

BUDOWA NAZIEMNEJ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY DO 1 MW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

DZIAŁKI OBJĘTE INWESTYCJĄ:

WOJEWÓDZTWO LUBUSKIE, POWIAT MIĘDZYRZECKI, GMINA MIĘDZYRZECZ

Miejscowość WYSOKA

Obręb 0016, dz. nr 206/1

adres geodezyjny: 080302_5.0016.206/1

Karta informacyjna przedsięwzięcia zgodna z art. 62a, ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1094).

SPIS TREŚCI

1. DANE EWIDENCYJNE.....	7
2. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	7
3. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTYWANIA I POKRYCIE NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ	9
3.1. Położenie	9
3.2. Zagospodarowanie przestrzenne.....	11
3.3. Regionalizacja fizyczno-geograficzna	11
3.4. Geologia i gleby.....	12
3.5. Wody powierzchniowe.....	14
3.5.1. Jednolite części wód powierzchniowych	14
3.5.2. Monitoring GIOŚ	18
3.5.3. Zagrożenie powodziowe	19
3.5.4. Wpływ inwestycji na JCWP	20
3.6. Wody podziemne	20
3.6.1. Jednolite części wód podziemnych	20
3.6.2. Wpływ inwestycji na JCWPd	20
3.6.3. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych.....	21
3.7. Powietrze atmosferyczne	21
3.8. Hałas i drgania.....	23
3.9. Inwentaryzacja przyrodnicza	25
3.10. Zabytki	25
4. OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA	27
5. RODZAJ TECHNOLOGII – CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEJ INWESTYCJI	27
5.1. Organizacja placu budowy.....	28
5.2. Kolejność prac i czas trwania robót	29
5.3. Technologia eksploatacji planowanej instalacji	29
5.4. Przystosowanie przedsięwzięcia do postępujących zmian klimatu tzn. zmieniających się warunków klimatycznych i możliwych zdarzeń ekstremalnych takich jak fale upałów długotrwałe susze, ekstremalne opady, zalewanie przez rzeki, gwałtowne burze i wiatry, fale chłodu i intensywne opady śniegu, zamarzanie i odmarzanie.....	30
6. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	32
6.1. Wariant zerowy - odstąpienie od realizacji inwestycji	32
6.2. Wariant I – wariant inwestorski	33
7. PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	34
8. PRZEWIDYWANE ZUŻYCIE MATERIAŁÓW I SUROWCÓW	35
9. PRZEWIDYWANY RODZAJ I ILOŚĆ SUBSTANCJI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA.....	36
9.1. Na etapie prac budowlanych	36
9.2. Po zakończeniu prac budowlanych (eksploatacja)	40
9.3. W trakcie likwidacji	41
9.4. Ocena wpływu emisji na środowisko i zdrowie ludzi	42
10. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	43
11. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	45

12. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	46
13. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	46
13.1. Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk – Nietoperek PLH080003	48
13.2. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego	50
13.3. Obszar Chronionego Krajobrazu - Rynna Paklicy i Ołoboku	51
13.4. Użytek ekologiczny - Nad Kanałem	53
13.5. Pomniki przyrody	53
13.6. Korytarze ekologiczne	53
14. CZY DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI PLANUJE SIĘ UTWORZENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA (DLA PRZEDSIĘWZIĘĆ WYMIENIONYCH W ART. 135 PRAWA OCHRONY ŚRODOWISKA), SPOWODOWANE TYM, ŻE MIMO ZASTOSOWANYCH DOSTĘPNYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH, TECHNOLOGICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH NIE MOGĄ BYĆ DOTRZYMANE STANDARDY JAKOŚCI ŚRODOWISKA POZA TERENEM ZAKŁADU LUB INNEGO OBIEKTU.....	54
15. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ LUB BUDOWLANEJ	54
16. INFORMACJE O PLANOWANYCH ROZBIÓRKACH	55

SPIS TABEL

TABELA 1 ZESTAWIENIE DZIAŁEK ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA OBSZARZE, NA KTÓRYM BĘDZIE ODDZIAŁYWAĆ PRZEDSIĘWZIĘCIE (ZGODNIE Z USTAWĄ O OŚ – 100 M OD GRANIC TERENU, NA KTÓRYM BĘDZIE REALIZOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE).....	10
TABELA 2 REGIONALIZACJA POLSKI.....	12
TABELA 3 JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH	14
TABELA 4 JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH	20
TABELA 6 GŁÓWNE ZBIORNIKI WÓD PODZIEMNYCH.....	21
TABELA 7 WYNIKI MONITORINGU JAKOŚCI POWIETRZA – STREFA LUBUSKA PL0803.....	22
TABELA 8 WYKAZ ZABYTKÓW WPISANYCH DO REJESTRU ZABYTKÓW W NAJBLIŻSZYM POŁOŻENIU PLANOWANEJ INWESTYCJI	26
TABELA 9 WYKAZ ZABYTKÓW WPISANYCH DO GMINNEJ EWIDENCJI ZABYTKÓW W NAJBLIŻSZYM POŁOŻENIU PLANOWANEJ INWESTYCJI	26
TABELA 10 WYKAZ STANOWISK ARCHEOLOGICZNYCH W NAJBLIŻSZYM POŁOŻENIU PLANOWANEJ INWESTYCJI	26
TABELA 11 WYNIKI OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH	37
TABELA 12 ZESTAWIENIE RODZAJÓW I ILOŚCI OPADÓW NA ETAPIE REALIZACJI INWESTYCJI	38
TABELA 13 ZESTAWIENIE RODZAJÓW I ILOŚCI OPADÓW PROGNOZOWANYCH NA ETAPIE LIKWIDACJI INWESTYCJI.....	42
TABELA 14 ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH - PODSUMOWANIE.....	44
TABELA 15 DZIAŁANIA OCHRONNE – NIETOPEREK PLH080003	49
TABELA 16 ANALIZA WPŁYWU INWESTYCJI NA ZAKAZY OBOWIĄZUJĄCE W GRANICACH OCHK RYNNY PAKLICY I OŁOBOKU	51
TABELA 17 ZESTAWIENIE POMNIKÓW PRZYRODY - CHARAKTERYSTYKA.....	53

SPIS RYCIN

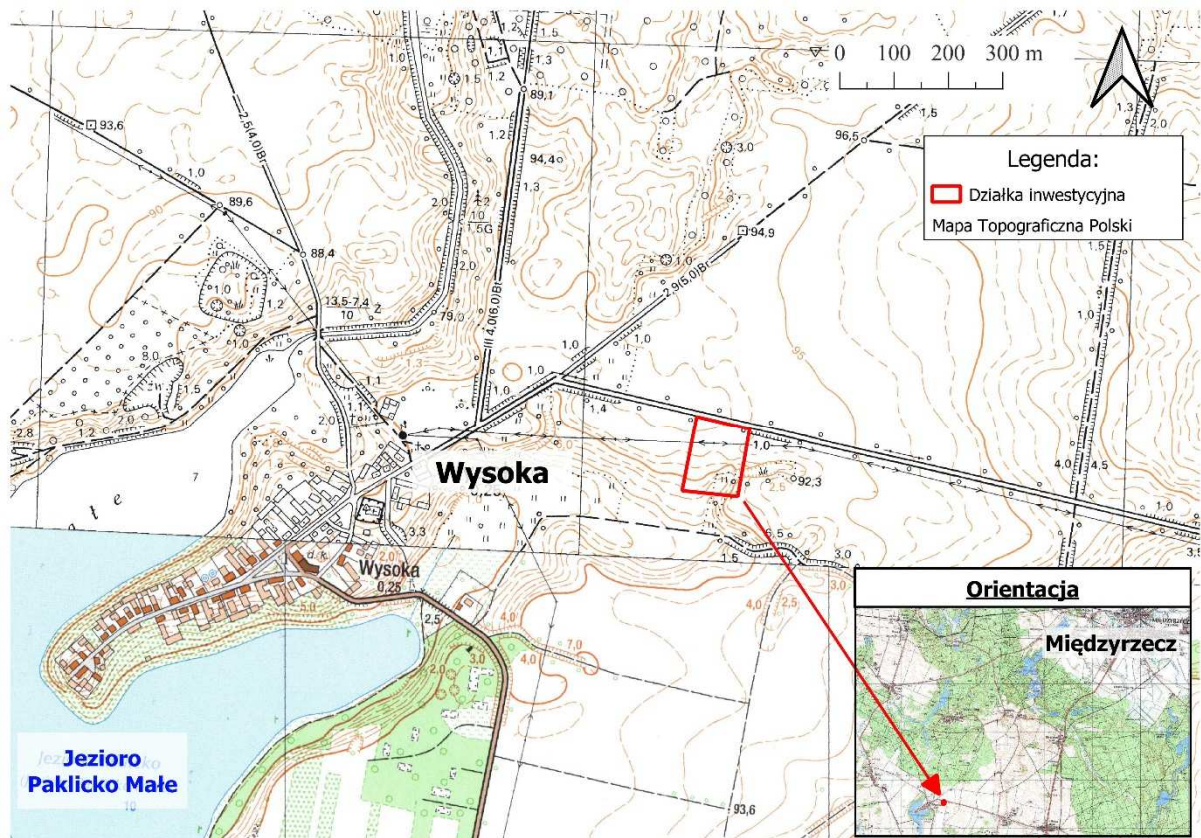
RYC. 1 LOKALIZACJA INWESTYCJI NA TLE MAPY TOPOGRAFICZNEJ (OPRACOWANIE WŁASNE)	7
RYC. 2 LOKALIZACJA INWESTYCJI NA TLE OBSZARÓW PROGNOSTYCZNYCH ZŁOŻ KOPALIN (OPRACOWANIE WŁASNE).....	13
RYC. 3 LOKALIZACJA INWESTYCJI NA TLE MAPY TOPOGRAFICZNEJ I ZABYTKÓW [OPRACOWANIE WŁASNE]	27
RYC. 4 LOKALIZACJA INWESTYCJI NA TLE MAPY NAJBLIŻSZYCH FORM OCHRONY PRZYRODY (OPRACOWANIE WŁASNE)	48

1. Dane ewidencyjne

OBIEKT:	BUDOWA NAZIEMNEJ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY DO 1 MW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
NR. EWID. DZIAŁKI:	206/1
MIEJSCOWOŚĆ:	WYSOKA
OBRĘB:	0016 WYSOKA
GINA:	MIĘDZYRZECZ
POWIAT:	MIĘDZYRZECKI
WOJEWÓDZTWO:	LUBUSKIE
INWESTOR:	ZENERIS PROJEKTY S.A. ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań

2. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie naziemnej instalacji fotowoltaicznych o mocy do 1 MW wraz z niezbędną infrastrukturą na działce ewidencyjnej nr 206/1, położonej w obrębie geodezyjnym 0016 Wysoka, gmina Międzyrzecz. Projektowana instalacja fotowoltaiczna zajmować będzie obszar ok. 1,35 ha. Lokalizację inwestycji na tle mapy topograficznej przedstawiono na rycinie poniżej.



Ryc. 1 Lokalizacja inwestycji na tle mapy topograficznej (opracowanie własne)

Zakres prac przewidzianych do wykonania w ramach budowy naziemnej instalacji fotowoltaicznej przewiduje:

- posadowienie stalowych konstrukcji wsporczych pod moduły fotowoltaiczne,
- montaż modułów fotowoltaicznych,

- montaż falowników (przekształtniki DC/AC),
- wykonanie połączeń modułów fotowoltaicznych oraz falowników przewodami stałoprądowymi,
- budowę stacji transformatorowej,
- wykonanie przyłączenia projektowanej instalacji,
- wykonanie utwardzonych dróg technologicznych i miejsc postojowych,
- wykonanie oświetlenia terenu inwestycji,
- ogrodzenie terenu inwestycji.

Na obecnym etapie inwestycji nie przewiduje się budowy magazynu energii. Decyzja ta może jednak ulec zmianie na dalszym etapie realizacji inwestycji. Ewentualna budowa magazynu energii będzie dotyczyła magazynów używających technologii elektrochemicznej, najprawdopodobniej NMC litowo – jonowych. Wykorzystanie magazynów energii elektrycznej w instalacjach fotowoltaicznych umożliwia składowanie nadwyżek produkowanej energii elektrycznej, której sieć lub odbiorca w momencie produkcji nie jest w stanie odebrać, a więc jest to poduszka pozwalająca nie marnować możliwości wytwórczych odnawialnych źródeł energii. Ostateczna decyzja dotycząca ewentualnej budowy magazynu energii dla przedmiotowego przedsięwzięcia zostanie podjęta na dalszym etapie realizacji inwestycji. Nie planuje się zainstalowania podziemnych magazynów energii.

Przyłączenie do sieci będzie się odbywało zgodnie z uzyskanymi na późniejszym etapie warunkami przyłączeniowymi wydanymi przez gestora sieci energetycznej.

Obszar inwestycji nie wykazuje potencjału dla siedlisk mogących być przedmiotem ochrony przyrodniczej.

Analizowana inwestycja znajdować się będzie na obszarze Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk Natura 2000 *Nietoperek PLH080003* oraz na terenie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego *Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego*. Na terenie inwestycji oraz w jej obszarze dominują pola uprawne, a gatunki roślin występujące w obszarze należą do pospolicie występujących, charakterystycznych dla terenów użytkowanych rolniczo. Planowana instalacja w żaden sposób nie przyczyni się do zniszczenia bądź dewastacji siedlisk przyrodniczych oraz nie stworzy zagrożenia dla gatunków chronionych. Inwestycja nie wymaga naruszenia i przekształcania siedlisk naturalnych, bądź półnaturalnych, czy zajęcia siedlisk wrażliwych, będących potencjalnym miejscem występowania gatunków chronionych. W ramach inwestycji nie przewiduje się konieczności wycinki drzew i krzewów, które wymagałyby zezwolenia na ich usunięcie zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (t.j. Dz. U. 2022 poz. 916), ponieważ istniejąca zieleń nie koliduje z zamierzeniem inwestycyjnym.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839 z późn. zm.), planowana inwestycja zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko na mocy zapisów zawartych w §3. ust. 1. pkt. 54: 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.**

Przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęłą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia, w tym czasowego. Projektowana powierzchnia inwestycji zajmie ok. 1,35 ha, czyli całą powierzchnię działki inwestycyjnej.

Podsumowując, inwestycja ze względu na powierzchnię, którą będzie zajmować, może zostać zakwalifikowana do listy przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

3. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną

3.1. Położenie

Przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie naziemnej instalacji fotowoltaicznej o mocy do 1 MW zlokalizowana będzie w miejscowości Wysoka, na terenie gminy Międzyrzecz, powiat międzyrzecki, województwo lubuskie.

W przedmiotowym opracowaniu jako teren pod realizację inwestycji została wskazana działka nr ewid. 206/1, obręb 0016 Wysoka. Nad działką inwestycyjną przebiega napowietrzna linia średniego napięcia a sama działka znajduje się przy drodze powiatowej nr 1268F Wysoka – Kaława, których sąsiedztwo wyłącza część działki z możliwości zabudowy. Działka inwestycyjna pokryta jest głównie użytkami rolnymi (pola uprawne). Część działki pokrytej zadrzewieniami i zakrzewieniami (użytek Lzr – zgodnie z mapą ewidencyjną) również zostanie wyłączona z zabudowy.

Projektowana powierzchnia inwestycji zajmie ok. 1,35 ha. Wytworzona energia zostanie odprowadzana do sieci. Budowa naziemnej instalacji fotowoltaicznej pozwoli na zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w całościowym bilansie energetycznym gminy, co wpłynie pozytywnie na poprawę jakości środowiska. Przyłączenie do sieci będzie się odbywało zgodnie z uzyskanymi na późniejszym etapie warunkami przyłączeniowymi wydanymi przez gestora sieci energetycznej.

Teren inwestycji nie znajduje się na obszarach górniczych ani na terenach górniczych, nie znajduje się także na terenach zalewowych ani zagrożonych osuwiskami. Zasięg oddziaływania inwestycji (zasięg wg. ustawy o oś – 100 m od granic inwestycji) częściowo znajduje się w granicach zweryfikowanego obszaru prognostycznego, co wskazano w dalszej części niniejszego opracowania.

Faktyczny obszar oddziaływania planowanej instalacji fotowoltaicznych zawiera się w granicach działki, na której inwestycja jest planowana.

Powierzchnie projektowanej inwestycji przedstawiają się następująco:

- powierzchnia zasadnicza pod farmę fotowoltaiczną, tj. zasadnicza część inwestycji (powierzchnia pod panele fotowoltaiczne, stacja transformatorowa itp.), to ok. 1,35 ha;
- pole powierzchni utwardzonej do 150 m²;
- ponadto inwestycja obejmuje przyłącza, miejsca postojowe i niezbędną infrastrukturę w tym drogi technologiczne w konstrukcji nawierzchni przepuszczalnej na terenie instalacji.

W granicach inwestycji będzie znajdować się wyłącznie działka nr 206/1, w obrębie 0016 Wysoka, gmina Międzyrzecz, powiat międzyrzecki, województwo lubuskie. Poniżej w formie tabelarycznej zestawiono działki ewidencyjne w zasięgu oddziaływania inwestycji - zgodnie z art. 74 ust. 3a tiret 1 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

(t.j. Dz. U. 2023 poz. 1094) – obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie, znajdujący się w odległości 100 m od granic terenu, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie:

Tabela 1 Zestawienie działek znajdujących się na obszarze, na którym będzie oddziaływać przedsięwzięcie (zgodnie z ustawą o oś – 100 m od granic terenu, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie)

Gmina	Obręb	Działki w zasięgu oddziaływania (100 m od granic inwestycji)
Międzyrzecz	0016 Wysoka	189, 190/1, 190/2, 191/1, 203, 204, 205, 206/2, 207, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222/2, 285/1, 292

(źródło: opracowanie własne)

Zgodnie z art. 63 ust. 1 pkt 2 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 (t.j. Dz. U. 2023 poz. 1094), przeanalizowano usytuowanie przedsięwzięcia względem:

- **obszarów wodno-błotnych oraz innych obszarów o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedlisk łągowych oraz ujścia rzek** – zakres inwestycji nie koliduje z obszarami wodno-błotnymi przedstawionymi w Konwencji Ramsarskiej. Najbliższy obszar wodno-błotny zgodny z Konwencją Ramsarską znajduje się w odległości około 47 km na północny zachód i jest nim Park Narodowy „Ujście Wisły”. Inwestycja nie będzie znajdowała się przy ujściu rzek ani siedlisk łągowych;
- **obszarów wybrzeży i środowiska morskiego** – teren inwestycji znajduje się w znacznej odległości od wybrzeży i środowiska morskiego, zatem nie będzie miała wpływu na powyższe;
- **obszarów górskich lub leśnych** – planowana inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami górskimi oraz leśnymi. Nieznaczny obszar działki inwestycyjnej porastają grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych – obszar ten wyłączono z możliwości zabudowy panelami fotowoltaicznymi;
- **obszarów objętych ochroną, w tym stref ochronnych ujęć wód i obszarów ochronnych zbiorników śródlądowych** – teren inwestycji znajduje się poza obszarami głównych zbiorników wód podziemnych. Najbliższy główny zbiornik wód podziemnych o numerze 144 Dolina Kopalna Wielkopolska znajduje się w odległości min. 5,3 km od granic działki inwestycyjnej. Zaznacza się, iż przedmiotowa inwestycja nie będzie miała wpływu na powyższy GZWP. W pobliżu inwestycji nie odnotowano stref ujęć wód bądź obszarów ochronnych zbiorników śródlądowych, na które inwestycja mogłaby mieć negatywny wpływ. Najbliższe ujęcie wód podziemnych oddalone jest od granic działki inwestycyjnej o ok. 880 m na południowy zachód;
- **obszarów wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarów Natura 2000 oraz pozostałych form ochrony przyrody** – analizowana inwestycja znajdować się będzie na obszarze Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk Natura 2000 *Nietoperek* PLH080003 oraz na terenie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego *Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego*;
- **obszarów, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone** – planowana inwestycja nie znajduje się na obszarach, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone. W związku z realizacją planowanej inwestycji nie przewiduje się przekroczenia standardów jakości środowiska;
- **obszarów o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne** – na obszarze działki inwestycyjnej znajduje się jedno stanowisko archeologiczne wpisane do

ewidencji zabytków. Szczegółowe informacje dot. zabytków opisano w dalszej części opracowania;

- **gęstość zaludnienia** – teren Gminy Międzyrzecz na dzień 31.12.2022 r. zamieszkiwało 23 380 osoby. Gęstość zaludnienia wyniosła ok. 74 osoby przypadające na 1 km²;
- **obszary przylegające do jezior** – planowana inwestycja znajduje się poza obszarami przylegającymi do jezior;
- **uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej** – na terenie przedsięwzięcia brak jest miejscowości o statusie uzdrowiska zgodnie z ustawą z dnia 28 lipca 2005 r. i lecznictwie uzdrowskim, uzdrowskach i obszarach ochrony uzdrowskiej oraz gminach uzdrowskich (tekst jednolity Dz. U z 2023 r. poz. 151);
- **wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe** – analizowana inwestycja zlokalizowana jest w granicach jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych o kodzie RW600018187889 i nazwie „*Paklica*”. Przedmiotowa jednolita część wód została określona jako naturalna część wód, dla której wyznaczono cel środowiskowy: dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych oraz stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [związki tributylocyny(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry. Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w granicach jednolitej części wód podziemnych GW600059. Stan ilościowy JCWPd został określony jako dobry, stan chemiczny również określono jako dobry.

