce „**nadzwyczajnego zagrożenia środowiska**” wprowadziła pojęcie „**awarii przemysłowej**”. Przy czym pod pojęciem „**awarii**” należy rozumieć zdarzenia np.: pożar, eksplozja, rozszczelnienie instalacji, wydostanie się substancji zanieczyszczających w dużych ilościach do środowiska mogących wywołać niekorzystne zmiany w jakości jego komponentów.

Zgodnie z wymienioną definicją „**elektrownie fotowoltaiczne**” nie należą do grupy obiektów stwarzających zagrożenie dla środowiska w wyniku wystąpienia pożaru, wybuchu lub wycieku paliwa. Charakter przedsięwzięcia pozwala przypuszczać o braku istotnego zagrożenia w przypadku potencjalnej awarii lub innej nieprzewidzianej sytuacji krytycznej. Użyte do budowy surowce nie stwarzają potencjalnego zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Normalna eksploatacja farmy fotowoltaicznej nie niesie za sobą zagrożenia wystąpienia poważnej awarii w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska. Rodzaj i ilość substancji niebezpiecznych znajdujących się na terenie farmy, nie spowoduje zakwalifikowania tej inwestycji do zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

9.9. Oddziaływanie na klimat w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu

Etap budowy/likwidacji:

Oddziaływanie na klimat zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym (zanieczyszczenie powietrza) będzie wynikać głównie z pracy sprzętu budowlanego oraz transportu materiałów budowlanych oraz elementów konstrukcyjnych elektrowni.

Wymienione wyżej procesy stanowią źródła emisji nieorganizowanej, w trudnych do określenia ilościach. Wystąpią również znaczne wahania stężeń zanieczyszczeń, w wyniku okresowego prowadzenia poszczególnych robót.

Podsumowując, oddziaływanie na powietrze atmosferyczne, mogące wystąpić podczas trwania fazy realizacji przedsięwzięcia, mają charakter czasowy i mogą być zminimalizowane poprzez działania związane z odpowiednią organizacją robót. Na etapie likwidacji przedmiotowej inwestycji, wpływ na powietrze atmosferyczne będzie porównywalny do etapu budowy ze względu na zbliżony charakter prac i wykorzystywanych urządzeń.

Etap eksploatacji:

Zmiany klimatu są wyraźnie widoczne na obszarze Europy. W ostatnich dziesięcioleciach, choć można wskazać również korzystne następstwa ocieplenia klimatu, przyniosły wiele niekorzystnych skutków dla systemów fizycznych i biologicznych, w tym dla systemów wodnych, ekosystemów, rejonów nadbrzeżnych oraz dla zdrowia i ludności. Z konsekwencjami coraz częstszych ekstremalnych zjawisk pogodowych zmagają się wszystkie regiony kontynentu. Powolne oddalone w czasie zmiany warunków klimatycznych będą zagrażały w szczególności wybrzeżom morskim przez podniesienie się poziomu morza. Skutki te staną się wyraźniejsze w następnych dziesięcioleciach wraz ze wzrostem ocieplenia.

Skutki obecnych i przyszłych zmian klimatu są i będą znacząco zróżnicowane na terenie Europy, w różnym stopniu odczuwalne w systemach i sektorach. Najbardziej będą uciążliwe dla regionów słabiej rozwiniętych, posiadających mniejsze możliwości adaptacji do zachodzących zmian. Zwiększająca się wraz z ociepleniem klimatu częstotliwość i intensywność groźnych zjawisk pogodowych spowoduje wzrost strat ekonomicznych liczonych w miliardach euro i stanowi wielkie zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego.

Według zestawienia Europejskiej Agencji Środowiska skutków zdarzeń katastrofalnych dotyczących Europę pod koniec XX wieku, trzy zjawiska ekstremalne powinny być szczególnie uwzględniane w strategiach adaptacyjnych- upały, powódzie i burze (w tym deszcze nawalne) - ze względu na częstotliwość występowania (82% zjawisk), wielkość strat materialnych (71,6%) i liczbę ofiar śmiertelnych. Zjawiska te stanowią największe zagrożenie dla życia i zdrowia mieszkańców Europy. Liczba ofiar ekstremalnych zjawisk kilkakrotnie przekracza liczbę ofiar trzęsień ziemi. Okazuje się, że najgroźniejszym zjawiskiem z punktu widzenia życia człowieka są fale upałów, które w latach

1998-2009 stały się przyczyną śmierci 77551 osób w Europie. W rozwiniętych krajach europejskich powodzie i burze powodowały największe straty materialne, przekraczające znacznie wartość zniszczeń wywołanych trzęsieniami ziemi.

Zgodnie z zaleceniami przedmiotowe przedsięwzięcie, polegające na wybudowaniu farmy fotowoltaicznej zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym jest zaliczane do proekologicznych źródeł energii. Z uwagi na zmiany klimatu związane z emisjami dwutlenku węgla (CO₂), tlenku diazotu (N₂O) lub metanu (CH₄) albo innych gazów cieplarnianych objętych Ramową Konwencją Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu przedmiotowe przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie będzie źródłem w/w emisji. Z uwagi na powyższe przedmiotowa inwestycja nie będzie prowadzić do bezpośredniego wzrostu emisji gazów cieplarnianych. Przedmiotowa inwestycja nie będzie zaliczona także do technologii energochłonnych ze względu na fakt iż sama eksploatacja inwestycji nie będzie wymagała ciągłego poboru energii – farma fotowoltaiczna będzie produkować energię elektryczną. Z uwagi na lokalizację inwestycji w terenach wykorzystywanych rolniczo nie będzie konieczności zmiany użytkowania terenu otaczającego elektrownie – dalsza produkcja rolna na pozostałym terenie będzie możliwa. Zgodnie z zaleceniami publikacji pt. *Poradnik przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia I przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe, [październik 2015 Warszawa]* poniżej dokonano ustalenia czy przedsięwzięcie może w znacznym stopniu wpłynąć na kwestie związane z łagodzeniem zmian klimatu. W tabeli dokonano analizy głównych problemów jakie należy rozważyć w odniesieniu do łagodzenia zmian klimatu.

Tabela 12 Analiza głównych problemów w odniesieniu do zmian klimatu

Problem	Odniesienie do przedmiotowej inwestycji
Bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych	Zaplanowana inwestycja nie będzie związana z emisją gazów cieplarnianych
Czy planowane przedsięwzięcie będzie się wiązało z bezpośrednimi emisjami dwutlenku węgla(CO ₂),tlenku diazotu(N ₂ O)lub metanu(CH ₄)albo innych gazów cieplarnianych objętych Ramową Konwencją Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu?	Zaplanowana inwestycja nie będzie związana z emisją gazów cieplarnianych oraz dwutlenku węgla(CO ₂),tlenku diazotu(N ₂ O)lub metanu(CH ₄)
Czy proponowane przedsięwzięcie zakłada użytkowanie gruntów, zmianę sposobu użytkowaniu gruntów, które mogą prowadzić do zwiększenia emisji?	Przedmiotowe przedsięwzięcie realizowane będzie na obszarach użytkowanych rolniczo, na skutek powstania inwestycji dojdzie do wyłączenia gruntu spod upraw, nie mniej jednak pozostały teren może być nadal użytkowany rolniczo;
Czy proponowane przedsięwzięcie pociąga za sobą inne działania (np. zalesianie), które mogą wiązać się z pochłanianiem (sekwestracją) gazów cieplarnianych?	Z uwagi na charakter inwestycji nie zaleca się zalesiania terenów inwestycyjnych;
Czy występują pośrednie emisje gazów cieplarnianych związane ze zwiększonym zapotrzebowaniem na energię (w tym stopień energochłonności)?	Przedmiotowa inwestycja jest instalacją bezobsługową nie wymagającą ciągłego poboru energii.
Czy proponowane przedsięwzięcie będzie wiązało się ze znaczącym zapotrzebowaniem na energię?	Przedmiotowa inwestycja jest instalacją bezobsługową nie wymagającą ciągłego poboru energii.
Czy dla proponowanego przedsięwzięcia zakłada się korzystanie z odnawialnych źródeł energii?	Przedmiotowa inwestycji stanowi odnawialne źródło energii.

<p>Czy występują pośrednie emisje gazów cieplarnianych spowodowane działaniami towarzyszącymi lub wynikające z istnienia infrastruktury bezpośrednio związanej z realizacją proponowanego przedsięwzięcia (np. transportową)?</p>	<p>W przypadku eksploatacji przedmiotowej inwestycji będziemy mieć do czynienia z emisją niezorganizowaną wynikającą z przejazdu ekipy serwisującej urządzenia; nie mniej jednak z uwagi na jej częstotliwość oraz krótkotrwały charakter nie można mówić o powstaniu dodatkowego źródła emisji mogącego mieć znaczący wpływ na zmiany klimatyczne.</p>
---	---

Tabela 13 Analiza głównych problemów w zakresie adaptacji do zmian klimatu - odporności na klęski żywiołowe

Rodzaj klęski żywiołowej	Odniesienie do przedmiotowej inwestycji
<p>fale upałów (w tym oddziaływanie na ludzkie zdrowie, straty zbiorów, pożary lasów itp.)</p>	<p>Poszczególne elementy instalacji pracujące w ramach projektowanej inwestycji będą pod zdalnym nadzorem monitorującym pracę każdego z urządzeń oraz jego poszczególnych elementów wskutek czego wykrycie jakiegokolwiek usterki będzie możliwe w krótkim czasie, dodatkowym atutem tychże instalacji jest możliwość natychmiastowego zdalnego zatrzymania pracy elektrowni w sytuacjach kryzysowych/awaryjnych; przegrzanie części mechanicznych mogące prowadzić do awarii urządzenia zostanie wykryte dzięki stałemu monitoringowi pracy instalacji.</p>
<p>susze (w tym mniejsza dostępność i gorsza jakość wody i zwiększone zapotrzebowanie na nią);</p>	<p>W przypadku tego typu klęsk żywiołowych przedmiotowa inwestycja nie będzie narażona na dodatkowe zjawiska ekstremalne ze względu na brak zapotrzebowania na wodę na etapie jej eksploatacji.</p>
<p>ekstremalne opady, zalewanie przez rzeki i gwałtowne powodzie</p>	<p>Teren inwestycyjny znajduje się poza obszarami podmokłymi oraz narażonymi na zalewanie czy znajdującymi się w strefie ryzyka zagrożenia powodziom.</p>
<p>gradobicie</p>	<p>Lokalizacja przedmiotowej inwestycji nie znajduje się w obrębie szlaków gradowych nie mniej jednak nie można całkowicie wykluczyć wystąpienia tegoż zjawiska w skali mogącej doprowadzić do strat materialnych. Na podstawie przeprowadzonej analizy wynika, iż nie występują żadne przeciwwskazania na lokalizację planowanej inwestycji na planowanym obszarze, pod względem zagrożenia zwiększoną częstością występowania gradu</p>
<p>burze i silne wiatry (w tym zniszczenia infrastruktury, budynków, plonów i lasów)</p>	<p>Przedmiotowa inwestycja zostanie wyposażona w systemy odgromowe chroniące przed wyładowaniami atmosferycznymi. Instalacja będzie odpowiednio zakotwiczona w gruncie co ochroni ją skutecznie przed silnymi wiatrami.</p>
<p>osuwiska</p>	<p>Teren inwestycyjny znajduje się poza obszarami zagrożonymi wystąpieniem osuwisk.</p>
<p>podnoszący się poziom mórz, spiętrzenia wywołane falowaniem, erozja wybrzeża i intruzja wód zasolonych</p>	<p>Teren inwestycyjny znajduje się poza obszarami wybrzeży.</p>

Podsumowując z uwagi na lokalizację przedmiotowej inwestycji w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym stwierdza się, iż ogranicza ona w dużym stopniu ryzyko narażenia na część z w/w klęsk żywiołowych. Dodatkowo system stałego monitorowania farmy w sposób ciągły będzie zabezpieczał instalację przed możliwymi potencjalnymi zagrożeniami.

9.10. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych

Projektowana inwestycja w wariantcie realizacyjnym oraz alternatywnym zlokalizowana jest poza wszelkimi obszarami chronionymi przyrodniczo. Najbliższy obszar chroniony przyrodniczo to Obszar Chronionego Krajobrazu Las Żarski znajdujący się, zarówno dla wariantu realizacyjnego i alternatywnego, w odległości ponad 0,5 km. Z uwagi na charakter omawianej inwestycji (proekologiczne źródło energii) i położenie (tereny obecnie wykorzystywane w sposób rolny, a więc wartość przyrodnicza jest typowa jak dla agrocenozy, z której różnorodność biotyczna i zależności ekosystemowe ograniczone zostały do zbiorowisk upraw rolnych oraz zależą od ich intensywności i sezonowości), a także całkowitą odwracalność nie przewiduje się, aby mogła w negatywny sposób wpłynąć na walory przyrodniczo-krajobrazowe otoczenia. Omawiana lokalizacja nie charakteryzuje się znaczącą wartością przyrodniczą, a lokalizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie miała znaczącego wpływu na zasoby przyrodnicze obszarów chronionych przyrodniczo.

Omawiana lokalizacja położona jest na obszarze korytarza ekologicznego Łużyce. Przedmiotowa inwestycja jest obciążona niewielkim oddziaływaniem na środowisko, gdyż jest związana z minimalnymi emisjami ograniczonymi wyłącznie do obszaru terenu inwestycyjnego. Położenie w obszarze korytarza ekologicznego nie oznacza, że musi ona w jakikolwiek sposób na niego wpłynąć. Jak sama nazwa wskazuje korytarz charakteryzuje się pewnym ciągiem liniowym, czyli w głównej mierze są to kompleksy leśne, rzeki, szlaki migracyjne. Teren inwestycyjny jest powierzchnią, która może być sporadycznie wykorzystywana przez zwierzęta przyzwyczajone do obecności człowieka. Zaleca się zastosować ogrodzenie wyłącznie do obszaru bezpośrednio zajętego przez infrastrukturę planowanej elektrowni fotowoltaicznej, aby ograniczyć efekt bariery do minimum. Biorąc pod uwagę rozmiar, charakter inwestycji i terenów sąsiednich nie przewiduje się wpływu z jej strony na drożność sieci korytarzy ekologicznych.

Szczegółowa analiza wpływu przedmiotowej inwestycji na formy ochrony przyrody zamieszczona jest w rozdziale nr 4.3 niniejszego dokumentu stąd też nie powielano jej w tej części opracowania ze względu na fakt, że zarówno dla wariantu realizacyjnego i alternatywnego oddziaływania te będą tożsame.

