

Spis treści

1. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	4
1.1 Rodzaj i cechy przedsięwzięcia	4
1.2 Dane wnioskodawcy	5
1.3 Skala przedsięwzięcia	5
1.4 Usytuowanie przedsięwzięcia	6
2. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWYM SPOSOBIE ICH WYKORZYSTYWANIA I POKRYCIU NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ	8
2.1 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego	8
2.2 Dotychczasowy sposób wykorzystywania i pokrycie szatą roślinną	8
3. RODZAJ TECHNOLOGII	9
4. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA, PRZY CZYM W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ KAŻDY Z ANALIZOWANYCH WARIANTÓW DROGI MUSI BYĆ DOPUSZCZALNY POD WZGLĘDEM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO	17
4.1 Wariant proponowany przez wnioskodawcę – wariant I	17
4.2 Racjonalny wariant alternatywny – wariant II	17
5. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII	18
6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	20
6.1 W zakresie gospodarki wodno – ściekowej	20
6.2 W zakresie gospodarki odpadami	20
6.3 W zakresie ochrony powietrza	21
6.4 W zakresie ochrony przed hałasem	21
6.5 W zakresie ochrony przyrody	21
6.6 W zakresie ochrony krajobrazu	22
7. RODZAJ I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIACYCH ŚRODOWISKO	23
7.1 Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych	23
7.1.1 Etap realizacji	23
7.1.2 Etap eksploatacji	23
7.1.3 Etap likwidacji	23
7.2 Ilość i sposób odprowadzania ścieków przemysłowych	23
7.2.1 Etap realizacji	23
7.2.2 Etap eksploatacji	23
7.2.3 Etap likwidacji	24
7.3 Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych	24
7.3.1 Etap realizacji	24
7.3.2 Etap eksploatacji	24
7.3.3 Etap likwidacji	24
7.4 Powietrze atmosferyczne	24
7.4.1 Etap realizacji	24
7.4.2 Etap eksploatacji	25
7.4.3 Etap likwidacji	25
7.5 Emisja hałasu	26
7.5.1 Etap realizacji	26
7.5.2 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku	26
7.5.3 Źródła emisji hałasu	27
7.5.4 Oddziaływanie akustyczne na etapie likwidacji	27
7.6 Oddziaływanie na gleby i powierzchnię ziemi	27
7.7 Emisja promieniowania elektromagnetycznego	28
7.8 Wpływ na siedliska przyrodnicze, florę i faunę	28
8. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	32

9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZACH EKOLOGICZNYCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	33
9.1 Obszary chronione	33
9.2 Korytarze ekologiczne	35
10. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ	36
11. WARUNKI WODNE – IDENTYFIKACJA JCWP I JCWPD WRAZ Z OKREŚLENIEM CELÓW ŚRODOWISKOWYCH ZGODNIE Z AKTUALIZACJĄ PLANÓW GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARACH DORZECZY.....	38
11.1 Wody powierzchniowe	38
11.2 Wody podziemne	39
12. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	42
12.1 Oddziaływanie na wody powierzchniowe	42
12.2 Analiza oddziaływania na obszary chronione w rozumieniu art. 317 ust. 4 Ustawy Prawo Wodne	43
12.3 Oddziaływanie na wody podziemne	44
13. WPŁYW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ	45
14. 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, JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	46
15. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ	47
16. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT I KRAJOBRAZ. ODPORNOŚĆ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA KLĘSKI ŻYWIOŁOWE.....	49
16.1 Oddziaływanie na klimat.....	49
16.2 Adaptacja przedsięwzięcia do zmian klimatycznych	50
16.3 Oddziaływanie na krajobraz w tym krajobraz kulturowy	51
16.4 Odporność przedsięwzięcia na klęski żywiołowe	52
17. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO	53
17.1 Etap realizacji	53
17.2 Etap eksploatacji	53
17.3 Etap likwidacji	54
18. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO Z UWZGLĘDNIENIEM DOSTĘPNYCH WYNIKÓW INNYCH OCEN WPŁYWU NA ŚRODOWISKO PRZEPROWADZONYCH NA PODSTAWIE ODRĘBNYCH PRZEPISÓW	54
19. ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA LUDZI , W TYM WYNIKAJĄCEGO Z EMISJI.....	55
20. KRYTERIA O KTÓRYCH MOWA W ART. 63 USTAWY OOŚ CHARAKTERYZUJĄCE PRZEDSIĘWZIĘCIE	56

Spis tabel

Tabela 1	Przybliżone wielkości zużycia wody, materiałów, surowców, energii i paliw podczas budowy inwestycji.	18
Tabela 2	Przybliżone wielkości zużycia wody, surowców, energii i paliw podczas likwidacji inwestycji.	19
Tabela 3	Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.....	26
Tabela 4	Oddziaływanie elektrowni fotowoltaicznej w rejonie miejscowości Działyn na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego.....	29
Tabela 5	Podsumowanie oddziaływań w zakresie wpływu na siedliska przyrodnicze, florę i faunę	30
Tabela 6	Charakterystyka JCWP na terenie planowanego przedsięwzięcia.....	38
Tabela 7	Charakterystyka JCWPd na terenie planowanego przedsięwzięcia.....	40
Tabela 8	Analiza charakterystycznych oddziaływań na wody powierzchniowe w przypadku przedmiotowej farmy fotowoltaicznej w obrębie inwestycji.....	42
Tabela 9	Wykaz obszarów chronionych w rozumieniu art. 317 ust. 4 Ustawy Prawo Wodne w zasięgu projektowanego przedsięwzięcia.....	43
Tabela 10	Ocena wpływu przedsięwzięcia na JCWPd.....	44
Tabela 11	Wpływ przedsięwzięcia w poszczególnych wariantach na warunki klimatyczne.....	49
Tabela 12	Odporność przedsięwzięcia na klęski żywiołowe	52
Tabela 13	Rodzaje wytwarzanych odpadów – etap budowy.....	53
Tabela 14	Rodzaje wytwarzanych odpadów – etap funkcjonowania.....	53
Tabela 15	Stopień uciążliwości hałasu sygnalizowany przez ludność	55
Tabela 16	Kryteria o których mowa w art. 63 ustawy OOS charakteryzujące przedsięwzięcie	56

1. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

1.1 Rodzaj i cechy przedsięwzięcia

Przedmiotem przedsięwzięcia jest **budowa farmy fotowoltaicznej PV Działyn o mocy wytwórczej do 1 MW** zaplanowanej do realizacji w rejonie miejscowości Działyn (woj. kujawsko - pomorskie) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, w tym z przyłączem.

Planowana łączna moc wszystkich zainstalowanych modułów fotowoltaicznych w planowanej instalacji wyniesie do 1MW. Planowane przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane w obrębie północnej części działki 45/4 obręb 0003 Działyn.

Zasadnicza część inwestycji obejmuje realizację:

- a) systemu konstrukcji podparć dla paneli (konstrukcje, szyny montażowe stalowe, stal ocynkowana lub aluminiowa),
- b) montaż modułów fotowoltaicznych,
- c) trasy kablowej i przyłącza
- d) drogi dojazdowej do stacji transformatorowej na terenie instalacji z placem manewrowym i parkingiem,
- e) montaż stacji transformatorowej,
- f) ogrodzenia dla całego terenu farmy,
- g) montaż systemu monitoringu,

Planowana inwestycja w postaci montażu i uruchomienia instalacji fotowoltaicznej wymieniona jest w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U z 2019r., poz. 1839.), jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, tzn.

- §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) 0,5ha 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

Przedsięwzięcie będzie realizowane w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Drumliny Zbójeńskie.

Powierzchnia wymagana technologicznie na budowę farmy fotowoltaicznej PV Działyn o planowanej mocy do 1 MW obejmie do max. 2ha powierzchni.

W związku z powyższym, projektowane przedsięwzięcie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, wymienionych w §3 ust. 1 pkt 54 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* [Dz. U. z 2019 r, poz. 1839].

Analizowane przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do przedsięwzięć, o których mowa w art. 59 ust. 2 ustawy z dnia 19 lipca 2019r o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw (Dz. U 2018r., poz. 2081 ze zm.)

1. przedsięwzięć które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a nie są bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru lub nie wynika z tej ochrony,
2. przedsięwzięć dla których obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 został stwierdzony na podstawie art. 97 ust. 1.

Mając powyższe na uwadze, w świetle prawa krajowego przedsięwzięcie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, a jego realizacja wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz może wymagać przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z Załącznikiem II Dyrektywy PE i Rady 2014/52/UE z dnia 16 kwietnia 2014r. zmieniającej dyrektywę 2011/52/UE w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko mogą wymagać:

pkt 3 a) urządzenia przemysłowe do produkcji energii, pary i gorącej wody
(przedsięwzięcia nie wymienione w załączniku I)

Mając powyższe na uwadze, w świetle prawa wspólnotowego analizowane przedsięwzięcie może kwalifikować się do przedsięwzięć podlegających ocenie oddziaływania na środowisko.

1.2 Dane wnioskodawcy

**E-SUN PV2 Sp. z o.o.
Al. Jana Pawła II 20
80-462 Gdańsk**

1.3 Skala przedsięwzięcia

Zamierzeniem inwestora jest budowa instalacji fotowoltaicznej w granicach miejscowości Działyn. Zaplanowane przedsięwzięcie zrealizowane będzie na obszarze północnej części działki o nr ew.: 45/4 obręb 0003 Działyn (woj. kujawsko – pomorskie, gm. Zbójno).

Zaplanowana instalacja składać będzie się z modułów fotowoltaicznych, o całkowitej maksymalnej mocy wytwórczej do 1MW. Powierzchnia pod instalację paneli fotowoltaicznych z uwzględnieniem odstępów pomiędzy rzędami paneli wyniesie max. do 2ha. Moduły fotowoltaiczne za pomocą kabli elektroenergetycznych niskiego napięcia oraz kabli światłowodowych połączone zostaną w obwody, a poszczególne obwody podłączone zostaną do falowników, umieszczonych pod panelami. Z falowników energia elektryczna będzie przekazywana do kontenerowej stacji transformatorowej, która zostanie zainstalowana na terenie farmy fotowoltaicznej, a następnie, podziemną linią kablową, zostanie włączona do sieci elektroenergetycznej.

Ponadto na terenie instalacji planuje się budowę drogi dojazdowej do stacji transformatorowej.

2. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWYM SPOSOBIE ICH WYKORZYSTYWANIA I POKRYCIU NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ

2.1 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego

Projektowane przedsięwzięcie obejmuje budowę farmy fotowoltaicznej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, oraz przyłączem, w obrębie części działki inwestycyjnej o nr ew.: 45/4 obręb 0003 Działyń. Powierzchnia niezbędna pod realizację inwestycji farmy fotowoltaicznej PV Działyń wyniesie do max. 2 ha powierzchni.