Przewiduje się, że planowana inwestycja nie będzie oddziaływała w sposób negatywny na warunki glebowo-wodne, ponieważ wszystkie maszyny i sprzęt budowlany wykorzystywane podczas budowy będą sprawne, nie powodujące zagrożenia na środowiska przyrodniczego (nisko emisyjne).

3.2. Zagospodarowanie przestrzenne

Projektowana lokalizacja instalacji fotowoltaicznej w całości znajduje się w gminie Międzyrzecz. Działka inwestycyjna oraz obszar oddziaływania instalacji (obszar oddziaływania zgodny z *ustawą ooś*) nie znajdują się na terenach objętych Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Międzyrzecz.

Na obszarze objętym przedmiotowym przedsięwzięciem obowiązują zapisy Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Międzyrzecz (Uchwała nr XXVI/231/20 z dnia 27 października 2020 r. w sprawie *przyjęcia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Międzyrzecz*).

3.3. Regionalizacja fizyczno-geograficzna

Na łamach pisma „*Geographia Polonica*” ukazała się publikacja aktualizująca stan wiedzy na temat mezoregionów w Polsce. W porównaniu z poprzednią regionalizacją fizyczno-geograficzną Polski wg. Kondrackiego, liczba mezoregionów wzrosła z 316 do 344 (źródło: www.gdos.gov.pl). Poniżej przedstawiono informacje zgodnie z zaktualizowaną regionalizacją Polski.

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski wg Kondrackiego oraz nowym podziałem, zamieszczonym w artykule „*Geographia Polonica*”, obszar inwestycji klasyfikuje się jako:

Tabela 2 Regionalizacja Polski

Mezoregion	315.42	Pojezierze Łagowskie
Makroregion	315.4	Pojezierze Lubuskie (Brandenbursko-Lubuskie)
Podprowincja	314-316	Pojezierza Południowobałtyckie
Prowincja	31	Niż Środkowoeuropejski

(źródło: opracowanie własne)

Pojezierze Łagowskie to rozległy obszar o kształcie odwróconej litery L położony w środkowej części makroregionu. Jest to jednostka zróżnicowana pod względem form rzeźby terenu. Zasadniczą część stanowi wysoczyzna morenowa falista, równiny sandrowe i wodnolodowcowe, wzgórza morenowe przekształcone oraz moreny czołowe akumulacyjne i spiętrzone. Rozcinają je rynny subglacjalne oraz doliny rzeczne. Lokalnie występują m.in. moreny martwego lodu, wydmy, ozy i kemy. Najwyżej położonym miejscem jest pagórek moreny czołowej o nazwie Góra Bukowiec (225,4 m n.p.m.) Wysokości względne sięgają tam 120 m. Obszar pojezierza budują głównie piaski i żwiry lodowcowe, gliny zwałowe oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe (sandrowe). Pokrywę glebową stanowi mozaika głównie gleb płowych, rdzawych i bielicowych oraz brunatnych. W mniejszym stopniu występują czarne ziemie oraz gleby torfowe i murszowe.

Sieć rzeczna omawianego regionu jest stosunkowo gęsta. Tworzą ją niewielkie ciekі, kanały i rowy melioracyjne. Do głównych cieków należą: Ilanka, Obrzyca, Racza Struga (Kanał Czerwony), Postomia, Paklica, Lubniewka, Ołobok, Struga Jeziorna i Ośnianka (Łęcza). Wśród sztucznych cieków na uwagę zasługuje Kanał Niesulicki, wybudowany do celów militarnych w latach 1936–1937 w ramach Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego. Jeziora są liczne, choć przeważnie niezbyt duże powierzchniowo. Do największych z nich należą: Niestysz (526,0 ha), Lubniewsko (Świerkowskie; 242,5 ha), Paklicko Wielkie (196,0 ha), Ciecz (Trześniowskie; 171,0 ha), Lubiąż (Lubniewice; 142,5 ha), Jez. Wilkowskie (130,0 ha) i Jez. Łagowskie (76,5 ha) (fot. 30). Brak jest większych sztucznych zbiorników wodnych. Spośród tych ostatnich do największych należą: kompleks stawów na południe od Ośna Lubuskiego (łącznie 55,1 ha), stawy na wschód od Ośna Lubuskiego (łącznie 54,6 ha) oraz zbiornik Skąpe na Ołoboku (50,1 ha).

Pod względem siedlisk roślinności potencjalnej przeważają tam mozaikowo rozmieszczone: suboceaniczny bór sosnowy, kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe oraz grądy środkowoeuropejskie. Oprócz nich występują siedliska buczyny niżowej oraz acydofilnego pomorskiego lasu bukowo-dębowego. W granicach mezoregionu występuje wiele cennych obiektów przyrodniczych. Występują tam zróżnicowane siedliska wodno-błotne, które zasiedlają liczne populacje ptaków. Dodatkowo znajduje się tam obszar Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego z rezerwatem przyrody Nietoperek, który stanowi największe w Europie Środkowej zimowisko nietoperzy, m.in.: mopka, nocka Bechsteina, nocka dużego, czy nocka tydkowłosego.

Pojezierze Łagowskie to obszar o zróżnicowanej strukturze użytkowania terenu. Lasy (około 53% powierzchni) tworzą z reguły większe kompleksy położone na północy i zachodzie regionu (okolice Ośna Lubuskiego, Sulęcina i Lubniewic), natomiast grunty rolne dominują w części południowej i wschodniej (rejon Świebodzina i Sulechowa). (źródło: *Regionalna geografia fizyczna Polski*).

3.4. Geologia i gleby

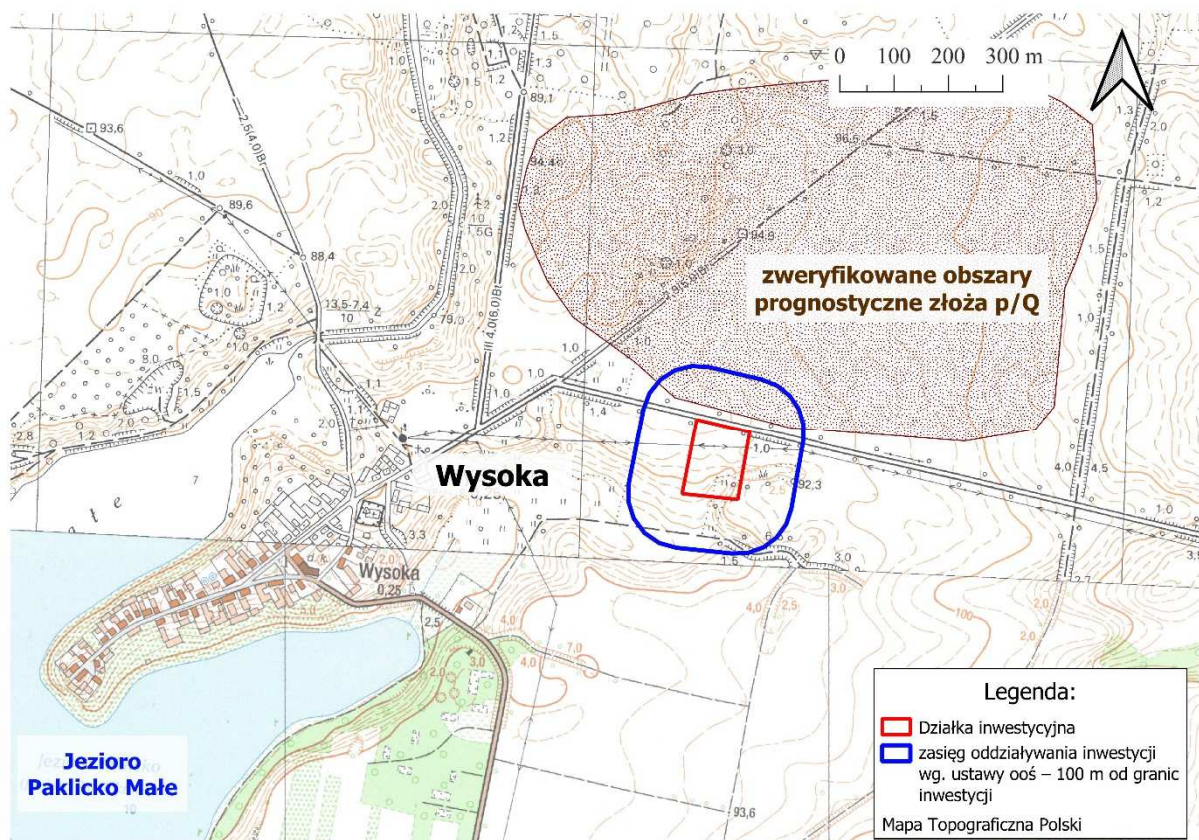
Zgodnie z regionalizacją geobotaniczną Polski wg. Matuszkiewicza, teren objęty niniejszym opracowaniem znajduje się w:

Podprowincja: Środkowoeuropejska Właściwa		
Dział	B.	Brandenbursko-Wielkopolski
Kraina	B.1.	Notecko-Lubuska
Okręg	B.1.8.	Pojezierza Łagowskiego
Podokręg	B.1.8.c	Łagowsko-Templewski

Zgodnie z *Szczegółową mapą geologiczną Polski* (arkusz 465 – Trzemeszno Lubuskie), teren inwestycji pokrywają głównie czwartorzędowe plejstoceńskie mułki zastoiskowe na piaskach i żwirach wodnolodowcowych oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe (sandrowe) stadiału górnego zlodowacenia Wisły.

Ww. mułki zastoiskowe, występują w rejonie inwestycji na dużych powierzchniach i zbudowane są z żółtych laminowanych mułków bezwapniowych, często z cienkimi wkładkami glin ilastych, o niewielkiej miąższości kilku do kilkunastu centymetrów. Miąższość tego ogniwa jest niewielka, średnio około 1,0 m, maksymalnie do 1,8 m. Powstały one prawdopodobnie w rozległym zastoisku, istniejącym na obszarze płaskiego obniżenia, którego ujęcie w rejonie Staropola zostało na krótki czas zablokowane martwym lodem. Piaski i żwiry wodnolodowcowe (sandrowe) stanowią z kolei piaski różnoziarniste żółte i szare z wkładkami żwirów, o miąższości maksymalnie osiągającej 17 m. Poziom ten został utworzony przez wody roztopowe wycofującego się lądolodu stadiału górnego. [opracowano na podstawie: *Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski, arkusz Trzemeszno Lubuskie (465), W-wa 2009*].

Zasięg oddziaływania inwestycji (zasięg wg. ustawy o oś – 100 m od granic inwestycji) częściowo znajduje się w granicach zweryfikowanego obszaru prognostycznego – złoża piasków czwartorzędowych.



Ryc. 2 Lokalizacja inwestycji na tle obszarów prognostycznych złóż kopalin (opracowanie własne)

Przedmiotowe przedsięwzięcie polegające na budowie farmy fotowoltaicznej, z uwagi na charakter oraz zasięg oddziaływania, nie przyczyni się do pogorszenia zasobów glebowych ani gruntowych obszaru.

3.5. Wody powierzchniowe

3.5.1. Jednolite części wód powierzchniowych

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie JCWP rzecznej o nazwie „Paklica”, kod RW600018187889. Podstawowe informacje wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2023 r. poz. 335) przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3 Jednolite Części Wód Powierzchniowych

Informacje podstawowe	
Nazwa JCWP	Paklica
Kod JCWP	RW600018187889
Typ JCWP	R_poj - Rzeka w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy
Obszar dorzecza	Odry
Region wodny	Warty
Status JCWP	
Status JCWP	naturalna część wód
Ocena stanu JCWP	
Monitoring	TAK - zlewnia jest monitorowana
Kod punktu pomiarowo-kontrolnego (2022-2027)	PL02S0401_1647
Stan/potencjał ekologiczny	umiarkowany stan ekologiczny
Wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny	nie dotyczy; ichtiofauna
Stan chemiczny	stan chemiczny poniżej dobrego
Wskaźniki determinujące stan chemiczny	związki tributylcyny; bromowane difenyletery, heptachlor
Stan (ogólny)	zły stan wód
Presje determinujące stan wód	
Zidentyfikowane presje znaczące	BIO_HM (na elementy biologiczne zależne od hydromorfologii), CHEM (na elementy chemiczne), CHEM_B (na elementy chemiczne (biota)), OCH (na obszary chronione)
Rodzaj presji determinującej stan wód	o <u>hydromorfologiczna</u> prostowanie koryta - rzeki główne, - rzeki pozostałe, budowie piętrzące - rzeki główne o chemiczna rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; rozproszone - rolnictwo, leśnictwo; nieznanne (substancje zakazane)
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	zagrożona
Obszary chronione wymienione w zał. IV RDW oraz ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. – prawo wodne	
JCW przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi	NIE – JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi
JCW przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych	TAK - JCWP przeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych

<p>Obszary wyznaczone jako tereny wrażliwe na mocy dyrektywy 91/271/EWG - obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód</p>	<p>TAK - cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód</p>
<p>Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nietoperek (PL.ZIPOP.1393.RP.385); • Pniewski Ług (PL.ZIPOP.1393.RP.495); • Łagowsko-Suleciński Park Krajobrazowy (PL.ZIPOP.1393.PK.5); • Dolina Jeziornej Strugi (PL.ZIPOP.1393.OCHK.542); • Dolina Obry (PL.ZIPOP.1393.OCHK.545); • Rynna Paklicy i Ołoboku (PL.ZIPOP.1393.OCHK.614); • Rynny Obrzycko-Obrzańskie (PL.ZIPOP.1393.OCHK.616); • Dolina Leniwej Obry (PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH080001.H); • Uroczyńska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego (PL.ZIPOP.1393.ZPK.345); • Uroczyśko Zagaje (PL.ZIPOP.1393.UE.0808012.193); • Żurawie Trzciny (PL.ZIPOP.1393.UE.0808012.192); • Skoki (PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.229); • Nad Paklicą (PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.227); • Sosnowka (PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.228); • Krzeczkowski Bagny (PL.ZIPOP.1393.PP.0808012.382).
<p>Obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym</p>	<p>nie występują obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym</p>
Cel środowiskowy	
<p>Stan/potencjał ekologiczny</p>	<p>dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych</p>
<p>Stan chemiczny</p>	<p>stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [związki tributylocyny(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry</p>
Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych JCWP	
<p>Odroczenie w czasie terminu osiągnięcia celu środowiskowego</p>	<p>Tak, dla danej JCWP zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej</p>
<p>Termin osiągnięcia celu środowiskowego</p>	<p>do 2027 r.; substancje priorytetowe wprowadzone dyrektywą 2013/39/UE - do 2039 r.</p>
<p>Uzasadnienie</p>	<p>odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: EFI+PL/IBI_PL; bromowane difenylotery(b), heptachlor(b). Jest to spowodowane warunkami naturalnymi, a w odniesieniu do substancji</p>

	priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań.
Ustalenie mniej rygorystycznego celu środowiskowego	Tak, dla danej JCWP zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 5 Ramowej Dyrektywy Wodnej
Uzasadnienie odstępstwa	odstępstwo polegające na złagodzeniu celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: związki tributylocyny(w). Jest to spowodowane czynnikami wskazanymi w wierszu „Rodzaj presji determinującej stan wód”, które trwale uniemożliwiają osiągnięcie celów środowiskowych. Presje trwale uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych zaspokajają ważne potrzeby społeczno-gospodarcze i na obecnym etapie stwierdza się brak alternatywnych opcji zaspokojenia tych potrzeb. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań.

[opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2023 r. poz. 335)]

Cele środowiskowe:

Zgodnie z obecnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2023 r. poz. 335), dla RW600018187889 „Paklica”, jako naturalnej części wód wyznaczono jako cel środowiskowy dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych oraz stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [związki tributylocyny(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Cele środowiskowe dla obszarów chronionych dla JCWP **RW600018187889 „Paklica”:**

- **Nietoperek (PL.ZIPOP.1393.RP.385):** Zachowanie miejsc zimowania i rozrodu wielogatunkowej kolonii nietoperzy. Zachowanie i odtworzenie w podziemiach otwartych luster wody - wodopojów nietoperzy.
- **Pniewski ług (PL.ZIPOP.1393.RP.495):** Zachowanie torfowiska mszarnego i boru bagiennego [wymaga zachow. bagiennych war. wodnych].
- **Łagowsko-Suleciński Park Krajobrazowy (PL.ZIPOP.1393.PK.5):** Ochrona przyrody i krajobrazu w warunkach zrównoważonego rozwoju. Eliminacja lub ograniczanie zagrożeń dla przyrody i krajobrazu. W szczególności: rzeki, jeziora rynnowe, oczka wytopiskowe, łągi olszowe, torfowiska wysokie, torfowiska niskie, torfowiska przejściowe, torfowiska alkaliczne, wilgotne łąki, jeziora ramienicowe, flora i fauna ekosystemów wodnoblotnych. Utrzymanie dynamiki naturalnych procesów geomorfologicznych. Zachowanie naturalnego systemu hydrogeologicznego. Poprawa stanu czystości i przeciwdziałanie wzrostowi trofii wód powierzchniowych. Zachowanie lub przywracanie elementów naturalnej struktury hydrograficznej. Utrzymanie trwałego funkcjonowania ekosystemów wodnych. Zachowanie cennych lub zagrożonych elementów rodzimej różnorodności biologicznej środowisk wodnych. Utrzymanie przepływowego charakteru zlewni. Poprawa stanu łąk, torfowisk oraz łągów nadrzecznych. Utrzymanie lub wzmacnianie różnorodności rodzimych gatunków występujących na ich naturalnych stanowiskach szczególnie w fitocenozach wodnych, torfowiskowych i bagiennych. Utrzymanie lub odtwarzanie korytarzy ekologicznych umożliwiających migrację zwierząt (wymagające utrzymania i odtworzenia ciągłości ekologicznej cieków). (Wymaga wg proj. planu ochr.: Utrzymanie dynamiki naturalnych

procesów geomorfologicznych. Poprawa stanu czystości i przeciwdziałanie wzrostowi trofii wód powierzchniowych. Zachowanie lub przywracanie elementów naturalnej struktury hydrograficznej. Utrzymanie trwałego funkcjonowania ekosystemów wodnych. Zachowanie cennych lub zagrożonych elementów rodzimej różnorodności biologicznej środowisk wodnych. Utrzymanie przepływowego charakteru zlewni. Poprawa stanu naturalnych i półnaturalnych siedlisk przyrodniczych i zbiorowisk roślinnych, w tym torfowisk oraz łągów nadrzecznych i borów bagiennych. Odstąpienie od podejmowania następujących działań również wtedy, gdy miałyby one służyć ochronie przyrody, zwiększeniu retencji wodnej obszaru, ochronie przeciwpowodziowej, zrównoważonemu wykorzystaniu użytków rolnych i leśnych lub gospodarce rybackiej: likwidowania małych naturalnych zbiorników wodnych, jezior oraz mokradeł, zamiany zbiorników wodnych i lokalnych obniżen terenu w odstojniki ścieków lub wysypiska odpadów stałych, poboru wody ze zbiorników wodnych w objętości większej niż zasilanie oraz wszelkich prac powodujących ubytek wody z tych obiektów, w tym melioracji odwadniających, osuszania mokradeł, w tym torfowisk oraz olsów i źródlisk, kopania zbiorników wodnych z torfowiskach. Odstąpienie od wylewania gnojowicy i stosowania środków ochrony roślin w odległości do 20 m od strefy ochronnej źródeł wody, ujęć wody, brzegu zbiorników lub cieków oraz ograniczenia nawożenia w pasie do 100 m. Podłączenie do oczyszczalni ścieków wszelkich nowych obiektów turystycznych i mieszkalnych. Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenach nie objętych dotychczas systemem kanalizacji sanitarnej poprzez egzekwowanie odprowadzania ścieków do szczelnych zbiorników lub przy udokumentowanych, odpowiednich warunkach gruntowo-wodnych i terenowych – do indywidualnych oczyszczalni przydomowych. Budowa systemu doczyszczającego wody opadowe odprowadzane kanalizacją deszczową z terenu łągowa. Budowa systemów doczyszczających ścieki, zwłaszcza redukujących zawartość zawiesiny oraz pierwiastków biogennych: azotu i fosforu, odprowadzane do rzeki łągowa z oczyszczalni w Gronowie. Pozostawienie kształtu i przebiegu koryt wszystkich cieków w obecnym stanie, z wyjątkiem sytuacji wynikających z odrębnych przepisów. Budowa systemów doczyszczających wodę, w tym zwłaszcza redukujących zawartość zawiesiny oraz pierwiastków troficznych: azotu i fosforu, odprowadzaną ze stawów hodowlanych do jezior. Odstąpienie od poboru wody z cieków w ilościach większych od przepływów dyspozycyjnych na inne cele niż ochrona przyrody, ochrona przeciwpożarowa i bezpieczeństwo publiczne. Odstąpienie od działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podskórnych, w szczególności budowy urządzeń drenażowych.