9.11. Transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko

Przedsięwzięcie, z uwagi na jego lokalizację zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym oraz ograniczony zakres oddziaływania na środowisko, wobec zastosowanych rozwiązań, nie będzie wywoływać oddziaływań transgranicznych.

9.12. Krajobraz obszaru przedsięwzięcia

Wyróżniony na podstawie cech przyrodniczych krajobraz inwestycji jest typowy dla obszarów rolnych oraz leśnych. Fauna i flora terenu inwestycji wykazują cechy daleko posuniętej ingerencji człowieka, co oznacza, że są w znacznym stopniu zorganizowane i kontrolowane przez człowieka. Melioracje i nawożenie powodują antropogeniczne przekształcenie gleb oraz zbiorowisk roślinnych co wiąże się z występowaniem zbiorowisk ruderalnych i wegetatywnych.

Biorąc pod uwagę określone komponenty naturalne i antropogeniczne kształtujące przestrzeń krajobrazową terenu inwestycyjnego i obszarów sąsiadujących można wyróżnić cztery rodzaje krajobrazu: krajobraz naturalny, krajobraz zbliżony do naturalnego, krajobraz naturalno-kulturowy, krajobraz kulturowy.

1. Krajobraz naturalny – teren przedsięwzięcia znajduje się w otoczeniu kompleksów leśnych mniej lub bardziej zwartych.

2. Krajobraz zbliżony do naturalnego - jest reprezentowany przez nieliczne naturalne łąki nadające się do wypasu bydła, naturalne nieliczne zadrzewienia śródpolne, przydrożne.

3. Krajobraz naturalno-kulturowy – stanowi obszary rolnicze nastawione na produkcję roślinną, w których skład wchodzi użytki rolne będące w większości gruntami ornymi i użytkami zielonymi .

4. Krajobraz kulturowy - reprezentowany jest przez zabudowę mieszkaniową. Najbliższe zagęszczenie tego typu zabudowań usytuowane jest w miejscowości Jankowa Żagańska. Nieodłącznym elementem tego krajobrazu są napowietrzne linie energetyczne wraz z elementami infrastruktury technicznej. W przypadku otoczenia planowanej inwestycji elementem wpływającym na krajobraz jest linia kolejowa wraz z torowiskiem oraz słupami i liniami trakcyjnymi, ponadto przemysłowy charakter nadaje otoczeniu baza paliwowa z licznymi zbiornikami zawierającymi płynne paliwo oraz zniekształcony teren po istniejącej do niedawna cegielni.

Wpływ etapu eksploatacji instalacji fotowoltaicznej na krajobraz będzie znikomy, zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i alternatywnym, a wynika to z następujących czynników:

- panele fotowoltaiczne nie będą stanowić elementu wybitnie obcego w krajobrazie, gdyż są to elementy niskie i płaszczyznowe;
- pod panelami fotowoltaicznymi w dalszym ciągu będzie powierzchnia zielona, czyli biologicznie czynna;
- posadowienie przedmiotowej inwestycji będzie poza obszarami chronionymi przyrodniczo;
- panele fotowoltaiczne nie mają kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania jak również dochodzi do efektu „złania się” z kolorem nieboskłonu;
- stacje kontenerowe i magazyny energii będą w kolorach neutralnych – szarości, zielenie;

- panele nie będą widoczne w nocy;
- panele fotowoltaiczne będą posiadać powłokę antyrefleksyjną;
- teren inwestycji i ogrodzenie nie będzie oświetlone;
- przewiduje się zamaskowanie inwestycji za pomocą pasów zieleni izolacyjnej usytuowanych wzdłuż drogi publicznej dzielącej inwestycje oraz od strony północnej działki nr ewid. 269/2 – patrz załącznik mapowy nr 1;
- wokół terenu inwestycyjnego znajdują się liczne zadrzewienia i zakrzewienia stanowiące kurtynę krajobrazową zasłaniającą naziemne elementy planowanej inwestycji.

Wnioski:

- projektowana elektrownia zarówno w wariantcie realizacyjnym i alternatywnym zlokalizowana zostanie na terenach rolnych, wskutek czego zmieni dotychczasowy krajobraz rolniczy; w najbliższym otoczeniu inwestycji jej ekspozycja krajobrazowa będzie największa, jednakże potencjalni obserwatorzy będą przebywać na tym terenie okresowo (jedynie podczas prowadzenia prac polowych) więc oddziaływanie w tym zakresie będzie ograniczone;
- największe zagęszczenie potencjalnych obserwatorów znajdować się będzie w obrębie najbliższego ciągu komunikacyjnego oraz wśród mieszkańców miejscowości Jankowa Żagańska zarówno w przypadku wariantu realizacyjnego oraz wariantu alternatywnego.

Należy zauważyć, iż tego typu ocena jest pojęciem względnym, dlatego też jakakolwiek waloryzacja tegoż oddziaływania będzie obarczona znacznym piętnem subiektywizmu.

Więcej informacji na temat krajobrazu terenu przedsięwzięcia oraz wpływu i oddziaływania planowanej inwestycji na krajobraz przedstawiono w rozdziale 5.1 niniejszego opracowania, zatem nie powielano tych informacji w bieżącym rozdziale ze względu na fakt, że zarówno dla wariantu realizacyjnego i alternatywnego oddziaływania te będą tożsame.

Poniżej przedstawiono fotografie istniejących instalacji.

Fot. 18 Zbiór fotografii istniejących farm fotowoltaicznych

Farma fotowoltaiczna na Górze Żar (0,6 MW)⁸



Farma fotowoltaiczna w m. Kopytnik (1,0 MW)⁹



Elektrownia Jedwabne (0,71MW)¹⁰

⁸ Źródło: <http://www.gkpge.pl/biuro-prasowe/komunikaty-prasowe/korporacyjne/pge-uruchamia-pierwsza-elektrownie-fotowoltaiczna>

⁹ Źródło: <http://remorsolar.com/pl/news/>

¹⁰ źródło: [http://www.rpower.pl/pl/podlasie-solar-park#prettyPhoto\[2\]/0/](http://www.rpower.pl/pl/podlasie-solar-park#prettyPhoto[2]/0/)

10. PORÓWNANIE ODDZIAŁYWAŃ ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

W ramach niniejszej dokumentacji przeanalizowano następujące warianty inwestycji :

- wariant wnioskowany przez Inwestora tzw. wariant realizacyjny;
- racjonalny warianty alternatywny – technologiczny.

W tabeli poniżej dokonano porównania oddziaływań analizowanych wariantów.

Tabela 14 Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów

Wariantowa ocena oddziaływania na elementy środowiska	Wariant realizacyjny	Wariant alternatywny	
Prognozowany wpływ na komponenty i cechy środowiska przyrodniczego	Fauna	Teren inwestycji to obszary użytkowane rolniczo – stąd też jego ubogi skład gatunkowy pod kątem florystycznym. Z uwagi na regularne zabiegi agrotechniczne istnieje niska szansa na pojawienie się gatunków nie związanych z intensywną gospodarką rolną. Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej analizowanego obszaru stwierdzono iż pomimo dość dużej powierzchni zainwestowania, zajmuje wyłącznie bardzo ubogie i dość jednorodne grunty rolne, przy zespole roślinnym i zwierzęcym obejmującym wyłącznie gatunki pospolite szeroko rozpowszechnione, niezagrożone, dlatego nie będzie istotnie negatywnie wpływać na środowisko przyrodnicze.	Jego oddziaływanie na środowisko przyrodnicze będzie zbliżone do oddziaływania jak dla wariantu inwestorskiego nie mniej jednak z uwagi na zastosowanie dodatkowych urządzeń w postaci systemu automatycznego naprowadzania pojawiają się dodatkowe czynniki takie jak: możliwość odstraszenia, płoszenia zwierząt, ptaków w związku z poruszaniem się modułów.
	Flora	<p>mniejsza ilość modułów PV, mniejsza powierzchnia zacielenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ok. 99% powierzchni inwestycji stanowić będzie teren biologicznie czynny <p>W przypadku tegoż wariantu teren przeznaczony do zajęcia stanowi teren rolny użytkowany i poddawany regularnym zabiegom agrotechnicznym. Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej analizowanego obszaru stwierdzono iż pomimo dość dużej powierzchni zainwestowania, zajmuje wyłącznie bardzo ubogie i dość jednorodne grunty rolne, przy zespole roślinnym i zwierzęcym obejmującym wyłącznie gatunki pospolite szeroko rozpowszechnione, niezagrożone, dlatego nie będzie istotnie negatywnie wpływać na środowisko przyrodnicze.</p>	<p>konieczność kotwienia paneli, „wybetonowanie” powierzchni biologicznie czynnej</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ok. 99% powierzchni inwestycji stanowić będzie teren biologicznie czynny <p>Pozostałe tożsame z wariantem realizacyjnym</p>
	Powierzchnia ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	<ul style="list-style-type: none"> • brak możliwości wystąpienia ruchów masowych na terenie inwestycji 	<ul style="list-style-type: none"> • brak możliwości wystąpienia ruchów masowych na terenie inwestycji
	Wody powierzchniowe i podziemne	<p>brak wpływu, woda opadowa swobodnie infiltrująca w glebę, teren inwestycji to obszar biologicznie czynny</p> <ul style="list-style-type: none"> • brak emisji ścieków • mycie paneli czystą wodą, bez zastosowania detergentów 	<p>woda opadowa swobodnie infiltrująca w glebę, teren inwestycji to obszar biologicznie czynny</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwe zanieczyszczenia gleby tzw. metalami ciężkimi z awarii instalacji samonaprowadzających • mycie paneli czystą wodą, bez zastosowania detergentów
	Powietrze i klimat	<p>oddziaływanie pozytywne, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, oddziaływanie nieznacznie negatywne podczas pracy maszyn na etapie budowy, mniejsza ilość elementów do przewiezienia i montażu</p>	<p>oddziaływanie pozytywne, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, oddziaływanie nieznacznie negatywne podczas pracy maszyn na etapie budowy, większa ilość elementów do przewiezienia i montażu</p>
	Walory krajobrazowe	<p>brak znaczących oddziaływań</p> <p>wysokość zabudowy do 4 m (wysokość przybliżona lub mniejsza od wysokości zabudowy sąsiadującej); wprowadzenie pasów zieleni izolacyjnej celem zmniejszenia widoczności inwestycji od strony zabudowy;</p> <p>Brak dominujących elementów pod względem wysokości, brak kolorów jaskrawych, przykuwających uwagę;</p>	<p>Brak znaczących oddziaływań</p> <p>wysokość zabudowy do 4 m (wysokość przybliżona lub mniejsza od wysokości zabudowy sąsiadującej)</p> <p>Brak dominujących elementów pod względem wysokości, brak kolorów jaskrawych, przykuwających uwagę</p>
Wpływ na zdrowie i komfort życia ludzi (odległość od zabudowy)	<p>Brak wpływu</p> <p>Odległość od zabudowań zapewniająca brak negatywnych oddziaływań dla mieszkańców przy zastosowaniu wskazanych w dokumentacji działań minimalizujących</p>	<p>Brak wpływu</p> <p>Odległość od zabudowań zapewniająca brak negatywnych oddziaływań dla mieszkańców przy zastosowaniu wskazanych w dokumentacji działań minimalizujących; zastosowanie systemów nadążnych nie będzie stanowiło</p>	

Wariantowa ocena oddziaływania na elementy środowiska	Wariant realizacyjny	Wariant alternatywny
		istotnego źródła hałasu
Wpływ na dobra naturalne	pozytywny, produkcja energii elektrycznej z OZE powoduje ograniczenie produkcji energii przy wykorzystaniu źródeł nieodnawialnych, a tym samym wpływa na ograniczenie wykorzystania zasobów nieodnawialnych np. węgla	pozytywny, produkcja energii elektrycznej z OZE powoduje ograniczenie produkcji energii przy wykorzystaniu źródeł nieodnawialnych, a tym samym wpływa na ograniczenie wykorzystania zasobów nieodnawialnych np. węgla
Wpływ na dobra materialne	pozytywny, inwestycja stanowi dochód dla gminy w postaci podatku od nieruchomości Inwestycja stanowi dochód dla właściciela działki w postaci czynszu dzierżawnego	pozytywny, inwestycja stanowi dochód dla gminy w postaci podatku od nieruchomości Inwestycja stanowi dochód dla właściciela działki w postaci czynszu dzierżawnego
Wpływ na zabytki i krajobraz kulturowy	brak oddziaływań inwestycja na okres 30 lat, nie stanowi trwałego elementu krajobrazu kulturowego brak wpływu na zabytki	brak oddziaływań inwestycja na okres 30 lat, nie stanowi trwałego elementu krajobrazu kulturowego brak wpływu na zabytki
Wpływ na obszary ochrony przyrody korytarze ekologiczne	brak znaczących oddziaływań dzięki zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań technicznych, braku „efektu bariery” przy zastosowaniu wskazanych w dokumentacji działań minimalizujących Inwestycja zlokalizowana poza obszarami chronionymi na podstawie ustawy o ochronie przyrody	brak znaczących oddziaływań dzięki zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań technicznych, braku „efektu bariery” przy zastosowaniu wskazanych w dokumentacji działań minimalizujących Inwestycja zlokalizowana poza obszarami chronionymi na podstawie ustawy o ochronie przyrody
Efekt „oślnienia”	brak oddziaływań, moduły fotowoltaiczne pokryte powierzchnią antyrefleksyjną	brak oddziaływań, moduły fotowoltaiczne pokryte powierzchnią antyrefleksyjną
Efekt „lustra wody”	brak oddziaływań, moduły fotowoltaiczne pokryte powierzchnią antyrefleksyjną	brak oddziaływań, moduły fotowoltaiczne pokryte powierzchnią antyrefleksyjną
Efekt „bariery”	brak oddziaływań, dzięki zastosowanym rozwiązaniom technicznym inwestycja nie stanowi bariery dla migracji zwierząt	brak oddziaływań, dzięki zastosowanym rozwiązaniom technicznym inwestycja nie stanowi bariery dla migracji zwierząt
Obszar wolny od elementów zacięających	W przypadku tegoż czynnika obszar wolny od elementów zacięających ograniczał się będzie jedynie do terenu inwestycji.	W przypadku tegoż czynnika obszar wolny od elementów zacięających ograniczał się będzie jedynie do terenu inwestycji.

11. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU

Rekomendowanym do realizacji jest wariant wnioskowany przez Inwestora zwany także wariantem realizacyjnym. W wyniku przeprowadzonej analizy poszczególnych branych pod uwagę wariantów cechuje się on najmniejszym wpływem na środowisko w porównaniu do racjonalnego wariantu alternatywnego.