Przybliżone szacunkowe parametry projektowanej farmy:

- Infrastruktura towarzysząca:
 - powierzchnia wewnętrznej drogi dojazdowej wraz z placem manewrowym, ścieżką techniczną, miejscem postojowym – max. 600m²,

Elektrownia fotowoltaiczna spełniać będzie następujące parametry:

- maksymalne parametry elektryczne pojedynczego panelu fotowoltaicznego: moc do 500 W, napięcie do 100 V;
- maksymalne wymiary pojedynczego panelu: długość do 2 m, szerokość do 1,5 m, grubość do 5 cm;
- maksymalna całkowita wysokość zabudowanego panelu łącznie z konstrukcją - podporą: 2,9 m ponad poziom terenu;
- konstrukcja nośna paneli – kształtowniki ze stali ocynkowanej lub aluminium, bezpośrednio wbite w ziemię;
- maksymalne gabaryty kontenera stacji transformatorowej: długość do 6 m, szerokość do 4 m, wysokość do 3 m;
- odległości konstrukcji naziemnej od granicy działki: min. 3 m;
- obszar ogrodzony: do 2ha,
- odstępy między rzędami paneli: do 4,5m,

2.2 Dotychczasowy sposób wykorzystywania i pokrycie szatą roślinną

Obszar przeznaczony pod posadowienie zaplanowanej instalacji fotowoltaicznej jest terenem o charakterze wielkopowierzchniowych gruntów ornych poza strefą urządzeń nawadniających, oraz częściowo w obszarze sadów i plantacji.

Teren objęty przedsięwzięciem odznacza się całkowicie antropogenicznym charakterem pod względem siedliskowo - roślinnym.

3. RODZAJ TECHNOLOGII

Elektrownia fotowoltaiczna zalicza się do źródeł energii odnawialnej. W procesie produkcyjnym nie wykorzystuje się żadnego rodzaju paliw, jedynie energię słoneczną. Podstawowymi elementami instalacji są panele fotowoltaiczne, które przekształcają energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną (prąd stały). Moc elektrowni jest wypadkową nasłonecznienia i wydajności zastosowanego panelu. Panel fotowoltaiczny zbudowany jest ze złącza półprzewodnikowego P-N, pomiędzy którym jest bariera potencjału.

Zamierzeniem inwestora jest budowa farmy fotowoltaicznej PV Działyń o mocy do 1MW w rejonie miejscowości Działyń (gm. Zbójno) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym z przyłączem.

Zasadnicza część inwestycji obejmuje realizację:

- a) systemu konstrukcji podparć dla paneli (konstrukcje, szyny montażowe stalowe, stal ocynkowana lub aluminiowa),
- b) montaż modułów fotowoltaicznych,
- c) trasy kablowej i przyłącza
- d) drogi dojazdowej do stacji transformatorowej na terenie instalacji z placem manewrowym
- e) montaż stacji transformatorowej,
- f) ogrodzenia dla całego terenu farmy,
- g) montaż systemu monitoringu,

Poniżej szczegółowo opisano poszczególne elementy farmy fotowoltaicznej.

Panele fotowoltaiczne

Głównym elementem instalacji fotowoltaicznych są panele fotowoltaiczne, transformujące energię słoneczną na energię elektryczną. Wyróżniamy dwa rodzaje ogniw fotowoltaicznych:

- monokrystaliczne - ogniwa wykonane z jednego kryształu krzemu. Ogniwa te można rozpoznać po ściętych narożnikach panelu,
- polikrystaliczne - ogniwa składające się z wielu kryształów krzemu, posiadających powłokę, która pokazuje ich strukturę wewnętrzną.

Niezależnie od rodzaju ogniw, moduły zbudowane są z połączonych, a następnie zalaminowanych ogniw fotowoltaicznych, które chronione są od góry szybą o właściwościach antyrefleksyjnych i samoczyszczących. Właściwość ta, związana z bardzo wysoką pochłalnością światła przez panele fotowoltaiczne łagodzi, bądź całkowicie eliminuje powstawanie zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody, a także powstawaniem efektu olśnienia. Efekt olśnienia to chwilowe oślepienie, które może być powodowane odbiciem światła. Zastosowane powłoki ochronne, pokrywające panele, zwiększają absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegają niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli.

W związku z powyższym nie będzie dochodzić do oślepiania ptaków, mogących przelatywać blisko nas instalację. Należy przy tym zauważyć, iż obserwowane jest bardzo częste wykorzystywanie przez ptaki cienia rzucanego przez zamontowane, stojące na ziemi,

panele, co świadczy nie tylko o adaptacji ptaków do nowych warunków, ale i o dodatnim wykorzystaniu nowych warunków dla potrzeb zwierząt.

Projektowane panele fotowoltaiczne z racji tego, że stanowią instalację ulegającą zabrudzeniu w czasie ich eksploatacji (osady pyłu, kurzu, ptasie odchody itp.) podlegają okresowemu czyszczeniu. Jednakże na tą chwilę ciężko jest określić jak często będzie ono wykonywane. Inwestor zakłada czyszczenie paneli w dwojaki sposób, a mianowicie na sucho lub też na mokro. Sposób suchy polega na użyciu szczotek montowanych na przewodnicach wzdłuż paneli, mierząc jednocześnie wartości optyczne paneli. Czyszczenie przy użyciu szczotek odbywa się tak długo, aż właściwości optyczne paneli posiadały będą odpowiednie parametry.

Drugim sposobem jest mycie ręczne przy użyciu wody destylowanej. Woda destylowana wykorzystana do mycia instalacji nie posiada żadnych detergentów oraz substancji myjących w związku z tym, może ona swobodnie spływać z mytej powierzchni oraz wsiąknąć w grunt otaczający rzędy paneli fotowoltaicznych. Żadna z ww. metod czyszczenia nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko oraz nie zanieczyści gruntu substancjami niebezpiecznymi.

Łączna moc paneli nie przekroczy 1MW, co pozwala oszacować ich liczbę na ok. 4000 sztuk paneli. Należy jednak pamiętać, iż w zależności od wybranego modelu paneli, a tym samym zależnie od ich produktywności, liczba ta może ulec zmianie (zastosowanie paneli o wyższej efektywności spowoduje, że łączna liczba paneli będzie mniejsza). Na obecną chwilę nie można wskazać mocy jednostkowej paneli, choć zapewne będzie się ona kształtowała pomiędzy 240 a 450 Wp/panel.

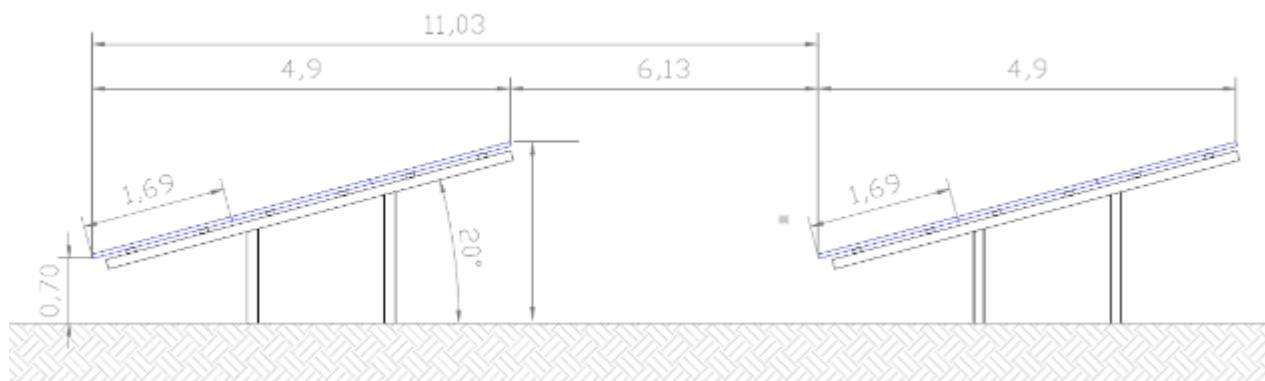
Konstrukcja nośna

Panele będą mocowane na konstrukcji wolnostojącej na stałe w rzędach, jeden za drugim, z nachyleniem w stosunku do płaszczyzny wynoszącym ok 20° - 40°. Konstrukcja opierać się będzie na pojedynczych, stalowych podporach wbijanych lub wkręcanych w podłoże za pomocą słupków, konstrukcja zostanie wykonana z ocynkowanej stali lub aluminium. Głębokość osadzenia podpór wyniesie około 1,5 metra. Naziemna części konstrukcji mocowana będzie za pomocą połączeń śrubowych i uchwytów. Elementy podstawy konstrukcji wykonane będą ze stali ocynkowanej ogniowo. W konstrukcji nie będzie elementów spawanych, co zminimalizuje ryzyko korozji. Łączna wysokość konstrukcji nie przekroczy 4 metrów. Taki sposób montowania instalacji nie będzie wymagał budowania fundamentów, co umożliwi swobodne przenikanie wód opadowych, roztopowych do gruntów. Nie wymaga też prowadzenia wykopów lub zdejmowania warstwy humusowej, bądź przenoszenia mas ziemnych. Dzięki takiej konstrukcji podczas montażu struktura edafonu (zespołu drobnych organizmów żyjących w powierzchniowych warstwach gleby), nie jest uszkodzana. Przywrócenie stanu pierwotnego odbywa się poprzez wyjęcie z ziemi stalowej lub aluminiowej konstrukcji.

Podstawowe parametry konstrukcji:

- minimalna szerokość odstępów pomiędzy rzędami paneli: ok. 4,5 m
- maksymalna wysokość konstrukcji: ok. 4m
- minimalna odległość pomiędzy dolną krawędzią modułu a powierzchnią terenu: ok. 0,7m

Rzut na typową, przykładową konstrukcję stołów wraz z panelami fotowoltaicznymi przedstawiono poniżej. Zastosowane rozwiązanie może się nieco różnić od przedstawionego.



Rysunek 4. Rzut na przykładową konstrukcję stołów z panelami fotowoltaicznymi (rozwiązanie typowe, najczęściej stosowane).

Inwertery

Inwertery, zwane przetwornicami (bądź falownikami) są urządzeniami przetwarzającymi prąd stały wytwarzany przez panele fotowoltaiczne, na prąd zmienny. Są to zazwyczaj niewielkie urządzenia, instalowane pod panelami i montowane do konstrukcji nośnej, nie stanowiące źródła hałasu. Zawierają one wyświetlacz, umożliwiający kontrolę warunków pracy inwertera, i obsługują zazwyczaj od kilku do kilkunastu paneli. Inwertery chłodzone będą w podobny sposób jak panele fotowoltaiczne poprzez oddanie ciepła przez konwekcję naturalną do powietrza atmosferycznego, tak powstała emisja ciepła jest marginalna i nieodczuwalna – w żaden sposób nie wpłynie na zmiany klimatu. Jest to jedyny i w pełni wystarczający system chłodzenia.