- **Dolina Jeziornej Strugi (PL.ZIPOP.1393.OCHK.542)**: Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego cieków, mokradeł i torfowisk.
- **Dolina Obry (PL.ZIPOP.1393.OCHK.545)**: Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego cieków, mokradeł i torfowisk, zachowanie różnorodności biologicznej siedlisk Bruzdy Zbąszyńskiej.
- **Rywna Paklicy i Ołoboku (PL.ZIPOP.1393.OCHK.614)**: Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego cieków, mokradeł i torfowisk.

- **Rynny Obrzycko-Obrzańskie (PL.ZIPOP.1393.OCHK.616)**: Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego cieków, mokradel i torfowisk.
- **Dolina Leniwej Obry (PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH080001.H)**: Utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony – siedlisko przyrodnicze: 3150, 6410, 6430, 7140, 91D0, 91E0, 91F0; gatunki: *Misgurnus fossilis*, *Bombina bombina*, *Castor fiber*, *Lutra lutra*, *Lycaena dispar*, *Caldesia parnassifolia* (tabela wymagania wodne właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000). Na lata 2014-2024: Utrzymanie obecnego, naturalnego reżimu hydrologicznego rzeki Obry (w tym w szczególności, utrzymanie procesów madotwórczych). Zapobieganie: zaburzeniom hydrologicznym obszaru (intensywny drenaż, odwodnienie i osuszenie obszaru); modyfikacji reżimu hydrologicznego rzeki Obry (wykluczenie lub ograniczenie periodycznych zalewów i/lub podtopień obszaru); zmianie jakości chemicznej wody.
- **Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego (PL.ZIPOP.1393.ZPK.345)**: Ochrona krajobrazu naturalnego i kulturowego; walorów widokowych lub estetycznych. Celem ochrony obszarów położonych w granicach Zespołu jest zachowanie walorów krajobrazowych oraz antropogenicznych form ulegających procesom naturalizacji dla potrzeb ekologicznych, dydaktycznych, naukowych i turystyczno-rekreacyjnych.
- **Uroczysko Zagaje (PL.ZIPOP.1393.UE.0808012.193)**: Zachowanie przedmiotów ochrony: zabagnienie.
- **Żurawie Trzciny (PL.ZIPOP.1393.UE.0808012.192)**: Zachowanie przedmiotów ochrony: torfowiska niskie.
- **Skoki (PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.229)**: Zachowanie przedmiotów ochrony: torfowiska niskie.
- **Nad Paklicą (PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.227)**: Zachowanie przedmiotów ochrony: bagno.
- **Sosnowka (PL.ZIPOP.1393.UE.0803023.228)**: Zachowanie przedmiotów ochrony: siedl. przyr. 91D0.
- **Krzczkowskie Bagno (PL.ZIPOP.1393.PP.0808012.382)**: Zachowanie tworu przyrody: Źródlika, torfowisko wysokie.

Planowane przedsięwzięcie z uwagi na swój charakter oraz zasięg oddziaływania nie narusza ustaleń wynikających z Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2023 r. poz. 335). Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na obszary chronione wymienione w art. 16 pkt 32 Prawa wodnego (t.j. Dz. U. 2022 poz. 2625), ani na wyznaczone dla nich cele środowiskowe.

3.5.2. Monitoring GIOŚ

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych na podstawie wyników klasyfikacji stanu ekologicznego i stanu chemicznego uzyskanych w reprezentatywnym punkcie pomiarowo-kontrolnym.

Stan ekologiczny określa się na podstawie wyników badań elementów biologicznych (fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe, fitoplankton i ichtiofauna) oraz na podstawie wyników badań elementów wspierających, czyli elementów hydromorfologicznych i elementów fizykochemicznych. Stan ekologiczny jednolitej części wód klasyfikuje się nadając jej jedną z pięciu

klas jakości. Stan chemiczny określany jest na podstawie wyników badań substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń chemicznych.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi portal jakości wód powierzchniowych. Na czas wykonania niniejszego opracowania nie zostały udostępnione wyniki badań dla II aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami (II aPGW), odniesiono się zatem do wyników dla aPGW 2016-2021 – zgodnie z wykonaną przez PMŚ *Oceną stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych na lata 2016-2021 r.* W związku z ww. opracowaniem, przedmiotowa jednolita część wód, w granicach której zlokalizowana będzie przedmiotowa instalacja fotowoltaiczna, została zbadana w punkcie PL02S0401_1647 *Paklica – m. Międzyrzecz*:

- | | |
|--|--------------------------------|
| • Klasa elementów biologicznych: | III klasa |
| • Klasa elementów hydromorfologicznych: | I klasa |
| • Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5): | >II klasa |
| • Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6): | II klasa |
| • Klasa stanu ekologicznego | umiarkowany stan ekologiczny |
| • Stan chemiczny | stan chemiczny poniżej dobrego |
| • Ogólna ocena stanu jcwp | zły stan wód |

3.5.3. Zagrożenie powodziowe

Zgodnie z zapisami w ustawie Prawo wodne (t.j. Dz. U. 2022 poz. 2625) nadrzędnym celem zarządzania ryzykiem powodziowym, jest ograniczenie potencjalnie negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej.

Zgodnie z art. 16 pkt 34 ustawy Prawo wodne (t.j. Dz. U. 2022 poz. 2625), przez obszar szczególnego zagrożenia powodzią rozumie się:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%,
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
- obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska (...),
- pas techniczny.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w całości na obszarze dorzecza Odry, dla którego został opracowany Plan zarządzania ryzykiem powodziowym i ogłoszony Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry (Dz.U. 2022 poz. 2714).

Mapy zagrożenia powodziowego (MZP) i mapy ryzyka powodziowego (MRP) stanowią załącznik do Planu zarządzania ryzykiem powodziowym i jako dokumenty planistyczne stanowią w praktyce nietechniczny środek ochrony przeciwpowodziowej mający na celu ograniczenie potencjalnych negatywnych konsekwencji powodzi. Celem powstania tych dokumentów jest właściwe zarządzanie ryzykiem jakie może stwarzać powódź dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, gospodarki.

Planowana inwestycja znajduje się poza obszarem objętym ww. mapami. Zgodnie z danymi mapowymi, inwestycja nie znajduje się na obszarach, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10% ani na obszarach, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%.

Planowane przedsięwzięcie nie zwiększy ryzyka powodziowego ani nie narusza ustaleń wynikających z Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry (Dz. U. z 2022 r. poz. 2714).

3.5.4. Wpływ inwestycji na JCWP

Planowana inwestycja z uwagi na jej charakterystykę oraz pełnioną funkcję – produkcja energii słonecznej - nie będzie miała negatywnego wpływu na stan JCWP ani na jej cele środowiskowe. Wykonanie farmy fotowoltaicznej nie spowoduje zmian w zlewni pobliskich cieków.

3.6. Wody podziemne

3.6.1. Jednolite części wód podziemnych

Przedmiotowa naziemna instalacja fotowoltaiczna znajdować się będą w granicach jednolitej części wód podziemnych o numerze 59. Podstawowe informacje wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2023 r. poz. 335) przedstawiono poniżej.

Tabela 4 Jednolite Części Wód Podziemnych

Lp.	Parametr	Charakterystyka
1	Nazwa JCWPd	59
2	Kod JCWPd	GW600059
3	Obszar dorzecza	Odry
4	Region wodny	Warty
5	Powierzchnia [km ²]	2759,35 km ²
6	Monitoring	Tak
7	Stan ilościowy	dobry
8	Stan chemiczny	dobry
9	Stan JCWPd	dobry
10	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	niezagrożona
11	Odstępstwo	nie dotyczy
12	Jcw przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi	tak
13	Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, gdzie utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie	tak
14	Cele środowiskowe	dobry stan chemiczny, dobry stan ilościowy

[opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2023 r. poz. 335)]

Planowane przedsięwzięcie z uwagi na swój charakter oraz zasięg oddziaływania nie narusza ustaleń wynikających z Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2023 r. poz. 335). Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na wody podziemne ani na obszary chronione wymienione w art. 16 pkt 32 Prawa wodnego (t.j. Dz. U. 2022 poz. 2625).

3.6.2. Wpływ inwestycji na JCWPd

Stalowa konstrukcja wsporcza pod instalację gruntową będzie wbijana w grunt na głębokość około 2,0 m poniżej poziomu terenu. Konstrukcja ta nie będzie zaburzać przepływu wód podziemnych. Same elementy konstrukcyjne nie będą stwarzać zagrożenia dla stanu wód gruntowych, a tym samym dla jednolitych części wód podziemnych, tym bardziej – z uwagi na odległość – dla najbliższej leżącego głównego zbiornika wód podziemnych ani dla najbliższej podłożonych ujęć wód podziemnych.

Projektowana kontenerowa stacja transformatorowa będzie prawdopodobnie złożona z transformatorów żywiczych suchych. Dzięki takiemu rozwiązaniu substancje niebezpieczne nie dostaną się do gruntu, a tym samym i do wód podziemnych. W przypadku stosowania transformatorów olejowych zostaną zaopatrzone w specjalne misy zbierające olej. Misy te mają za zadanie zabezpieczenie substancji niebezpiecznych przed przedostaniem się do wód gruntowych.

3.6.3. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Przedmiotowe przedsięwzięcie znajduje się poza obszarami głównych zbiorników wód podziemnych. Najbliższy główny zbiornik wód podziemnych o numerze 144 Dolina Kopalna Wielkopolska znajduje się w odległości min. 5,3 km od granic działki inwestycyjnej. W tabeli poniżej przedstawiono krótką charakterystykę ww. GZWP.

Tabela 5 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Numer zbiornika	Nazwa zbiornika	Stratygrafia	Zasoby dyspozycyjne	Głębokość średnia	Typ ośrodka	Powierzchnia
			m ³ /24h	m		km ²
144	Dolina Kopalna Wielkopolska	czwartorzęd	394 298,4	46	porowy	4122,4

(źródło: opracowanie własne)

Planowana inwestycja z uwagi na swój charakter nie będzie zakłócała przepływu wód ww. Głównego Zbiornika Wód Podziemnych.

3.7. Powietrze atmosferyczne

O zanieczyszczeniu powietrza atmosferycznego stanowią gazy, ciecze i ciała stałe występujące w atmosferze, a nie będące jego naturalnymi składnikami, lub też substancje występujące w ilościach wyraźnie zwiększonych w porównaniu z naturalnym składem powietrza.

Substancje zanieczyszczające powietrze emitowane są ze źródeł punktowych (wyrzutnie, kominy), liniowych (trasy komunikacyjne) i powierzchniowych (składowiska, otwarte zbiorniki z lotną substancją). Zanieczyszczenia powietrza wpływają w sposób istotny na pozostałe komponenty środowiska. Przemieszczanie się w środowisku emitowanych zanieczyszczeń odbywa się w czterech ośrodkach: atmosferycznym, glebowo-gruntowym, wodnym i roślinnym, przy czym w każdym z tych ośrodków następuje jednoczesne magazynowanie zanieczyszczeń i ich wymiana. Jakość powietrza, jego stan w obszarze oddziaływania określają dwa podstawowe czynniki: emisja zanieczyszczeń oraz zdolności przewietrzania, które z kolei zależą od lokalnych warunków klimatycznych, jak i od różnorodnych przeszkód terenowych utrudniających rozpraszanie się zanieczyszczeń.

Najbliższa stacja pomiarowa Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, która mierzy zanieczyszczenia, znajduje się na ul. Komisji Edukacji Narodowej 1 w Międzyrzeczu i dokonuje pomiarów w sposób automatyczny.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska raz do roku przygotowuje Roczną ocenę jakości powietrza w województwie lubuskim. Najbardziej aktualną roczną oceną jakości powietrza jest raport wojewódzki za rok 2022. Jako że planowana inwestycja zlokalizowana jest w granicach strefy lubuskiej, dla niej przedstawiono wyniki oceny jakości powietrza.

Tabela 6 Wyniki monitoringu jakości powietrza – strefa lubuska PL0803

Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia ludzi	
Zanieczyszczenie	Klasa
Dwutlenek siarki SO ₂	A (klasa strefy dla SO ₂) A (klasa strefy dla czasu uśredniania – 1 godz.) A (klasa strefy dla czasu uśredniania – 24 godz.)
Dwutlenek azotu NO ₂	A (klasa strefy dla NO ₂) A (klasa strefy dla czasu uśredniania – 1 godz.) A (klasa strefy dla czasu uśredniania – rok)
Tlenek węgla CO	A
Benzen C ₆ H ₆	A
Ozon O ₃	A (klasa strefy wg poziomu docelowego) D2 (klasa strefy wg poziomu celu długoterminowego)
PM10	A (klasa strefy dla PM10) A (klasa strefy dla czasu uśredniania – 24 godz.) A (klasa strefy dla czasu uśredniania – rok)
PM2,5	A1 (uwzględnienie poziomu dopuszczalnego II fazy – ochrona zdrowia ludzi); A (uwzględnienie poziomu dopuszczalnego I fazy – ochrona zdrowia ludzi);
Ołów	A
Arsen w PM10	A
Kadm w PM10	A
Nikiel w PM10	A
Benzo(a)piren w PM10	C
Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin	
Dwutlenek siarki SO ₂	A (klasa strefy dla SO ₂) A (klasa strefy dla czasu uśredniania – rok) A (klasa strefy dla czasu uśredniania – pora zimowa)
Tlenki azotu NO _x	A
Ozon O ₃	A (wg poziomu docelowego) D2 (wg poziomu celu długoterminowego)

(źródło: GIOŚ Departament Monitoringu Środowiska)

Analizując powyższe wyniki badań, na terenie strefy lubuskiej dokonano klasy interpretacji wyników:

- Dla poziomu dopuszczalnego dla: dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, pyłu zawieszonego PM10, ołowiu oraz arsenu, kadmu, niklu - wszystkie strefy zaliczono do klasy A;
- Dla ozonu O₃ strefa lubuska uzyskała klasę A wg. poziomu docelowego, natomiast wg. poziomu celu długoterminowego uzyskała klasę D2;
- Dokonując oceny stref dla pyłu zawieszonego PM2,5 dla poziomu dopuszczalnego I fazy – strefa lubuska uzyskała klasę A, a dla poziomu dopuszczalnego II fazy – klasę A1;
- W roku 2022 w strefie lubuskiej stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu – strefę zaliczono do klasy C;
- Dla ochrony roślin dla poziomu dopuszczalnego dla dwutlenku siarki SO₂ oraz tlenków azotu NO_x uzyskano klasę A, nastąpiło przekroczenie zanieczyszczeń ozonu O₃ jako poziomu długoterminowego (klasa D2).

W związku z eksploatacją instalacji fotowoltaicznej nie zachodzi emisja do powietrza, z wyjątkiem niewielkiej ilości zanieczyszczeń związanych z ruchem pojazdów, zapewniających właściwe utrzymanie farmy. Okresowe mycie paneli fotowoltaicznych będzie się wiązało z użytkowaniem

maszyny rolniczej (ciągnika), na którym zainstalowane zostanie specjalne urządzenie myjące. Podobnie w przypadku kolejnej powtarzalnej czynności związanej z utrzymaniem terenu farmy, czyli koszeniem. Może ono być realizowane za pomocą urządzeń mechanicznych lub za pomocą wypasu zwierząt. Pewna niewielka ilość zanieczyszczeń będzie emitowana przez pojazdy serwisantów, jednakże będą to samochody osobowe lub małe dostawcze i będą wykorzystywane jedynie w celu dojazdu do terenu farmy.

Powyższa emisja substancji do powietrza na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej ma charakter marginalny i przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko, nie będzie wywierała szkodliwego wpływu na środowisko. Realizacja inwestycji przyczyni się za to do zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym gminy, co wpisuje się w działania zmierzające do poprawy jakości powietrza.

3.8. Hałas i drgania

Hałas uważany jest za jeden z czynników zanieczyszczających środowisko. W związku z rozwojem komunikacji, uprzemysłowieniem i postępującą urbanizacją stanowi on dużą uciążliwość dla człowieka. Ze względu na środowisko oraz źródło generujące, hałas dzielimy na:

- Komunikacyjny – generowany przez ruch drogowy, kolejowy i lotniczy,
- Przemysłowy – generowany przez zakłady przemysłowe lub poszczególne maszyny i urządzenia zlokalizowane na ich terenie;
- Komunalny – generowany przez węzły ciepłownicze, kotłownie, stacje transformatorowe, instalacje wodno-kanalizacyjne, windy, dźwigi, zasypy śmieci oraz źródła znajdujące się w środowisku zewnętrznym jak: sklepy, restauracje, dyskoteki itp.

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2022 poz. 2556), hałas to dźwięki o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz, zwykle o nadmiernym natężeniu (odczuwalne jako zbyt głośne) w danym miejscu i czasie. Z fizycznego punktu widzenia hałasem nazywamy drgania mechaniczne ośrodka sprężystego (najczęściej powietrza), które odbierane są jako dokuczliwe, przykre i szkodliwe dźwięki.

Dopuszczalne poziomy emisji hałasu do środowiska, uzależnione są od formy zagospodarowania terenu i pory dnia. Zostały one określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014 poz. 112).

Zgodnie z Tabelą 1 stanowiącą załącznik do ww. Rozporządzenia, dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku dla najbliższych terenów chronionych akustycznie kształtują się na poziomach:

- wskaźnik hałasu L_{AeqD} określony jako równoważny poziom dźwięku w godzinach od 6:00 do 22:00 – **55 dB(A)**;
- wskaźnik hałasu L_{AeqN} określony jako równoważny poziom dźwięku w godzinach od 22:00 do 6:00 – **45 dB(A)**.

Ww. obszary objęte ochroną akustyczną oddalone są od działki inwestycyjnej minimum o ok. 430 m na południowy zachód.

Panele fotowoltaiczne nie powodują emisji hałasu ani wibracji. Ewentualnym źródłem hałasu, związanym bezpośrednio z eksploatacją instalacji fotowoltaicznej, będzie stacja transformatorowa oraz falowniki rozlokowane w systemie rozproszonym. Poziom natężenia dźwięku wytwarzany przez falowniki będzie się kształtował na poziomie ciśnienia akustycznego ok. 74 dB, zaś transformatora – na poziomie ciśnienia akustycznego ok. 46 dB.

W celu oszacowania propagacji hałasu posłużono się uproszczonym wzorem w postaci:

$$L = L_p - 20 * K * \lg \frac{r}{r_p}$$

gdzie:

L – natężenie dźwięku w odległości r od źródła [dB]

L_p – natężenie dźwięku w odległości r_p od źródła [dB]

K – stała tłumienia przez grunt (dla nie porośniętego gruntu wynosi 1 - przyjęto najmniej korzystny wariant)

r_p – odległość od źródła w której nastąpiło zmierzenie poziomu dźwięku (w rozpatrywanym przypadku – 1 m)

r – odległość od źródła dźwięku, dla której określana jest emisja [m].

W rozpatrywanym przypadku na obszarze najbliższej położonych obszarów podlegających ochronie akustycznej poziom natężenia hałasu pochodzący od pracy falowników będzie kształtował się na poziomie maksymalnie ok. 21 dB, czyli znacznie poniżej poziomów dopuszczalnych. Stwierdza się zatem, iż projektowane rozwiązania nie będą stały w sprzeczności z obowiązującymi przepisami.

Zaznacza się jednak, iż rodzaj wybranych paneli fotowoltaicznych i falowników jest dobrany jako możliwy do wykorzystania na czas realizacji. W tej chwili te panele są dopiero produkowane, a więc zastosowany będzie możliwie najnowocześniejszy produkt dostępny na rynku. Jeżeli proces administracyjny, pozwalający na uzyskanie wszystkich - niezbędnych do realizacji inwestycji - decyzji i uzgodnień, ulegnie znacznemu wydłużeniu, w porównaniu do zakładanego przez Inwestora, istnieje możliwość wykorzystania komponentów o jeszcze nowocześniejszych parametrach uzyskowych. Zakłada się, iż oddziaływania dla wskazanych obiektów będą ograniczone do minimum oraz nie będą stały w sprzeczności z aktualnie obowiązującymi przepisami.

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji brak jest innych farm fotowoltaicznych. Prognozowany poziom hałasu emitowanego do środowiska przez przedmiotowe przedsięwzięcie jest na granicy terenów chronionych przed hałasem znacznie niższy niż wartości dopuszczalnego poziomu hałasu.

W przypadku jednoczesnego oddziaływania dwóch inwestycji o tym samym poziomie hałasu, sumaryczny poziom hałasu wzrasta maksymalnie o 3 dB ($50 \text{ dB} \oplus 50 \text{ dB} = 53 \text{ dB}$). W przypadku jednoczesnego oddziaływania dwóch inwestycji, z których jedna jest o 10 dB głośniejsza od drugiej, o poziomie hałasu decyduje inwestycja głośniejsza ($40 \text{ dB} \oplus 50 \text{ dB} = 50 \text{ dB}$).