W skali lokalnej wariant realizacyjny będzie korzystniejszy dla środowiska od wariantu alternatywnego ponieważ wariant alternatywny w stosunku do wariantu zaproponowanego przez Wnioskodawcę:

- powodowałby większe zagrożenie dla awifauny (możliwość płoszenia odstraszenia ptaków w związku z ruchem instalacji),
 - wiązałyby się z istotniejszą ingerencją w krajobraz (ruchome elementy przykuwają wzrok obserwatorów).
- w przypadku zastosowania technologii nadążnych (tzw. trakerów) koniecznym będzie obniżenie mocy produkcyjnej inwestycji z uwagi na fakt, iż proponowany system potrzebuje znacznie większej powierzchni zabudowy. Jest on również bardziej energochłonny w porównaniu z technologią wskazaną w wariantie realizacyjnym.

Proponowany wariant został także wskazany jako wariant najbardziej korzystny dla środowiska. Lokalizacja przedsięwzięcia nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz zdrowia publicznego okolicznych mieszkańców, co wykazały analizy przeprowadzone w ramach niniejszego dokumentu. W tym miejscu należy zaznaczyć również, iż realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie wiązała się ze zjawiskami niepożądanymi takimi jak: nadmierna emisja hałasu, wytwarzanie odpadów, nie zachodzi konieczność niszczenia roślin objętych ochroną oraz usuwania drzew z terenu zajętego przez inwestycję. Teren przedsięwzięcia przeznaczony pod lokalizację infrastruktury elektrowni fotowoltaicznej, w tej chwili stanowiący pole uprawne, zostanie przekształcony przez zbiorowiska łąkowe i murawy, co sprzyjać będzie rozwojowi bioróżnorodności obszaru. Eksploatacja inwestycji nie będzie miała wpływu na pogorszenie standardów jakości środowiska a w sposób pośredni przyczyni się do polepszenia stanu jakości powietrza. Wariant realizacyjny nie będzie zagrażał walorom przyrodniczo-krajobrazowym - co wykazano w niniejszym dokumencie.

Kolejnym aspektem koniecznym do wskazania jest wykonanie rekonesansu elektrycznego celem weryfikacji możliwości przyłączenia się do sieci operatora systemu dystrybucyjnego, które zostało wykonane na potrzeby przedmiotowej inwestycji. Kolejnym elementem wymagającym podkreślenia jest sam dobór lokalizacji pod kątem występowania gleb chronionych – klasy bonitacyjne I-III – przedmiotowa inwestycja znajduje się poza nimi - inwestycja jest zlokalizowana na gruntach oznaczonych jako RIVa, RV, RVI. Istotne znaczenie ma także fakt, iż teren przeznaczony

pod inwestycję nie będzie wiązał się z koniecznością wycinki drzew i krzewów. Ponadto w wariantcie realizacyjnym dopuszcza się zastosowanie modułów fotowoltaicznych bi-facial, co pozwoliłoby na zwiększenie ilości przetworzonego światła, czyli na zwiększenie mocy modułu przy zachowaniu jego standardowych rozmiarów.

Rozpatrując możliwość oddziaływania na środowisko w odniesieniu do wariantu realizacyjnego stwierdza się, iż nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu określonych dla najbliższej zlokalizowanych terenów chronionych akustycznie.

Realizacja przedmiotowej inwestycji z perspektywy ochrony przyrody będzie miała zasięg lokalny, a w odniesieniu do przyrody nie stwierdza się jej negatywnego wpływu.

Zaplanowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na najbliższe obszary chronione przyrodniczo, ponieważ:

- projektowana inwestycja nie będzie ingerowała w układ rzeźby terenu – nie przewiduje się żadnych robót z tymże związanych;
- teren przewidziany pod projektowaną inwestycję to teren rolny – nie przewiduje się ingerencji w najbliższej położone tereny leśne;
- projektowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na zachowanie mozaiki krajobrazowej, którą definiujemy jako krajobraz urozmaicony, stanowiący mozaikę większej liczby ekosystemów, z agrocenozami ekstensywnie użytkowanymi, bogatymi w łąki, kępy i pasy drzew, miedze, oczka wodne, torfowiska. To właśnie te wszystkie enklawy gromadzą ogromne bogactwo gatunków i są ostojami naturalnych cech miejscowej przyrody; obszar inwestycyjny nie jest urozmaicony pod kątem występowania elementów krajobrazowych sprzyjających tworzeniu się ostoi zwierząt czy też enklaw gatunkowych;
- inwestycja nie będzie stanowiła dominanty krajobrazowej;
- posadowienie instalacji na gruncie rolnym nie będzie zakłócało i nie będzie wbrew żadnemu z ustaleń dotyczących czynnej ochrony ekosystemów nieleśnych. Grunty orne są zawsze związane z intensywnymi zabiegami agrotechnicznymi, które mają wpływ na ubogi skład gatunkowy flory i na brak możliwości wykształcenia bardziej zróżnicowanych zbiorowisk roślinnych (roślinność wysoka). W związku z powyższym nie dojdzie do zaburzenia działań w ramach czynnej ochrony obszaru z uwagi na brak przedmiotów ochrony na terenie inwestycyjnym tj.:
 - zadrzewień, zakrzewień;
 - trwałych użytków zielonych (pastwisk, łąk);
 - torfowisk, bagien, oczek wodnych, obszarów wodno-błotnych;
 - siedlisk zagrożonych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.

Poza tym w związku z zaplanowanym powstaniem na terenie obecnej uprawy w miejscu posadowienia nieużytku porolniczego, będzie dochodziło do okresowego koszenia lub wypasu, aby nie dopuścić do zacienienia instalacji. Termin, częstość i technika koszenia będzie dostosowana do

bezpieczeństwa zasiedlających je zwierząt (ptaki). Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na zachowanie korytarzy ekologicznych ani na poziom wód gruntowych.

12. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ

Prognoza oddziaływań inwestycji na środowisko została wykonana metodą analizy różnorodnych map obrazujących teren inwestycyjny pod wieloma względami, takimi jak m.in. rzeźba terenu, położenie względem obszarów chronionych przyrodniczo, względem korytarzy ekologicznych, głównych zbiorników wód podziemnych, jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych, pod kątem terenu zalewowego, itp. Ponadto przeprowadzono wizję lokalną w miejscu planowanej inwestycji i wykonano dokumentację fotograficzną. Prognozę oddziaływań, które są unormowane prawnie odniesiono do aktualnych aktów regulujących wspomniane oddziaływania.

12.1. Metodyka modelowania rozprzestrzeniania się hałasu

Stosowne analizy akustyczne przedstawione w niniejszym opracowaniu wykonane zostały z wykorzystaniem oprogramowania SON2 w oparciu o metodę obliczeniową zalecaną dla hałasu przemysłowego w DYREKTYWIE 2002/49/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY Z DNIA 25 CZERWCA 2002 R.tj. polską normę zgodną z europejską PN-ISO 9613-2:2002 AKUSTYKA, ZMNIEJSZANIE PROPAGACJI DŹWIĘKU NA OTWARTEJ PRZESTRZENI, OGÓLNA METODA OBLICZEŃ wraz z dokumentami, do których ww. metoda się odwołuje.

W analizach oddziaływania akustycznego przedmiotowego przedsięwzięcia przyjęto najmniej korzystny wariant z punktu widzenia akustyki, czyli jednoczesną i ciągłą pracę wszystkich zinwentaryzowanych stacjonarnych źródeł hałas w całym czasie odniesienia (8h dla pory dnia oraz 1h dla pory nocy). Założono maksymalną liczbę falowników przy założeniu maksymalnego poziomu hałasu dla każdego z nich.

Zgodnie z przytoczoną normą, propagację fali dźwiękowej w środowisku charakteryzuje się poprzez tłumienie, A (od ang. *absorption*), energii akustycznej wypromieniowanej ze źródła do środowiska zewnętrznego. Tłumienie to jest wypadkową wielkością kilku składowych odnoszących się do różnych zjawisk fizycznych towarzyszących propagacji dźwięku i wyrażone jest wzorem:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

gdzie:

- tłumienie wynikające z tzw. „rozbieżności geometrycznej” czyli sferycznego rozprzestrzeniania się fali akustycznej od punktowego źródła dźwięku; oznacza to, że energia akustyczna promieniowana jest ze źródła we wszystkich kierunkach i stąd w miarę wzrostu odległości od źródła obserwujemy jej coraz mniej;

- tłumienie wynikające z pochłaniania przez atmosferę; energia fali akustycznej rozchodzącej się w ośrodku sprężystym jakim jest atmosfera, ulega stopniowemu przekształceniu w energię kinetyczną cząsteczek powietrza, stąd nieustannie maleje w miarę wzrostu odległości od źródła; wielkość tłumienia atmosferycznego uzależniona jest ściśle przede wszystkim od temperatury i wilgotności względnej powietrza;
- tłumienie wynikające z oddziaływania z powierzchnią nad którą rozchodzi się dźwięk; w ogólnym ujęciu w danym punkcie obserwacji obserwowana fala akustyczna stanowi superpozycję fali bezpośredniej i odbitej od powierzchni ziemi; współoddziaływanie tych dwóch fal, w zależności od wzajemnej konfiguracji przestrzennej punktu obserwacji oraz źródła dźwięku, może prowadzić do osłabienia lub wzmocnienia dźwięku; wielkość tłumienia związana jest więc z energią fali odbitej, a ta z kolei uzależniona jest bezpośrednio od charakteru, struktury powierzchni gruntu; grunt „twardy”, „jednolity” i „gładki” skutkuje dużą energią fali odbitej, podczas gdy grunt „miękki”, „porowaty” znacznie ją obniża;
- tłumienie wynikające z obecności przeszkód na drodze propagacji dźwięku pomiędzy źródłem a punktem obserwacji;
- tłumienie wynikające z innych zjawisk towarzyszących propagacji dźwięku, w tym pochłanianie podczas propagacji przez obszary wysokiej zieleni, obszary gęstej zabudowy czy obszary przemysłowe.

Spśród powyższych składowych wymienić należy dwa główne czynniki, które decydują o różnych warunkach propagacji w poszczególnych okresach roku:

- A_{atm} - tłumienie wynikające z pochłaniania przez atmosferę, z uwagi na różną temperaturę i wilgotność względną powietrza,
- A_{gr} - tłumienie wynikające z oddziaływania z powierzchnią nad którą rozchodzi się dźwięk, z uwagi na różne pokrycie gruntu i jego strukturę.

W celu wskazania sytuacji najbardziej niekorzystnej z punktu widzenia środowiska do obliczeń przyjęto następujące parametry:

- temperatura: 10 °C,
- wilgotność względna: 70 %,
- współczynnik absorpcji gruntu, G: 0,3.

Zasięg hałasu wyznaczono w siatce (10 x 10 m) na wysokości 4 oraz 1,5 m npt. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody. Załącznik 7 metodyka referencyjna wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku pochodzącego z instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego (Dz.U. z 2014 poz. 1542).

12.2. Metodyka wykonywania oceny wpływu na krajobraz

Analizując oddziaływanie przedmiotowej inwestycji na walory krajobrazowe zastosowano następujący schemat prac:

- 1). pozyskano materiały kartograficzne;
- 2). dokonano przeglądu materiałów źródłowych obejmujących literaturę przedmiotu;
- 3). wykonano wizję terenową;
- 4). wykorzystano narzędzia do analizy krajobrazowej zamieszczone na Geoportalu;
- 4). sformułowano wnioski wynikające z w/w etapów.

12.3. Metody inwentaryzacji przyrodniczej

Opis metodyki wykonania inwentaryzacji przyrodniczej przedstawiono w załączniku nr 11.

13. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Poniżej przedstawiono oddziaływania z podziałem na bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia planowanego przedsięwzięcia oraz emisji.

Oddziaływania bezpośrednie na środowisko wywołane są poprzez samą inwestycję. Występują one w tym samym czasie i miejscu, co inwestycja. Oddziaływania te związane są z budową, eksploatacją oraz likwidacją przedsięwzięcia.

Bezpośrednie skutki środowiskowe związane z planowaną inwestycją:

- zmiana formy użytkowania terenu;
- lokalne, krótkotrwałe pogorszenie podstawowych wskaźników zanieczyszczenia powietrza (w związku z przejazdem pojazdów oraz pracą urządzeń na etapie realizacji/likwidacji inwestycji);
- uciążliwości związane z emisją do środowiska – powstawanie odpadów na etapie realizacji; eksploatacji i likwidacji inwestycji;
- wzrost ilości odpadów;
- lokalne przekształcenie krajobrazu.

Jak wynika z przeprowadzonych analiz oddziaływanie przedmiotowej inwestycji ograniczy się do terenu inwestycji i terenów bezpośrednio przyległych i nie spowoduje przekroczeń standardów określonych prawem.

Oddziaływania pośrednie związane są ze skutkami, jakie mogą nastąpić w wyniku powstania inwestycji. W wyniku tych oddziaływań mogą nastąpić dodatkowe zmiany w środowisku, które prawdopodobnie mogą wystąpić w późniejszym czasie lub miejscu.

Pośrednie skutki środowiskowe:

- potencjalne lokalne pogorszenie warunków glebowych poprzez zaniechanie rolniczego użytkowania.

Oddziaływania wtórne - skutki pośrednie wpływające na środowisko, populację ludzką, rozwój gospodarczy, zagospodarowanie przestrzenne oraz inne skutki ekologiczne związane ze zmianami wywołanymi realizacją przedsięwzięcia. Są to potencjalne skutki dodatkowych zmian, jakie prawdopodobnie wystąpią w późniejszym czasie lub w innym miejscu w rezultacie realizacji danej inwestycji. Oddziaływania te, w przypadku planowanej inwestycji ograniczą się do zmian w krajobrazie. Jednakże, ze względu na monotoność oraz powtarzalność krajobrazu analizowanego w miejscu planowanej inwestycji, negatywne zmiany krajobrazu będą mieć jedynie charakter subiektywny.

Działania krótkoterminowe zaistnieją na etapie budowy i likwidacji inwestycji, spowodują chwilowe zmiany w środowisku przyrodniczym i ustąpią po zakończeniu tychże etapów.

Zarówno **oddziaływania średnioterminowe** jak i **długoterminowe** związane będą z istnieniem inwestycji, gdyż nie planuje się w chwili obecnej likwidacji przedmiotowej inwestycji. Średnio – i długoterminowe oddziaływania będą się wiązać z ograniczeniem produkcji energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych. Pośrednio przyczyni się to do zmniejszenia zanieczyszczeń atmosfery, a także do zmniejszenia wydobycia stałych paliw kopalnych. W perspektywie długoterminowej może stać się to przyczyną poprawy jakości klimatu.