Transformator

Wytworzona przez panele fotowoltaiczne energia elektryczna, po przekształceniu w inwerterze na prąd zmienny, będzie przekazywana do transformatora 0,4/15kV. Planowana stacja transformatorowa, to stacja typu kontenerowego z wydzielonym pomieszczeniem dla rozdzielni niskiego napięcia, komorą transformatora i rozdzielni średniego napięcia. Kontener zostanie wyposażony w sprzęt BHP, instalację oświetlenia i wyłączniki ppoż. W przypadku przedmiotowej inwestycji zostanie zastosowany jeden transformator o mocy 2000kVA lub dwa transformatory o mocy 1000kVA każdy. Ostateczne rozwiązanie jest, w znacznym stopniu, zależne od warunków przyłączenia do sieci energetycznej, określonych przez gestora tej sieci na późniejszym etapie. Planuje się zastosowanie transformatorów suchych lub olejowych, wyposażonych w szczelne misy olejowe, zlokalizowane bezpośrednio pod transformatorem. Zastosowany transformator jest nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym powszechnie stosowanym w tego typu instalacjach, przez co ryzyko wycieku oleju i potencjalnego zanieczyszczenia gleby jest znikome. Zarówno oddziaływanie pola magnetycznego, pola elektrycznego i akustycznego jest znikome. Silne pole magnetyczne stanowiące istotę działania transformatora zawiera się w jego rdzeniu i jedynie w postaci szczątkowej wydostaje się na zewnątrz transformatora. Natomiast pole elektryczne jest całkowicie ekranowane przez metalową, uziemioną obudowę transformatora. Podczas realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia	
„Budowa farmy fotowoltaicznej PV Działów o mocy do 1MW realizowanej na części działki o nr ew.: 45/4 obręb Działów wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym z przyłączem”	
Sygn. proj.: PS_1703_2019	

ProSilence Krzysztof Kręciproch
 Ul. Spychalskiego 13/112 ; 45-716 OPOLE
 www.prosilence.pl ; prosilence@prosilence.pl

przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego tj. 10kV/m, oraz wartości natężenia pola magnetycznego tj. 60 A/m nawet w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji.

W przypadku planowanej instalacji planowanych do realizacji jest jeden lub dwa kontenery tego typu.

W niektórych rozwiązaniach stosowane są dodatkowo wentylatory, zapewniające chłodzenie powietrza wewnątrz kontenera. Wówczas kontener taki, wraz z pracującym wentylatorem, może stanowić źródło hałasu. Na obecnym etapie wiadomym jest jednak, że nie planuje się zastosowania kontenera z wentylacją mechaniczną - wystarczająca będzie wentylacja grawitacyjna, która nie niesie ze sobą uciążliwości akustycznych.

Przyłącze do Krajowej Sieci Elektroenergetycznej

Przyłącze do Krajowej Sieci Elektroenergetycznej zostanie zrealizowane jako podziemna linia kablowa średniego napięcia (SN), która włączy projektowaną instalację do słupa istniejącej linii energetycznej SN, z zastrzeżeniem, że sposób przyłączenia będzie wynikał z Warunków Przyłączenia, jakie określi operator publiczny sieci energetyczne.

Sterowanie i obsługa techniczna

Pod względem technologicznym montaż elektrowni odbędzie się w miejscach lokalizacji przy użyciu głównie gotowych elementów. Planowana instalacja będzie pracować w sposób bezobsługowy, dzięki czemu nie jest wymagana budowa zaplecza socjalnego i związanej z tym infrastruktury wodno - kanalizacyjnej. Praca paneli sterowana będzie poprzez użycie komputera, kontrolującego i monitorującego pracę farmy przez 24 godziny.

Oświetlenie

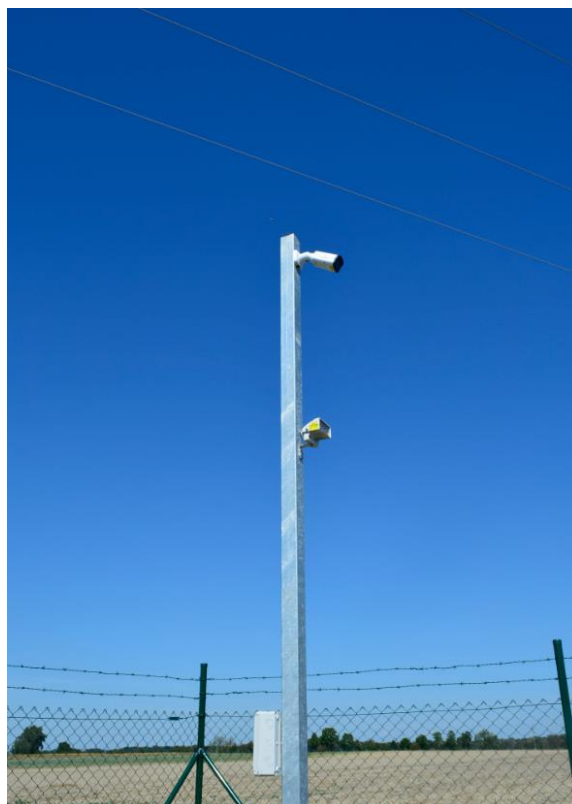
Teren elektrowni fotowoltaicznej będzie oświetlony w celu zapewnienia jego ochrony. Do oświetlania terenu zastosowane zostaną źródła światła nie przywabiającego owadów (np. lampy sodowe lub oświetlenie LED o ciepłym spektrum światła). System oświetleniowy zostanie wyposażony w czujniki ruchu, reagujące na ruch ludzi i większych zwierząt, a system monitoringu wizyjnego zostanie dodatkowo wyposażony w doświetlacze pracujące w podczerwieni, a więc w zakresie niewidocznym dla ludzi i zwierząt. Powyższe rozwiązania gwarantują, że oświetlenie terenu elektrowni będzie wykorzystywane jedynie w sytuacjach tego wymagających, a nie przez cały okres pory nocnej.



Fot. 1. Przykładowa naziemna instalacja fotowoltaiczna, miejscowość Olszanka (woj. opolskie), foto: Paweł Kręciproch



Fot. 2. Widok na przykładowe inwertery, zamontowane na stacji transformatorowej, farma w miejscowości Olszanka (woj. opolskie) foto: Paweł Kręciproch



Fot. 3. Widok na zastosowany przykładowy system monitoringu na terenie farmy, farma w miejscowości Olszanka (woj. opolskie) foto: Paweł Kręciproch



Fot. 4. Przykładowa stacja transformatorowa z urządzeniami sterującymi i monitorującymi, towarzysząca instalacji fotowoltaicznej w miejscowości Olszanka (woj. opolskie) [fot. Paweł Kręciproch]



Fot. 5. Widok na przykładowe ogrodzenie dla instalacji, o ustalonej szerokości oczek w siatce [foto: Paweł Kręciproch; instalacja w rejonie miejscowości Poddębice – woj. łódzkie]



Fot. 6. Widok na przykładowe zagospodarowanie powierzchni między rzędami paneli na terenie instalacji [foto: Paweł Kręciproch; instalacja w miejscowości Olszanka (woj. opolskie)]

Realizowany projekt będzie miał pozytywny wpływ na politykę ochrony środowiska. Zamontowane moduły fotowoltaiczne będą urządzeniami nowoczesnymi, stacja będzie bezobsługowa. Wybrana technologia w procesie wytwarzania energii elektrycznej nie powoduje powstawania efektów ubocznych. W trakcie pracy instalacji fotowoltaicznej nie powstają żadne odpady czy ścieki, które mogłyby zanieczyścić glebę.

4. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA, PRZY CZYM W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ KAŻDY Z ANALIZOWANYCH WARIANTÓW DROGI MUSI BYĆ DOPUSZCZALNY POD WZGLĘDEM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO

4.1 Wariant proponowany przez wnioskodawcę – wariant I

Wariant proponowany przez inwestora zakłada montaż i uruchomienie farmy fotowoltaicznej PV Działyń wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na obszarze części działki inwestycyjnej o nr ew.: 45/4 obręb 0003 Działyń. Całkowita łączna moc wytwórcza planowanej instalacji wyniesie do 1 MW. Łączna powierzchnia wykorzystana pod inwestycję wyniesie max. do 2 ha.

Negatywne oddziaływanie inwestycji na etapie budowy polegać będzie na krótkotrwałym wzroście emisji zanieczyszczeń do powietrza, w szczególności pyłów, spalin a także hałasu na wskutek transportu samochodów ciężarowych przewożących elementy konstrukcyjne jak i pracy maszyn budowlanych. Oddziaływanie to nie będzie jednak znaczące i nie spowoduje pogorszenia jakości powietrza.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie generowała emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu oraz nie będzie źródłem powstawania ścieków przemysłowych i bytowych. Instalacja będzie bezobsługowa.

Zasadnicza część inwestycji obejmuje realizację:

- a) systemu konstrukcji podparć dla paneli (konstrukcje, szyny montażowe stalowe, stal ocynkowana lub aluminiowa),
- b) montaż modułów fotowoltaicznych,
- c) trasy kablowej i przyłącza
- d) drogi dojazdowej do stacji transformatorowej na terenie instalacji z placem manewrowym i parkingiem,
- e) montaż stacji transformatorowej,
- f) ogrodzenia dla całego terenu farmy,
- g) montaż systemu monitoringu,

Etap realizacji w wariantcie inwestycyjnym polegać będzie na posadowieniu w gruncie konstrukcji pod panele fotowoltaiczne za pomocą wciskania lub wbijania, bez użycia fundamentów betonowych, dzięki czemu nastąpi mniejsze oddziaływanie na powierzchnię ziemi.

4.2 Racjonalny wariant alternatywny – wariant II

Inwestor nie dysponuje inną wolną powierzchnią pod realizację instalacji fotowoltaicznej PV Działyń w rejonie miejscowości Działyń (gm. Zbójno) niż część działki inwestycyjnej o nr ew.: 45/4. Obecnie na części działki gdzie realizowana będzie instalacja fotowoltaiczna nie ma żadnych obiektów gospodarczych.

Jako wariant alternatywny do rozpatrywanego, analizowano sposób posadowienia w gruncie konstrukcji, na której zamontowane będą panele fotowoltaiczne. W wariantcie alternatywnym zakłada się możliwość posadowienia konstrukcji pod panele fotowoltaiczne z wykorzystaniem fundamentów betonowych posadowionych na głębokości 2m.

5. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII

Etap realizacji

Podczas budowy omawianej inwestycji zostanie wykorzystana woda, surowce, materiały, paliwa i energia. Wykorzystywane one będą w celu dowozu, montażu oraz uruchomienia elementów elektrowni oraz na potrzeby bytowe pracowników.

Poniższa tabela przedstawia przybliżone wielkości zużycia wody, materiałów, surowców, energii i paliw w związku z budową elektrowni fotowoltaicznej PV Działyń o mocy do 1MW.

Tabela 1 Przybliżone wielkości zużycia wody, materiałów, surowców, energii i paliw podczas budowy inwestycji.

L.p.	Surowiec/materiał/paliwo	Przybliżone zużycie dla elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1MW
1	Beton	ok. 0,5 m ³
2	Stal	ok. 10 Mg
3	Olej napędowy	ok. 4,5 m ³
4	Woda na cele socjalne i porządkowe	ok. 1 m ³ /d
5	Energia elektryczna	ok. 10 kW/h

Etap eksploatacji

Funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej PV Działyń będzie mieć korzystny wpływ na poziom zużycia surowców naturalnych (paliw energetycznych), wynikający z wykorzystania alternatywnego „czystego ekologicznie” źródła energii, jakim jest energia słoneczna. W przeciwieństwie do tradycyjnych form wytwarzania energii w procesach spalania paliw, energetyka słoneczna nie powoduje emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Nie wpływa także na wykorzystanie zasobów nieodnawialnych surowców energetycznych i nie powoduje degradacji środowiska związanej z ich eksploatacją. Wytworzona energia przyczyni się do obniżenia zapotrzebowania na energię pochodzącą ze źródeł konwencjonalnych, wpływając na obniżenie emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym gazów cieplarnianych, zmniejszenie wydobywania surowców energetycznych, redukcję ilości wytwarzanych odpadów.