W związku z powyższym stwierdza się, że efekt oddziaływania skumulowanego w zakresie hałasu w przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia nie ma istotnego znaczenia.

Pozostałym źródłem hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym będą maszyny i urządzenia budowlane, a także samochody dostarczające materiały budowlane i sprzęt – zarówno w trakcie budowy jak i ewentualnych remontów/prac konserwacyjnych i na późniejszym (ewentualnym) etapie likwidacji przedsięwzięcia. Emisja hałasu i wibracji będzie miała charakter krótkotrwały i zanikający, zaś wszelkie uciążliwości z nimi związane ustąpią całkowicie po zakończeniu niezbędnych prac. Dla minimalizacji oddziaływania powyższych na tereny przyległe przewiduje się prowadzenie wszelkich prac budowlanych wyłącznie w porze dziennej.

Emisję hałasu oraz drgań należy ograniczać w sposób organizacyjny poprzez optymalizację czasu pracy sprzętu i skrócenie do minimum tras przejazdów samochodów po terenie. W celu ograniczenia emisji hałasu i drgań zaleca się, aby profesjonalne ekipy budowlane podczas prac budowlanych posługiwały się nowoczesnym i sprawnym sprzętem o niskiej emisji hałasu.

Po zakończeniu prac budowlanych, funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie powodowało przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń hałasu zgodnie z Rozporządzeniem

Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014 poz. 112).

3.9. Inwentaryzacja przyrodnicza

Zespół naziemnej instalacji fotowoltaicznej zlokalizowany będzie na działce 206/1 w miejscowości Wysoka, na terenie gminy Międzyrzecz, powiat międzyrzecki, województwo lubuskie. Na obszarze szata roślinna zdominowana jest przez gatunki należące do pospolicie występujących, charakterystycznych dla tego typu terenów – przydroża, teren użytkowany rolniczo z chwastami pól uprawnych, sucha skarpa, nieużytki, zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne.

Działka inwestycyjna obejmuje pola uprawne, a w buforze dominują pospolite gatunki ruderalne. Lokalny drzewostan składa się z rodzimych gatunków. W ramach inwestycji nie przewiduje się konieczności wycinki drzew i krzewów, które wymagałyby zezwolenia na ich usunięcie zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. 2022 poz. 916), ponieważ istniejąca zieleń nie koliduje z zamierzeniem inwestycyjnym.

Pośród gatunków teriofauny odnotowano 12 gatunków ssaków, z czego żaden nie jest wskazany w Zał. II Dyrektywy Siedliskowej. Ornitofaunę reprezentuje 61 gatunków ptaków, z czego żaden nie miał statusu wyższego niż LC. Występujące w rejonie inwestycji gatunki entomofauny i innych bezkręgowców stanowią gatunki pospolite, powszechnie występujące na terenie kraju. Herpetofaunę reprezentują dwa gatunki stwierdzone poza terenem inwestycji – jeden w buforze 100 m (zgodnie z ustawą *oos*) oraz drugi, poza tym buforem.

Dla przedmiotowej inwestycji została wykonana szczegółowa inwentaryzacja przyrodnicza, która stanowi załącznik nr 1 do niniejszego opracowania.

Realizacja przedmiotowej inwestycji przyczyni się do zmiany dotychczasowego użytkowania działki inwestycyjnej – zaprzestania działalności maszyn rolniczych – co stwarza możliwość wykorzystania powierzchni pod panelami fotowoltaicznymi dla rozwoju roślinności łąkowej i trawiastej. Takie rozwiązanie będzie miało pozytywny wpływ na gatunki herpetofauny występujące w rejonie inwestycji tj. poprawi warunki siedliskowe ropuchy szarej *Bufo bufo* oraz jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*, poprawi warunki bytowe owadów oraz zwiększy bioróżnorodność na obszarze inwestycji. Projektowana farma fotowoltaiczna na etapie eksploatacji poprawi stan i jakość środowiska w swoim otoczeniu oraz pozostanie bez negatywnego wpływu na poszczególne gatunki fauny.

3.10. Zabytki

Zasady ochrony zabytków regulują przepisy ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2022 poz. 840), gdzie określono, jako:

- zabytek – nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową;
- zabytek archeologiczny – zabytek nieruchomy, będący powierzchnią podziemną lub podwodną pozostałością egzystencji i działalności człowieka, złożoną z nawarstwień kulturowych i znajdujących się w nich wytworów bądź ich śladów albo zabytek ruchomy, będący tym wytworem.

Na terenie działki inwestycyjnej nie znajdują się zabytki wpisane do rejestru zabytków.

Na podstawie danych zawartych na stronie internetowej: <https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>, w najbliższym położeniu planowanej inwestycji tj. w promieniu do 1,0 km od granic działki inwestycyjnej znajdują się 2 zabytki wpisane do rejestru zabytków oraz 2 zabytki wpisane do gminnej ewidencji zabytków. W promieniu 1 km znajduje się także fragment podziemnych korytarzy Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego. W promieniu do 400 m od działki inwestycyjnej znajduje się 7 stanowisk archeologicznych. Zwraca się uwagę, iż na bezpośrednim terenie działki inwestycyjnej znajduje się jedno stanowisko archeologiczne wpisane do ewidencji zabytków, oznaczone w poniższych tabelach i rycinie symbolem [6]. W związku z powyższym, w tym rejonie przewiduje się zabezpieczenie stanowiska na czas budowy farmy fotowoltaicznej.

Poniżej tabelarycznie zestawiono podstawowe informacje na temat zabytków.

Tabela 7 Wykaz zabytków wpisanych do rejestru zabytków w najbliższym położeniu planowanej inwestycji

Lp.	Oznaczenie na mapie	Nazwa	Chronologia	Data wpisu	Odległość [m]	Numer rejestru
1	[1]	kościół pw. św. Barbary	XVIII w.	06.04.1961	585	KOK-I-224/61
2	[2]	schron bojowy PzW nr 775	1934-1945	26.10.2011	890	L-460/A

Tabela 8 Wykaz zabytków wpisanych do gminnej ewidencji zabytków w najbliższym położeniu planowanej inwestycji

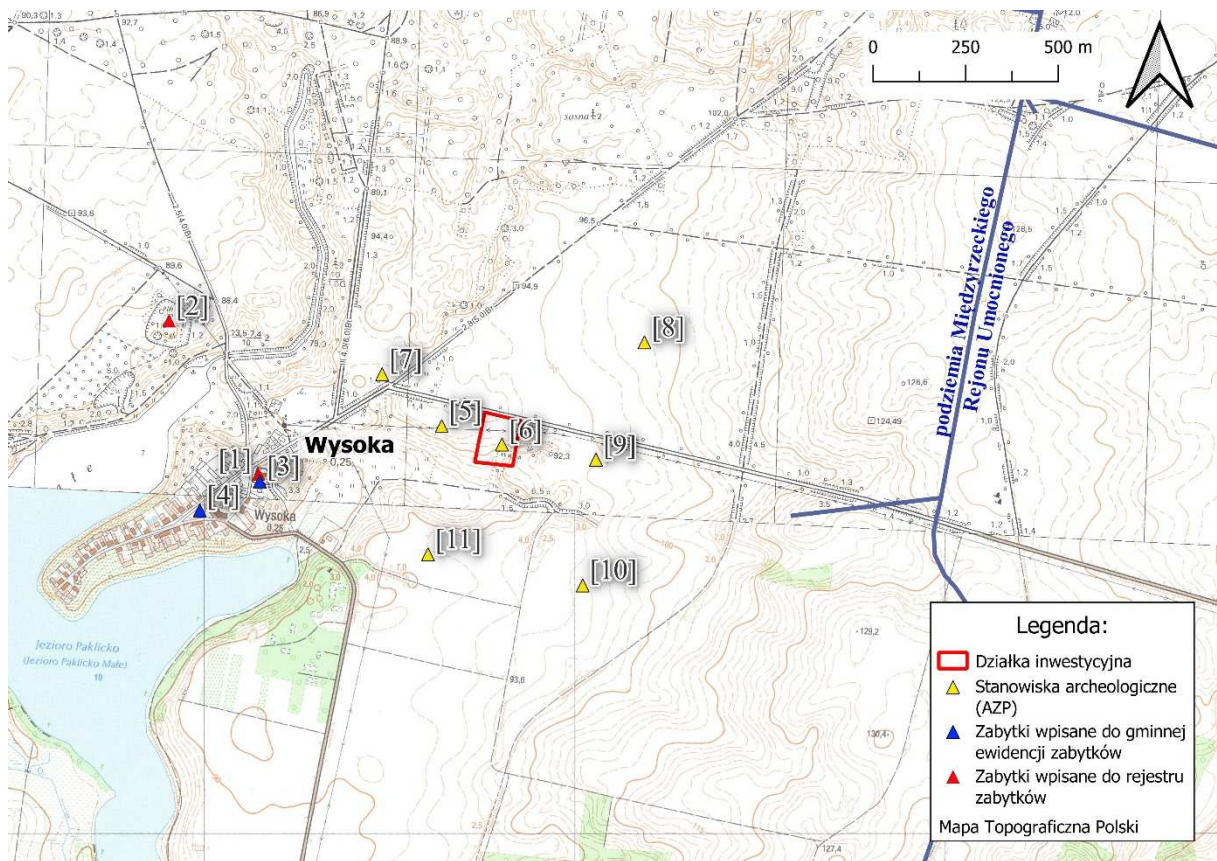
L.p.	Oznaczenie na mapie	Nazwa	Chronologia	Data wpisu	Odległość [m]
1	[3]	cmentarz rzymskokatolicki przykościelny	1501	20.05.1987	580
2	[4]	układ ruralistyczny wsi	901	01.05.1989	755

(źródło: opracowanie własne)

Tabela 9 Wykaz stanowisk archeologicznych w najbliższym położeniu planowanej inwestycji

L.p.	Oznaczenie na mapie	Nazwa	Funkcja ogólna	Chronologia	Data wpisu	Odległość [m]	Obszar AZP	Nr st. na obszarze
1	[5]	Wysoka, st. 4	punkt osadniczy	średniowiecze	20.04.1988	105	052-014	31
2	[6]	Wysoka, st. 18	obozowisko	epoka kamienia	25.11.2002	na terenie dz. inw.	052-014	38
3	[7]	Wysoka, st. 17	obozowisko	epoka kamienia	25.11.2002	295	052-014	37
4	[8]	Wysoka, st. 3	osada	średniowiecze	20.04.1988	395	052-014	30
5	[9]	Wysoka, st. 5	osada	średniowiecze	20.04.1988	220	052-014	32
6	[10]	Wysoka, st. 8	punkt osadniczy	średniowiecze	16.04.1988	375	052-014	35
7	[11]	Wysoka, st. 7	ślad osadniczy	epoka brązu	16.04.1988	280	052-014	34

(źródło: opracowanie własne)



Ryc. 3 Lokalizacja inwestycji na tle mapy topograficznej i zabytków [opracowanie własne]

4. Obsługa komunikacyjna

Przeprowadzane prace nie będą miały wpływu na funkcjonowanie dróg lokalnych. Budowa będzie wymagała dostaw elementów normalnogabarytowych oraz lekkiego sprzętu budowlanego, który może być przewożony w powszechnie obowiązujące sposoby.

5. Rodzaj technologii – charakterystyka planowanej inwestycji

Przedmiot inwestycji polegać będzie na budowie naziemnej (gruntowej) farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą techniczną umożliwiającą produkcję energii elektrycznej z przekształcenia energii słonecznej.

Zakres inwestycji obejmuje kompleksową realizację zamierzenia budowlanego, począwszy od wykonania robót przygotowawczych i pomiarów geodezyjnych, poprzez roboty ziemne, prace budowlano-montażowe, instalacyjne aż do zagospodarowania terenu włącznie.

Farma fotowoltaiczna jako urządzenie infrastruktury technicznej służy do bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Jest to jedyna technologia konwersji energii, która jest w pełni pasywna. Zjawisko konwersji fotowoltaicznej jest bezgłośne, bezwibracyjne oraz nieposiadające żadnych skutków ubocznych. Instalacja pracować będzie przez cały rok, przy czym produkcja energii elektrycznej będzie uzależniona od natężenia promieni słonecznych.

Panele fotowoltaiczne zaprojektowane zostały na stalowych konstrukcjach wsporczych osadzonych w gruncie bez konieczności fundamentowania (stołach), a te zostały pogrupowane w rzędy w celu uniknięcia efektu zacienienia i optymalnego wykorzystania energii słonecznej. Rzędy stołów ustawiane są w kierunku osi wschód-zachód, tak by powierzchnia paneli skierowana była w stronę południa. Stoły umożliwią montaż paneli fotowoltaicznych pod optymalnym dla przedmiotowej inwestycji kątem ze względu na ilość produkowanej energii.

Energia pozyskiwana z promieniowania słonecznego będzie konwertowana w modułach fotowoltaicznych na energię elektryczną prądu stałego. Następnie w falownikach prąd stały zostanie przekształcony na prąd zmienny sieciowy. Przyłączenie instalacji fotowoltaicznej poprzez pośrednictwo złącz kablowych do stacji transformatorowej, odbędzie się za pomocą kabli wkopanych w grunt.

Włączenie nowoprojektowanej instalacji do istniejącej sieci elektroenergetycznej będzie miało miejsce za pośrednictwem stacji transformatorowej, usytuowanej na działce inwestycyjnej, zgodnie z wytycznymi gestora sieci wydanymi na etapie pozyskiwania warunków przyłączeniowych.

Rzędne istniejącego terenu zostaną zachowane tak, by maksymalnym stopniu zachować istniejące ukształtowanie terenu.

Teren planowanej instalacji fotowoltaicznej zostanie ogrodzony, a na działce zostaną wygospodarowane miejsca parkingowe w ilości minimalnej niezbędnej do postoju samochodów obsługujących konserwację i przeglądy (ostateczna ilość miejsc postojowych zostanie uzgodniona na późniejszym etapie – podczas wydawania warunków zabudowy). Będzie wymagało to wykonania zjazdów na teren inwestycji, co zostanie uzgodnione z odpowiednim organem w dalszej części realizacji inwestycji. Ze względu na duże odległości pomiędzy stołami, przewiduje się wykorzystanie tej przestrzeni jako ułatwiającej użytkowanie, konserwację i przeglądy instalacji. Jako dojazd służb ratunkowych oraz drogi dojazdowe do inwestycji przewiduje się wykorzystać istniejące drogi lokalne, powiatowe i gminne.

Dodatkowo przewiduje się montaż instalacji oświetleniowej i ewentualnie monitoringu (prawdopodobnie wymóg instalacji monitoringu może być postawiony przez ubezpieczyciela i gestora sieci, czego na tym etapie projektu nie możemy określić). Oświetlenie nie będzie funkcjonowało w trybie pracy ciągłej ze względu na brak takiej konieczności, uwarunkowania środowiskowe oraz ekonomiczne. Przewiduje się zastosowanie czujników ruchu.

Panele fotowoltaiczne, jak również wszystkie inne elementy instalacji nie wymagają zastosowania mechanicznego systemu chłodzenia.

5.1. Organizacja placu budowy

Zaplecze budowy zlokalizowane będzie bezpośrednio na terenie projektowanej inwestycji. Na placu przebywać będzie sprzęt budowlany taki jak minikoparka, niewielki katar samojedźny, podnośnik, samochód dostawczy, narzędzia ręczne (klucze metryczne, śrubokręty, nożyce, wiertarki, wkrętarki itp.). Sprzęty i urządzenia będą przechowywane na terenie budowy tylko podczas ich używania, a nie przez cały czas trwania robót.

Odpady powstające podczas realizacji inwestycji gromadzone będą luzem na szczelnym podłożu, uniemożliwiającym przenikanie substancji do gruntu bądź w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady do momentu uzbierania partii transportowej. Posegregowane odpady znajdować się będą w szczelnych zamkniętych i oznakowanych pojemnikach oraz przekazywane będą odpowiednim podmiotom do utylizacji lub odzysku. Takie zabezpieczenia uchronią środowisko gruntowo-wodne przed przedostawaniem się do niego odpadów.

Baza materiałowa oraz miejsce postoju maszyn będą tak zlokalizowane oraz wykonane (uszczelnione), aby nie dopuścić do przedostania się do gleby substancji szkodliwych.

W celu minimalizacji możliwości powstania uszkodzeń sprzętu i wycieków, pojazdy oraz sprzęt budowlany będą poddawane bieżącym przeglądom i konserwacjom, a ewentualne naprawy sprzętu będą mieć miejsce poza placem budowy, w miejscach do tego przeznaczonych. Wykonawca zabezpieczy plac budowy w sorbenty służące neutralizacji hipotetycznych wycieków niebezpiecznych substancji do środowiska wodno – gruntowego.

Wszystkie elementy farmy zostaną dowieszone na miejsce przez standardowe samochody ciężarowe o masie dopuszczalnej zgodnej z nośnością dróg publicznych. Żaden z elementów farmy fotowoltaicznej nie jest elementem ponadgabarytowym, wymagającym specjalistycznego transportu.

Elementy lekkie (moduły fotowoltaiczne, elementy składowe szkieletów konstrukcji nośnej paneli, przewody itp.) zostaną wyładowane i przemieszczane na terenie farmy za pomocą widłowego wózka terenowego lub ładowarki kołowej wyposażonej w widły.

5.2. Kolejność prac i czas trwania robót

Czas trwania budowy i jej etapowania zależy od wykonawcy i przeznaczonych przez niego w tym celu zasobów ludzkich i materiałowych. Na tym etapie sporządzania dokumentacji nie przewiduje się etapowania inwestycji, jednakże nie wyklucza się jej w późniejszych etapach projektowania.

Zgodnie ze sztuką budowlaną, prace prowadzone będą w następującej kolejności:

1. Zagospodarowanie miejsca pod zaplecze budowy/plac manewrowy oraz wyznaczenie miejsc pod magazynowanie materiałów.
2. Dostawa i montaż konstrukcji pod moduły fotowoltaiczne.
3. Instalacja modułów fotowoltaicznych na konstrukcji wraz falownikami i okablowaniem DC.
4. Wykop pod stację transformatorową.
5. Montaż stacji transformatorowej.
6. Wykop pod koryta kablowe pomiędzy falownikiem a stacją transformatorową.
7. Ułożenie kabli energetycznych w korytach kablowych, zasypanie.
8. Wykop pod kable przyłączeniowe.
9. Wykonanie prób i rozruch instalacji fotowoltaicznej.
10. Uporządkowanie i zagospodarowanie terenu.

5.3. Technologia eksploatacji planowanej instalacji

Instalacje fotowoltaiczne są instalacjami bezobsługowymi. Wymagają jedynie okresowo powtarzalnych czynności obsługowych jak mycie paneli, czy wykaszanie nadmiernie wyrosniętych traw w przypadku instalacji gruntowej.

Obecność obsługi będzie oczywiście niezbędna w przypadku konieczności:

- usunięcia awarii – uszkodzony moduł fotowoltaiczny, przepalony bezpiecznik, poluzowane szybkozłącze;
- wykonania czynności przeglądowych – sprawdzenie czystości modułów, przegląd połączeń;
- przekonfigurowania ustawień sterowników, do których nie ma dostępu zdalnego.

Ewentualnie konieczność pojawienia się obsługi instalacji może zaistnieć po wysokich opadach śniegu, który mógłby stworzyć grubą pokrywę zalegającą na powierzchni paneli. Należy wtedy mechanicznie usunąć zalegający śnieg. Jest to sytuacja wyjątkowa, gdyż przyjmuje się samoczynny spadek śniegu. Woda powstała w wyniku roztopienia śniegu oraz woda opadowa będą rozszczepiane na powierzchni biologicznie czynnej, na działce inwestycyjnej.

Do rekultywacji powierzchni farmy fotowoltaicznej nie będą stosowane środki ochrony roślin ani nawozy mineralne, a teren zostanie przeznaczony do naturalnej sukcesji.

W ramach obsługi farmy fotowoltaicznej są wykonywane następujące stałe czynności okresowe:

- wykaszania należy dokonywać w zależności od intensywności vegetacji, 1-2 razy w ciągu roku, przy wykorzystaniu dostawki do ciągnika rolniczego ze specjalnym wysięgnikiem umożliwiającym koszenie pod stelażem paneli. Alternatywnie możliwy jest wypas na terenie farmy zwierząt hodowlanych, głównie owiec, co jest szeroko praktykowane w innych krajach,

np. w Niemczech. Wykaszenie ma na celu uniemożliwienie roślinom wzrostu na wysokość powodującą zacienienie powierzchni paneli.