Część oddziaływań na środowisko zanika w momencie usunięcia przyczyn ich wywołania i w sposób samoistny lub przy pomocy środków technicznych, w wyniku czego pierwotny stan środowiska zostaje odtworzony. Mamy tutaj do czynienia z chwilowym oddziaływaniem na środowisko.

Do **oddziaływań chwilowych** występujących w wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji należą:

- emisja zanieczyszczeń do atmosfery związana z pracami budowlanymi oraz rozbiórkowymi (materiały budowlane, pojazdy dostarczające materiały niezbędne do wykonania robót budowlanych),
- uciążliwości akustyczne związane z pracami budowlanymi oraz rozbiórkowymi,
- powstawanie odpadów opakowaniowych po materiałach budowlanych, odpadów budowlanych (gruz, kawałki drewna, itp.).

Oddziaływania te będą miały charakter chwilowy oraz ustąpią w wyniku zakończenia etapu budowy oraz likwidacji, dlatego też nie będą one kwalifikowane jako znaczące dla środowiska.

Jednakże niektóre zmiany w środowisku pozostają nieodwracalne, przez co oddziaływanie inwestycji na środowisko jest elementem stałym.

Oddziaływania stale związane z planowaną inwestycją to głównie:

- zmiana krajobrazu terenu,
- zmiana wykorzystania terenu inwestycji.

Zmiany te wywołane ingerencją człowieka w środowisku są nieuniknione, niezależnie od rodzaju inwestycji mogącej powstać na analizowanym terenie. Otoczenie obszaru, na którym planowana jest inwestycja, ze względu na swój charakter, nie spowoduje rażącej ingerencji pod kątem wizualnego postrzegania rzeczywistości. Analizując różnorodność relacji wzrokowych w ramach analizowanej panoramy, czyli tak zwane doznania synestetyczne oraz różnorodność czasową, tzn. zmiany zachodzące w trakcie pór roku, można wnioskować o niewielkich walorach krajobrazowych. Analizowany fragment krajobrazu sprawia wrażenie stosunkowo monotonnego i nie posiada znaczących osobliwości wizualnych, zarówno przyrodniczych jak i antropogenicznych.

Skumulowane oddziaływania mogą pojawić się w wyniku łącznych skutków występujących działań w ciągu pewnego czasu. Są to skutki planowanej inwestycji w połączeniu ze skutkami innych działań w przeszłości, obecnych i w przewidywanej przyszłości. W analizowanym przypadku wykonano analizę skumulowanego oddziaływania w następujących obszarach:

- oddziaływanie w zakresie emisji hałasu;
- oddziaływanie w zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego;
- oddziaływanie na przyrodę i krajobraz.

14. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

14.1. Etap budowy/likwidacji

Na etapie realizacyjnym zaleca się zastosowanie środków łagodzących i minimalizujących potencjalny negatywny wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze:

- aby zminimalizować zagrożenie śmiertelności małych zwierząt na etapie prowadzenia wykopów należy podjąć działania minimalizujące polegające na:
 - prowadzeniu wykopów krótkimi odcinkami;
 - kontrolowaniu światła wykopów przed kontynuowaniem prac ziemnych i ich zsypywaniem pod kątem obecności zwierząt;
 - odławianiu uwięzionych zwierząt w świetle wykopów w sytuacji długotrwałego okresu otwarcia rowów.
- prace montażowe i budowlane należy wykonywać poza okresem lęgowym ptaków (wrzesień-luty), aby uniknąć negatywnego wpływu na gatunki mogące potencjalnie wyprowadzić lęgi na działkach inwestycyjnych,

- należy stosować technologie bez heliostatów; proponuje się stosować powłoki antyrefleksyjne, które ograniczą efekt olśnienia u ptaków,
- powierzchnię pod ogniwami zaleca się kosić ręcznie bądź metodą wypasu; prowadzenie prac ziemnych dla wykopów pod kabel w sposób selektywny polegający na zebraniu w pierwszej kolejności 30-40 cm wierzchniej warstwy ziemi i składowanie jej w określonym miejscu (np. jedna ze stron wykopu) celem wykorzystania jej do odtworzenia zbliżonych do pierwotnych warunków glebowych i ułatwienie samorzutnego powrotu gatunków obecnej dotychczas flory;
- w przypadku konieczności realizacji inwestycji w okresie lęgowym ptaków należy prace poprzedzić wizją ornitologa, który wykluczy obecność czynnych gniazd ptasich;
- w czasie prowadzenia ziemnych prac budowlanych, prowadzić okresowe kontrole wykopów w celu sprawdzenia czy nie doszło do przypadkowego uwięzienia w nich zwierząt (płazy, gady, małe ssaki); w przypadku odnalezienia osobników, uwolnić i przenieść poza teren budowy w miejsce bezpieczne – np. najbliższe sąsiadujące zadrzewienia, zakrzaczenia;
- ostateczne ogrodzenie inwestycji należy wykonać z materiału umożliwiającego przenikanie i migracje zwierząt małych (gryzonie, owadożerne, płazy i gady, duże bezkręgowce – migracje sezonowe, lokalne migracje pokarmowe), przez obszar instalacji, ograniczając efekt bariery. Wykorzystać siatkę lub ogrodzenie panelowe z drutu, tworzywa sztucznego, należy zastosować pozostawienie wolnej przestrzeni od gruntu około 20cm;
- zakaz użytkowania sprzętu ciężkiego emitującego hałas i drgania porą nocną ze względu na wykazane gatunki zwierząt o nocnej aktywności; prace budowlano-montażowe prowadzić w porze dziennej;
- zastosowany sprzęt będzie w dobrym stanie technicznym;
- w trakcie realizacji przedsięwzięcia do minimum ograniczone zostaną uciążliwości dla ludzi i środowiska, poprzez zapewnienie sprawnej organizacji ruchu pojazdów transportowych, prawidłową organizację terenu budowy, zapewnienie nadzoru nad pracą maszyn budowlanych;
- kable przesyłowe należy sytuować tylko pod powierzchnią ziemi;
- połączenie kablowe w sąsiedztwie cieków wodnych należy przeprowadzić metodą przecisku/przewiertu sterowanego pomijając w ten sposób oddziaływanie na koryto cieku i towarzyszące mu drzewa;
- eksploatację oraz postoje sprzętu mechanicznego niezbędnego do realizacji przedsięwzięcia będą prowadzone w sposób eliminujący możliwość zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi.

14.2. Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji działania łagodzące wpływ inwestycji polegają głównie na utrzymaniu struktury roślinności pozwalającej na efektywne żerowanie ptaków lub ich gnieźdzenie się na terenie elektrowni. Zaleca się:

- koszenie będzie odbywało się tylko metodą ręczną tzw. metodą koszenia wysokiego, gdzie roślinność nie zostaje skoszona przy samym gruncie lecz ok. 15 cm nad nim; koszenie będzie miało miejsce w II połowie sierpnia lub we wrześniu, aby umożliwić zakwitnięcie wszystkim roślinom, również tym późnoletnim oraz ze względu na ochronę potencjalnych lęgów ptaków, które zakładają gniazda na ziemi; wykaszanie roślinności pod panelami wykonywać za pomocą kosiarki rotacyjnej lub wykaszarek; należy zastosować metodę wykaszania od centrum farmy ku jej krańcom co umożliwi ucieczkę zwierzętom;
- należy dokonywać okresowych konserwacji elementów elektrowni celem zapewnienia prawidłowego działania instalacji - kontrola i konserwacja będzie odbywała się sporadycznie 3 – 4 razy w roku z uwagi na to, że panele fotowoltaiczne są praktycznie bezobsługowe;
- zastosowanie powłok antyrefleksyjnych również o właściwościach antyelektrostatycznych co zminimalizuje konieczność czyszczenia powierzchni paneli;
- nie należy używać silnych detergentów do czyszczenia powierzchni paneli, zaleca się używanie środków biodegradowalnych;
- nie składować odpadów na terenie inwestycji;
- wykonać pasy zieleni izolacyjnej zgodnie z załącznikiem mapowym nr 1;
- zakaz chemicznego usuwania roślinności porastającej przestrzenie pomiędzy panelami. Używanie herbicydów zaburzy w istotny sposób naturalny proces inicjacji roślinności oraz negatywnie wpłynie na zgrupowania bezkręgowców i zwierząt owadożernych. Stosować mechaniczne pielęgnowanie powierzchni (koszenie), co znacząco zmniejszy wpływ substancji szkodliwych i poprawi jakość okolicznych wód;
- naprawy instalacji obejmujące jej duże powierzchnie, jak i prace konserwacyjne powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia.

Elektrownia fotowoltaiczna stanowi swoistą zabudowę przemysłową, gdyż może przyczynić się do poprawy istniejących na powierzchni terenu inwestycyjnego warunków przyrodniczych i wzrostu lokalnej bioróżnorodności. Wymienione powyżej zabiegi stymulują powstanie potencjalnych siedlisk występowania zwierząt (żerowanie, gniazdowanie) i roślin.

15. ANALIZA KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z ANALIZOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich zależą od przeznaczenia terenu i uwarunkowań lokalnych. Wymagania te w szczególności obejmują ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby. Pod pojęciem interesów osób trzecich należy rozumieć przede wszystkim możliwość zabudowy własnej działki oraz możliwość prowadzenia działalności, którą dopuszcza plan zagospodarowania przestrzennego. Granice praw i interesów określają przepisy prawa materialnego, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów techniczno – budowlanych, obowiązujących Polskich Norm oraz innych przepisów zawartych w aktach normatywnych, w tym wydanych dla ochrony środowiska.

Poniżej zasygnalizowano potencjalne konflikty mogące wystąpić w związku z przedmiotową inwestycją:

Scenariusz 1: potencjalne podłoże konfliktów: grupa mieszkańców, którzy sprzeciwiają się inwestycji w ogóle. Wśród argumentów wymieniają zazwyczaj te, które są najpowszechniej dystrybuowane przez przeciwników energetyki odnawialnej: mówiących o nieefektywności źródeł OZE, o negatywnym wpływie na zdrowie mieszkańców pobliskich miejscowości, o hałasie, o niszczeniu krajobrazu itp. Inne argumenty związane są z – wyrażaną przynajmniej na poziomie deklaracji – troską o gminę i dotyczą potencjalnych długookresowych szkód, jakie mogą zaistnieć po wybudowaniu elektrowni: zmniejszeniu znaczenia turystyki, zahamowaniu rozwoju, odstraszeniu potencjalnych inwestorów.

Scenariusz 2: potencjalne podłoże konfliktów: interesy poszczególnych członków społeczności. Może nastąpić podział na osoby, którym lokalizacja elektrowni przyniesie korzyści majątkowe w postaci opłaty za dzierżawę terenu (mowa tu o właścicielach gruntów, na których potencjalnie może powstać inwestycja) oraz pozostałych, czyli osoby, które mogą odczuwać niedogodności związane z inwestycją, a nie będą miały z niej żadnych bezpośrednich korzyści (warto odwołać się tutaj do szeroko rozpowszechnionego w przypadku energetyki odnawialnej tzw. efektu NIMBY - ang. *not in my back yard* – nie w moim sąsiedztwie, który można często obserwować przy ponoszeniu kosztów indywidualnych na rzecz dobra wspólnego).

W przypadku przedmiotowej inwestycji w dniu 02.października 2019r. wpłynęła do Urzędu Miasta w Hłowej petycja mieszkańców Jankowej Żagańskiej z podpisami 108 osób nie wyrażających zgody na budowę farmy fotowoltaicznej na wskazanych przez Inwestora działkach. W petycji mieszkańcy przedstawili następujące argumenty:

- elektrowni źle wpływa na otaczającą przyrodę, w pobliżu znajdują się lasy, uniemożliwiona zostanie migracja zwierząt, występuje tu też siedlisko żurawi, zwiększa się ryzyko wystąpienia pożaru;

- *obniży wartość sąsiadujących gruntów uniemożliwiających rozbudowę i osiedlanie się nowych mieszkańców;*

- *ewidentnie obniży wartość krajobrazową i rekreacyjną mieszkańców oraz innych osób chętnie odwiedzających naszą okolicę;*

- *powoduje efekt cieplarniany, co nie jest ekologiczne;*

- *tego typu inwestycje powinny być lokalizowane z dala od gospodarstw domowych, jak robią to np. Włosi dając ludziom w Polsce gwarantowane prawo do ochrony własnego zdrowia i życia.*

Mając na uwadze zarzuty postawione przez mieszkańców Jankowej Żagańskiej w odniesieniu do przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej, stwierdza się jednoznacznie, że argumenty wskazane w w/w petycji są nieuzasadnione, o czym świadczą analizy przedstawione w niniejszej dokumentacji. Należy pamiętać, że teren inwestycji został tak dobrany, aby nie kolidował z obszarami chronionymi przyrodniczo – jest zlokalizowany poza nimi, odległość do najbliższego obszaru chronionego przyrodniczo jakim jest Obszar Chronionego Krajobrazu Las Żarski wynosi ponad 0,5 km.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją przyrodniczą, stanowiącą załącznik do niniejszej dokumentacji, nie odnotowano miejsc lęgowych żurawi na terenie inwestycyjnym, co dokładniej zostało omówione w przytoczonym załączniku. Kwestia wpływu przedmiotowej inwestycji na migrację zwierząt została dokładnie omówiona w rozdziale 4.3 jak również w inwentaryzacji przyrodniczej. Odnośnie stwierdzenia dotyczącego zwiększonego ryzyka na wystąpienie pożaru, omówiono ten temat w rozdziale 3.7. i 9.8. Funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej nie wymaga podczas etapu eksploatacji korzystania z łatwopalnych substancji. Należy podkreślić, że w bliskim sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji, w odległości ok. 100m, znajduje się baza paliw z licznymi zbiornikami i silosami zawierającymi paliwa płynne, co na pewno może wiązać się z większym prawdopodobieństwem poważnej awarii i pożaru. Z kolei zarzut dotyczący efektu cieplarnianego spowodowanego przez elektrownię fotowoltaiczną i stwierdzenie, że budowa elektrowni fotowoltaicznej jest nie ekologiczna został wyczerpująco odparty w rozdziale 9.9. Pamiętajmy, że to konwencjonalne elektrownie przyczyniają się do zwiększenia efektu cieplarnianego na skutek głównie emisji zanieczyszczeń do powietrza. W przypadku elektrowni fotowoltaicznych nie dochodzi do takiego efektu ze względu na nieemisyjny charakter instalacji.