Farma fotowoltaiczna PV Działyń wpłynie również na wzrost efektywności energetycznej gminy Zagrodno poprzez produkcję i konsumpcję wytworzonej energii elektrycznej na miejscu, a co za tym idzie przyczyni się do spadku strat dystrybucyjnych energii elektrycznej, a wraz z rozwojem inteligentnych sieci Smart Grid przyczyni się do bilansowania energii, wzrostu bezpieczeństwa energetycznego i dywersyfikacji źródeł energii.

Projektowana elektrownia fotowoltaiczna będzie obiektem bezobsługowym. Jej funkcjonowanie wymagać będzie wykorzystania w niewielkich ilościach materiałów, paliw i energii na potrzeby prac konserwacyjnych (np. przycinka trawy) i serwisowych (naprawa uszkodzeń) - maksymalnie 4,5 m³ oleju napędowego/rok, wykorzystanie materiałów i energii nastąpi w ramach potrzeb i trudne jest do oszacowania na tym etapie.

Projektowana elektrownia będzie zasilana w energię elektryczną z instalacji potrzeb własnych. Zasilanie to jest niezbędne ze względu na konieczność prawidłowej pracy obiektu (napędów aparatury, urządzenia sterowania i nadzoru).

Transformator energetyczny dla farmy fotowoltaicznej wypełniony będzie mineralnym olejem izolacyjnym. W celu ochrony gruntu, na którym znajduje się transformator, nie można dopuścić do wycieku oleju powodującego skażenie gleby, zbiorników i cieków wodnych. Aby

uniknąć szkodliwego w skutkach wycieku oleju, transformator będzie wyposażony w szczelną misę olejową zlokalizowaną bezpośrednio pod nim.

Projektowana elektrownia fotowoltaiczna PV Działyń nie wymaga budowy zaplecza socjalnego oraz infrastruktury wodno - kanalizacyjnej, dlatego też nie będzie konieczności poboru wody i odprowadzania ścieków.

Etap likwidacji

Podczas likwidacji omawianej inwestycji zostanie wykorzystana woda, paliwa i energia. Wykorzystywane one będą w celu demontażu elementów elektrowni oraz na potrzeby bytowe pracowników. Poniższa tabela przedstawia przybliżone wielkości zużycia wody, energii i paliw w związku z likwidacją elektrowni fotowoltaicznej.

Tabela 2 Przybliżone wielkości zużycia wody, surowców, energii i paliw podczas likwidacji inwestycji.

L.p.	Surowiec/materiał/paliwo	Przybliżone zużycie dla elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1 MW
1	Olej napędowy	4,5 m ³
2	Woda na cele socjalne i porządkowe	1 m ³ /d
3	Energia elektryczna	10 kW/h

6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

6.1 W zakresie gospodarki wodno – ściekowej

W trakcie realizowania inwestycji powstawać będą jedynie ścieki bytowe związane z pracą robotników budowlanych. Robotnicy będą korzystać z mobilnych węzłów sanitarnych typu TOI-TOI.

Podczas tankowania sprzętu używanego przy budowie wykorzystane zostaną maty absorbujące zapobiegające ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych (oleje, płyny eksploatacyjne) do podłoża.

Eksploatacje oraz postoje sprzętu mechanicznego niezbędnego do realizacji przedsięwzięcia będą prowadzone w taki sposób aby wyeliminować możliwość zanieczyszczenia gruntu oraz wód gruntowych produktami ropopochodnymi.

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie powstaną nowe źródła emisji ścieków.

Droga wewnętrzna do kontenerowej stacji transformatorowej wykonana zostanie z kruszywa, co pozwoli na swobodną infiltrację wód opadowych do gruntu, tym samym nie dojdzie do zmian w zakresie hydrologii terenu przedsięwzięcia jak i terenów sąsiednich.

W stacji transformatorowej zastosowany zostanie transformator suchy lub olejowy, wyposażony w szczelną misę olejową, zlokalizowaną bezpośrednio pod transformatorem, co wyeliminuje ryzyko przeniknięcia do gruntu zanieczyszczeń olejowych.

6.2 W zakresie gospodarki odpadami

Na etapie realizacji inwestycji będą powstawały głównie odpady grupy 17: Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

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

Na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia nie prognozuje się powstawania znacznych ilości odpadów. Mogą to być ewentualnie odpady jak zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12.

Gospodarka tymi odpadami będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

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, inwertery, odpady z demontażu stacji transformatorowej). Powstające odpady będą zbierane w sposób selektywny, magazynowane w miejscach do tego przystosowanych a następnie przekazywane uprawnionym podmiotom do odzysku lub unieszkodliwienia.

6.3 W zakresie ochrony powietrza

Na etapie budowy głównym źródłem emisji zanieczyszczeń będzie spalanie oleju napędowego w silnikach urządzeń transportowych. Po zakończeniu prac montażowych oddziaływanie to ustąpi.

Wśród działań minimalizujących negatywne oddziaływanie w zakresie emisji do powietrza zastosowane zostaną następujące rozwiązania:

- konieczne przyjazdy i wyjazdy specjalistycznego sprzętu oraz samochodów transportujących niezbędne materiały zostaną ograniczone do minimum
- w trakcie realizacji przedsięwzięcia do minimum ograniczone zostaną uciążliwości dla ludzi i środowiska, poprzez zapewnienie sprawnej organizacji ruchu pojazdów transportowych, prawidłową organizację terenu budowy, zapewnienie nadzoru nad pracą maszyn budowlanych.

Na etapie funkcjonowania farma fotowoltaiczna nie powoduje emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

6.4 W zakresie ochrony przed hałasem

W trakcie realizacji inwestycji emisja hałasu będzie miała niewielkie znaczenie, głównie ze względu na znaczną odległość terenu przedsięwzięcia od terenów chronionych akustycznie, jak i na krótkotrwałe oddziaływanie hałasu ze względu na krótki czas prac. Na etapie realizacji należy:

- zaplanować wszelkie operacje z użyciem ciężkiego sprzętu,
- wszystkie prace budowlane prowadzić wyłącznie w porze dziennej,
- stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska [Dz. U. z 2005r. nr 263, poz. 2202],
- przestrzegać zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy,
- maksymalnie ograniczyć czas budowy poszczególnych etapów poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.

Z eksploatacją instalacji fotowoltaicznych nie jest związane zjawisko emisji hałasu. Na terenie inwestycji nie znajdują się żadne źródła hałasu, których praca mogłaby powodować uciążliwość akustyczną dla środowiska.

6.5 W zakresie ochrony przyrody

W trakcie realizacji przedsięwzięcia, na czas przerw spowodowanych złymi warunkami pogodowymi, ewentualne drobne wykopy będą odpowiednio zakrywane folią bądź plandekami, aby nie dostały się tam żadne zwierzęta.

Przedsięwzięcie realizowane będzie na terenach, które pod względem przyrodniczym umożliwiają jego realizację.

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia	
„Budowa farmy fotowoltaicznej PV Działyń o mocy do 1MW realizowanej na części działki o nr ew.: 45/4 obręb Działyń wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym z przyłączem”	
Sygn. proj.: PS_1703_2019	

ProSilence Krzysztof Kręciproch
 Ul. Spychalskiego 13/112 ; 45-716 OPOLE
www.prosilence.pl ; prosilence@prosilence.pl

6.6 W zakresie ochrony krajobrazu

Etap realizacji

Wszystkie prace związane z realizacją inwestycji będą wykonywane w jak najkrótszym czasie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu. Dodatkowo w czasie prac związanych z realizacją inwestycji wdrożone będą następujące wytyczne:

- oszczędnie gospodarowanie terenem - prace budowlane prowadzone będą wyłącznie w granicach działki przewidzianej pod inwestycję,
- zapewnienie odpowiedniej organizacji robót - sprawne i szybkie wykonanie inwestycji przy zachowaniu porządku zarówno na terenie budowy jak i na jego zapleczu,
- stosowanie maszyn sprawnych technicznie.

Etap eksploatacji

Inwestor zapewni zachowanie odpowiedniego stanu technicznego elementów projektowanej elektrowni słonecznej poprzez wykonywanie regularnych prac konserwacyjnych i naprawczych.

Dodatkowym rozwiązaniem o mniejszej wadze może być pomalowanie stołów montażowych pod panele, ogrodzenie w kolorach szarości lub szarej zieleni.

Etap likwidacji

Na etapie tym należy przywrócić teren w kierunku rolniczego wykorzystania, zgodnie z przeznaczeniem terenów sąsiadujących z obszarem planowanej inwestycji. W tym celu należy:

- zapewnić odpowiednią organizację robót, by możliwie najbardziej skrócić okres demontażu elementów elektrowni słonecznej,
- stosować sprawne urządzenia techniczne.

7. RODZAJ I PRZEWIDYWANE ILOSCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIACYCH ŚRODOWISKO

7.1 Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych

7.1.1 Etap realizacji

W fazie budowy powstawanie ścieków bytowych związane będzie z przebywaniem na terenie inwestycji pracowników. Pracownicy będą korzystać z mobilnych węzłów sanitarnych typu TOI-TOI, wyposażonych w szczelne zbiorniki.

7.1.2 Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji instalacji fotowoltaicznej nie będą powstawały ścieki bytowe lub technologiczne. Projektowane panele fotowoltaiczne z racji tego, że stanowią instalację ulegającą zabrudzeniu w czasie ich eksploatacji (osady pyłu, kurzu, ptasie odchody itp.) podlegają okresowemu czyszczeniu. Jednakże na tą chwilę ciężko jest określić jak często będzie ono wykonywane. Inwestor zakłada czyszczenie paneli w dwojaki sposób, a mianowicie na sucho lub też na mokro. Sposób suchy polega na użyciu szczotek montowanych na prowadnicach wzdłuż paneli, mierząc jednocześnie wartości optyczne paneli. Czyszczenie przy użyciu szczotek odbywa się tak długo, aż właściwości optyczne paneli posiadały będą odpowiednie parametry.

Drogi wewnętrzne wykonane zostaną z kruszywa, co pozwoli na swobodną infiltrację wód opadowych do gruntu, tym samym nie dojdzie do zmian w zakresie hydrologii terenu przedsięwzięcia jak i terenów sąsiednich. Wody opadowe będą natomiast swobodnie przenikały do gruntu, tak jak ma to miejsce obecnie.

Wody opadowe w rejonie placów manewrowych będą odprowadzane do gruntu (nie przewiduje się uszczelnienia placów, a jedynie ich utwardzenie kruszywem lub płytami ażurowymi).

7.1.3 Etap likwidacji

Na etapie likwidacji obiektu ścieki bytowe związane będą z przebywaniem na terenie obiektu pracowników budowlanych. Ścieki bytowe zbierane będą w szczelnych zbiornikach przenośnych węzłów sanitarnych, a następnie przekazywane będą odpowiednim jednostkom zewnętrznym.