- mycie powierzchni modułów należy przeprowadzać mechanicznie raz w roku. W tym celu wykorzystuje się specjalną przystawkę do ciągnika rolniczego w postaci szerokiej szczotki obrotowej wyposażonej w dysze dozujące wodę demineralizowaną. Możliwe jest też zastosowanie specjalnych urządzeń, które samodzielnie przesuwają się po powierzchni modułów jednocześnie je czyszcząc, również przy wykorzystaniu obrotowej szczotki i wody demineralizowanej. Taka szczotka jest integralną częścią półautomatycznego urządzenia, które pełni jednocześnie funkcję zbiornika na wodę. Urządzenie myjące będzie przyjeżdżało na teren inwestycji „zatankowane” wodą, która będzie kupowana u odpowiedniego dostawcy (w przypadku, gdy aspekty ekonomiczne na to pozwolą - Inwestor zaopatrzy się we własny demineralizator). W ostateczności do mycia paneli może być użyta czysta odstana woda deszczowa. W procesie używa się jedynie wodę bez dodatku detergentów. Zużycie wody szacuje się na poziomie 4 m³/MW zainstalowanej mocy elektrycznej farmy. Zakurzenie czy inne łatwo usuwalne zabrudzenia nie obniżają w sposób istotny produktywności ogniw fotowoltaicznych. Panele są myte w celu usunięcia zanieczyszczeń stałych – zabrudzeń odchodów ptaków, osadów pozostałych po odparowaniu wody deszczowej (różne rozpuszczalne sole) itp. W przypadku zaniechania mycia paneli zabrudzenia te będą się z czasem utrzymywały i kumulowały, co będzie sukcesywnie obniżało produktywność instalacji. Woda używana do mycia paneli nie będzie ujmowana w systemy odwadniające, ale pozostanie w naturalny sposób rozszczona w gruncie rodzimym.

Wodę z czyszczenia paneli traktuje się jako opad atmosferyczny (umownie czysty). Czyszczenie modułów przeprowadzone zgodnie z powyższymi zasadami nie będzie wprowadzało zanieczyszczeń do środowiska wodnego ani nie będzie oddziaływało negatywnie na środowisko.

5.4. Przystosowanie przedsięwzięcia do postępujących zmian klimatu tzn. zmieniających się warunków klimatycznych i możliwych zdarzeń ekstremalnych takich jak fale upałów długotrwałe susze, ekstremalne opady, zalewanie przez rzeki, gwałtowne burze i wiatry, fale chłodu i intensywne opady śniegu, zamarzanie i odmrażanie

Elektrownia fotowoltaiczna jest instalacją pracującą w sposób bez emisyjny, stąd też nie przewiduje się emisji gazów cieplarnianych na etapie eksploatacji inwestycji. Ponadto praca elektrowni nie tylko przyczynia się do redukcji emisji, ale sama również w zasadzie nie wymaga większych prac – ilość emitowanych spalin w ramach przyjazdów pojedynczych samochodów obsługi farmy fotowoltaicznej dla wykonania prac konserwacyjnych/remontów jest pomijalna. Z racji budowy instalacji fotowoltaicznej, która przyczyni się do wzrostu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski nie ma konieczności prowadzenia dodatkowych działań skutkujących pochłanianiem gazów cieplarnianych.

Wszystkie elementy instalacji: panele fotowoltaiczne, falowniki, konstrukcje wsporcze, okablowanie oraz pomniejsze wyposażenie powinny być odpowiednio zmontowane - zgodnie z instrukcjami producenta. Realizacją inwestycji powinny zajmować się wykwalifikowani pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia oraz doświadczenie oraz używać produktów najwyższej jakości.

Dodatkowo konstrukcje wsporcze pod panele muszą spełniać wszystkie wymogi stawiane przez powszechnie używane normy obciążeniowe zgodnie wykazem znajdującym się w załączniku 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych,

jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, w których uwzględnione zostały oddziaływania klimatyczne oraz wyjątkowe.

Odporność paneli fotowoltaicznych podlega testom wytrzymałościowym na podstawie norm IEC61215 oraz IEC61646 (wykonanie badań wytrzymałościowych jest obowiązkiem producenta potwierdzonym wydaniem odpowiednich certyfikatów), a dodatkowo ich powierzchnia pokryta jest warstwą hartowanego szkła, która jest ochroną przed trudnymi warunkami atmosferycznymi.

- panele działają sprawnie w zakresie temperatur od -40 °C do aż +85 °C;
- panele są odporne na zamarzanie i rozmarzanie w zakresie temperatur od -40 °C do +85 °C i przy wilgotności względnej około 85%;
- panele są odporne na grad o wielkości 25 milimetrów, który spada z prędkością 23,0 m/s w 11 różnych punktach modułu;
- panele są odporne na działanie dużej wilgotności powietrza przy wysokiej temperaturze powietrza 85 stopni Celsjusza przy wilgotności względnej około 85%
- panele działają sprawnie przy wietrze o prędkości 130 km/h (2400 Pa obciążenia jednolitego na powierzchnię) lub skrajnie -dla modułów silnie narażonych na oddziaływanie śniegu obciążenie zwiększa się do 5400 Pa.

Panele fotowoltaiczne są odporne na:

- fale upałów – instalacja fotowoltaiczna jest całkowicie odporna na działanie wysokich temperatur i nie wymaga zastosowania środków ochronnych i dostosowujących do tego parametru klimatu. Należy pamiętać, że to energia słoneczna jest głównym „paliwem” instalacji. Planowana instalacja zostanie zaprojektowana z materiałów wykazujących wysoką odporność na wysokie temperatury takie jak: stal, aluminium, szkło, beton. Żadne z użytych materiałów nie będą powodowały emisji lotnych związków organicznych ani tlenków azotu pod wpływem wysokich temperatur.
- długotrwałe susze – instalacja jest obojętna na zjawisko suszy. Coroczne mycie paneli w przypadku wystąpienia suszy może zostać przesunięte na okres, w którym woda nie będzie deficytowa, ponieważ współczynniki korygujące uwzględniają zmniejszenie produkowanej mocy w przypadku zabrudzenia.
- ekstremalne opady – instalacja fotowoltaiczna jest odporna na ulewne opady deszczu zarówno pod względem mechanicznym jak i pod względem chemicznego składu wody opadowej.
- zalewanie przez rzeki – ze względu na lokalizację nie jest możliwe wystąpienie tego typu zagrożenia w projektowanej inwestycji. Teren inwestycji nie znajduje się na obszarach, dla których prawdopodobieństwo powodzi jest wysokie i wynosi 10% (raz na 10 lat) ani na obszarach, gdzie występowanie powodzi jest średnie i wynosi 1% (raz na 100 lat) – zgodnie z danymi ISOK.
- gwałtowne burze i wiatry – instalacja jest w pełni odporna na działanie gwałtownych burz i wiatrów. Należy jednak pamiętać, że ekstremalne zjawiska pogodowe, jak nawałnice, są w stanie zniszczyć budynki lub wieloletnie drzewa, a więc przy koniunkcji niekorzystnych zdarzeń pogodowych nie wyklucza się wystąpienia katastrofy budowlanej. Silnie wiejące jednostajne wiatry będą również dodatkowym czynnikiem chłodzącym pozwalającym na wzrost produkcji energii.
- fale chłodu – instalacja jest odporna na fale chłodu i nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń przed tym aspektem klimatycznym. Instalacja zostanie zaprojektowana z uwzględnieniem możliwości wystąpienia intensywnych opadów śniegu, gradu oraz suchego mrozu, jak również uwzględnione będą dobowe wahania temperatury. Co

więcej niska temperatura powoduje wzrosty sprawności paneli, ponieważ wolne elektrony mogą łatwiej przemieszczać się pod wpływem różnicy potencjałów.

- intensywne opady śniegu – instalacja nie wymaga dodatkowych środków zabezpieczających przed tym parametrem klimatu.
- zamarzanie i odmarzanie – instalacja nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń przed tym parametrem klimatycznym. Wystąpienie oblodzenia nie będzie miało wpływu na prace instalacji. Instalacja zostanie zaprojektowana z uwzględnieniem możliwości wystąpienia intensywnych opadów śniegu oraz gradu. Nie będą wykorzystane materiały nasiąkliwe oraz wyeliminowane będą z konstrukcji wąskie przestrzenie, w których zamarzająca woda mogłaby powodować rozsadzanie, a w efekcie erozję.

6. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Na wstępnych etapach planowania Inwestycji rozważano kilka wariantów technicznych i lokalizacyjnych.

Lokalizacja inwestycji powinna być zoptymalizowana pod kątem:

- aktualnie dostępnych technologii,
- dostępności do istniejącej sieci elektroenergetycznej,
- ukształtowania terenu inwestycyjnego oraz możliwości jego zacienienia przez sąsiadujące działki,
- różnorodności biologicznej i stopnia zdegradowania istniejącej gleby,
- możliwości usytuowania paneli w kierunku południowym.

Jednocześnie funkcja celu optymalizacji to osiągnięcie jak największego uzysku mocy.

W analizie wariantów zastosowano następujące oznaczenia:

(+) – zjawisko pozytywne,

(-) – zjawisko negatywne,

(+/-) – zjawisko neutralne bądź korzystne tylko dla jednego gatunku, etc.

6.1. Wariant zerowy - odstąpienie od realizacji inwestycji

Wariant „0” jest sytuacją, w której Inwestor odstępuje od wykonania inwestycji. Wariant ten wyklucza możliwość wzrostu ilości produkowanej energii elektrycznej przy użyciu odnawialnych źródeł energii i przez to stoi w sprzeczności z założeniami zawartymi w Traktacie Akcesyjnym przystąpienia RP do Unii Europejskiej oraz Dyrektywą 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 roku, która nakłada na Polskę obowiązek zwiększania udziału energii odnawialnej w krajowym zużyciu energii elektrycznej w rozliczeniu brutto.

W pierwotnej dyrektywie w sprawie odnawialnych źródeł energii przyjętej w dniu 23 kwietnia 2009 r. w procedurze współdecyzji (dyrektywa 2009/28/WE uchylająca dyrektywy 2001/77/WE i 2003/30/WE) ustanowiono, że do 2020 r. 20 % łącznego zużycia energii w UE musi obowiązkowo pochodzić ze źródeł odnawialnych.

Niepodejmowanie przedmiotowej inwestycji zmniejszy ilość energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, co przełoży się na ilość energii, którą należy dostarczyć poprzez spalanie paliw kopalnianych.

Sytuacja ta zaowocuje następującymi związkami przyczynowo-skutkowymi:

- brak produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii (-),

- brak antropopresji na istniejący układ siedlisk roślinnych oraz na przedstawicieli poszczególnych gatunków zwierząt (+),
- dalsza emisja hałasu oraz zanieczyszczeń spalinami powodowana wielokrotnymi przejazdami ciężkiego sprzętu rolniczego (-).

6.2. Wariant I – wariant inwestorski

Wariant ten zakłada budowę naziemnej instalacji fotowoltaicznej o mocy do 1 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w całości zlokalizowaną na działce inwestycyjnej zgodnie z tabelką z punktu 3.1. oraz danymi zawartymi w punkcie 1. W zależności od środków finansowych, może występować etapowanie inwestycji.

Zakres prac przewidzianych do wykonania w ramach budowy elektrowni fotowoltaicznej przewiduje wykonanie:

- posadowienie stalowych konstrukcji wsporczych pod moduły fotowoltaiczne,
- montaż modułów fotowoltaicznych,
- montaż falowników (przekształtniki DC/AC),
- wykonanie połączeń modułów fotowoltaicznych oraz falowników przewodami stałoprądowymi,
- budowę kontenerowej stacji transformatorowej,
- wykonanie przyłączenia projektowanej instalacji,
- wykonanie utwardzonych dróg technologicznych i miejsc postojowych,
- wykonanie oświetlenia terenu inwestycji,
- ogrodzenie terenu inwestycji.

W ramach przedsięwzięcia projektuje się instalację składającą się z:

- modułów fotowoltaicznych:
 - moc: 500-700 Wp
 - ilość: do 2000 szt.
 - moc całego układu: do 1 MW
- falowników:
 - moc: ok. 125-200 kW
 - ilość: ok. 8 szt.
 - ciśnienie akustyczne: ok. 74 dB
- prefabrykowanej kontenerowej stacji transformatorowej z transformatorami suchymi żywicznymi lub olejowymi wyposażonymi w misy o pojemności zapewniającej bezpieczeństwo otaczającemu środowisku:
 - moc: ok. 1000 kVA
 - ilość: 1 szt.
 - ciśnienie akustyczne: ok. 46 dB
- konstrukcji wsporczej stalowej

W wyniku realizacji budowy naziemnej instalacji fotowoltaicznej o mocy zainstalowanej do 1 MW, wyprodukowanych zostanie ok. 900 - 1000 MWh energii elektrycznej rocznie, co stanowi odpowiednik rocznego zapotrzebowania ok. 350 gospodarstw domowych.

W proponowanym wariantcie inwestycyjnym farma fotowoltaiczna znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie pól uprawnych. Działka inwestycyjna posiada dostęp do drogi publicznej. Bezpośredni dojazd do inwestycji, będzie realizowany przez istniejącą już sieć komunikacyjną.

Należy zauważyć, że rodzaj wybranych paneli fotowoltaicznych i falowników jest dobrany jako możliwy do wykorzystania na czas realizacji. W tej chwili te panele są dopiero produkowane, a więc zastosowany będzie możliwie najnowocześniejszy produkt dostępny na rynku. Jeżeli proces administracyjny, pozwalający na uzyskanie wszystkich - niezbędnych do realizacji inwestycji - decyzji i uzgodnień, ulegnie znacznemu wydłużeniu, w porównaniu do zakładanego przez Inwestora, istnieje możliwość wykorzystania komponentów o jeszcze nowocześniejszych parametrach uzyskowych.

Rozwiązanie to zaowocuje następującymi związkami przyczynowo-skutkowymi:

- Czasowym wzrostem antropopresji na etapie budowy, w zakresie emisji hałasu i emisji zanieczyszczeń gazowych, pochodzących ze spalania paliw przez maszyny budowlane (SO₂, NO₂, CO, pył całkowity, węglowodory). Nie będą one jednak przekraczać dopuszczalnych norm i będą miały charakter zanikający (+/-),
- Produkcją energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii (+),
- Obszar pod elektrownią fotowoltaiczną pozostanie czynny biologicznie (+),
- Brak negatywnego wpływu na krajobraz, obszar obecnie jest zmieniony antropogenicznie (+).

Przedmiotowy wariant budowy instalacji fotowoltaicznej spełnia warunki uwzględniające ochronę środowiska naturalnego. Na etapie eksploatacji inwestycji panele fotowoltaiczne nie będą powodować emisji hałasu i nie spowodują emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Instalacja fotowoltaiczna jest konstrukcją stosunkowo niską, ale wymaga zajęcia znacznej powierzchni terenu. Z uwagi na fakt, że planowana inwestycja zlokalizowana będzie w krajobrazie rolniczym, konstrukcja paneli fotowoltaicznych nie będzie stanowiła istotnego dysharmonizującego elementu krajobrazotwórczego, jak to jest w przypadku np. elektrowni wiatrowych.

Na podstawie informacji o stosowanej technologii należy uznać, że proponowane rozwiązania reprezentują wysoki poziom techniczny i pozwalają na dopełnienie standardów jakości środowiska w najbliższej okolicy.

7. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

Zakres inwestycji farmy fotowoltaicznej znajduje się na terenach rolniczych, przez co nie wpłynie negatywnie na życie mieszkańców gminy. Planowana inwestycja nie koliduje bezpośrednio z żadną linią kolejową oraz drogami ekspresowymi.

Ewentualne skumulowanie oddziaływań może mieć miejsce na etapie budowy i późniejszej likwidacji farmy fotowoltaicznej w związku ze wzmożoną emisją hałasu w kontekście pobliskiej drogi powiatowej nr 1268F Wysoka – Kaława oraz zanieczyszczeń atmosferycznych pochodzących z pracy maszyn budowlanych oraz samochodów, przy czym oddziaływania te nie będą przekraczały dopuszczalnych norm a charakter tych uciążliwości będzie lokalny i zanikający.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się dodatkowej emisji hałasu ani zanieczyszczeń, gdyż praca instalacji fotowoltaicznych jest bezgłośna. Ewentualny hałas pochodzący z pracy falowników i stacji

transformatorowej nie będzie przekraczał dotychczasowego tła obszaru inwestycji szczególnie biorąc pod uwagę rozproszenie lokalizacji falowników.

Zgodnie z informacjami zawartymi w biuletynie informacji publicznej Gminy Międzyrzecz, na dzień sporządzenia niniejszego opracowania, w promieniu do 2 km brak jest aktualnie prowadzonych postępowań administracyjnych dla inwestycji, których realizacja mogłaby prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

Decyzje środowiskowe wydane dla przedsięwzięć o podobnym charakterze, a znajdujące się najbliższej działki inwestycyjnej:

- Decyzja nr 5/2022 o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 08.04.2022 r. (znak sprawy: WPP.6220.19.2021.MM) dla przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni fotowoltaicznej KAŁAWA 2 o mocy do 5 MW, na działce nr ewid. 424/2 położonej w obrębie ewidencyjnym 17-Kaława, gmina Międzyrzecz – **przedsięwzięcie w odległości minimum 5,6 km na wschód od granic przedmiotowej działki inwestycyjnej;**
- Decyzja nr 4/2022 o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 06.04.2022 r. (znak sprawy: WPP.6220.18.2021.MM) dla przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni fotowoltaicznej KAŁAWA 1 o mocy do 5 MW, na działce nr ewid. 419 położonej w obrębie ewidencyjnym 17-Kaława, gmina Międzyrzecz – **przedsięwzięcie w odległości minimum 3,3 km na wschód od granic przedmiotowej działki inwestycyjnej.**

Na dzień sporządzenia niniejszego opracowania brak jest informacji na temat dalszych, aktualnie prowadzonych postępowań dla ww. inwestycji zarówno na stronach BIP Gminy Międzyrzecz jak i BIP Starostwa Powiatowego w Międzyrzeczu.

Z uwagi na odległości dzielące ww. przedsięwzięcia z przedmiotową inwestycją, w przypadku ewentualnego wykonania niniejszej inwestycji wraz z ww. budowlami o podobnym charakterze (tj. budowy instalacji fotowoltaicznych w obrębie Kaława) w tym samym czasie, nie dojdzie do kumulacji oddziaływań. Przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko, oddziaływanie to będzie lokalne, krótkookresowe i ustanie natychmiast po wykonaniu niezbędnych prac. Z uwagi na powyższe, nie dojdzie do kumulacji oddziaływań ani na etapie eksploatacji ani ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia.

Można za to prognozować pozytywny wpływ realizacji przedmiotowej inwestycji na etapie jej eksploatacji na przyrodnicze komponenty środowiska. Realizacja inwestycji przyczyni się do zaprzestania prowadzenia intensywnej uprawy roślin polowych z jednoczesnym zakończeniem stosowania mechanicznych zabiegów agrotechnicznych, środków ochrony roślin oraz opakowań po tych preparatach na terenach zajętych pod panele fotowoltaiczne. W skutek zaprzestania prowadzenia powyższych prac na zagospodarowanych gruntach poprawi się stan środowiska przyrodniczego w otoczeniu inwestycji.

8. Przewidywane zużycie materiałów i surowców

W czasie realizacji przedsięwzięcia wykorzystywane będą gotowe materiały, prefabrykowane konstrukcje i inne elementy składowe. Podczas budowy fazy fotowoltaicznej wykorzystywany będzie specjalistyczny sprzęt budowlany. Dla przedmiotowej inwestycji przewiduje się następujące zapotrzebowania na wodę i inne surowce:

- Woda – wykorzystywana będzie wyłącznie na etapie eksploatacji w celu oczyszczenia paneli fotowoltaicznych. Szacuje się, że zapotrzebowanie na wodę wynosić będzie ok. 20-30 m³/rok. Używana będzie woda bez dodatków jakichkolwiek substancji chemicznych;
- Energia cieplna – nie dotyczy,

- Odprowadzanie lub oczyszczanie ścieków sanitarnych – nie dotyczy;
- Energia elektryczna – zapotrzebowanie na tą energię wynika z samego funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej. Oświetlenie będzie realizowane z własnego źródła – wytwarzania energii z wnioskowanej farmy. W przypadku nocy i okresów zimowych, zasilanie odbywać się będzie z sieci elektrycznej za pomocą przyłącza kablowego. W nocy nie przewiduje się stałego oświetlenia farmy. Punkty oświetleniowe będą wyposażone w czujniki ruchu umożliwiające wykrycie ruchu człowieka i dopiero taki sygnał będzie uruchamiał oświetlenie.

9. Przewidywany rodzaj i ilość substancji wprowadzanych do środowiska

9.1. Na etapie prac budowlanych

- **Emisja zanieczyszczeń gazowych**

Emisja zanieczyszczeń gazowych wynikać będzie z prac budowlanych związanych z budową naziemnej farmy fotowoltaicznej wraz z niezbędną infrastrukturą. Lokalizacja emitorów będzie zmienna w zależności od postępu prac. Na etapie budowy lokalnie, w krótkich odstępach czasu może dojść do zwiększonych emisji zanieczyszczeń atmosferycznych, w wyniku pracy maszyn i urządzeń na placu budowy oraz przy transporcie materiałów. Będzie to emisja niezorganizowana, chwilowa, o charakterze lokalnym, a jej intensywność nie przekroczy poziomów charakterystycznych dla typowych placów budowy. Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń powietrza określa Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2021 poz. 845).