W przypadku kwestii związanych ze spadkiem wartości nieruchomości należy zaznaczyć, iż powyższe oddziaływanie nie jest kwestią odnoszącą się do charakteru przedmiotowego postępowania. W postępowaniu w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach ochrona interesu prawnego musi być mierzona parametrami oddziaływań środowiskowych. Organy administracji publicznej zobligowane są uwzględniać stan faktyczny i prawny istniejący w dacie orzekania. Spadek wartości nieruchomości nie jest bowiem skutkiem oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, dla którego mają być ustalone środowiskowe uwarunkowania. Ponadto z przeprowadzonych dla przedmiotowej inwestycji analiz wynika, iż przy zachowaniu warunków i rozwiązań minimalizujących wpływ na środowisko określonych w niniejszej dokumentacji, zostaną dotrzymane

standardy jakości środowiska na terenie realizacji inwestycji jak i poza jej obszarem. Oznacza to, że w żaden sposób przedmiotowa inwestycja nie wprowadzi ograniczeń w sposobie korzystania z sąsiednich nieruchomości.

Kwestia wpływu przedmiotowej inwestycji na krajobraz jak i charakterystyka otoczenia terenu planowanego przedsięwzięcia została omówiona w rozdziałach: 4.2., 5.1., 9.12. Ponownie przytacza się fakt, że krajobraz terenu przedmiotowego przedsięwzięcia nie należy do krajobrazu szczególnie „dziewiczego”. Jest to krajobraz zniekształcony poprzez istniejącą linię kolejową cechującą się słupami i liniami trakcyjnymi, w odległości ok. 350 m znajduje się sporych rozmiarów obszar mocno zmieniony przez funkcjonującą tam niegdyś cegielnię. Ponadto przemysłowy charakter otoczeniu terenu przedmiotowej inwestycji nadaje istniejąca baza paliw, którą charakteryzują obiekty przemysłowe. Postrzeganie krajobrazu jest zawsze subiektywne, zależne od osobistych odczuć, zatem protest w tym zakresie będzie również miał zabarwienie subiektywne i zarazem, prawdopodobnie silnie emocjonalne. Niezmiennność otoczenia nie jest prawnie chroniona. Stanowisko to potwierdza orzecznictwo sądów administracyjnych.

Mając na uwadze przeanalizowany wpływ elektrowni fotowoltaicznej na środowisko jak i zdrowie ludzi oraz uwzględniając normy prawne i uregulowania, które Polska jako kraj unijny musi dotrzymać, ponadto uwzględniając strukturę powierzchniową kraju wynikającą z panującego klimatu i położenia geograficznego, rozmieszczenie gospodarstw i domostw, położenie lasów, obszarów chronionych przyrodniczo jak i ze względu na rozmieszczenie gleb organicznych i gleb klas RI, RII i RIII nieuzasadnionym jest odwoływanie się do miejsc posadowienia elektrowni fotowoltaicznych np. we Włoszech. Pamiętajmy, że panele fotowoltaiczne zarówno we Włoszech, w Niemczech jak i coraz częściej w Polsce są elementem wpisanym w krajobraz gospodarstw domowych.

Reasumując, przedstawiona w niniejszym „*Raporcie oddziaływania...*” szczegółowa analiza możliwego potencjalnego oddziaływania powinna rozwiać wszelkie wątpliwości – protesty mieszkańców z otoczenia przedsięwzięcia nie mają wobec powyższego ani merytorycznych ani prawnych podstaw.

Ochrona interesów osób trzecich wynikająca z realizacji projektu wyraża się w następujący sposób:

- lokalizacja inwestycji nie spowoduje konieczności zajęcia dodatkowego terenu i związanych z tym zmian własności gruntu, wyłączeń z użytkowania,
- dotrzymywanie przez inwestycję wymogów z zakresu ochrony środowiska przed hałasem, promieniowaniem elektromagnetycznym, ochrony powietrza atmosferycznego, ochrony wód powierzchniowych i podziemnych,
- realizowanie gospodarki odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- oszczędne gospodarowanie terenem w każdej fazie przedsięwzięcia.

16. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Nie przewiduje się konieczności wykonywania monitoringu na etapie realizacji i eksploatacji przedmiotowej inwestycji.

17. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Technologia, która zostanie zastosowana w przedmiotowej nowo uruchamianej elektrowni fotowoltaicznej, zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym, spełnia wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

Sposób spełnienia tych wymagań został przedstawiony w poniższej tabeli.

Tabela 15 Porównanie proponowanej technologii z wymogami art. 143 ustawy POŚ.

L.p	Wymaganie wynikające z art. 143 ustawy POŚ	Sposób spełnienia wymagania przez elektrownię fotowoltaiczną
1	stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń	Podczas instalowania poszczególnych elementów konstrukcyjnych zostaną zastosowane substancje o małym potencjale zagrożeń, podczas eksploatacji będą one używane jedynie w śladowych ilościach.
2	efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii	Elektrownia fotowoltaiczna będzie przetwarzać energię słoneczną na energię elektryczną, dzięki systematycznym przeglądom i pracom konserwatorskim elementów elektrowni energia będzie produkowana w sposób efektywny i nieuciążliwy dla środowiska.
3	zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw	Prace związane z etapem budowy elektrowni fotowoltaicznej wykonane będą przez firmę zewnętrzną. Oddziaływanie wynikające z fazy budowy będzie krótkotrwałe i ustąpi z chwilą zakończenia prac budowlanych. Podczas budowy pojazdy dowożące elementy elektrowni będą zużywać paliwo w racjonalny sposób. Żadne inne surowce ani materiały nie będą używane podczas budowy oraz eksploatacji.
4	stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Wszelkie prace związane z etapem budowy elektrowni fotowoltaicznej wykonane będą przez firmę zewnętrzną i ona będzie właścicielem powstających odpadów. Podczas eksploatacji elektrowni nie będą powstawały odpady.
5	rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	<u>Emisja do powietrza</u> Działalność przedmiotowej inwestycji nie będzie źródłem emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza. <u>Zużycie wody i ścieki</u> W wyniku eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej nie będzie używana woda. Nie będą powstawały ani ścieki bytowe, ani technologiczne. Natomiast wody opadowe odprowadzane będą na tereny zielone w obrębie terenu inwestycji. Ścieki te nie będą narażone na kontakt z substancjami niebezpiecznymi. <u>Hałas</u> Analizowane przedsięwzięcie nie powoduje uciążliwości akustycznej.
	wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały	Zastosowane zostaną elementy konstrukcyjne posiadające konieczne atesty i

6	skutecznie zastosowane w skali przemysłowej	zezwolenia.
7	postęp naukowo – techniczny	Planowane do zastosowania technologie spełniają wszystkie wymogi z zakresu ochrony środowiska oraz uwzględniają dostępne metody przeciwdziałania negatywnym skutkom dla środowiska przyrodniczego w tym ludzi.

Wymogi zawarte w Prawie Ochrony Środowiska oraz kryteria stanowiące podstawę określenia najlepszych dostępnych technik (BAT) zostały uwzględnione przy planowaniu przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej, a ich spełnienie decyduje o zgodności przedmiotowej inwestycji przyjętymi wymaganiami.

18. ODNIESIENIE SIĘ DO CELÓW ŚRODOWISKOWYCH WYNIKAJĄCYCH Z DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Na potrzeby niniejszego opracowania dokonano przeglądu dokumentów o charakterze strategicznym, istotnych z punktu widzenia niniejszego opracowania.

Przedmiotowa inwestycja będzie zlokalizowana na terenie jednolitej części wód powierzchniowych JCWP Łubianka PLRW60001816889. Zgodnie z *Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. z 2016 r., poz. 1967)* celami środowiskowymi dla wyżej wymienionej JCWP jest osiągnięcie dobrego stanu chemicznego oraz osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego.

Według *Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2020r. poz. 310)* dla w/w JCWP cele środowiskowe są opisane następująco: celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego.

Powyższe cele realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w programie wodno-środowiskowym kraju, w szczególności działań polegających na:

- 1) stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego,
- 2) zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych w zakresie ochrony JCWP z uwagi na brak głębokiej ingerencji w grunt, brak sąsiedztwa zbiorników wodnych oraz na zachowanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy

wodne. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie w opozycji do celów środowiskowych określonych powyżej.

Przedmiotowa elektrownia fotowoltaiczna położona jest w granicach JCWPd PLGW600077. Według charakterystyki jednolitych części wód podziemnych obu JCWPd, stan chemiczny oraz stan ilościowy w/w JCWPd został oceniony jako dobry a ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych uznano za niezagrożone. Celem środowiskowym dla w/w JCWPd jest utrzymanie dobrego ilościowego i chemicznego stanu wód.

Zgodnie z ustawą Prawo wodne celem środowiskowym dla JCWPd jest:

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

Cele środowiskowe dla JCWPd realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Działania te polegają w szczególności na stopniowym redukowaniu zanieczyszczenia wód podziemnych przez odwracanie znaczących i utrzymujących się tendencji wzrostowych zanieczyszczenia powstałego w wyniku działalności człowieka, przy czym znacząca i utrzymująca się tendencja wzrostowa oznacza, statystycznie i pod względem środowiskowym, istotny wzrost stężenia substancji zanieczyszczającej, grupy tych substancji lub substancji wyrażonej jako wskaźnik w jednolitej części wód podziemnych.

Przedmiotowa inwestycja, z uwagi na swój charakter, nie będzie miała wpływu na jakość i ilość wód podziemnych, a tym samym nie będzie miała żadnego wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych dla niej wyznaczonych.

19. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY

W czasie opracowywania „Raportu oddziaływania...” nie natrafiono na trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

20. USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

W przypadku niniejszej inwestycji nie ma konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

21. WYKAZ ŹRÓDEŁ BĘDĄCYCH PODSTAWĄ DO SPORZĄDZENIA NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI

Akty prawne:

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r. poz. 1219)

Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. z 2021r., poz. 247)

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r., poz. 701);

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r. poz. 310);

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 55, 471);

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r. poz. 454);

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r. poz. 1945);

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019, poz. 1839);

Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U. z 2014 r. poz. 112);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędącym przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016, poz.93)

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020, poz. 10)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 poz.133, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 26 września 2002 w sprawie określania urządzeń, w których mogły być wykorzystywane urządzenia substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. z 2002 r., poz. 173);

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., poz. 2202);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (tekst jednolity Dz.U. z 2014 r., poz. 1713);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. (Dz.U. z 2016 r., poz. 2138);

Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętej ochroną z dnia 9 października 2014 r (Dz.U. z 2014r, .poz. 1409);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408).

Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku,

norma PN-ISO 9613 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.”,

Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;

Plany, programy, artykuły, publikacje oraz materiały kartograficzne:

Mapa topograficzna terenu przeznaczonego pod planowaną inwestycję;

„Pole elektromagnetyczne w otoczeniu napowietrznych linii elektroenergetycznych” M. Jaworski, Z. Wróblewski, W: Pola elektromagnetyczne w środowisku - problemy zdrowotne, ekologiczne, pomiarowe i administracyjne : XXII Szkoła Jesienna [PTBR] : materiały konferencyjne, Zakopane, 20-24 października 2008, s. 187-200;

Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w projektach unijnych w świetle wytycznych Ministerstwa Rozwoju Regionalnego, Kraków 2008;

"Odległości ochronne w zabudowie i zagospodarowaniu terenu". COIB, Warszawa 1998, Korzeniewski W.;

BirdLife international 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge, UK.

Strony Internetowe:

<http://www.lasy.gov.pl>

<http://www.obszary.natura2000.org.pl>

<http://bazaoos.gdos.gov.pl/>

<http://geoportal.gov.pl/>

<http://pig.gov.pl>

<http://mapa.korytarze.pl>

<http://www.geoserwis.gov.pl>

22. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Wprowadzenie

Zadaniem niniejszego opracowania jest określenie wpływu inwestycji polegającej na: *budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy łącznej do 15 MWp włącznie, wraz z niezbędną infrastrukturą przewidzianą do realizacji na działkach o nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1, 251/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Iłowa*, na środowisko, która poprzez wykorzystanie energii słonecznej dostarczać będzie uzyskaną energię do krajowego systemu energetycznego.

Jednocześnie wyjaśnia się, iż w związku ze zmniejszeniem skali inwestycji zmianie ulega nazwa inwestycji w następujący sposób:

Było:

budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy łącznej do 23 MWp włącznie wraz z niezbędną infrastrukturą przewidzianą do realizacji na działkach o nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1, 251/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Iłowa.

Wnioskowana zmiana:

budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy łącznej do 15 MWp włącznie wraz z niezbędną infrastrukturą przewidzianą do realizacji na działkach o nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1, 251/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Iłowa.

Powyższe spowodowane jest zmniejszeniem areału przeznaczonego pod inwestycję pierwotnie zakładano do 23 ha, na chwilę obecną areał ten nie będzie przekraczał 20 ha; rewizji poddano także założenie techniczne z których to wynika iż wnioskowana pierwotnie moc projektu jest zbyt wysoka. Z uwagi na powyższe w dalszej części niniejszego opracowania używa się już poprawnej nazwy inwestycji określającej jej docelowy kształt.

Celem dokumentacji jest określenie oddziaływania przedsięwzięcia na stan środowiska przyrodniczego i weryfikacja przewidzianych rozwiązań projektowych pod kątem zabezpieczenia środowiska przed zanieczyszczeniem. Uzyskanie przedmiotowej decyzji warunkuje przystąpienie do prac projektowych, wystąpienie o pozwolenie na budowę i w efekcie realizację zamierzonego przedsięwzięcia. Głównym zadaniem Raportu jest określenie skutków, jakie inwestycja może spowodować w środowisku oraz zaproponowanie działań mających na celu zapobieganie, zmniejszenie lub kompensowanie szkodliwych oddziaływań na środowisko.

Treść raportu jest zgodna z postanowieniem Burmistrza Iłowej znak: OŚPI.6220.11.2019 z dnia 19 listopada 2019 r.

Klasyfikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 54 lit. b rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1839) przedmiotowa inwestycja polegająca *budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy łącznej do 23 MWp włącznie, wraz z niezbędną infrastrukturą przewidzianą do realizacji na działkach o nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1, 251/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Iłowa* zalicza się do inwestycji mogącej potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla której sporządzenie raportu może być wymagane. Teren przeznaczony do przekształcenia pod projektowaną inwestycję (przez przekształcenie rozumie się teren zajęty pod zabudowę przez elektrownie fotowoltaiczną wraz z niezbędną infrastrukturą) wynosić będzie do 20 ha.

Opis planowanego przedsięwzięcia

Inwestycja zlokalizowana zostanie w obrębie działek nr ewid. 269/2, 286/1, 287/1 obręb Jankowa Żagańska, gmina Iłowa, których powierzchnia całkowita wynosi 30,406 ha, natomiast łączna powierzchnia terenu zajętego przez przedmiotową inwestycję nie będzie przekraczać 20 ha; w przypadku działki nr ewid. 251/1 (droga publiczna) przewiduje się jedynie przejście trasą linii kablowej nn/SN lub innej instalacji technicznej niezbędnej do funkcjonowania przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej, o ile takowa konieczność nastąpi. Droga ta też posłuży do zjazdu na teren inwestycyjny.