7.2 Ilość i sposób odprowadzania ścieków przemysłowych

7.2.1 Etap realizacji

Na etapie realizacji inwestycji nie przewiduje się powstawania ścieków przemysłowych.

7.2.2 Etap eksploatacji

Etap eksploatacji nie przewiduje powstawania ścieków przemysłowych.

7.2.3 Etap likwidacji

Na etapie likwidacji inwestycji nie przewiduje się powstawania ścieków przemysłowych.

7.3 Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych

7.3.1 Etap realizacji

W trakcie realizacji inwestycji wody opadowe będą infiltrowały w głąb gleby tak jak ma to miejsce obecnie.

7.3.2 Etap eksploatacji

Na etapie funkcjonowania instalacji fotowoltaicznej wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do gleby tak jak ma to miejsce obecnie.

7.3.3 Etap likwidacji

Na etapie likwidacji inwestycji wody opadowe będą infiltrowały w głąb gleby tak jak ma to miejsce obecnie.

7.4 Powietrze atmosferyczne

7.4.1 Etap realizacji

Źródłem emisji na etapie robót budowlanych będą:

- transport tj. pojazdy ciężarowe,
- prace wykończeniowe.

Największa intensywność oddziaływania na środowisko będzie miała miejsce przy przemieszczaniu mas ziemi i wykonywaniu płytkich wykopów. Większość prac wykonywania będzie ręcznie, niemniej jednak do kotwienia elementów konstrukcyjnych metodą wciskania lub wbijania wykorzystane zostaną maszyny. Podobnie, budowa drogi serwisowej, placów manewrowych i przyłącza energetycznego będzie wymagała użycia samojedźnego sprzętu budowlanego. W fazie realizacji należy spodziewać się wystąpienia następujących negatywnych oddziaływań w zakresie czystości powietrza:

- wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych głównie NO_x, zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie - zarówno bezpośrednio na placu budowy, jak i w jego sąsiedztwie - pojazdy dostarczające materiały budowlane,
- wzrost emisji pyłów, związany z transportem i wykorzystaniem na budowie materiałów sypkich i pylistych oraz intensywniejszym ruchem pojazdów w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia,

Emisja pyłu ze względu na szereg źródeł mogących ją powodować będzie występowała w ciągu całego etapu budowy, różne będzie natomiast jej nasilenie uzależnione od prowadzonych w danej chwili czynności.

Publikacja US EPA [Heavy Construction Operations US EPA AP42 13.2.] wskazuje przy określaniu wielkości emisji na konieczność dostosowania wskaźnika emisji do gatunku gleb,

które występują na obszarze prowadzonych robót. Emisja w trakcie trwania robót budowlanych będzie skorelowana z zawartością w glebie frakcji najdrobniejszych o średnicy ziarna poniżej 75 µm określanych w publikacji jako silt content. Według badań amerykańskich emisja w czasie robót budowlanych może wynosić nawet 2,69 Mg/ha/msc w odniesieniu do pyłu ogółem (TSP). W przypadku transportu materiałów sypkich decydujące znaczenie będzie mieć stan techniczny dróg oraz właściwe zabezpieczenie transportowanego materiału.

W materiałach EPA [Unpaved roads US EPA AP42 13.2.2] wśród czynników mających istotny wpływ na niezorganizowane emisje frakcji pyłowych znajdziemy uziarnienie materiału zdeponowanego na drodze, masę pojazdów, oraz wielkość opadów atmosferycznych determinującą wilgotność podłoża. Publikacja wskazuje również na bezpośredni związek natężenia pylenia z dróg z ilością frakcji o średnicy poniżej 75 µm (silt content) znajdującą się w zdeponowanym na powierzchni terenu materiale.

7.4.2 Etap eksploatacji

Eksplatacja farmy fotowoltaicznej nie będzie powodowała zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Przeciwnie, produkcja energii ze źródła odnawialnego, jakim jest energia słoneczna umożliwi uniknięcie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, jaka zostałaby wytworzona w elektrowni konwencjonalnej (np. węglowej) o podobnej mocy. Ten pozytywny wpływ będzie się utrzymywał przez cały okres pracy elektrowni.

Etap funkcjonowania przedsięwzięcia nie będzie źródłem emisji substancji do powietrza. Oddanie do eksploatacji farmy fotowoltaicznej o łącznej mocy do 1MW, dzięki zmniejszeniu produkcji energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych, pozwala zmniejszyć wielkość emisji zanieczyszczeń, w tym gazu cieplarnianego jakim jest dwutlenek węgla.

Do najważniejszych korzyści ekologicznych energetyki odnawialnej zaliczyć należy:

1. przyczynia się w znaczący sposób do poprawy czystości powietrza, a tym samym poprawy jakości klimatu, stanowiąc w ten sposób jedno z głównych narzędzi realizacji postanowień Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 1992r. i Protokołu z Kioto,
2. przyczynia się w znaczący sposób do realizacji celów pakietu klimatyczno – energetycznego, zakładającego do roku 2020: wzrost do 15% udziału energetyki odnawialnej w całkowitym bilansie energii, ograniczenie emisji CO₂ o 20% oraz zmniejszenie o 20% zużycia energii pierwotnej,
3. energetyka fotowoltaiczna jest technologią bezemisyjną – brak emisji gazów cieplarnianych tj. dwutlenku węgla, tlenków siarki czy tlenków azotu, brak emisji pyłów,
4. technologia pozbawiona jest ryzyka zastosowania (np. awarii reaktora, z jakim związane jest wykorzystanie energetyki atomowej),
5. przyczynia się w znaczący sposób do realizacji postanowień nowej dyrektywy 2009/28/WE z dn. 23 kwietnia 2009 w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

7.4.3 Etap likwidacji

Na etapie likwidacji najbardziej uciążliwa będzie niezorganizowana wtórna emisja pyłów związana z transportem powstałych odpadów. Oddziaływanie w zakresie emisji substancji do

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia	 ProSilence Krzysztof Kręciproch Ul. Spychalskiego 13/112 ; 45-716 OPOLE www.prosilence.pl ; prosilence@prosilence.pl
„Budowa farmy fotowoltaicznej PV Działy o mocy do 1MW realizowanej na części działki o nr ew.: 45/4 obręb Działy wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym z przyłączem”	
Sygn. proj.: PS_1703_2019	

powietrza na etapie likwidacji przedsięwzięcia w zakresie źródeł emisji jest zbliżone do oddziaływań na etapie budowy.

7.5 Emisja hałasu

7.5.1 Etap realizacji

Etap realizacji inwestycji będzie się wiązał z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego, wykorzystywanego głównie na etapie prac ziemnych. Prace budowlane charakteryzują się dużą uciążliwością akustyczną, niemniej jednak krótki czas ich trwania sprawia, że nie stanowią one zagrożenia dla zdrowia.

Na etapie realizacji inwestycji zaleca się stosowanie poniższych wytycznych:

- zaplanować wszelkie operacje z użyciem ciężkiego sprzętu,
- wszystkie prace budowlane prowadzić wyłącznie w porze dziennej,
- stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska [Dz. U. z 2005r. nr 263, poz. 2202],
- przestrzegać zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy,
- maksymalnie ograniczyć czas budowy poszczególnych etapów poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.

7.5.2 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Obowiązujące wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wynikają z zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014r. poz. 112]. Wszystkie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3 Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L _{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom	L _{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Strefa ochronna A uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży. c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej	68	60	55	45

100 tys. mieszkańców

Unormowania prawne w zakresie ochrony środowiska przed hałasem dotyczą ochrony terenów wskazanych w powyższej tabeli. Należy zauważyć, iż lokalizacja przedsięwzięcia, pod względem oddziaływania akustycznego, została wybrana w sposób maksymalnie ograniczający jej uciążliwość.

7.5.3 Źródła emisji hałasu

Projektowana farma fotowoltaiczna zostanie wyposażona w kontenerową stację transformatorową, w której znajdują się rozdzielnica SN, transformator i rozdzielnica niskiego napięcia nN.

Jedynym źródłem hałasu, związanym z funkcjonowaniem farmy fotowoltaicznej, jest transformator, umieszczony w komorze wewnątrz kontenera stacji transformatorowej. Stosowane transformatory charakteryzują się niewielką mocą akustyczną, rzędu 60dB(A), a dodatkowe ich umieszczenie w kontenerze zbudowanym z płyt warstwowych, których izolacyjność akustyczna właściwa wynosi ok 20dB powoduje, że na zewnątrz stacji transformatorowej poziom hałasu sięga 40-45dB(A).

Pamiętając, iż urządzenie to pracuje wyłącznie w porze dziennej, co jest związane z konieczną obecnością słońca do produkcji energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne, urządzenia farmy fotowoltaicznej nie są zdolne do wytworzenia hałasu, mogącego w jakikolwiek sposób zagrażać środowisku.

7.5.4 Oddziaływanie akustyczne na etapie likwidacji

Zakres oddziaływania akustycznego na etapie likwidacji będzie zbliżony do etapu realizacji inwestycji.

7.6 Oddziaływanie na glebę i powierzchnię ziemi

Zagrożenie powierzchni ziemi, w tym zwłaszcza gleb i rzeźby, uwarunkowane będzie przede wszystkim niezbędnymi pracami ziemnymi, związanymi z przygotowaniem i zajęciem terenu na potrzeby realizacji wolnostojącej naziemnej instalacji fotowoltaicznej o planowanej mocy wytwórczej do 1MW, realizowanej w obrębie miejscowości Działyń (gm. Zbójno).

Realizacja planowanej farmy fotowoltaicznej, w założeniach wariantu inwestycyjnego, nie będzie miała znaczącego wpływu na przypowierzchniowe warstwy geologiczne, gdyż sposób posadowienia konstrukcji na której zamontowane będą panele fotowoltaiczne będzie odbywać się za pomocą zakotwienia elementu stalowego, który osadzony będzie w głąb ziemi metodą wciskania lub wbijania. Niewielkie płytkie wykopy pod konstrukcję dla paneli nie spowodują naruszenia ciągłości gruntu. Nie przewiduje się powstania zjawisk erozyjnych. Niezbędne jest odkładanie wierzchniej, próchnicznej warstwy gleby, aby nie doszło do jej wymieszania z podglebiem.

Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdza się możliwości wystąpienia istotnych negatywnych oddziaływań w odniesieniu do powierzchni ziemi i poszczególnych komponentów przyrodniczych z nią związanych: gleba, rzeźba, powierzchniowe utwory geologiczne.

Na etapie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznych nie prognozuje się występowania istotnych negatywnych oddziaływań na powierzchnię ziemi i gleby. Funkcjonowanie inwestycji nie wymaga bowiem dokonywania nowych przekształceń mechanicznych środowiska gruntowego.

Etap likwidacji, dla komponentu środowiska jakim jest gleba, powinien wiązać się z właściwie zaprojektowanym kierunkiem rekultywacji. Zaproponowany kierunek rekultywacji determinował będzie zakres i skalę prac rozbiórkowych bezpośrednio wpływających na nasilenie oddziaływań.