Dokonano szacunkowych obliczeń emisji zanieczyszczeń gazowych dla maszyn wyposażonych w silniki Diesel i zasilanych tym samym olejem napędowym. Wartości wskaźników emisji dla ciężkich maszyn budowlanych przyjęto wg „EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 2007, Technical report No 16/2007”. Wskaźniki emisji z maszyn roboczych są określone w rozdziale „No 08-Other Mobile Sources & Machinery”, tabela 8-1: „Bulk emission factors for Other Mobile Sources and Machinery”, part 1: Diesel engines”. Wskaźniki emisji tlenków azotu podawane są łącznie dla NO i NO₂. Emisję NO₂ przyjęto zgodnie z tabelą 9-2: „Mass fraction of NO₂ i NO_x emissions”. Udział NO₂ w ogólnej masie tlenków azotu dla pojazdów ciężkich z silnikiem Diesla wynosi 14% (EURO IV).

Wskaźniki emisji z silników wysokoprężnych (Diesla) w maszynach budowlanych według EMEP/CORINAIR przedstawiono w tabeli:

Substancje	Wskaźnik emisji w g/kgON (maszyny budowlalne)
NO _x	48.8
N ₂ O	1.30
Pył PM	5.73
CO	15.8
NMVOC	7.08
NH ₃	0.007

(źródło: opracowanie własne).

Do obliczeń przyjęto, że zużycia paliwa przy średnim obciążeniu wyniesie na poziomie 20 l/h (przyjmując gęstość oleju napędowego ok. 0,84 kg/m³ zużycie oleju napędowego wyniesie ok. 16,8 kg/h). Poniżej przedstawiono wielkość emisji dla danych substancji z podziałem na emisję jednej pracującej maszyny oraz dwóch pracujących maszyn budowlanych:

Tabela 10 Wyniki obliczeń emisji zanieczyszczeń gazowych

Substancje	Emisja w kg/h (dla 1 maszyny)	Emisja w kg/h (dla 2 maszyn)
NO _x	$48,8 \cdot 16,8 \cdot 10^{-3} = 0,820$	1,64
N ₂ O	$1,3 \cdot 16,8 \cdot 10^{-3} = 0,02184$	0,044
Pył PM	$5,73 \cdot 16,8 \cdot 10^{-3} = 0,096$	0,192
CO	$15,8 \cdot 16,8 \cdot 10^{-3} = 0,265$	0,53
NM VOC	$7,08 \cdot 16,8 \cdot 10^{-3} = 0,119$	0,238
NH ₃	$0,007 \cdot 16,8 \cdot 10^{-3} = 0,000118$	0,000235

(źródło: opracowanie własne).

W celu zminimalizowania uciążliwości proponuje się utrzymywać jak najwyższą sprawność używanego sprzętu i maszyn budowlanych.

Oddziaływania budowy, głównie ze względu na ograniczoną w czasie emisję do atmosfery oraz jej niezorganizowany charakter (emisja z przemieszczających się maszyn i samochodów z całego placu budowy) nie będą miały istotnego wpływu na stan i jakość powietrza. Wyżej wymienione uciążliwości będą związane tylko z okresem prac budowlanych.

- **Emisja hałasu**

Generatorem hałasu podczas trwania prac budowlanych będzie sprzęt budowlany i transportowy. Podczas prac zastosowany będzie sprzęt budowlany spełniający normy środowiskowe.

Najbliższe tereny objęte ochroną akustyczną oddalone są od działki inwestycyjnej minimum o ok. 430 m na południowy zachód. Dla tych obszarów, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112), obowiązują następujące wartości dopuszczalne hałasu:

- wskaźnik hałasu L_{AeqD} określony jako równoważny poziom dźwięku w godzinach od 6:00 do 22:00 – **55 dB(A)**,
- wskaźnik hałasu L_{AeqN} określony jako równoważny poziom dźwięku w godzinach od 22:00 do 6:00 – **45 dB(A)**.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia wystąpi okresowe zwiększenie natężenia hałasu emitowanego do środowiska związane z prowadzeniem robót budowlanych, montażowych oraz instalacyjnych. Wystąpi niezorganizowana emisja hałasu. Zasadniczym źródłem hałasu będzie praca maszyn i sprzętu budowlanego oraz hałas komunikacyjny, związany z ruchem samochodów transportowych. Prace budowlane na etapie realizacji przedsięwzięcia prowadzone będą wyłącznie w okresie pory dziennej (od 6:00 do 22:00). Podczas prac zastosowany będzie sprzęt budowlany najnowszej generacji spełniający normy środowiskowe. Etap realizacji przedsięwzięcia będzie się charakteryzował krótkotrwałym, ale intensywnym oddziaływaniem akustycznym.

- **Ścieki**

Jedynie ścieki związane z inwestycją, to ścieki bytowe, które są równe ilości zużytej wody przez pracowników, czyli ok. 0,5 m³/d. Wielkość zużycia zależy będzie od ilości pracowników przebywających na budowie, w związku z czym określoną ilość ścieków należy przyjąć jako szacunkową wartość. Ścieki te będą generowane w przenośnych toaletach typu Toi-Toi i wywożone przez odpowiednie służby do oczyszczalni ścieków, gdzie będą opróżniane w miejscach do tego przeznaczonych formalnie.

- **Odpady**

Na odpady wytworzone w wyniku realizacji inwestycji składają się:

- o odpady związane z pracą maszyn budowlanych tj. zużyte płyny technologiczne, które zostaną czasowo przechowywane w atestowanym zamkniętym pojemniku, a następnie przekazane specjalistycznej firmie, w celu zapewnienia odzysku lub unieszkodliwienia;
- o odpady opakowaniowe zostaną posegregowane i przekazane do dalszego zagospodarowania uprawnionym podmiotom do recyklingu lub odzysku;

Wytwarzane w trakcie całego okresu budowy odpady komunalne i budowlane będą składowane w kontenerach lub luzem, na szczelnym podłożu, w miejscach do tego przeznaczonych. Miejsce magazynowania odpadów budowlanych będzie wynikać z organizacji placu budowy Wykonawcy. Na obecnym etapie nie jest możliwe określenie dokładnego miejsca ich składowania. Powyższe odpady będą magazynowane oraz zostaną uprzątnięte zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. 2022 poz. 699).

Instalacje fotowoltaiczne składają się z gotowych, dopasowanych, prefabrykowanych elementów, co ogranicza ilości odpadów na etapie realizacji przedsięwzięcia. Zestawienie przewidywanych rodzajów odpadów powstających w trakcie montażu będzie zgodne z tabelą poniżej.

Tabela 11. Zestawienie rodzajów i ilości odpadów na etapie realizacji inwestycji

Kod	Rodzaje odpadów	Szacunkowa ilość wytworzenia odpadów [Mg/MW]	Miejsce wytworzenia odpadu, sposób i miejsce jego magazynowania wraz z jego zagospodarowaniem
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych (odpad niebezpieczny)	<0,1	Odpad może zostać wytworzony w wyniku eksploatacji pojazdów, maszyn i urządzeń budowlanych w trakcie realizacji przedsięwzięcia. Wymiana oleju będzie odbywała się podczas prac serwisowych. Odpad nie będzie magazynowany na terenie inwestycji, na bieżąco będzie oddawany do odzysku lub unieszkodliwienia
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe (odpad niebezpieczny)	<0,1	
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	< 0,5	Odpad powstający w rejonie inwestycji. Odpady gromadzone będą luzem bądź w kontenerach/ pojemnikach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady do momentu uzbierania partii transportowej, na podłożu lub pod wiatą, a następnie przekazane uprawnionym firmom do recyklingu, unieszkodliwienia lub odzysku.
17 02 03	Tworzywa sztuczne	< 0,5	
17 04 05	Żelazo i stal	< 1	
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	< 0,5	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	< 0,5	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	< 0,2	Odpad powstający w rejonie inwestycji. Odpady komunalne magazynowane będą w pojemniku przystosowanym do tego typu odpadów i okresowo wywożone na składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne przez firmę uprawnioną do prowadzenia tego typu działalności.

(źródło: opracowanie własne)

Masy ziemi powstałe w związku z ew. wyrównaniem terenu bądź wykonaniem wykopów pod kable elektryczne zostaną zagospodarowane na miejscu.

Nie przewiduje się wytwarzania odpadów niebezpiecznych w trakcie realizacji przedsięwzięcia. Jedyną możliwością wystąpienia odpadów niebezpiecznych to awaria sprzętu, wykorzystywanego podczas realizacji Inwestycji. W powyższej tabeli uwzględniono szacunkowej ilości odpadów niebezpiecznych (oznaczenie „gwiazdką”). W przypadku ich wystąpienia, odpady te będą selektywnie magazynowane w oznaczonych pojemnikach lub przystosowanych do tego tymczasowych punktach magazynowania i systematycznie wywożone przez uprawnione formy bądź też przez nie zagospodarowywane. Na tym etapie przygotowywania dokumentacji projektowej nie jest możliwe przedstawienie szczegółowych informacji dotyczących ilości wytwarzanych odpadów. Uzależnione jest to m.in. od zastosowanej technologii przez Wykonawcę robót budowlanych, jego możliwości materiałowych.

Według obecnie obowiązujących przepisów: Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2022 poz. 2556) oraz Ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2022 poz. 699 z późn.zm.) należy:

- zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użytkowania,
- zapewniać zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec ich powstaniu,
- zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwienie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec, lub których nie udało się poddać odzyskowi.

Gospodarkę odpadami w trakcie realizacji (budowy) inwestycji należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca, zajmujący się realizacją planowanych robót, a więc wytwórca odpadów, ma obowiązek gospodarowania wytworzonymi przez siebie odpadami z jednoczesną możliwością przekazania tego obowiązku innym podmiotom posiadającym odpowiednie decyzje na gospodarowanie odpadami.

Plac budowy musi być zaopatrzone w pojemniki (kontenery) zapewniające selektywną zbiórkę odpadów w zależności od ich rodzajów, możliwości dalszego zagospodarowania czy przetworzenia. W przypadku wystąpienia odpadów niebezpiecznych, muszą być one gromadzone w zamkniętych, szczelnych i oznakowanych pojemnikach odpornych na działanie składników umieszczanych w nich odpadów, zlokalizowanych w wyznaczonym, ogrodzonym, zadaszonym, o utwardzonym podłożu miejscu, zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych. Miejsce magazynowania odpadów niebezpiecznych powinno być oznaczone i zabezpieczone przed wstępem osób nieupoważnionych i zwierząt.

Miejsca magazynowania odpadów powstających w czasie budowy muszą być zlokalizowane z dala od wód powierzchniowych oraz zabezpieczone na wypadek wystąpienia powodzi, jak również zabezpieczone w sposób zapewniający brak penetracji zanieczyszczeń do wód i do ziemi.

Magazynowanie odpadów powinno być zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz. U. 2020 poz. 1742).

Prace budowlane należy zorganizować w taki sposób, aby ograniczyć czas magazynowania odpadów do niezbędnego minimum. Czasowe gromadzenie odpadów prowadzone zgodnie z przepisami prawa, w miejscach do tego wyznaczonych i odpowiednio zorganizowanych minimalizuje ich negatywny wpływ na środowisko.

9.2. Po zakończeniu prac budowlanych (eksploatacja)

Ze względu na charakter inwestycji jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem i zasadami bezpieczeństwa w oparciu o normatywne akty prawne nie będzie prowadziło do emisji jakichkolwiek zanieczyszczeń. W fazie eksploatacji farma fotowoltaiczna nie będzie zagrożeniem dla środowiska oraz higieny i zdrowia jej użytkowników i otoczenia.

- **Emisja zanieczyszczeń gazowych**

Przedmiotowa inwestycja na etapie eksploatacji nie będzie generowała zanieczyszczeń gazowych do środowiska. Ewentualne zanieczyszczenia gazowe mogą pochodzić od spalin samochodów dojeżdżających do farmy fotowoltaicznej w celach przeglądów, prac porządkowych lub remontów. Oddziaływanie to będzie niewielkie i pomijalne.

- **Emisja hałasu**

Panele fotowoltaiczne nie powodują emisji hałasu ani wibracji. Największym potencjalnym źródłem hałasu, związanym bezpośrednio z eksploatacją instalacji fotowoltaicznej będą stacje transformatorowe oraz falowniki rozlokowane w systemie rozproszonym.

Oddziaływania akustyczne projektowanej farmy fotowoltaicznej dotyczą jedynie pory dziennej, a nawet w zawężeniu - pory słonecznej. Praca urządzeń w porze nocnej jest znikoma i polega jedynie na podtrzymaniu trybu „stand by”.

Planowana stacja transformatorowa będzie składać się z transformatorów mogących swoją sumaryczną mocą obsłużyć moc zainstalowanych urządzeń. Technologia budowy tych urządzeń dynamicznie się rozwija. W wyniku długiego czasu procedowania niniejszej inwestycji może dojść do sytuacji, że na rynku pojawią się odpowiedniejsze urządzenia, w związku z czym będzie należało ich użyć. Warto pamiętać, że z duchem czasu oraz zgodnie z restrykcyjnymi normami parametry sprzętu powinny być coraz bardziej ekologiczne. Większość transformatorów obecnie posiada podobny poziom hałasu oraz ciśnienie hałasu.

Na tym etapie inwestycji przewiduje się, że obudowa stacji transformatorowej będzie prefabrykowana kontenerowa. Należy jednak liczyć się z tym, że ostateczna decyzja podjęta zostanie po wydaniu warunków technicznych przyłączenia do sieci energetycznej przez dystrybutora energii elektrycznej w konfrontacji z aktualnie dostępnymi na rynku katalogami urządzeń spełniających wymagania z ww. warunków. Przy doborze rozwiązań uwzględnione będą zapisy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112).

Poziom natężenia dźwięku wytwarzany przez falowniki będzie się kształtował na poziomie ok. 74 dB, zaś przyjęty transformator będzie wytwarzał dźwięki na poziomie ok. 46 dB. Pozostałym źródłem hałasu na terenie inwestycyjnym będą także samochody dostarczające materiały budowlane i sprzęt w trakcie ewentualnych remontów/prac konserwacyjnych. Emisja ta będzie krótkotrwała i ustąpi po wykonaniu niezbędnych prac.

Biorąc pod uwagę oddalenie działki inwestycyjnej od terenów objętych ochroną akustyczną stwierdza się, iż funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie powodowało przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń hałasu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014 poz. 112).

- **Ścieki**

Brak jest ścieków przemysłowych oraz bytowych związanych z inwestycją. Wody opadowe będą rozsączone w powierzchniach biologicznie czynnych na terenie działki. Spływ wód opadowych z instalacji nie będzie wprowadzał do środowiska szkodliwych substancji.

- **Odpady**

Eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej związana będzie z powstawaniem niewielkiej ilości odpadów, związanych z utrzymaniem farmy, a głównie usuwaniem usterek urządzeń elektronicznych i elektrycznych. Wytwórcą odpadów będzie podmiot wykonujący prace serwisowe, a gospodarka nimi będzie zgodna z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

W związku z powyższym, głównymi odpadami powstającymi na terenie instalacji będą odpady z grupy 16 02, czyli odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych w ilości ok. 0,1 Mg rocznie oraz 15 01, czyli odpady opakowaniowe, w ilości 0,02 Mg rocznie. Odpady te niezwłocznie po wytworzeniu będą przekazywane do dalszego gospodarowania firmom posiadającym stosowne zezwolenia z zakresu gospodarki odpadami. Nie przewiduje się możliwości uprzedniego gromadzenia na terenie farmy wytworzonych odpadów. Etap eksploatacji charakteryzuje się brakiem powstawania odpadów komunalnych ze względu na bezobsługowość inwestycji.

9.3. W trakcie likwidacji

Etap likwidacji farmy fotowoltaicznej to głównie demontaż urządzeń i podzespołów oraz rozbiórka stacji transformatorowej oraz utwardzeń terenu. Tym samym prace rozbiórkowe przebiegną szybko, sprawnie i nie będą się wiązały ze znaczącym oddziaływaniem na środowisko. Wszystkie materiały powinny zostać przekazane wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie uprawnienia czy zezwolenia w celu ich dalszego zagospodarowania i odzysku.

- **Emisja zanieczyszczeń gazowych**

Emisja zanieczyszczeń gazowych wywołana likwidacją projektowanej farmy fotowoltaicznej będzie nieznaczna i zanikająca. Niekorzystnie na środowisko będzie wpływał transport odpadów poprzez emisję do powietrza substancji pochodzących ze spalania paliw przez samochody ciężarowe lub dostawcze używane do transportu odpadów oraz urządzeń lub maszyn służących do demontażu konstrukcji. Pogorszenie stanu powietrza będzie ograniczone terytorialnie oraz krótkotrwale i nie wpłynie na ogólny poziom zanieczyszczenia powietrza.

- **Emisja hałasu**

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się nieznaczne zwiększenie emisji hałasu, które będzie miało charakter zanikający, wynikający jedynie z przesuwania się frontu prac w czasie ich trwania.

- **Ścieki**

Jedynie ścieki związane z inwestycją na etapie jej późniejszej likwidacji to ścieki bytowe, które są równe ilości zużytej wody przez pracowników, czyli ok. 0,5 m³/d. Tak, jak w przypadku budowy farmy fotowoltaicznej, na etapie likwidacji wielkość zużycia zależy będzie od ilości pracowników przebywających na budowie, w związku z czym określoną ilość ścieków należy przyjąć jako szacunkową wartość. Ścieki te będą generowane w przenośnych toaletach typu Toi-Toi i wywożone przez odpowiednie służby do oczyszczalni ścieków, gdzie będą opróżniane w miejscach do tego przeznaczonych formalnie.

- **Odpady**

Elektrownia fotowoltaiczna jest konstrukcją modułową, zbudowaną z dopasowanych do siebie elementów, które zostaną ze sobą skrócone. Etap likwidacji farmy fotowoltaicznej to głównie demontaż urządzeń i podzespołów oraz rozbiórka stacji transformatorowej oraz utwardzeń terenu. Tym samym prace rozbiórkowe przebiegną szybko, sprawnie i nie będą się wiązały ze znaczącym oddziaływaniem na środowisko.

Na etapie likwidacji do największej ilości powstałych odpadów należeć będą odpady z grupy 20 01 36 – zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23, 20 01 35 (np. demontowane panele fotowoltaiczne, falowniki, odpady z demontażu stacji transformatorowej). Pozostałe grupy odpadów będą tożsame z grupami określonymi na etapie budowy.

Tabela 12 Zestawienie rodzajów i ilości opadów prognozowanych na etapie likwidacji inwestycji

Kod	Rodzaje odpadów	Szacunkowa ilość wytworzenia odpadów [Mg/MW]
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych (odpad niebezpieczny)	<0,1
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe (odpad niebezpieczny)	<0,1
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	< 0,5
17 02 03	Tworzywa sztuczne	< 0,5
17 04 05	Żelazo i stal	< 1
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	< 0,5
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	< 0,5
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23, 20 01 35	< 120
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	< 0,2

(źródło: opracowanie własne)

Urządzenia są wykonywane z materiałów podlegających recyklingowi i powinny być przekazane do właściwego punktu odbioru w celu powtórnego ich wykorzystania w maksymalnej skali. Wszystkie materiały powinny zostać przekazane wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie uprawnienia czy zezwolenia w celu ich dalszego zagospodarowania i odzysku. Prawdopodobnie możliwym będzie też przekazanie urządzeń do ich pierwotnego producenta lub dystrybutora lub przy wymianie na nowe urządzenie – montażyście. Jednak opisujemy tu zdarzenia w dylatacji czasowej rzędu około 25 lat, więc nie jest realnym przewidzenie mechanizmów/systemów ani praw jakie będą obowiązywały. Należy jednak podkreślić, iż projektowane rozwiązania przewidują pracę instalacji fotowoltaicznych w okresie wieloletnim, technologie recyklingowe nieustannie się rozwijają, a odzysk materiałów w przyszłości będzie większy niż jest możliwy obecnie.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE2) oraz jej późniejsze aktualizacje kwalifikują panele fotowoltaiczne do grupy 4, a mały sprzęt zintegrowany z panelami do grupy 5 (zgodnie z załącznikiem III) sprzętów o długim cyklu życia, w stosunku, do którego należy wykorzystać istniejące systemy zbierania i odzysku. Państwa członkowskie są zobowiązane do zapewnienia optymalnych warunków dla przygotowania do ponownego użycia, recyklingu oraz ograniczenia niebezpiecznych substancji z selektywnie zebranych odpadów WEEE.

Powstające odpady będą zbierane w sposób selektywny, magazynowane w miejscach do tego przystosowanych a następnie przekazywane uprawnionym podmiotom do odzysku lub unieszkodliwienia.

9.4. Ocena wpływu emisji na środowisko i zdrowie ludzi

Postępujące zmiany klimatu uznaje się za największe zagrożenie dla środowiska naturalnego i społeczeństw ludzkich w ostatnich latach. Czyste, zdrowe i funkcjonalne środowisko jest integralną częścią funkcjonowania i praw człowieka, takich jak prawo do życia, zdrowia, żywności. Stosowanie rozwiązań chroniących klimat i środowisko są koniecznością uzasadnioną m.in. obowiązkiem

przestrzegania praw człowieka. Jedną z kluczowych inicjatyw, które bezpośrednio i pozytywnie wpływającą na klimat jest rozwój odnawialnych źródeł energii, w tym budowa farm fotowoltaicznych.