W ramach niniejszej inwestycji planuje się montaż i/lub budowę następujących elementów:

- moduły fotowoltaiczne w ilości do 50 000 sztuk o łącznej mocy nominalnej do 15 MWp włącznie, o jednostkowej mocy w przedziale od 300 Wp do 1200 Wp;
- system wolnostojących konstrukcji wsporczych (tzw. stoły fotowoltaiczne) nachylonych w kierunku południowym lub innym optymalnym;
- falowniki w ilości do 450 szt. (w przypadku falowników rozproszonych), do 15 szt. (w przypadku falowników centralnych),
- kontenerowe stacje transformatorowe nn/SN w ilości do 15 sztuk, przy każdej stacji do 2 miejsc postojowych;
- string-boxy;
- zjazdy, komunikacja wewnątrz farmy oraz plac manewrowy;
- system monitoringu (bariera IR, czujniki ruchu, kamery);
- wewnętrzna trasa linii kablowej;
- ogrodzenie inwestycji.

Nadmienia się także, iż nieodłącznym elementem, niezbędnym do funkcjonowania przedmiotowej inwestycji, będą urządzenia do przesyłania energii elektrycznej wraz z urządzeniami telekomunikacyjnymi tj. podziemna linia kablowa średniego napięcia SN łącząca przedmiotową inwestycję z właściwym miejscem przyłączenia, które zostanie określone w technicznych warunkach przyłączenia na późniejszym etapie projektowanej inwestycji. W aktualnym stanie prawnym, aby uzyskać warunki przyłączenia do sieci energetycznej, to zgodnie z art. 7 ust. 8d Prawa energetycznego konieczne jest dołączenie do wniosku o określenie tych warunków *wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku braku takiego planu decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu nieruchomości objętej wnioskiem.*

W analizowanym przypadku teren przewidziany pod realizację inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Dopiero na późniejszym etapie procesu inwestycyjno – budowlanego określone zostaną warunki przyłączenia inwestycji do sieci energetycznej.

Harmonogram realizacji inwestycji

Realizacja przedmiotowej inwestycji obejmować będzie następujące etapy:

Prace przygotowawcze:

1) Dostarczenie komponentów budowlanych do granic działek drogami gminnymi i powiatowymi;
Instalacja farmy solarnej nie wymaga utwardzenia gruntu pod konstrukcjami paneli oraz pomiędzy nimi w czasie budowy oraz eksploatacji.

Prace budowlane:

- 1) Wykonanie konstrukcji montażowych przy pomocy wiertnicy;
- 2) Montaż paneli fotowoltaicznych;
- 3) Wykonanie niezbędnej infrastruktury elektroenergetycznej w postaci podziemnego ciągu kablowego, oraz stacji transformatorowej;
- 4) Budowa przyłącza energetycznego łączącego elektrownie z infrastrukturą energetyczną.

Prace powykonawcze:

- 1) Uruchomienie elektrowni fotowoltaicznych;
- 2) Sprawdzenie sprawności i prawidłowości funkcjonowania wszystkich urządzeń.

Uwarunkowania wynikające ze stanu zagospodarowania przestrzennego

Teren, na którym planowana jest inwestycja, nie posiada miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Obszar inwestycji to tereny rolne.

Warunki użytkowania terenu w fazach budowy i eksploatacji

W fazie realizacji będą występowały wszystkie zjawiska towarzyszące drobnym robotom ziemnym oraz montażowym przy wykonywaniu tego typu inwestycji. Realizacja poszczególnych robót i czynności związanych z pracami ziemnymi oraz budowlanymi nie wpłynie bezpośrednio na pogorszenie stanu gleb, wód powierzchniowych i podziemnych w przypowierzchniowej warstwie gleby. W analizowanej fazie będą miały miejsce lokalne uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza pochodzące z prac montażowych i środków transportu oraz z uciążliwością akustyczną, powodowaną eksploatacją tych maszyn przy wykonywaniu prac i transporcie niezbędnych materiałów. Na tym etapie inwestycji wpływ emisji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery oraz emisję hałasu, z uwagi na jej chwilowy charakter można uznać za minimalny. Emisje w fazie budowy mają charakter punktowy (pojedyncze maszyny) i okresowy (czas trwania budowy). Występujący lokalnie w miejscu budowy uciążliwość hałasu mógłby być odczuwalna w strefie zabudowy mieszkalnej. Prace budowlane będą prowadzone tylko w porze dnia (od godziny 6:00 do godziny 22:00).

Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Na terenie planowanej inwestycji Inwestor zajmować się będzie produkcją energii elektrycznej pozyskiwanej ze słońca. Na terenie przedmiotowej inwestycji planuje się usytuowanie maksymalnie 50000 sztuk modułów fotowoltaicznych – ilość modułów uzależniona będzie od ich jednostkowej mocy wytwórczej. Moduł fotowoltaiczny jest częścią systemu fotowoltaicznego, w której zachodzi konwersja energii świetlnej na elektryczną. Każdy moduł fotowoltaiczny składa się z ogniw połączonych najczęściej szeregowo. Podstawą działania ogniw fotowoltaicznych jest zjawisko przetwarzania energii promieniowania optycznego w energię elektryczną. Planowane do instalacji moduły fotowoltaiczne pokryte będą powłoką antyrefleksyjną.

Montaż paneli będzie miał miejsce na stalowych lub aluminiowych konstrukcjach.

Wysokość konstrukcji nie przekroczy 4 m nad poziomem gruntu. Poszczególne zespoły paneli połączone będą ze sobą kablami tworzącymi sekcję. Instalacja wyposażona będzie również w system monitorowania wydajności służący do pomiarów aktualnej produkcji, pomiarów wiatru, temperatury modułów i otoczenia oraz monitorowania prawidłowej pracy systemu w razie awarii, jednocześnie powiadamiając o niej firmę serwisową.

Planowana elektrownia będzie bezobsługowa, niewymagająca budowy zaplecza socjalnego, ani infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.

Przewidywane rodzaje i ilość emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Ścieki: Eksploatacja przedmiotowej inwestycji nie będzie wiązać się z powstawaniem ścieków bytowych czy technologicznych.

Wody Opadowe: Oddziaływanie planowanej elektrowni fotowoltaicznej na warunki wodne będzie polegać na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni konstrukcji i wsiąknie do gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni (wody opadowe odprowadzane będą na tereny zielone w obrębie terenu inwestycyjnego). Wody opadowe nie będą narażone na kontakt z substancjami niebezpiecznymi – brak konieczności stosowania dodatkowych zabezpieczeń na etapie eksploatacji niniejszej inwestycji.

Odpady: W trakcie funkcjonowania przedmiotowej elektrowni i infrastruktury towarzyszącej m.in. kontenerowej stacji transformatorowej będą powstawać niewielkie ilości odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych. Odpady te będą zabierane przez firmy serwisujące, które posiadać powinny odpowiednie zezwolenie w tym zakresie. Nie będą składowane na terenie inwestycji.

Emisja hałasu: Źródłami emisji energii akustycznej do otoczenia z projektowanej instalacji, w wariantcie realizacyjnym, mogą być w zależności od ostatecznie wybranej technologii:

- falowniki z wymuszonym obiegiem chłodzenia, których ilość ściśle uzależniona jest od wyboru technologii: zastosowania falowników rozproszonych w ilości do 450 sztuk w zależności od wybranej technologii o poziomie hałasu nie przekraczającym 60 dB(A) lub zastosowania falowników centralnych w ilości do 15 sztuk w zależności od wybranej technologii o poziomie hałasu nie przekraczającym 75 dB(A)
- stacje transformatorowe - maksymalnie 15 sztuk.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza: Eksploatacja przedmiotowej inwestycji zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantcie alternatywnym nie będzie wywierać negatywnego wpływu na jakość powietrza atmosferycznego.

Emisja promieniowania elektromagnetycznego: z uwagi na zastosowane urządzenia inwestycja nie będzie powodować ponadnormatywnego oddziaływania w tymże zakresie.

Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi

Etap budowy: największe zużycie materiałów konstrukcyjnych pojawia się w fazie budowy. Będą to głównie poszczególne elementy konstrukcyjne przedmiotowej inwestycji, które będą dostarczane na teren inwestycji. Ponadto, występować będzie typowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do napędu maszyn wykorzystywanych w czasie budowy.

Etap eksploatacji: elektrownie słoneczne są instalacjami bezobsługowymi nie będzie występować zapotrzebowanie na wodę.

Etap likwidacji: nie przewiduje się wystąpienia specjalnego zużycia w/w czynników; do demontażu urządzeń niezbędny będzie odpowiedni sprzęt budowlany (standardowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do jego napędu).

Informacje o zapotrzebowaniu na energię

Etap budowy: wystąpi standardowe zapotrzebowanie na energię w związku z pracą maszyn i urządzeń a także środków transportujących elementy konstrukcji na teren inwestycji.

Etap eksploatacji: Projektowana farma solarna produkować będzie energię elektryczną nie mniej jednak w momentach, gdzie nie będziemy mieć do czynienia z dogodnymi warunkami atmosferycznymi instalacja będzie pobierać niewielkie ilości energii z sieci, które związane będą z zaspokojeniem potrzeb własnych instalacji (m.in. instalacji monitorującej działanie systemu etc.).

Kolejną formą poboru energii będzie spalanie paliw w silnikach aut ekipy serwisowej, która będzie kontrolować stan techniczny urządzeń wchodzących w skład instalacji.

Informacje o pracach rozbiórkowych

Likwidacja przedmiotowej inwestycji będzie porównywalna do jej etapu budowy. W pierwszej kolejności nastąpi demontaż modułów fotowoltaicznych i oddanie ich do recyklingu a w następnej kolejności nastąpi demontaż konstrukcji wsporczych oraz pozostałej infrastruktury (linie kablowe, ogrodzenie). Z uwagi na brak trwałego powiązania konstrukcji wsporczych z gruntem ich demontaż polegała będzie na usunięciu zakotwiczonych elementów wsporczych. Prace rozbiórkowe ze względu na czas trwania oraz charakter użytego sprzętu będą odpowiadać etapowi budowy.

Ryzyko wystąpienia poważnych awarii

Elektrownie fotowoltaiczne nie należą do grupy obiektów stwarzających zagrożenie dla środowiska w wyniku wystąpienia pożaru, wybuchu lub wycieku paliwa.

Opis elementów przyrodniczych środowiska

Miejscowość Jankowa Żagańska położona jest w województwie lubuskim w powiecie żagańskim w gminie Iłowa. Współczesna rzeźba terenu gminy Iłowa jest wynikiem zachodzących tu niegdyś procesów tektonicznych i neotektonicznych, glacialnych, fluwioglacialnych, peryglacialnych, eolicznych i erozji oraz akumulacji rzecznej, a także działalności człowieka (antropogenicznych). Pod względem ukształtowania terenu rejon gminy jest typowy dla obszarów niżowych i tylko lokalnie charakteryzuje się dość zróżnicowaną rzeźbą terenu.

Teren przedmiotowej inwestycji zlokalizowany jest w obrębie trzech jednolitych części wód powierzchniowych JCWP Łubianka PLRW60001816889. Zgodnie z mapą jednolitych części wód podziemnych w obszarze dorzecza Odry, teren inwestycji zlokalizowany jest w obrębie jednolitej części wód podziemnych o kodzie PLGW600077.

Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody

Projektowana inwestycja jest zlokalizowana jest poza wszelkimi obszarami chronionymi przyrodniczo. Z uwagi na charakter omawianej inwestycji (proekologiczne źródło energii) i położenie

(tereny obecnie wykorzystywane w sposób rolny a więc wartość przyrodnicza jest typowa jak dla agrocenozy, z której różnorodność biotyczna i zależności ekosystemowe ograniczone zostały do zbiorowisk upraw rolnych oraz zależą od ich intensywności i sezonowości), a także całkowitą odwracalność nie przewiduje się aby mogła w negatywny sposób wpłynąć na walory przyrodniczo-krajobrazowe. Omawiana lokalizacja nie charakteryzuje się znaczącą wartością przyrodniczą.

Dobra materialne

Bezpośrednio na terenie przedmiotowej inwestycji a także w zasięgu oddziaływania nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków.

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 przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

Na terenie przeznaczonym pod realizację inwestycji brak jest innych przedsięwzięć zrealizowanych – są to tereny rolne. Z uwagi na charakter omawianego zamierzenia jego oddziaływanie nie będzie wykraczało poza granice terenu inwestycyjnego. Zważywszy na zasięg oddziaływania przedmiotowej inwestycji w zakresie oddziaływania akustycznego oraz elektromagnetycznego, z którego wynika, iż emisje te będą miały charakter lokalny i organiczne będą do terenu inwestycji jednoznacznie można wskazać, iż nie ma możliwości wystąpienia skumulowanego oddziaływania w tymże zakresie z innymi inwestycjami.

Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia

W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia nie nastąpi bezpośrednie pogorszenie jakości środowiska związane przede wszystkim z:

- etapem budowy tj. hałas z placów budowy oraz emisję zanieczyszczeń do powietrza (spaliny z pojazdów) oraz wytwarzaniem odpadów powstających przy wszelkiego rodzaju pracach budowlanych;
- etapem eksploatacji tj. emisja hałasu do środowiska, wprowadzeniem zmian w krajobrazie, odpadami pochodzącymi z konserwacji/remontów urządzenia oraz wykonywanych prac serwisowych;
- etapem likwidacji tj. emisją hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza do momentu zakończenia prac demontażowych oraz emisją odpadów.

Jednocześnie nie miałyby miejsca pozytywne oddziaływanie elektrowni fotowoltaicznej, której wykorzystanie przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwala na oszczędność ograniczonych, kopalnych surowców energetycznych.

Opis analizowanych wariantów

Wariant realizacyjny

- do 50 000 sztuk modułów fotowoltaicznych – ilość modułów jest ściśle uzależniona od ich mocy jednostkowej, którą szacuje się w przedziale 300-1200Wp– moc łączna projektowanej elektrowni do 15 MWp łącznie. Na obecnym etapie przygotowania inwestycji brak jest informacji na temat konkretnego modelu i producenta stąd powyższe dane należy uznać za potencjalne;
- falowników rozproszonych w ilości do 450 sztuk o mocy akustycznej nie wyższej niż 60 dB(A) pojedynczy lub montaż falowników centralnych w ilości do 15 szt. o mocy akustycznej nie wyższej niż 75 dB(A) pojedynczy;
- kontenerowych stacji transformatorowych nn/SN w ilości do 15 sztuk, miejsce usytuowania ustalone zostanie na etapie projektu budowlanego po uzyskaniu przez inwestora warunków przyłączeniowych do sieci energetycznej.