7.7 Emisja promieniowania elektromagnetycznego

Zagrożenia środowiska pod kątem oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego można podzielić na dwie grupy:

- w zakresie niskich częstotliwości - zagrożenia te są związane z oddziaływaniem pól elektromagnetycznych bezpośrednio na procesy elektrochemiczne zachodzące w komórkach
- w zakresie średnich i wysokich częstotliwości i promieniowania mikrofalowego - główne zagrożenie związane jest z oddziaływaniem termicznym tego promieniowania na tkanki i komórki

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego są najczęściej urządzenia komunikacyjne pracujące na średnich i wysokich częstotliwościach, tj. stacje nadawczo-odbiorcze, stacje bazowe telefonii komórkowej, anteny nadawcze CB-radia. W przypadku przedmiotowej inwestycji nie planuje się wykorzystania urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne mogące zagrażać środowisku.

Na etapie eksploatacji planowanej farmy fotowoltaicznej nie planuje się wykorzystania urządzeń będących źródłem promieniowania elektromagnetycznego.

Pole elektromagnetyczne jest generowane przez wszystkie urządzenia zasilane z sieci elektroenergetycznej jak i przez samą sieć, niemniej jednak źródłem pola elektromagnetycznego, mogącego naruszyć wartości normatywne, są linie energetyczne o napięciu roboczym co najmniej 110kV oraz urządzenia z nich zasilane. W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia instalacje takie nie są wykorzystywane.

7.8 Wpływ na siedliska przyrodnicze, florę i faunę

Charakter inwestycji koncentruje jej oddziaływanie do ograniczonej powierzchni przewidzianej do zabudowy. Konstrukcja paneli w zaproponowanym wariantcie nie wymaga tworzenia wykopów pod fundamenty. Panele fotowoltaiczne będą zamontowane na stalowym rusztowaniu, a powierzchnia terenu pozostanie aktywnym biologicznie terenem pokrytym roślinnością. Ze względu na zacienienie, rozwój roślin bezpośrednio pod panelami będzie ograniczony, jednak pomiędzy szeregami instalacji znajdować się będą pasy regularnie koszonej roślinności – trawnika lub ziołorośli cieniulubnych. Obszar przedsięwzięcia usytuowany jest na działkach o typowo rolnym charakterze.

Nowa forma użytkowania będzie wiązała się z brakiem powstawania resztek pożywnych atrakcyjnych dla polnych gryzoni i stad ziarnojadów (łuszczyki). Po wybudowaniu elektrowni słonecznej teren ten, szczególnie rozległe trawniki lub ziołorośla cieniulubne, będzie atrakcyjnym żerowiskiem dla zwierząt owadożernych (płazów, ptaków i ssaków). Na trawniku

oraz w częściach trudnodostępnych i nie koszonych, rozwijać się będzie roślinność trawiasta i zielna, o składzie gatunkowym bogatszym niż ma to miejsce w przypadku pola uprawnego. Realizacja inwestycji nie zmniejszy powierzchni żerowisk. Oddziaływanie odbłyśków światła na ptaki ma niepotwierdzony charakter. Doświadczenia z eksploatacji paneli fotowoltaicznych w Europie Środkowej nie potwierdzają, by były one źródłem istotnego oddziaływania na ptaki innego, niż zabór powierzchni atrakcyjnych żerowisk, co jednak nie ma miejsca w rejonie okolicy miejscowości Działyń. Mylenie przez ptaki paneli z taflą wody i próby lądowania są zdarzeniami incydentalnymi i miały miejsce przede wszystkim w rejonach suchych (pustynie), gdzie brak jest faktycznych zbiorników wodnych, a migrujące ptaki poszukiwały takich siedlisk. Układ przestrzenny instalacji w projektowanej elektrowni nie tworzy też jednolitej powierzchni paneli fotowoltaicznych, a ich równoległe szeregi, co nie upodabnia terenu do zbiornika wodnego.

Należy też zwrócić uwagę, że planowana inwestycja realizuje cele Polityki Energetycznej Państwa zmierzające do zmniejszenia udziału konwencjonalnej energetyki węglowej w mixie energetycznym. Do roku 2020 udział OZE w produkcji energii elektrycznej powinien wynieść 20%. Realizacja tego celu będzie miała również pozytywne oddziaływanie na przyrodę, w tym ptaki. Energetyka węglowa generuje największą śmiertelność ptaków na jedną gigawatogodzinę w spośród wszystkich form produkcji energii – 5,18 śmierci/1GWh (Sovocool, 2009). Związane jest to z oddziaływaniem kopalni węgla, transportu paliwa, kwaśnych deszczy, emisji rtęci i innych metali ciężkich, oraz przede wszystkim zmianami klimatycznymi. I tak na przykład istotnym zagrożeniem dla populacji bielików w Polsce jest spadek poziomu wód w zbiornikach w rejonie Pojezierza Konińskiego (elektrownie PAK) i Międzyrzecza Warty i Widawy (Bełchatów). Związane ze zmianami klimatycznymi postępujące stopowienie dużych obszarów Polski centralnej, zagraża w szczególności populacji ptaków wodno-błotnych na bardzo rozległym terenie.

Oddziaływanie inwestycji na ssaki i inne kręgowce naziemnie będzie minimalne i związane z funkcjonowaniem ogrodzenia wymuszającego omijanie terenu podczas przemieszczania się i migracji. Będzie to dotyczyło jedynie większych zwierząt, gdyż pomiędzy dolną krawędzią ogrodzenia a gruntem pozostawiona zostanie ok 25 cm przerwa, umożliwiającą przedostawanie się małym i średnim zwierzętom na teren zajęty pod instalację fotowoltaiczną.

Oddziaływanie planowanej inwestycji będzie miało zasadniczo pozytywny wpływ na środowisko. Jego analiza w podziale na poszczególne komponenty przyrodnicze przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4 Oddziaływanie elektrowni fotowoltaicznej w rejonie miejscowości Działyń na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego

	Etap budowy:	Etap eksploatacji:	Etap likwidacji:
Siedliska	Przekształcenie gruntów ornych i pól w teren przemysłowy Brak oddziaływania na chronione siedliska przyrodnicze.	Utrzymanie na większości powierzchni inwestycji stałej pokrywy roślinnej (trawnik). Zacienienie części terenu Brak oddziaływania na chronione siedliska przyrodnicze Pozytywne oddziaływania na najbliższe zbiorniki wodne – zmniejszenie wpływu powierzchniowego nawozów i środków ochrony roślin w	Możliwość dowolnego zagospodarowania terenu, w tym pozostawienie lub zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej Brak oddziaływania na chronione siedliska przyrodnicze

		porównaniu z aktualnym zagospodarowaniem	
Rośliny i grzyby	Oddziaływanie jedynie na szczątkowe zbiorowisko segetalne Brak oddziaływania na chronione gatunki roślin i grzybów	Zielone pokrycie powierzchni terenu elektrowni (trawnik) stanowić będzie bardziej bioróżnorodne siedlisko dla roślin i grzybów w porównaniu z aktualnym zagospodarowaniem Brak oddziaływania na chronione gatunki roślin i grzybów	Brak oddziaływania na chronione gatunki roślin i grzybów Ewentualne odtworzenie siedlisk roślin i grzybów
Bezkręgowce	Możliwe kolizje z pojazdami bezkręgowcami podczas budowy Zdarzenia mało prawdopodobne i nie mogące mieć wpływu na stan lokalnej populacji	Brak negatywnego oddziaływania na bezkręgowce Zielone pokrycie powierzchni terenu elektrowni (trawnik) stanowić będzie bardziej bioróżnorodne siedlisko dla bezkręgowców w porównaniu z aktualnym zagospodarowaniem.	Brak negatywnego oddziaływania na bezkręgowce Ewentualne odtworzenie siedlisk bezkręgowców
Płazy i gady	Możliwe kolizje pojazdów z płazami i gadami podczas budowy Zdarzenia mało prawdopodobne i nie mogące mieć wpływu na stan lokalnej populacji	Brak negatywnego oddziaływania na płazy i gady Zielone pokrycie powierzchni terenu elektrowni (trawnik) stanowić będzie bardziej atrakcyjne siedlisko dla płazów niż pole uprawne Pozytywne oddziaływania na najbliższe zbiorniki wodne (miejsca rozrodu i zimowania płazów) – zmniejszenie spływu powierzchniowego nawozów i środków ochrony roślin w porównaniu z aktualnym zagospodarowaniem	Brak negatywnego oddziaływania na herpetofaunę Ewentualne odtworzenie siedlisk płazów i gadów
Ptaki	Brak oddziaływania na chronione gatunki ptaków	Przekształcenie działki inwestycyjnej w teren zabudowany z dużym udziałem terenów zielonych (trawniki) zmieni strukturę żerujących ptaków: mniejsza ilość ziarnojadów, większa ilość ptaków owadożernych	Brak negatywnego oddziaływania na ptaki Ewentualne odtworzenie siedlisk ptaków
Ssaki	Brak oddziaływania na chronione gatunki ssaków	Brak negatywnego oddziaływania na ssaki	Brak negatywnego oddziaływania na ssaki Ewentualne odtworzenie siedlisk ssaków

Poniżej przedstawiono podsumowanie oddziaływań na siedliska przyrodnicze, florę i faunę.

Tabela 5 Podsumowanie oddziaływań w zakresie wpływu na siedliska przyrodnicze, florę i faunę

Charakterystyka oddziaływania	Etap budowy:	Etap eksploatacji:	Etap likwidacji:
Wielkość i złożoność oddziaływania:	Oddziaływanie pomijalne, związane z potencjalnie	Oddziaływanie związane ze zmianą sposobu	Oddziaływanie pomijalne, związane z potencjalnie

	możliwymi kolizjami pojazdów transportowych z bezkręgowcami, płazami, gadami i małymi ssakami	użytkowania,	możliwymi kolizjami pojazdów transportowych z bezkręgowcami, płazami, gadami i małymi ssakami
Obciążenie istniejącej infrastruktury technicznej:	Brak, przedsięwzięcie realizowane na terenie nie przekształconym	Bezpośrednio: zmiana sposobu użytkowania terenu i pokrycie go trawnikami zwiększy bioróżnorodność i wpłynie na zwiększenie atrakcyjności terenu dla większości zwierząt i roślin Pośrednio: zmniejszenie spływu powierzchniowego nawozów i środków ochrony roślin w porównaniu z aktualnym zagospodarowaniem	Okresowy wzrost natężenia ruchu na drogach dojazdowych do miejsca prowadzenia prac rozbiórkowych
Prawdopodobieństwo oddziaływania:	Małe, bez wpływu na stan lokalnej populacji	Wysokie, związane z wieloletnią zmianą sposobu zagospodarowania terenu	Małe, bez wpływu na stan lokalnej populacji
Czas trwania oddziaływania:	Krótkookresowe	Długookresowe	Krótkookresowe
Częstotliwość:	Ograniczone do czasu trwania prac budowlano-montażowych	Ograniczone do czasu eksploatacji przedsięwzięcia	Ograniczone do czasu trwania prac rozbiórkowych
Odwracalność:	Odwracalne	Odwracalne	Odwracalne

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia	
„Budowa farmy fotowoltaicznej PV Działyń o mocy do 1MW realizowanej na części działki o nr ew.: 45/4 obręb Działyń wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym z przyłączem”	
Sygn. proj.: PS_1703_2019	

ProSilence Krzysztof Kręciproch
 Ul. Spychalskiego 13/112 ; 45-716 OPOLE
 www.prosilence.pl ; prosilence@prosilence.pl

8. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Funkcjonowanie przedsięwzięcia poprzez postawienie wolnostojących paneli fotowoltaicznych nie wpisuje się w definicję transgranicznego oddziaływania, ponieważ Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 roku definiuje oddziaływanie transgraniczne jako:

„...dowolne oddziaływanie, niemające wyłącznie charakteru globalnego, na terenie podlegającym jurysdykcji Strony, spowodowane planowaną działalnością, której fizyczna przyczyna jest w całości lub częściowo położona na terenie podlegającym jurysdykcji innej Strony”.