Analiza i ocena środowiskowa zawarta w niniejszym opracowaniu wyklucza ryzyko wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko, zwłaszcza na zdrowie i życie ludzi. Przedsięwzięcie zaliczane jest do inwestycji przyjaznych dla środowiska, spełniających ważne potrzeby społeczne tj. zapotrzebowanie na energię elektryczną. Realizacja niniejszej inwestycji przyczyni się do zmniejszenia udziału elektrowni konwencjonalnych w produkcji energii elektrycznej co realnie przełoży się na zmniejszenie produkcji zanieczyszczeń do środowiska.

Projektowana instalacja w fazie budowy oraz następującej po niej fazie eksploatacji nie będzie zagrożeniem dla środowiska oraz higieny i zdrowia jej użytkowników i otoczenia, jeśli będzie użytkowana zgodnie z przeznaczeniem i zasadami bezpieczeństwa w oparciu o normatywne akty prawne. W związku z jej realizacją i użytkowaniem nie wystąpią szczególne zagrożenia dla roślin i zwierząt, niekorzystne oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne oraz warunki geologiczne. Projektowane rozwiązania nie będą miały niekorzystnego wpływu na powierzchnię ziemi oraz gleby. Nie przewiduje się również niekorzystnych oddziaływań w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury. Pola elektromagnetyczne powodowane pracą falowników są minimalne, wielokrotnie mniejsze od normy, nie mają zatem najmniejszego wpływu elektromagnetycznego na otaczające środowisko oraz ludzi.

Jak już pisano w powyższych punktach opracowania, emisja hałasu i zanieczyszczeń gazowych występująca na etapie budowy oraz likwidacji przedsięwzięcia będzie miała charakter zanikający, który ustąpi po wykonaniu niezbędnych prac.

Na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się żadnej emisji zanieczyszczeń ani hałasu. Rodzaj oraz skala prac, nie spowodują, że w/w parametry będą miały jakkolwiek wpływ na zdrowie ludzi oraz na żaden z elementów występujących na tym terenie biocenoz i biotopu.

Projektowana stacja transformatorowa wykonana zostanie w kontenerze, zatem nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na środowisko.

10. Rozwiązania chroniące środowisko

W ramach realizacji niniejszej inwestycji:

- Zaleca się stosowanie sprzętu budowlanego charakteryzującego się niską emisją hałasu, wibracji i zanieczyszczeń gazowych, a także w miarę możliwości małogabarytowego;
- Same pojazdy nie będą przetwarzywane;
- Odpady powstające podczas realizacji inwestycji będą poddawane systematycznej segregacji oraz gromadzone będą luzem na szczelnym podłożu, uniemożliwiającym przenikanie substancji do gruntu, bądź w szczelnych, zamkniętych i oznaczonych kontenerach, w miejscu zapewniającym łatwy odbiór przez uprawnione podmioty. Takie zabezpieczenia uchronią środowisko gruntowo-wodne przed przedostawaniem się do niego odpadów;
- Baza materiałowa oraz miejsce postoju maszyn będą tak zlokalizowane oraz wykonane (uszczelnione), aby nie dopuścić do przedostania się do gleby substancji szkodliwych;
- W celu minimalizacji możliwości powstania uszkodzeń sprzętu i wycieków, pojazdy oraz sprzęt budowlany będą poddawane bieżącym przeglądom i konserwacjom, zaś ewentualne naprawy sprzętu, wykonywane będą poza placem budowy;
- Wykonawca zabezpieczy plac budowy w sorbenty służące neutralizacji hipotetycznych wycieków niebezpiecznych substancji do środowiska wodno – gruntowego;
- Odpady przed wywiezieniem będą magazynowane w sposób bezpieczny dla środowiska i posegregowane;

- Prace wykonywać w porze dziennej (6:00 – 22:00);
- Zaleca się wykonywanie kontroli ewentualnych wykopów powstałych w czasie realizacji inwestycji w celu ochrony drobnej fauny bytującej w pobliżu inwestycji. Zaleca się, aby takie kontrole były wykonywane rano. W przypadku stwierdzenia występowania gatunków drobnej fauny w wykopach, zaleca się przeniesienie ich w bezpieczne miejsce, poza granicą inwestycji;

Tabela 13 Zestawienie działań minimalizujących - podsumowanie

Aspekt	Działania minimalizujące
Ludzie	Prace prowadzone będą w godzinach dziennych, w taki sposób i przy użyciu takiego sprzętu, aby prace w jak najmniejszym stopniu wpływały na codzienne funkcjonowanie mieszkańców. Front prac postępować będzie liniowo, nie będzie dochodziło do koncentracji prac w jednym miejscu. Same pojazdy nie będą przeładowywane.
Flora	Realizacja oraz późniejsza eksploatacja pływającej instalacji fotowoltaicznej nie będzie wiązała się z usuwaniem drzew ani krzewów, które wymagałyby zezwolenia na ich usunięcie zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. 2022 poz. 916). Jedynie na etapie budowy może nastąpić lokalne zniszczenie biocenoz w miejscu i dla potrzeb posadwienia poszczególnych elementów farmy fotowoltaicznej (np. stacji transformatorowej). Oddziaływanie to będzie niewielkie, lokalne, a po wykonaniu niezbędnych prac flora będzie miała możliwość odrodzić się na nowo. W ramach minimalizacji negatywnego wpływu inwestycji planuje się ponowne wykorzystanie ściągniętej warstwy gleby. Zastosowanie maszyn budowlanych spełniających normy europejskie dotyczące emisji spalin uchroni rośliny przed ewentualnym negatywnym wpływem spalin, a zwłaszcza SO ₂ i NO ₂ .
Fauna	Przewiduje się prowadzenie prac budowlanych w godzinach dziennych, a także zastosowanie maszyn budowlanych spełniających normy europejskie dotyczące emisji spalin, emitujące jak najmniej uciążliwy poziom hałasu i oszczędzające energię. Wzrost antropopresji w czasie wykonywania robót spowoduje płoszenie zwierząt. W celu złagodzenia bądź całkowitego wyeliminowania powstania zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody, panele fotowoltaiczne zostaną zabezpieczone powłoką antyrefleksyjną. Dodatkowo powierzchnia antyrefleksyjna uniemożliwi powstawanie efektu olśnienia, czyli chwilowego oślepienia, które może być spowodowane odbiciem światła. Powłoka antyrefleksyjna odpowiada za zwiększenie absorpcji energii promieniowania słonecznego i jednocześnie zapobiega niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni panelu, przez co niweluje do zera możliwość oślepienia ptaków przelatujących nad instalacją. Dla minimalizacji ewentualnych negatywnych oddziaływań na faunę, teren działki inwestycyjnej planuje się ogrodzić, w taki sposób, aby ogrodzenie nie stanowiło bariery dla zwierząt, tj. wystarczające dla zapewnienia swobodnej migracji drobnych ssaków, płazów i gadów. Ogrodzenie terenu instalacji pośrednio zmniejsza także prawdopodobieństwo występowania naziemnych drapieżników np. lisa rudego <i>Vulpes vulpes</i> , którego nadmierna liczba w środowisku zmniejsza udatność lęgów ptaków gniazdujących na ziemi. W efekcie, na ogrodzonym obszarze ptaki gniazdujące na ziemi mogą przystępować do lęgów w większym zagęszczeniu i wyprowadzać lęgi z sukcesem, zatem pośrednio przyczyni się do ich ochrony.
Woda	Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na stan wód powierzchniowych ani podziemnych, nie będzie też oddziaływała na wyznaczone dla nich cele środowiskowe ani nie spowoduje zmian w zlewni. Dla minimalizacji negatywnych oddziaływań przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne na etapie budowy oraz późniejszej likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się zastosowanie maszyn budowlanych, sprawnych technicznie oraz opracowanie przez Wykonawcę robót działań zapobiegających wyciekom płynów technologicznych – w tym zastosowanie sorbentu i sposób postępowania w przypadku tego typu awarii.
Powietrze	Zastosowanie maszyn budowlanych spełniających normy europejskie dotyczące emisji spalin oraz oszczędzające energię. Poza tym przewiduje się ograniczenie pracy silników na biegu jałowym, zraszanie kół i dróg w upalne dni.
Powierzchnia ziemi	Charakter prac nie wymaga działań minimalizujących wpływ na powierzchnię ziemi. Zajęcie terenu zostało ograniczone do niezbędnego minimum.

Aspekt	Działania minimalizujące
Klimat	Inwestycja na etapie eksploatacji przyczyni się do zmniejszenia udziału elektrowni konwencjonalnych w produkcji energii elektrycznej, co realnie przełoży się na zmniejszenie produkcji zanieczyszczeń do środowiska i wpisuje się w działania zapobiegające zmianom klimatu. Dla minimalizacji negatywnych działań inwestycji na etapie budowy i późniejszej likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się zastosowanie maszyn budowlanych spełniających normy europejskie dotyczące emisji spalin oraz oszczędzające energię.
Krajobraz	Wpływ realizacji przedsięwzięcia wpłynie na zmianę krajobrazu poprzez wprowadzenie do niego nowych elementów tj. instalacji fotowoltaicznych. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w terenie głównie użytkowanym rolniczo. W ramach minimalizacji wpływu przedmiotowej budowy na krajobraz planuje się m.in. zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej na panelach, co będzie zapobiegało odbijaniu światła słonecznego. Mając powyższe na uwadze należy stwierdzić, iż realizacja przedmiotowej inwestycji nie wywrze istotnego negatywnego wpływu na lokalny krajobraz.
Dobra materialne	Charakter prac nie wymaga działań minimalizujących wpływ na dobra materialne.
Zabytki i krajobraz kulturowy	Z uwagi, iż na bezpośrednim terenie działki inwestycyjnej znajduje się jedno stanowisko archeologiczne wpisane do ewidencji zabytków, w tym rejonie przewiduje się zabezpieczenie stanowiska na czas budowy farmy fotowoltaicznej. Z uwagi na rodzaj i zakres przedsięwzięcia nie przewiduje się działań minimalizujących wpływ na pozostałe, najbliższe zabytki ani na krajobraz kulturowy.

(źródło: opracowanie własne)

11. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Oddziaływanie na ludzi, zamieszkujących w pobliżu terenu planowanej Inwestycji stanowi pochodną oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska naturalnego. Każde z potencjalnych negatywnych oddziaływań na wody, glebę, powietrze czy klimat akustyczny przenoszony jest na człowieka jako głównego użytkownika ww. dóbr. Taka zależność może powodować powstanie sytuacji konfliktowych związanych z realizacją przedsięwzięcia. Rodzaje konfliktów można podzielić z uwagi na ich źródło:

- Emisja zanieczyszczeń, hałasu,
- Poglądy ekologiczne;
- Niechęć do wprowadzanych zmian w istniejącym otoczeniu.

Sprecyzowanie konfliktów społecznych, które mogą wyniknąć z powodu realizacji inwestycji jest niezwykle trudne. Jednakże w toku postępowania administracyjnego pełen dostęp do informacji dla społeczeństwa, wyjaśnienie kwestii wzbudzających zaniepokojenie może spowodować ograniczenie wystąpienia takich sytuacji, poprzez uspokojenie społeczeństwa rzetelną i wyczerpującą informacją. W dobie dzisiejszych czasów, kiedy wymagania środowiskowe są niezwykle zaostrome a większość inwestycji przebiegających na terenach cennych przyrodniczo jest pod stałą kontrolą organizacji ekologicznych – konflikty społeczne mają także związek z ochroną przyrody żywej. Należy jednak mieć na uwadze, że przy wykonaniu przedmiotowej inwestycji zgodnie z zaleceniami z niniejszego opracowania, w trakcie eksploatacji projektowanej inwestycji będą zachowane standardy jakości środowiska oraz standardy emisyjne. Jedynie na etapie budowy mogą być odczuwalne zakłócenia wynikające z pracy ciężkiego sprzętu, transportu materiałów budowlanych itp. Oddziaływania te mogą czasowo obniżać poczucie komfortu u ludzi mieszkających i przebywających w rejonach najbliższych położonych do terenu inwestycji, są one jednak do zaakceptowania i po zakończeniu budowy ustaną całkowicie.

Po przeprowadzeniu analizy oddziaływania analizowanej elektrowni fotowoltaicznej na środowisko naturalne oraz zdrowie i życie ludzi:

- przewiduje się brak negatywnego oddziaływania na ludzi i tereny najbliższej zabudowy mieszkaniowej, na wody powierzchniowe i podziemne, w tym warunki aerosanitarne;
- przewidziano zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych i ekologicznych zapobiegających i ograniczających wpływ na środowisko;
- wprowadzenie technologii o najmniejszym wpływie na ekosystemy i pozbawione ryzyka awarii i innych niebezpieczeństw negatywnie oddziałujących na nie;
- niezwykle pozytywny wpływ na sytuację ekonomiczną gminy (generowanie przychodów do gminnego budżetu z tytułu podatków);

W celu eliminacji ewentualnych konfliktów należy podjąć działania edukacyjne, spotykać się z zainteresowanymi stronami i rzetelnie przedstawiać plusy i minusy oraz prowadzić dialog na każdym etapie przeprowadzania inwestycji. Należy tutaj także przedstawić korzyści ekonomiczne oraz zalety ekologiczne inwestycji dla miejscowej społeczności, płynące z eksploatacji instalacji fotowoltaicznych.

Obawy przed negatywnym wpływem instalacji fotowoltaicznych wydają się nie mieć merytorycznie uzasadnionych podstaw w kontekście korzyści płynących z ich użytkowania.

12. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

W związku z formą inwestycji, a także sporą odległością od krajów sąsiednich, nie ma możliwości wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko.

13. Obszary podlegające ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (t.j. Dz.U. 2022 r., poz. 916) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie ww. ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- Parki Narodowe,
- Rezerваты przyrody,
- Parki krajobrazowe
- Obszary chronionego krajobrazu,
- Obszary Natura 2000,
- Pomniki przyrody
- Stanowiska dokumentacyjne,
- Użytki ekologiczne,
- Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Analizowana inwestycja znajdować się będzie na obszarze Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk Natura 2000 *Nietoperek PLH080003* oraz na terenie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego *Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego*.

W zestawieniu poniżej podano obszary podlegające ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2022 r., poz. 916), znajdujące się w promieniu do **5 km** od planowanej inwestycji. W kolejnych punktach odniesiono się do obszarów znajdujących się w najbliższym sąsiedztwie inwestycji - w promieniu do **1,5 km** od planowanej inwestycji.

- **Rezerваты przyrody**
 - Nietoperek – w odległości minimalnej ok. 1,9 km na południe i zachód od granic działki inwestycyjnej;
- **Obszary Chronionego Krajobrazu**
 - Rynna Paklicy i Ołoboku – w odległości minimalnej ok. 1,3 km na południe od granic działki inwestycyjnej;
 - Dolina Jeziornej Strugi – w odległości minimalnej ok. 2,3 km na zachód od granic działki inwestycyjnej;
- **Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk**
 - **Nietoperek PLH080003 – w obszarze;**
- **Użytki ekologiczne**
 - Nad Kanałem – w odległości minimalnej ok. 1,5 km na północ od granic działki inwestycyjnej;
 - Łąki Kęszyckie – w odległości minimalnej ok. 3,3 km na północ od granic działki inwestycyjnej;
 - Mokradełka – w odległości minimalnej ok. 4,0 km na północ od granic działki inwestycyjnej;
 - Żurawie Trzciny – w odległości minimalnej ok. 3,6 km na południe od granic działki inwestycyjnej;
 - Uroczysko Zagaje – w odległości minimalnej ok. 4,9 km na południe od granic działki inwestycyjnej;
- **Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe**
 - **Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego – w obszarze;**

Parki Narodowe – brak

Parki krajobrazowe – brak

Stanowiska dokumentacyjne - brak

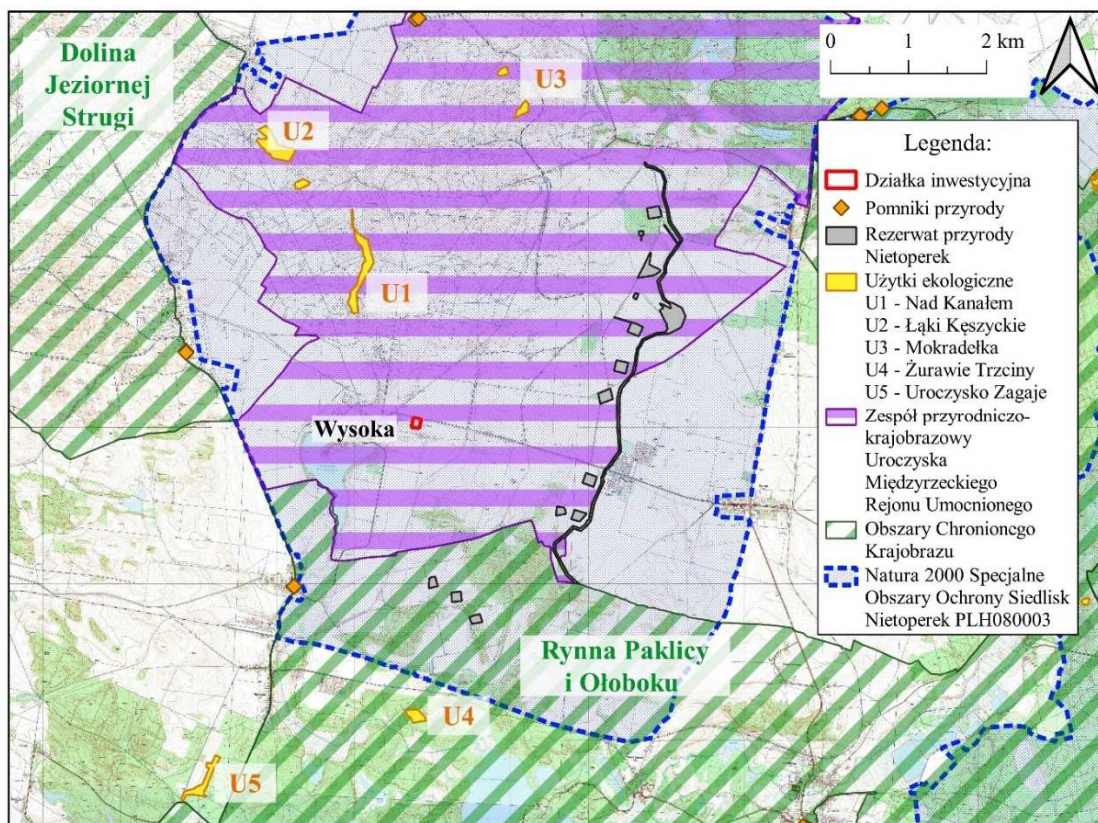
Pomniki przyrody – 4 sztuk – najbliższy w promieniu ok. 2,7 km od granic działki inwestycyjnej.

Zgodnie z informacjami GDOŚ, w pobliżu działki inwestycyjnej mogą pojawić się pojedyncze osobniki:

- nietoperzy: Mopka *Barbastella barbastellus*, Nocka Bechsteina *Myotis bechsteini* oraz Nocka łydkowłosego *Myotis dasycneme*;
- mięczaków: ślimaka winniczka *Helix pomatia*;
- owadów: czerwończyka nieparka *Lycaena dispar*;
- gatunków inwazyjnych: jenota *Nyctereutes procyonoides*, szopa pracza *Procyon lotor*, norki amerykańskiej *Neovison vison*.

W pobliżu działki inwestycyjnej można także zaobserwować występowanie obszarów siedlisk o znaczeniu europejskim – 3150 - *Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion* (zgodnie z informacjami GDOŚ).

Analizując zakres i charakter zamierzonej inwestycji, powierzchnię i lokalizację obszarów objętych ochroną prawną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2022 r., poz. 916), do których przedsięwzięcie ma najmniejszą odległość, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na obszary wymienione powyżej.



Ryc. 4 Lokalizacja inwestycji na tle mapy najbliższych form ochrony przyrody (opracowanie własne)

13.1. Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk – Nietoperek PLH080003

Przedmiotowa inwestycja znajduje się na obszarze Natura 2000 *Nietoperek* PLH080003. Obszar ten wyznaczony został 15.01.2008 r. na mocy Decyzji Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmującej, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE). Obszar zajmuje powierzchnię 7377,37 ha.

Obszar leży w środkowowschodniej części województwa lubuskiego na pograniczu powiatów międzyrzeckiego, sulęcińskiego oraz świebodzińskiego. Usytuowany na pograniczu dwóch mezoregionów fizykogeograficznych: Bruzda Zbąszyńska oraz Pojezierze Łagowskie. Dominujące formy użytkowania terenu w północnej części to lasy i grunty leśne, natomiast grunty orne przeważają w części południowej. Wody powierzchniowe koncentrują się na zachodzie i północnym wschodzie obszaru Natura 2000 *Nietoperek*. Obszar stanowi ostoję nietoperzy, która obejmuje rozległą sieć starych fortyfikacji podziemnych tj. 30 km żelbetonowych podziemi, 30-50 m pod powierzchnią ziemi. Tworzą one część tzw. Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego zbudowanego w latach 1933 - 1945. Podziemia łączą się z powierzchnią ziemi kilkoma pionowymi szybami wentylacyjnymi, korytarzami prowadzącymi do bunkrów objętych ochroną w formie rezerwatu przyrody „*Nietoperek*”. Dodatkowo do ostoi włączono Tunel w Wysokiej. W skład ostoi wchodzi także naziemne tereny żerowiskowe nietoperzy, odpowiadające mniej więcej granicom Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego "Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego".