Planowane do instalacji moduły fotowoltaiczne pokryte będą powłoką antyrefleksyjną.

Racjonalny wariant alternatywny

Po dokonaniu przeglądu dostępnych na rynku technologii w celu uzyskania optymalnej wydajności przedmiotowej elektrowni, w ramach wariantu alternatywnego zaproponowano następujące rozwiązania techniczne:

- Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 23 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną;
- Montaż do 90000 szt. modułów polikrystalicznych o mocy jednostkowej 300-500Wp;
- Instalacja falowników centralnych w ilości do 23 sztuk o hałasie nie przekraczającym 79 dB(A);
- Posadowienie stacji kontenerowych pomiarowych wyposażonych w rozdzielnicę Ac, transformator suchy, rozdzielnicę SN, układ pomiaru energii, układ sterowania i kontroli, rozdzielnicę potrzeb własnych oraz układ łączności – w ilości do 23 sztuk;
- zastosowanie systemu automatycznego naprowadzania.

Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów

Oddziaływanie na ludzi w zakresie promieniowania elektromagnetycznego

W przypadku planowanej inwestycji – budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i wariantach alternatywnym – źródłami pól elektromagnetycznych będą:

- transformatory SN/nn (napięcie robocze na uzwojeniu pierwotnym transformatora do 1000 V, napięcie robocze na uzwojeniu wtórnym transformatora do 30 kV)
- podziemne połączenia kablowe o napięciu do 30 kV.

Ze względu na bariery systemowo – prawne na dzień dzisiejszy Inwestor nie posiada warunków przyłączeniowych dla przedmiotowej lokalizacji elektrowni słonecznej.

Transformatory zostaną zlokalizowane na powierzchni terenu – oddziaływanie elektromagnetyczne ograniczy się jedynie do terenu zajmowanego przez transformator (konstrukcja samych urządzeń sprawia, że linie pola elektromagnetycznego prawie w całości zamykają się w jego wnętrzu).

Wyprowadzenie mocy z elektrowni odbywać się będzie poprzez projektowaną linię kablową do stacji kontenerowo-pomiarowej (poprzez linię kablową prowadzoną pod ziemią na głębokości do 1,2

m p.p.t.). Zastosowane połączenie kablowe będzie dobrze izolowane warstwą gruntu i nie będzie stanowiło zagrożenia po kątem występowania promieniowania elektromagnetycznego (należy zaznaczyć, iż połączenie kablowe będzie o napięciu do 30kV co oznacza, że zgodnie z obowiązującym prawem ten element elektrowni nie wymaga przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko). Bez względu na przewidywaną długość połączenia kablowego jego oddziaływanie na środowisko – w szczególności na zdrowie ludzi nie będzie stanowiło zagrożenia. Dodatkowo należy zaznaczyć, iż tego typu instalacje w dużej mierze znajdują swój przebieg w pasach technicznych istniejących dróg o charakterze publicznym.

Oddziaływanie na ludzi w zakresie emisji hałasu

Na podstawie przeprowadzonej analizy akustycznych należy jednocześnie stwierdzić iż przedmiotowa inwestycja zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i alternatywnym nie będzie stanowiła zagrożenia dla klimatu akustycznego terenów chronionych przed hałasem.

Gospodarka odpadami

Realizacja przedsięwzięcia zarówno w wariantcie alternatywnym jak i realizacyjnym wiązała się będzie z wytwarzaniem odpadów powstających przy wszelkiego rodzaju pracach budowlanych. Powstałe odpady nie będą należały do grupy odpadów niebezpiecznych i będą to przede wszystkim:

- opakowania po materiałach budowlanych, które będą segregowane, a następnie wykorzystywane bądź przeznaczone do unieszkodliwienia,
- złom stalowy oddawany do punktów skupu złomu,
- odpady z budowy (tj. kawałki drewna, styropianu, papy, szkło) będą zbierane do pojemników i wywożone na składowisko bądź do odzysku.

W trakcie funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej i infrastruktury towarzyszącej zarówno w wariantcie alternatywnym jak i realizacyjnym będą powstawać niewielkie ilości odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych. Odpady te będą zabierane przez firmy serwisujące, które posiadać powinny odpowiednie zezwolenie w tym zakresie (przede wszystkim: oleje przekładniowe).

W fazie likwidacji powstaną odpady związane z demontażem konstrukcji oraz infrastruktury towarzyszącej, zarówno w wariantcie alternatywnym jak i realizacyjnym. Powstałe odpady, związane z prowadzeniem likwidacji inwestycji, to głównie:

- złom stalowy,
- odpady z rozbiórki odpadów (tj. gruz betonowy oraz stal),
- elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Oddziaływanie na powietrze

Eksploatacja przedmiotowej inwestycji w analizowanych wariantach nie będzie wywierać negatywnego wpływu na jakość powietrza atmosferycznego.

Oddziaływanie na wodę

Oddziaływanie planowanej elektrowni słonecznej zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w alternatywnym na warunki wodne będzie polegać na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni konstrukcji i wsiąknie do gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni (wody opadowe odprowadzane będą na tereny zielone w obrębie terenu inwestycyjnego).

Zagrożeniem dla środowiska wodnego może być także wyciek oleju z transformatorów, jednakże przy zastosowaniu odpowiednich zabezpieczeń np. szczelna misa olejowa umożliwiająca zatrzymanie całej objętości oleju lub zastosowanie obudów dwuciennych transformatora zagrożenie powyższe zostanie skutecznie zminimalizowane. Przewiduje się zastosowanie bezwodnej technologii oczyszczania paneli w związku z czym nie przewiduje się ich oddziaływania na wody powierzchniowe, jak również pierwszy poziom wód gruntowych.

Oddziaływanie na dobra materialne

Na etapie funkcjonowania planowana inwestycja nie będzie w jakikolwiek sposób oddziaływać na zabytki i dobra kultury materialnej. Nie będzie oddziaływać także na dobra materialne – teren inwestycyjny to obszary rolnicze.

Oddziaływanie na klimat

Z uwagi na zmiany klimatu związane z emisjami dwutlenku węgla (CO₂), tlenku diazotu (N₂O) lub metanu (CH₄) albo innych gazów cieplarnianych objętych Ramową Konwencją Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu przedmiotowe przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie będzie źródłem w/w emisji. Z uwagi na powyższe przedmiotowa inwestycja nie będzie prowadzić do bezpośredniego wzrostu emisji gazów cieplarnianych. Przedmiotowa inwestycja nie będzie zaliczona także do technologii energochłonnych ze względu na fakt iż sama eksploatacja inwestycji nie będzie wymagała ciągłego poboru energii – farma fotowoltaiczna będzie produkować energię elektryczną.

Oddziaływanie na formy ochrony przyrody

Projektowana inwestycja jest zlokalizowana poza wszelkimi obszarami ochrony przyrody. Z uwagi na charakter omawianej inwestycji (proekologiczne źródło energii) i położenie (tereny obecnie wykorzystywane w sposób rolny a więc wartość przyrodnicza jest typowa jak dla agrocenozy, z której różnorodność biotyczna i zależności ekosystemowe ograniczone zostały do zbiorowisk upraw rolnych oraz zależą od ich intensywności i sezonowości) a także całkowitą odwracalność nie przewiduje się aby mogła w negatywny sposób wpłynąć na walory przyrodniczo-krajobrazowe obszaru. Omawiana lokalizacja nie charakteryzuje się znaczącą wartością przyrodniczą.

Ryzyko wystąpienia poważnej awarii

„Elektrownie fotowoltaiczne” nie należą do grupy obiektów stwarzających zagrożenie dla środowiska w wyniku wystąpienia pożaru, wybuchu lub wycieku paliwa. Charakter przedsięwzięcia pozwala przypuszczać o braku istotnego zagrożenia w przypadku potencjalnej awarii lub innej nieprzewidzianej sytuacji krytycznej. Użyte do budowy surowce nie stwarzają potencjalnego zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Przedsięwzięcie, z uwagi na jego lokalizację zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i w wariantach alternatywnym i ograniczony zakres oddziaływania na środowisko, wobec zastosowanych rozwiązań, nie będzie wywoływać oddziaływań transgranicznych.

Krajobraz obszaru przedsięwzięcia

Wyróżniony na podstawie cech przyrodniczych krajobraz inwestycji jest typowy dla obszarów rolnych. Fauna i flora wykazują cechy daleko posuniętej ingerencji człowieka, co oznacza, że są w znacznym stopniu zorganizowane i kontrolowane przez człowieka. Melioracje i nawożenie powodują antropogeniczne przekształcenie gleb oraz zbiorowisk roślinnych, co wiąże się z występowaniem zbiorowisk ruderalnych i wegetatywnych.

Wpływ etapu eksploatacji instalacji solarnej na krajobraz będzie znikomy, a wynika to z następujących czynników:

- są to obiekty niskie;
- panele fotowoltaiczne nie mają kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania;
- panele nie będą widoczne w nocy.
- panele znajdują się w znacznej odległości od najbliższej zabudowy mieszkaniowej.

Wnioski:

- projektowana elektrownia zlokalizowana zostanie na terenach rolnych wskutek czego zmieni dotychczasowy krajobraz rolniczy; w najbliższym otoczeniu inwestycji jej ekspozycja krajobrazowa będzie największa, jednakże potencjalni obserwatorzy będą przebywać na tym terenie okresowo (jedynie podczas prowadzenia prac polowych i podczas przemieszczania się najbliższymi szlakami komunikacyjnymi), więc oddziaływanie w tym zakresie będzie ograniczone;
- największe zagęszczenie potencjalnych obserwatorów znajdować się będzie w obrębie zabudowy.

Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów

Z analizy przedstawionej w dokumentacji wynika, iż najbardziej korzystnym z punktu widzenia środowiska będzie wariant wybrany do realizacji, który cechuje się niższą emisją hałasu do otoczenia oraz zastosowaniem optymalnej technologii w ramach przedmiotowej instalacji.

Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu

Rekomendowanym do realizacji jest wariant wnioskowany przez Inwestora zwany także wariantem realizacyjnym. W wyniku przeprowadzonej analizy poszczególnych branych pod uwagę wariantów cechuje się on najmniejszym wpływem na środowisko w porównaniu do racjonalnego wariantu alternatywnego. Proponowany wariant został także wskazany jako wariant najbardziej korzystny dla środowiska. Lokalizacja przedsięwzięcia nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz zdrowia publicznego okolicznych mieszkańców co wykazały analizy przeprowadzone w ramach niniejszego dokumentu. W tym miejscu należy zaznaczyć również, iż realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie wiązała się ze zjawiskami niepożądanymi takimi jak: nadmierna emisja hałasu,

wytwarzanie odpadów, nie zachodzi konieczność niszczenia roślin objętych ochroną oraz usuwania drzew z terenu zajętego przez inwestycję. Teren przedsięwzięcia w tej chwili stanowiący pole uprawne zostanie przekształcony przez zbiorowiska łąkowe i murawy, co sprzyjać będzie rozwojowi bioróżnorodności obszaru. Eksploatacja inwestycji nie będzie miała wpływu na pogorszenie standardów jakości środowiska, a w sposób pośredni przyczyni się do polepszenia stanu jakości powietrza. Wariant realizacyjny nie będzie zagrażał walorom przyrodniczo-krajobrazowym, co wykazano w niniejszym dokumencie.

Istotnym elementem wymagającym podkreślenia jest sam dobór lokalizacji pod kątem występowania gleb chronionych – klasy bonitacyjne I-III – przedmiotowa inwestycja znajduje się poza nimi. Istotne znaczenie ma także fakt, iż teren przeznaczony pod inwestycję nie będzie wiązał się z koniecznością wycinki drzew i krzewów – lokalizacja została tak wybrana, aby całkowicie wyeliminować ten czynnik.

W ramach przedmiotowej dokumentacji dokonano porównania wskazanych wariantów pod kątem oddziaływania na klimat akustyczny terenu inwestycyjnego oraz inne elementy. Jak wynika z przeprowadzonych analiz odrębnie dla każdego z rozpatrywanych wariantów (realizacyjnego i alternatywnego), żaden z nich nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu określonych dla najbliższej zlokalizowanych terenów chronionych akustycznie, nie mniej jednak mniejszym zasięgiem oddziaływania akustycznego będzie cechował się wariant realizacyjny. Biorąc pod uwagę powyższe jako główną „mierzalną” formę oddziaływania dla analizowanych wariantów ocena dotycząca wskazania wariantu najbardziej korzystnego dla środowiska będzie wskazywać na wariant realizacyjny.

Opis metod zastosowanych przez wnioskodawcę

W ramach przedmiotowej dokumentacji przeprowadzono szereg analiz, których celem było przedstawienie prognozy oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko. Znając główne oddziaływania projektowanej inwestycji dokonano, dzięki dostępnej na dzień dzisiejszy technologii, identyfikacji głównych potencjalnych zagrożeń spowodowany eksploatacją elektrowni fotowoltaicznej.

Opis oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Poniżej przedstawiono oddziaływania z podziałem na bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia planowanego przedsięwzięcia oraz emisji

Oddziaływania bezpośrednie : przekształcenia terenu w związku z powstaniem inwestycji oraz infrastruktury towarzyszącej, które może potencjalnie oddziaływać na zwierzęta poprzez unikanie terenu objętego budową.

Oddziaływania pośrednie: lokalne pogorszenie podstawowych wskaźników emisji hałasu oraz promieniowania elektromagnetycznego w marginalnym zakresie;

Oddziaływania wtórne: nie wystąpi.

Działania krótkoterminowe zaistnieją na etapie budowy i likwidacji inwestycji, spowodują chwilowe zmiany w środowisku przyrodniczym i ustąpią po zakończeniu tychże etapów.

Zarówno **oddziaływania średnioterminowe** jak i **długoterminowe** związane będą z istnieniem inwestycji, i jej lokalnym oddziaływaniem na krajobraz.

Oddziaływania chwilowe: emisja zanieczyszczeń do atmosfery związana z pracami budowlanymi oraz rozbiórkowymi (materiały budowlane, pojazdy dostarczające materiały niezbędne do wykonania robót budowlanych), uciążliwości akustyczne związane z pracami budowlanymi oraz rozbiórkowymi, powstawanie odpadów opakowaniowych po materiałach budowlanych, odpadów budowlanych (gruz, kawałki drewna, itp.).

Oddziaływania te będą miały charakter chwilowy oraz ustąpią w wyniku zakończenia etapu budowy oraz likwidacji, dlatego też nie będą one kwalifikowane jako znaczące dla środowiska.