Konwencja nakłada na sygnatariuszy obowiązek powiadomienia innych stron i skonsultowania się z nimi w przypadku wszelkich projektów realizowanych na ich terytorium, które mogą mieć istotne negatywne oddziaływanie na środowisko, o charakterze transgranicznym. Konwencja definiuje państwo, na którego terenie prowadzona będzie planowana działalność, jako „stronę pochodzenia”, a państwa, na które projekt oddziałuje, jako poszczególne „strony narażone”. Jednak po zainstalowaniu paneli nie będzie występowało żadne oddziaływanie na środowisko, a tym bardziej na strony narażone zdefiniowane w Konwencji, głównie ze względu na znaczną odległość od granicy państwa.

9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZACH EKOLOGICZNYCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

9.1 Obszary chronione

Dane o obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

Poniżej określono czy w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia znajdują się obszary podlegające ochronie, zgodnie z zawartymi w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody w art. 6 formami ochrony [t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 142 ze zm.]:

- | | |
|--|----------------------------------|
| • parki narodowe | – brak znaczącego oddziaływania |
| • rezerваты przyrody | – brak znaczącego oddziaływania |
| • parki krajobrazowe | – brak znaczącego oddziaływania |
| • obszary chronionego krajobrazu | – inwestycja w granicach obszaru |
| • najbliższe obszary Natura 2000 | – brak znaczącego oddziaływania |
| • pomniki przyrody | – brak znaczącego oddziaływania |
| • stanowiska dokumentacyjne | – brak znaczącego oddziaływania |
| • użytki ekologiczne | – brak znaczącego oddziaływania |
| • zespoły przyrodniczo krajobrazowe | – brak znaczącego oddziaływania |
| • stanowiska roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną | – brak znaczącego oddziaływania |

Ewentualnej analizie kolizji planowanego przedsięwzięcia z formami ochrony przyrody dokonano we własnym zakresie w oparciu o dostępny na stronie internetowej RDOŚ w Bydgoszczy rejestr form ochrony przyrody.

Do najbliższych zlokalizowanych od terenu przedsięwzięcia (do 10km) obszarów NATURA 2000 zaliczają się:

- Natura 2000 Specjalny Obszar Ochrony Dolina Drwęcy PLH 280001 – w odległości ok. 6,73km od terenu inwestycji

Lokalizację planowanej inwestycji na tle najbliższego obszaru Natura 2000 przedstawiono na mapie poniżej.



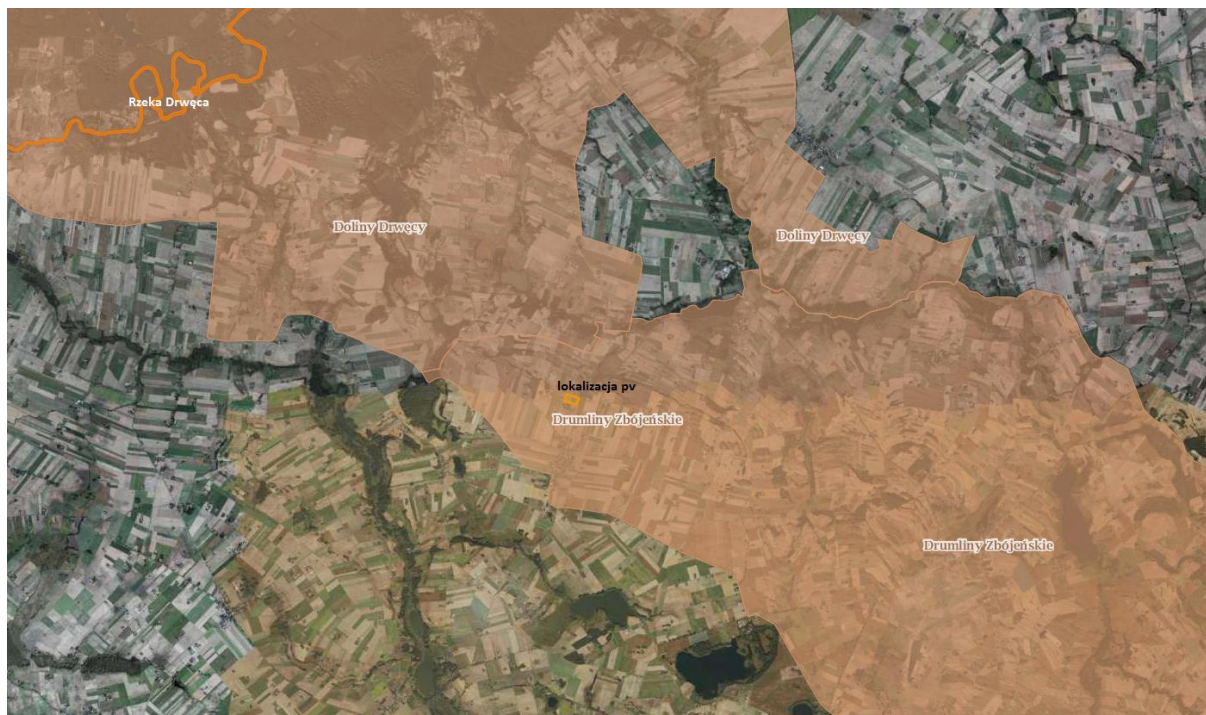
Rysunek 5. Lokalizacja terenu inwestycji na tle najbliższych (do 10km) obszarów Natura 2000, (źródło: geoserwis.gdos.gov.pl]

Do pozostałych form ochrony przyrody zlokalizowanych najbliżej (do 10 km) od terenu inwestycji należą:

- Rezerwat przyrody Rzeka Drwica – w odległości ok. 6,78km od terenu inwestycji,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Drumliny Zbójeńskie – inwestycja w granicach obszaru,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Drwicy – w odległości ok. 0,7km od terenu inwestycji

W odległości do 500m od terenu inwestycji brak jest zlokalizowanych pomników przyrody i użytków ekologicznych.

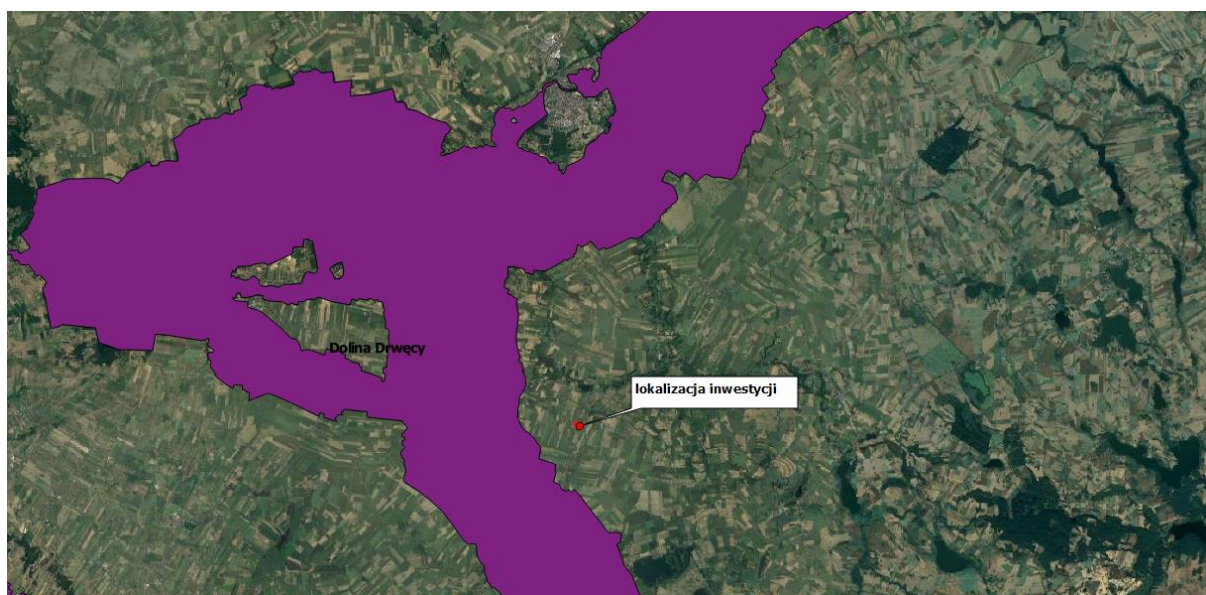
Lokalizację planowanej instalacji na tle powyższych obszarów przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 6. Lokalizacja terenu inwestycji na tle najbliższych obszarów chronionych - poza obszarami Natura 2000, (źródło: geoserwis.gdos.gov.pl)

9.2 Korytarze ekologiczne

Teren wyznaczony pod lokalizację planowanej farmy fotowoltaicznej PV Działyń umiejscowiony jest poza korytarzami ekologicznymi, najbliższy z nich znajduje się w odległości ok. 1,2km, jest to korytarz o nazwie Dolina Drwęcy. Lokalizację inwestycji na tle granic powyższego korytarza przedstawiono poniżej.



Rysunek 7. Lokalizacja terenu inwestycji (czerwony punkt) na tle najbliższego korytarza ekologicznego [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania Q GIS 2.14.9]

10. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ

Przez różnorodność biologiczną, zgodnie z art. 2 Konwencji o różnorodności biologicznej, należy rozumieć zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących m.in. z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy ona różnorodności w obrębie gatunku (różnorodność genetyczna), pomiędzy gatunkami oraz pomiędzy ekosystemami.

Do 5 głównych czynników mających wpływ na różnorodność biologiczną zgodnie z *Poradnikiem dotyczącym włączania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej do oceny oddziaływania na środowisko*. ISBN 978-92-79-28969-9, Unia Europejska, 2013) należą: utrata i fragmentacja siedlisk, nadmierna eksploatacja i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych, zanieczyszczenia, inwazyjne gatunki obce, oraz zmiany klimatu.

Potencjalne oddziaływania na różnorodność biologiczną w przypadku obiektów istniejących związane są głównie z etapem realizacji.

Etap realizacji

Utrata i fragmentacja siedlisk

Podczas realizacji przedsięwzięcia nie dojdzie do oddziaływania na bioróżnorodność poprzez istotne zawężenie dostępnych do rozwoju obszarów dla bytowania roślin i zwierząt oraz do fragmentacji siedlisk z uwagi na istniejący charakter obiektu, którego dotyczy przedsięwzięcie.

W sąsiedztwie terenu przeznaczonego pod farmę fotowoltaiczną na tle ekosystemów gruntów ornych i nieużytków wyspowo występują ekosystemy łąkowe oraz ekosystemy leśne. Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje znaczącej utraty części tych siedlisk.