Obszar obejmuje najważniejsze zimowisko nietoperzy w środkowej Europie i ich tereny żerowiskowe. Zimuje tu nawet 29 500 osobników, należących do co najmniej 12 gatunków (w tym 4 gatunki z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG). Najliczniej występują: nocek rudy *Myotis daubentoni*, nocek duży *M. myotis*, gacek wielkouch *Plecotus auritus* i nocek *Natterera M. nattereri*.

Dla powyższego obszaru Natura 2000 – za wyłączeniem części pokrywającej się z rezerwatem przyrody „Nietoperek” - został ustanowiony **plan zadań ochronnych** – Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 22 sierpnia 2018 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Nietoperek PLH080003 (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2018 r. poz. 1906).

Zgodnie z załącznikiem nr 4 do ww. Zarządzenia, celem działań ochronnych dla obszaru jest utrzymanie istniejącego właściwego stanu ochrony poniższych gatunków nietoperzy:

- 1324 nocek duży *Myotis myotis*;
- 1323 nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii*;
- 1318 nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme*;
- 1308 mopek zachodni *Barbastella barbastellus*.

Zgodnie z załącznikiem nr 5 do ww. Zarządzenia, poniżej zamieszczono działania ochronne dla przedmiotów ochrony na obszarze.

Tabela 14 Działania ochronne – Nietoperek PLH080003

Działania ochronne			Obszar wdrażania
Przedmiot ochrony obszaru	Nr	Opis zadania ochronnego	
<i>Działania dotyczące ochrony czynnej</i>			
1324 nocek duży (<i>Myotis myotis</i>) 1323 nocek Bechsteina (<i>Myotis bechsteinii</i>) 1318 nocek łydkowłosy (<i>Myotis dasycneme</i>)	A1	Montaż tablic informacyjnych i stymulacja działań prewencyjnych. Działanie wykonać po stwierdzeniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim występowania penetracji obiektów i/lub aktów wandalizmu, poprzedzonych trendem spadkowym liczebności hibernujących nietoperzy w obszarze, ich analizą i interpretacją.	Wybrane obiekty wolnostojące*
1308 mopek zachodni (<i>Barbastella barbastellus</i>)	A2	Działania prewencyjne (informacyjno-edukacyjne) realizowane za pośrednictwem środków masowego przekazu, w szczególności witryny internetowej sprawującego nadzór nad obszarem. Działanie należy prowadzić w zależności od potrzeb, niemniej jednak niż dwukrotnie w okresie obowiązywania planu.	Cały obszar
<i>Działania związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania</i>			
1323 nocek Bechsteina (<i>Myotis bechsteinii</i>) 1308 mopek zachodni (<i>Barbastella barbastellus</i>)	B1	Utrzymanie liniowej struktury drzew i krzewów (potencjalnych korytarzy migracji nietoperzy) wzdłuż wybranych ciągów zieleni. Działanie wykonywać na bieżąco w ramach prowadzonych postępowań administracyjnych oceniających wpływ planu/przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 oraz dokumentując stan ww. ciągów zieleni przynajmniej dwukrotnie w okresie obowiązywania planu, w odstępie 5-letnim.	Aleje drzew i krzewów wzdłuż wybranych obiektów liniowych*
<i>Działania dotyczące monitoringu stanu przedmiotu ochrony oraz realizacji celów działań ochronnych</i>			
1324 nocek duży (<i>Myotis myotis</i>) 1323 nocek Bechsteina	C1	Ocena stanu ochrony zimującej populacji gatunków w oparciu o metodykę obowiązującą w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.	Wybrane obiekty wolnostojące, w tym łączący poszczególne z nich

Działania ochronne			Obszar wdrażania
Przedmiot ochrony obszaru	Nr	Opis zadania ochronnego	
(<i>Myotis bechsteinii</i>) 1318 nocek łydkowłosy (<i>Myotis dasycneme</i>) 1308 mopek zachodni (<i>Barbastella barbastellus</i>)		Monitoring wykonać przynajmniej raz na 3 lata, od pierwszego roku obowiązywania planu. Liczenie nietoperzy wykonać jednokrotnie w miesiącu styczniu.	podziemny tunel, Schron p. lot. Wysoka – „podkowa”, Podziemna obozu pracy Wysoka*

(opracowano na podstawie: Załącznik nr 5 do Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 22 sierpnia 2018 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Nietoperek PLH080003).

* obiekty zgodne z załącznikami mapowymi nr 6 i 7 do ww. Zarządzenia, pozostające poza obszarem przedmiotowej inwestycji

Działka inwestycyjna znajduje się w pobliżu planowanych działań ochronny czynnej (działanie B1 - min. odległość od granic działki inwestycyjnej - 620 m; działanie C1 – odległość ok. 600 m od granic działki inwestycyjnej), jednak z uwagi na zasięg i charakter inwestycji nie stoi w konflikcie z działaniami ochronnymi ani nie utrudni ich przeprowadzenia. Panele fotowoltaiczne są instalacjami statycznymi i nie stanowią żadnego zagrożenia dla przebywających w ich pobliżu zwierząt, w tym nietoperzy.

Przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie naziemnej instalacji fotowoltaicznej nie stoi w sprzeczności z zapisami ww. planu ochrony dla obszaru Natura 2000 Nietoperek PLH080003. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie w sposób negatywny na ochronę nietoperzy ani nie wpłynie na warunki ich bytowania, nie ma także wpływu na realizację założonych działań ochronnych.

13.2. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego

Przedmiotowa inwestycja znajduje się na obszarze zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego. Obszar ten wyznaczony został 30.09.1997 r. na mocy Uchwały Nr XXXIV/262/97 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 30 września 1997 r. (Dz. Urz. Woj. Gorzowskiego Nr 11).

Zgodnie z art. 43 ustawy o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2022 poz. 916) zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne. Przedmiotowy zespół przyrodniczo-krajobrazowy pełni swego rodzaju otulinę dla rezerwatu *Nietoperek*. Na jego obszarze znajdują się obiekty fortyfikacyjne odcinka Centralnego Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego. Jest również naturalnym żerowiskiem dla zlatujących się na zimowisko nietoperzy.

Celem ochrony obszarów położonych w granicach przedmiotowego zespołu jest zachowanie walorów krajobrazowych oraz antropogenicznych form ulegających procesom naturalizacji dla potrzeb ekologicznych, dydaktycznych, naukowych i turystyczno-rekreacyjnych.

Przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie naziemnej instalacji fotowoltaicznej zlokalizowana jest na obszarze głównie użytkowanym rolniczo. Realizacja przedmiotowej inwestycji wprowadzi do krajobrazu nowe elementy tj. instalację fotowoltaiczną. Z uwagi na rozmiary zajęcia powierzchni terenu pod panele fotowoltaiczne oraz usytuowanie na terenie zmienionym antropogenicznie (użytki rolne, zmienne w czasie), a także zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej na

panelach w celu zapobiegania odbijania światła, można stwierdzić, iż projektowana instalacja nie wywrze istotnego wpływu na lokalny krajobraz. Ponadto, realizacja inwestycji przyczyni się do zmniejszenia zanieczyszczeń pochodzących z pracy sprzętu rolniczego, przyczyni się zatem do poprawy jakości środowiska.

Z uwagi na zasięg i charakter planowanych prac stwierdza się, że realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie negatywnie na tą ochronę formy ochrony przyrody ani na przedmioty objęte ochroną.

13.3. Obszar Chronionego Krajobrazu - Rynna Paklicy i Ołoboku

Obszar Chronionego Krajobrazu Rynna Paklicy i Ołoboku znajduje się w odległości ok. 1,3 km od granic działki inwestycyjnej. Obszar ten wyznaczony został 09.08.2003 r. na mocy Rozporządzenia Nr 14 Wojewody Lubuskiego z dnia 24 lipca 2003 r. w sprawie określenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa lubuskiego (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2003 r., Nr 47, poz. 820). Obszar zajmuje powierzchnię 20098,63 ha.

W rozporządzeniu nr 3 Wojewody Lubuskiego z dnia 17 lutego 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2005 r. Nr 9, poz. 172), zmienionego:

- rozporządzeniem nr 52 Wojewody Lubuskiego z dnia 20 lipca 2006 r. (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2006 r., Nr 54, poz. 1189),
- rozporządzeniem nr 26/08 Wojewody Lubuskiego z dnia 10 listopada 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2008 r. Nr 116, poz. 1670),
- rozporządzeniem nr 1/09 Wojewody Lubuskiego z dnia 13 stycznia 2009 r. (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2009 r. Nr 4, poz. 99),
- uchwałą nr LVII/579/2010 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 25 października 2010 r. (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2010 r., Nr 113, poz. 1820),
- uchwałą nr XLV/534/14 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 24 lutego 2014 r. (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2014 r., poz. 564),
- wyrokiem WSA w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 24 sierpnia 2017 r. (Sygn. akt II SA/Go 481/17) (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2017 r. poz. 2230),
- uchwałą nr XLVI/660/22 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 5 września 2022 r. (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2022 r., poz. 1748).

zawarto ujęto zakazy obowiązujące na terenie przedmiotowego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Zakazy te zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 15 Analiza wpływu inwestycji na zakazy obowiązujące w granicach OCHK Rynna Paklicy i Ołoboku

Zakazy obowiązujące na terenie	Analiza wpływu inwestycji
Zgodnie z Rozporządzeniem Nr 14 Wojewody Lubuskiego z dnia 24 lipca 2003 r. w sprawie określenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa lubuskiego (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2003 r., Nr 47, poz. 820) – zakazy ogólne na obszarach chronionego krajobrazu na terenie woj. lubuskiego	
zakaz lokalizowania nowych obiektów zaliczanych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska,	Przedmiotowa inwestycja nie wpłynie w sposób negatywny na obszar chroniony z uwagi na lokalny zasięg oddziaływania inwestycji. Projektowana farma fotowoltaiczna znajduje się poza obszarami leśnymi, znajduje się w krajobrazie zmienionym antropogenicznie (uprawy rolne), na obszarze o niewielkich walorach krajobrazowych. Pozytywnym aspektem projektowanej farmy fotowoltaicznej jest zmniejszenie zanieczyszczeń pochodzących od pracy sprzętu rolniczego na działce inwestycyjnej co przynosi się na poprawę jakości środowiska. Z uwagi na ww. pozytywny wpływ inwestycji na

Zakazy obowiązujące na terenie	Analiza wpływu inwestycji
	Środowisko stwierdza się, iż inwestycja nie wykazuje sprzeczności z przedmiotowym zakazem.
zakaz lokalizacji budownictwa letniskowego poza miejscami wyznaczonymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego,	Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji. Inwestycja nie wykazuje sprzeczności z zakazem.
zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody i zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz gospodarki rybackiej,	Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji. Inwestycja nie wykazuje sprzeczności z zakazem.
zakaz likwidowania małych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodnoblotnych,	Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji. Inwestycja nie wykazuje sprzeczności z zakazem.
zakaz wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych,	Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji. Inwestycja nie wykazuje sprzeczności z zakazem.
zakaz lokalizacji ośrodków chowu, hodowli posługujących się metodą bezściółkową,	Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji. Inwestycja nie wykazuje sprzeczności z zakazem.
zakaz umyślnego zabijania dziko żyjących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych, tarlisk i złożonej ikry, ptasich gniazd oraz wybierania jaj,	W ramach przedmiotowej inwestycji nie dopuszcza się do umyślnego zabijania zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk. Nie dopuszcza się do celowego szkodenia faunie. Inwestycja nie wykazuje sprzeczności z zakazem.
zakaz wypalania roślinności i pozostałości roślinnych, wydobywania skał, minerałów, torfu oraz niszczenia gleby.	Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji. Inwestycja nie wykazuje sprzeczności z zakazem.
Zakazy obowiązujące na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu – Rynna Paklicy i Ołoboku – zgodnie z pozostałymi rozporządzeniami aktualnymi na dzień sporządzenia niniejszego opracowania	
zakaz zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;	W ramach przedmiotowej inwestycji nie dopuszcza się do umyślnego zabijania zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk. Nie dopuszcza się do celowego szkodenia faunie. Inwestycja nie wykazuje sprzeczności z zakazem.
zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	Przedmiotowa inwestycja nie wpłynie w sposób negatywny na obszar chroniony z uwagi na lokalny zasięg oddziaływania inwestycji. Projektowana farma fotowoltaiczna znajduje się poza obszarami leśnymi, znajduje się w krajobrazie zmienionym antropogenicznie (uprawy rolne), na obszarze o niewielkich walorach krajobrazowych. Pozytywnym aspektem projektowanej farmy fotowoltaicznej jest zmniejszenie zanieczyszczeń pochodzących od pracy sprzętu rolniczego na działce inwestycyjnej co przynosi się na poprawę jakości środowiska. Z uwagi na ww. pozytywny wpływ inwestycji na środowisko stwierdza się, iż inwestycja nie wykazuje sprzeczności z przedmiotowym zakazem.
zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;	Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji. Inwestycja nie wykazuje sprzeczności z zakazem.
zakaz likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno - błotnych.	Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji. Inwestycja nie wykazuje sprzeczności z zakazem.

[opracowanie własne na podstawie Dz. Urz. Woj. Lub. – z 2003 r. Nr 47 poz. 820; z 2006 r. Nr 54, poz. 1189; z 2008 r. Nr 116, poz. 1670; z 2009 r. Nr 4, poz. 99; z 2010 r. Nr 113 poz. 1820; z 2014 r. poz. 564; z 2017 r. poz. 2230; z 2022 r., poz. 1748].

Wpływ inwestycji będzie miał charakter lokalny i będzie oddziaływać przede wszystkim na obszary w najbliższym położeniu od farmy fotowoltaicznej. Przedmiotowa inwestycja wykazuje brak sprzeczności z zakazami obowiązującymi na obszarze chronionym.

Biorąc pod uwagę powyższe stwierdza się, iż realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie negatywnie na tą ochronę formy ochrony przyrody.

13.4. Użytek ekologiczny - Nad Kanałem

Użytek ekologiczny Nad Kanałem znajduje się w odległości minimalnej ok. 1,5 km od granic działki inwestycyjnej. Obszar ten wyznaczony został 04.05.2002 r. na mocy Rozporządzenia nr 5 Wojewody Lubuskiego z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lub. nr 44 poz. 554). Obszar zajmuje powierzchnię 18,15 ha.

Użytek stanowi pas nieużytkowanej roślinności nad kanałem na obszarze powiatu międzyrzeckiego, w gminie Międzyrzecz, na terenie Nadleśnictwa Międzyrzecz, Leśnictwo Pieski. Celem środowiskowym dla użytku jest zachowanie przedmiotów ochrony – jezioro, torfowiska niskie.

Z uwagi na odległość, zasięg i charakter planowanych prac stwierdza się, że realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie negatywnie na tą ochronę formy ochrony przyrody ani na przedmioty objęte ochroną.

13.5. Pomniki przyrody

W odległości do 5 km od planowanej inwestycji scharakteryzowano 4 pomniki przyrody. Planowana inwestycja nie będzie oddziaływała na żaden z pomników przyrody. W tabeli poniżej przedstawiono podstawowe informacje dot. ww. pomników.

Tabela 16 Zestawienie pomników przyrody - charakterystyka

Lp.	Numer GID	Typ	Podtyp	Obiekt	Gatunek	Data utworzenia
1	57530	jednoobiektowy	-	drzewo	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	06.09.1988
2	57378	wieloobiektowy	grupa drzew	drzewo	Lipa szerokolistna - <i>Tilia platyphyllos</i>	19.05.2004
3	57379	wieloobiektowy	grupa drzew	drzewo	Lipa szerokolistna - <i>Tilia platyphyllos</i>	19.05.2004
4	57380	wieloobiektowy	grupa drzew	drzewo	Lipa szerokolistna - <i>Tilia platyphyllos</i>	19.05.2004

(źródło: opracowanie własne)

13.6. Korytarze ekologiczne

Zgodnie ze zleconym w 2005 r. przez Ministra Środowiska opracowaniem, Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży opracował mapę sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 z uwzględnieniem potrzeb ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków. Inwestycja oraz zasięg jej oddziaływania zlokalizowana jest poza granicami korytarza ekologicznego. Najbliższy korytarz ekologiczny znajduje się w odległości ok. 470 m na północ od granic działki inwestycyjnej i jest nim korytarz oznaczony numerem KPnC-7D *Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry*.

W 2012 roku Pracownia na rzecz Wszystkich Istot oraz Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk Białowieża opracowały kolejną mapę korytarzy istotnych dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych w skali krajowej i kontynentalnej. Inwestycja oraz zasięg jej oddziaływania również w tym przypadku zlokalizowana jest poza granicami korytarza ekologicznego. Najbliższy korytarz ekologiczny znajduje się w odległości minimum ok. 220 m na północny zachód od granic działki inwestycyjnej i jest nim korytarz oznaczony numerem KPnC-19A *Lasy zachodniej Wielkopolski*.

Na obszarze przedsięwzięcia nie stwierdzono występowania mostów krajobrazowych, przejść górnych lub dolnych nad szlakami komunikacyjnymi ani terenów czynnej ochrony płazów.

Planowana inwestycja z uwagi na swój zakres, charakter oraz oddalenie od najbliższych korytarzy ekologicznych nie spowoduje negatywnego wpływu na powyższe.

14. Czy dla projektowanej inwestycji planuje się utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania (dla przedsięwzięć wymienionych w art. 135 Prawa Ochrony Środowiska), spowodowane tym, że mimo zastosowanych dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu

Wszelkie prace przeprowadzone w ramach inwestycji nie wymagają utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Ponadto przedsięwzięcie nie jest wymienione w art. 135 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

15. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej lub budowlanej

Zgodnie z zapisami ustawy *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. 2022 poz. 2556) awarią nazywamy zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Zgodnie z przytoczoną definicją, elektrownie fotowoltaiczne nie należą do grupy obiektów stwarzających zagrożenie dla środowiska w wyniku wystąpienia pożaru, wybuchu lub wycieku paliwa.

Dodatkowo kwalifikacji zakładu do zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej dokonuje się na podstawie Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. *w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej* (Dz. U. z 2016 poz. 138 z późn.zm.). Zakład o zwiększonym lub dużym ryzyku to zakład, w którym występują substancji niebezpiecznych w ilości równej lub większej niż określona w załączniku do rozporządzenia. W przypadku niniejszej inwestycji brak jest przesłanek umożliwiających zakwalifikowanie elektrowni fotowoltaicznej do powyższych.

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

Dodatkowo należy wziąć pod uwagę lokalizację projektowanej inwestycji ze względu na możliwość wystąpienia katastrofy naturalnej. Inwestycja zlokalizowana będzie z dala od strefy zagrożonej możliwością wystąpienia osuwisk, poza strefą zagrożenia powodziowego, poza strefą zalewową, poza obszarem, na którym występują wzmożone ruchy skorupy ziemskiej oraz poza strefą porywistych wiatrów i innymi tego typu obszarami.

Dla inwestycji tego typu nie występuje ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy. Jedynym ryzykiem jest wystąpienie awarii o małej skali. W celu zapobieżenia wystąpieniu ewentualnych awarii i zminimalizowania ich skutków należy:

- zaplecze budowy zorganizować na terenie utwardzonym, zabezpieczonym przed możliwością skażenia gruntów i wód podziemnych przez substancje ropopochodne,
- wszelkie prace powinny być wykonywane i nadzorowane przez osoby do tego uprawnione, legitymujące się świadectwem potwierdzającym posiadanie odpowiednich kwalifikacji,
- do wykonywania prac budowlano-montażowych należy wykorzystywać materiały atestowane,

- prowadzić stałą kontrolę sprzętu używanego podczas przygotowywania terenu pod posadowienie elektrowni oraz samego ich posadowienia - pod kątem możliwych wycieków i awarii;
- ewentualne naprawy sprzętu mechanicznego prowadzone będą w miejscach do tego przystosowanych;
- w fazie eksploatacji przy stosowaniu wytycznych oraz instrukcji eksploatacji ryzyko wystąpienia poważnej awarii jest znikome.

Faza eksploatacji inwestycji wiązać się będzie z możliwością wystąpienia teoretycznej sytuacji awaryjnej. Jest to sytuacja, której prawdopodobieństwo wystąpienia praktycznie równe jest zeru [nie odnotowano dotąd na świecie takiego przypadku]. Stały monitoring parametrów pracy instalacji oraz ewentualnych uszkodzeń dodatkowo zmniejsza możliwość wystąpienia takiej sytuacji. Niemniej jednak w razie hipotetycznego wystąpienia tego typu awarii nie powstanie zagrożenie dla człowieka ze względu na bezobsługową pracę instalacji.

16. Informacje o planowanych rozbiórkach

W ramach inwestycji nie przewiduje się prac rozbiórkowych.