Oddziaływania stałe: zmiana krajobrazu terenu.

Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie negatywnych oddziaływań na środowisko

Na etapie realizacyjnym zaleca się zastosowanie środków łagodzących i minimalizujących potencjalny negatywny wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze:

- aby zminimalizować zagrożenie śmiertelności małych zwierząt na etapie prowadzenia wykopów należy podjąć działania minimalizujące polegające na:
 - prowadzeniu wykopów krótkimi odcinkami;
 - kontrolowaniu światła wykopów przed kontynuowaniem prac ziemnych i ich zsypywaniem pod kątem obecności zwierząt;
 - odławianiu uwięzionych zwierząt w świetle wykopów w sytuacji długotrwałego okresu otwarcia rowów.
- prace montażowe i budowlane należy wykonywać poza okresem lęgowym ptaków (wrzesień-luty), aby uniknąć negatywnego wpływu na gatunki mogące potencjalnie wyprowadzić lęgi na działkach inwestycyjnych,
- należy stosować technologie bez heliostatów; proponuje się stosować powłoki antyrefleksyjne, które ograniczą efekt olśnienia u ptaków,
- powierzchnię pod ogniwami zaleca się kosić ręcznie bądź metodą wypasu; prowadzenie prac ziemnych dla wykopów pod kabel w sposób selektywny polegający na zebraniu w pierwszej kolejności 30-40 cm wierzchniej warstwy ziemi i składowanie jej w określonym miejscu (np. jedna ze stron wykopu) celem wykorzystania jej do odtworzenia zbliżonych do pierwotnych warunków glebowych i ułatwienie samorzutnego powrotu gatunków obecnej dotychczas flory;
- w przypadku konieczności realizacji inwestycji w okresie lęgowym ptaków należy prace poprzedzić wizją ornitologa, który wykluczy obecność czynnych gniazd ptasich;
- w czasie prowadzenia ziemnych prac budowlanych, prowadzić okresowe kontrole wykopów w celu sprawdzenia czy nie doszło do przypadkowego uwięzienia w nich zwierząt (płazy, gady,

małe ssaki); w przypadku odnalezienia osobników, uwolnić i przenieść poza teren budowy w miejsce bezpieczne – np. najbliższe sąsiadujące zadrzewienia, zakrzaczenia;

- ostateczne ogrodzenie inwestycji należy wykonać z materiału umożliwiającego przenikanie i migracje zwierząt małych (gryzonie, owadożerne, płazy i gady, duże bezkręgowce – migracje sezonowe, lokalne migracje pokarmowe), przez obszar instalacji, ograniczając efekt bariery. Wykorzystać siatkę lub ogrodzenie panelowe z drutu, tworzywa sztucznego, należy zastosować pozostawienie wolnej przestrzeni od gruntu około 20cm;
- zakaz użytkowania sprzętu ciężkiego emitującego hałas i drgania porą nocną ze względu na wykazane gatunki zwierząt o nocnej aktywności; prace budowlano-montażowe prowadzić w porze dziennej;
- zastosowany sprzęt będzie w dobrym stanie technicznym;
- w trakcie realizacji przedsięwzięcia do minimum ograniczone zostaną uciążliwości dla ludzi i środowiska, poprzez zapewnienie sprawnej organizacji ruchu pojazdów transportowych, prawidłową organizację terenu budowy, zapewnienie nadzoru nad pracą maszyn budowlanych;
- kable przesyłowe należy sytuować tylko pod powierzchnią ziemi;
- połączenie kablowe w sąsiedztwie cieków wodnych należy przeprowadzić metodą przecisku/przewiertu sterowanego pomijając w ten sposób oddziaływanie na koryto cieku i towarzyszące mu drzewa;
- eksploatację oraz postoje sprzętu mechanicznego niezbędnego do realizacji przedsięwzięcia będą prowadzone w sposób eliminujący możliwość zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi..

Na etapie eksploatacji działania łagodzące wpływ inwestycji polegają głównie na utrzymaniu struktury roślinności pozwalającej na efektywne żerowanie ptaków lub ich gnieźdzenie się na terenie elektrowni. Zaleca się:

- koszenie będzie odbywało się tylko metodą ręczną tzw. metodą koszenia wysokiego, gdzie roślinność nie zostaje skoszona przy samym gruncie lecz ok. 15 cm nad nim; koszenie będzie miało miejsce w II połowie sierpnia lub we wrześniu, aby umożliwić zakwitnięcie wszystkim roślinom, również tym późnoletnim oraz ze względu na ochronę potencjalnych lęgów ptaków, które zakładają gniazda na ziemi; wykaszanie roślinności pod panelami wykonywać za pomocą kosiarki rotacyjnej lub wykaszarek; należy zastosować metodę wykaszania od centrum farmy ku jej krańcom co umożliwi ucieczkę zwierzętom;
- należy dokonywać okresowych konserwacji elementów elektrowni celem zapewnienia prawidłowego działania instalacji - kontrola i konserwacja będzie odbywała się sporadycznie 3 – 4 razy w roku z uwagi na to, że panele fotowoltaiczne są praktycznie bezobsługowe;
- zastosowanie powłok antyrefleksyjnych również o właściwościach antyelektrostatycznych co zminimalizuje konieczność czyszczenia powierzchni paneli;

- nie należy używać silnych detergentów do czyszczenia powierzchni paneli, zaleca się używanie środków biodegradowalnych;
- nie składować odpadów na terenie inwestycji;
 - zastosowanie pasów zieleni izolacyjnej;
- zakaz chemicznego usuwania roślinności porastającej przestrzenie pomiędzy panelami. Używanie herbicydów zaburzy w istotny sposób naturalny proces inicjacji roślinności oraz negatywnie wpłynie na zgrupowania bezkręgowców i zwierząt owadożernych. Stosować mechaniczne pielęgnowanie powierzchni (koszenie), co znacząco zmniejszy spływ substancji szkodliwych i poprawi jakość okolicznych wód;
- naprawy instalacji obejmujące jej duże powierzchnie, jak i prace konserwacyjne powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia.

Analiza konfliktów społecznych związanych z analizowanym przedsięwzięciem

Przedstawiona w niniejszym „Raporcie oddziaływania...” szczegółowa analiza wpływu przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej na środowisko i zdrowie ludzi powinna rozwiać wszelkie wątpliwości – protesty otoczenia przedsięwzięcia nie mają wobec powyższego ani merytorycznych ani prawnych podstaw.

Ochrona interesów osób trzecich wynikająca z realizacji projektu wyraża się w następujący sposób:

- lokalizacja inwestycji nie spowoduje konieczności zajęcia dodatkowego terenu i związanych z tym zmian własności gruntu, wyłączeń z użytkowania,
- dotrzymanie przez inwestycję wymogów z zakresu ochrony środowiska przed hałasem, promieniowaniem elektromagnetycznym, ochrony powietrza atmosferycznego, ochrony wód powierzchniowych i podziemnych,
- realizowanie gospodarki odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- oszczędne gospodarowanie terenem w każdej fazie przedsięwzięcia.

Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Nie przewiduje się wykonania monitoringu porealizacyjnego.

Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska

Technologia, która zostanie zastosowana w nowo uruchamianej elektrowni fotowoltaicznej zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i alternatywnym spełnia wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, m.in.:

- podczas montażu konstrukcji zostaną zastosowane substancje o małym potencjale zagrożeń, podczas eksploatacji będą one zużywane jedynie w śladowych ilościach;
- efektywne wykorzystanie energii – elektrownia słoneczna będzie produkować energię w sposób nieuciążliwy dla środowiska;
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw - oddziaływanie wynikające z fazy budowy będzie krótkotrwałe i ustąpi z chwilą zakończenia prac budowlanych.

Podczas budowy pojazdy dowożące elementy elektrowni będą zużywać paliwo w racjonalny sposób. Żadne inne surowce ani materiały nie będą zużywane podczas budowy oraz eksploatacji;

- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji - działalność przedmiotowej inwestycji nie będzie źródłem emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza. W wyniku eksploatacji elektrowni słonecznej nie będzie zużywana woda. Nie będą powstawały ani ścieki bytowe, ani technologiczne. Natomiast wody opadowe odprowadzane będą na tereny zielone w obrębie działek inwestycyjnych. Wody opadowe nie będą narażone na kontakt z substancjami niebezpiecznymi. Analizowane przedsięwzięcie nie powoduje uciążliwości akustycznej na terenach chronionych.

Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

W czasie opracowywania „Raportu oddziaływania...” nie natrafiono na trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania

W przypadku niniejszej inwestycji zarówno w wariantcie realizacyjnym jak i alternatywnym nie ma konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Spis tabel

Tabela 1 Treść raportu zgodnie z art. 66 ustawy ooś.	9
Tabela 2 Poglądowy harmonogram realizacji inwestycji.....	19
Tabela 3 Lista odpadów przewidzianych do wytwarzania na etapie eksploatacji.....	29
Tabela 4 Parametry źródeł hałasu użytych w analizach oddziaływani akustycznego.....	34
Tabela 5 Wyniki przeprowadzonych analiz akustycznych- punkty pomiarowe na terenie zabudowanym chronionym akustycznie.	35
Tabela 7 Porównanie otrzymanych wyników analiz akustycznych dla wariantu realizacyjnego i alternatywnego	74
Tabela 7 Porównanie oddziaływania wariantów planowanej inwestycji	75
Tabela 9 Parametry techniczne projektowanej inwestycji zarówno wariantu realizacyjnego jak i alternatywnego przyjęte do obliczeń	80
Tabela 10 Porównanie otrzymanych wyników z analiz akustycznych dla wariantu realizacyjnego i alternatywnego.....	81
Tabela 10 Lista odpadów przewidzianych do wytwarzania na etapie budowy, zarówno w wariacie realizacyjnym jak i alternatywnym	82
Tabela 12 Lista odpadów przewidzianych do wytwarzania na etapie likwidacji zarówno dla wariantu realizacyjnego jak i alternatywnego.....	84
Tabela 12 Analiza głównych problemów w odniesieniu do zmian klimatu.....	93
Tabela 13 Analiza głównych problemów w zakresie adaptacji do zmian klimatu - odporności na klęski żywiołowe.....	94
Tabela 15 Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów	100
Tabela 15 Porównanie proponowanej technologii z wymogami art. 143 ustawy POŚ.....	114

Spis fotografii

Fot. 1 Lokalizacja przedmiotowej inwestycji.....	14
Fot. 2 Przykładowo wyselekcjonowana karta katalogowa modułu.....	18
Fot. 3 Schemat budowy panelu fotowoltaicznego (PV).....	25
Fot. 4 Lokalizacja przedmiotowej inwestycji w kontekście najbliższej zabudowy mieszkaniowej.....	33
Fot. 4 Teren inwestycyjny - dz. nr ewid. 287/1 obręb Jankowa Żagańska – przewidywane miejsce posadowienia EPV	48
Fot. 5 Widok na teren inwestycji – dz. nr ewid. 286/1 obręb Jankowa Żagańska – przewidywane miejsce posadowienia EPV.....	48
Fot. 7 Lokalizacja inwestycji na tle form ochrony przyrody (źródło: www.geoserwis.gdos.pl).....	50
Fot. 8 Planowana inwestycja na tle korytarzy ekologicznych (źródło: www.mapa.korytarze.pl).....	51
Fot. 8 Zdjęcia istniejącej farmy fotowoltaicznej zrobione z różnych odległości.....	55
Fot. 10 Miejsca wykonania zdjęć istniejącej elektrowni fotowoltaicznej.....	56
Fot. 10 Analiza widoczności obszarowej z punktu zlokalizowanego przy zabudowie mieszkaniowej zlokalizowanej na działce nr 330/14 obręb Jankowa Żagańska względem działek inwestycyjnych. Jaskrawo-	

zielona pogrubiona linia ogranicza obszar pełnej widoczności. Czerwona pogrubiona linia oznacza przyjęty promień widoczności. Obszar zakreskowany na żółto oznacza teren wyjęty spod obszaru posadowienia elektrowni fotowoltaicznej. Zielona część promieni koła oznacza obszar widoczny dla obserwatora, a część czerwona oznacza obszar niewidoczny..... 57

Fot. 11 Analiza widoczności obszarowej z punktu zlokalizowanego na działce nr 208 obręb Jankowa Żagańska, na której znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Oznaczania jak dla rysunku poprzedniego..... 58

Fot. 13 Zdjęcie istniejącej farmy fotowoltaicznej..... 60

Fot. 14 Zdjęcie istniejącej farmy fotowoltaicznej..... 60

Fot. 15 Uproszczony schemat obrazujący możliwości przyłączenia dla przedmiotowej inwestycji..... 64

Fot. 15 Rozkłady pola elektrycznego i magnetycznego dla linii SN..... 65

Fot. 15 Przykładowe panele z systemem trakcyjnym. 73

Fot. 18 Zbiór fotografii istniejących farm fotowoltaicznych 98

Spis załączników

1. Mapa przedstawiająca lokalizację inwestycji wraz z poglądowym planem zagospodarowania terenu.
2. Postanowienie Burmistrza Iłowej w sprawie konieczności przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania środowisko.
3. Oświadczenie kierownika zespołu autorskiego.
4. Informacja z Urzędu Miejskiego Iłowa.
5. Analiza akustyczna – wariant realizacyjny dla falowników rozproszonych; punkty pomiarowe 1,5 m - dane i wnioski, wyniki (wersja elektroniczna), mapa z rozkładem izofon.
6. Analiza akustyczna – wariant realizacyjny dla falowników rozproszonych; punkty pomiarowe 4 m - dane i wnioski, wyniki (wersja elektroniczna), mapa z rozkładem izofon.
7. Analiza akustyczna – wariant realizacyjny dla falowników centralnych; punkty pomiarowe 1,5 m - dane i wnioski, wyniki (wersja elektroniczna), mapa z rozkładem izofon.
8. Analiza akustyczna – wariant realizacyjny dla falowników centralnych; punkty pomiarowe 4 m - dane i wnioski, wyniki (wersja elektroniczna), mapa z rozkładem izofon.
9. Analiza akustyczna – wariant alternatywny dla falowników centralnych; punkty pomiarowe 1,5 m - dane i wnioski, wyniki (wersja elektroniczna), mapa z rozkładem izofon.
10. Analiza akustyczna – wariant alternatywny dla falowników centralnych; punkty pomiarowe 4 m - dane i wnioski, wyniki (wersja elektroniczna), mapa z rozkładem izofon.
11. Inwentaryzacja przyrodnicza.
12. Opinia o klasyfikacji akustycznej z Urzędu Miejskiego w Iłowej.