Nadmierna eksploatacja i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych

Realizacja inwestycji nie będzie związana z nadmierną eksploatacją i niewłaściwym wykorzystaniem zasobów naturalnych. Przedsięwzięcie zostanie zrealizowane z wykorzystaniem surowców jak m.in.: stal i aluminium. Stosowane maszyny budowlane pracujące przy realizacji inwestycji napędzane będą w przewadze paliwem płynnym - olejem napędowym lub benzyną. Stosowane materiały i surowce wykorzystywane będą w sposób racjonalny mając na uwadze minimalizację ich zużycia, wynikać to będzie poza aspektami środowiskowymi również z rachunku ekonomicznego.

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie związana z wykorzystaniem zasobów roślinnych i zwierzęcych.

Zanieczyszczenia

Zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby mogą wpływać na organizmy żywe w różny sposób, począwszy od tempa wzrostu roślin, przez zmianę sposobu reprodukcji do, w pewnych przypadkach, wymarcia. Nadmiar zanieczyszczeń środowiska może osłabić rodzime gatunki i zwiększyć ich podatność na inne szkodliwe dla nich czynniki, takie jak zmiany siedliska czy przeciwstawienie się gatunkom inwazyjnym.

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia	
„Budowa farmy fotowoltaicznej PV Działów o mocy do 1MW realizowanej na części działki o nr ew.: 45/4 obręb Działów wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym z przyłączem”	
Sygn. proj.: PS_1703_2019	

ProSilence Krzysztof Kręciproch
 Ul. Spychalskiego 13/112 ; 45-716 OPOLE
 www.prosilence.pl ; prosilence@prosilence.pl

W związku z realizacją przedsięwzięcia stosowane będą rozwiązania, które w znaczny sposób zminimalizują możliwość wystąpienia tych niekorzystnych sytuacji. Rozwiązania te zostały opisane w rozdziale 6.

Inwazyjne gatunki

Realizacja farmy fotowoltaicznej nie powinna stanowić siedliska roślin inwazyjnych.

Zmiany klimatu

Obserwowane ostatnio zmiany klimatyczne, szczególnie wzrost temperatury, już wywarły wpływ na bioróżnorodność i na ekosystemy. Stwierdzono zmiany w rozmieszczeniu gatunków, wielkości populacji, czasie trwania reprodukcji (skrócenie) i przypadki migracji oraz zwiększenia częstotliwości gradacji szkodników i chorób. Z końcem obecnego wieku zmiany klimatyczne i ich oddziaływanie mogą okazać się głównym czynnikiem spadku bioróżnorodności i pogorszenia się świadczeń ekosystemów w skali globalnej. Ocieplenie klimatu może w sposób bezpośredni wywoływać wymieranie gatunków. Rosnąca temperatura może przekroczyć pewien, specyficzny dla niektórych patogenów próg termiczny i warunki klimatyczne będą optymalne dla tych szkodników, co może doprowadzić do ich gradacji.

Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na zmiany klimatu. Szczegółowa analiza została przedstawiona w rozdziale 16.

Etap eksploatacji

Podczas etapu eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie dochodzić do niszczenia siedlisk i ograniczania przestrzeni dla organizmów, bowiem wszelkie prace ingerujące w środowisko przyrodnicze są podejmowane na etapie realizacji. Oddziaływanie w zakresie wykorzystywania zasobów naturalnych nie będzie występować. Nie przewiduje się powstania w rejonie farmy gatunków i środowisk inwazyjnych.

Etap likwidacji

Oddziaływanie na bioróżnorodność na etapie eksploatacji uzależnione będzie od przyjętego kierunku rekultywacji terenu po zlikwidowanej farmie fotowoltaicznej. Ewentualna likwidacja przedsięwzięcia związana będzie z przywróceniem pierwotnego stanu środowiska. Siedliska z czasem mogą zostać ponownie połączone.

11. WARUNKI WODNE – IDENTYFIKACJA JCWP I JCWPD WRAZ Z OKREŚLENIEM CELÓW ŚRODOWISKOWYCH ZGODNIE Z AKTUALIZACJĄ PLANÓW GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARACH DORZECZY

11.1 Wody powierzchniowe

Teren planowanego przedsięwzięcia, zgodnie z mapą podziału hydrograficznego Polski opracowaną przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz Aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (2016), oraz treścią Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2017r w sprawie sposobu ustalenia i ewidencjonowania przebiegu granic obszarów dorzeczy regionów wodnych oraz zlewni [Dz. U 2017r., poz. 2505] należy do obszaru dorzecza Wisły.

Teren planowanego przedsięwzięcia wchodzi w skład zlewni Jednolitej Części Wód Powierzchniowych **PLRW 20001728948 o nazwie Dopływ z jeziora Sicieńskiego**.

Charakterystyka powyższej JCWP została przedstawiona w tabeli poniżej, zgodnie z charakterystyką Jednolitych Części Wód Rzecznych, stanowiących załącznik do przyjętych przez Radę Ministrów w dniu 18 października 2016 r aktualizacji planów gospodarowania wodami [2016].

Tabela 6 Charakterystyka JCWP na terenie planowanego przedsięwzięcia

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)		Lokalizacja			Status	Aktualny stan	Ocena nieosiągnięcia celów środowiskowych
Europejski kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ JCWP	Region wodny	RZGW			
PLRW 20001728948	Dopływ z jeziora Sicieńskiego	(17) – potok nizinny piaszczysty	Dolnej Wisły	Gdańsk	Naturalna część wód	zły	niezagrożona
monitorowana							
Cel środowiskowy	dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny						
Odstępstwo czasowe od osiągnięcia celów środowiskowych	Nie dotyczy						
Uzasadnienie odstępowania	Nie dotyczy						

Źródło: Plan Gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, 2016

W Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (2016) celem środowiskowym dla analizowanej JCWP Dopływ z jeziora Sicieńskiego jest: dobry stan ekologiczny oraz dobry stan chemiczny.

Projektowana farma fotowoltaiczna znajduje się na obszarze występowania powyższej JCWP, która zgodnie z informacjami zawartymi w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (2016) jest niezagrożona nieosiągnięciem wyznaczonych celów środowiskowych.

Cele środowiskowe powinny zostać osiągnięte w możliwie najkrótszym terminie. Jednakże przewiduje się możliwość wprowadzenia odstępowania od założonych celów środowiskowych, jeżeli ich osiągnięcie nie będzie możliwe z określonych przyczyn. Integralną częścią celów środowiskowych są tak zwane wyłączenia obejmujące:

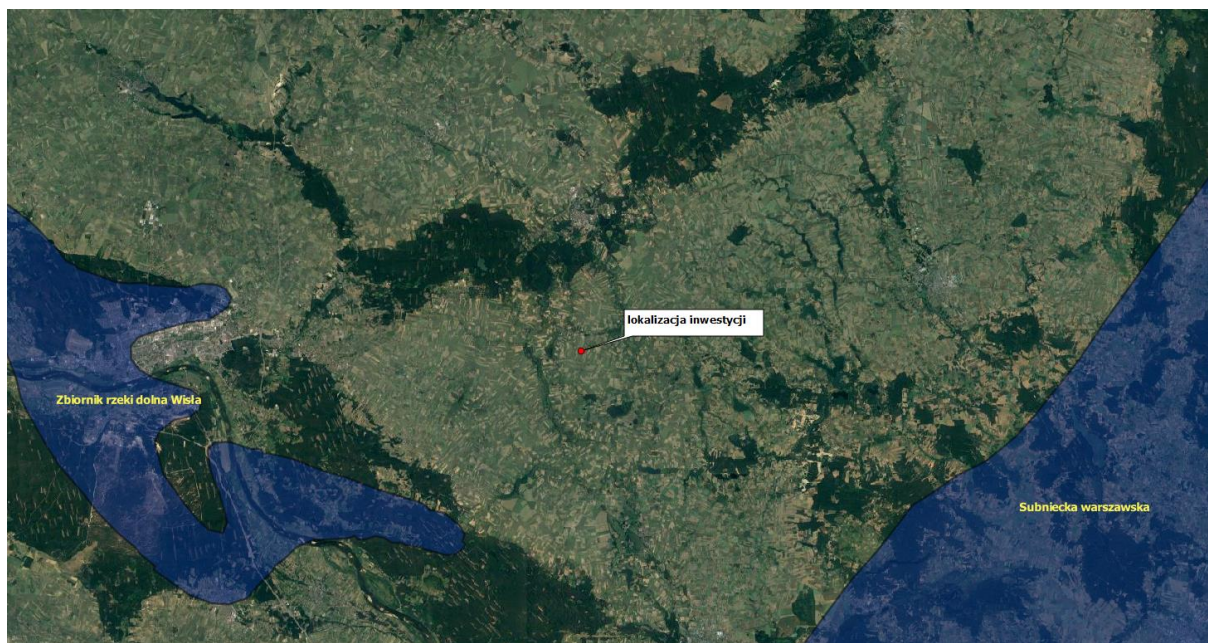
- przedłużenie terminu – dobry stan musi zostać osiągnięty najpóźniej do 2021 lub 2027 r., albo w najkrótszym terminie po 2027 r., na jaki pozwalają warunki naturalne;
- osiągnięcie mniej rygorystycznych celów;
- tymczasowe pogorszenie się stanu z przyczyn naturalnych lub w wyniku działania siły wyższej;
- nowe zmiany charakterystyki fizycznej części wód powierzchniowych lub zmiany poziomu części wód podziemnych, lub też niezapobieżenie pogorszeniu się stanu części wód powierzchniowych (z bardzo dobrego do dobrego) w wyniku nowych form zrównoważonej działalności gospodarczej człowieka.

Przedłużenie terminu osiągnięcia celu środowiskowego do 2021 r. lub 2027 r., czy też ustanowienie mniej rygorystycznego celu możliwe jest w sytuacji, gdy działania niezbędne do osiągnięcia stanu dobrego są nierealne z technicznego punktu widzenia lub nieproporcjonalnie kosztowne, a także gdy wszystkie działania naprawcze miały być wdrożone do 2015 r., ale efekty tych działań nie były oczekiwane do tego czasu ze względu na warunki naturalne. Wskazane jest tutaj w pierwszej kolejności rozpatrzenie możliwości osiągnięcia celu w późniejszym terminie i dopiero gdy szczegółowe analizy wykażą, iż jest to niemożliwie – wskazanie mniej rygorystycznego celu.

11.2 Wody podziemne

Obszar przeznaczony pod planowaną inwestycję położony jest poza granicami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych [czyt. dalej GZWP], najbliższym GZWP jest oddalony o ok. 14km GZWP 141 Zbiornik rzeki Dolna Wisła.

Lokalizację planowanej inwestycji na tle granic najbliższych GZWP przedstawiono poniżej.



Rysunek 8. Lokalizacja terenu inwestycji na tle granic najbliższych GZWP, [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania Q GIS 2.18.12]

Zgodnie z Planem Gospodarowania Wodami na obszarach dorzeczy przyjętymi w 2011 r. w Polsce obowiązywał podział na 161 JCWPd. Na potrzeby aktualizacji planów gospodarowania wodami opracowano nowy podział na 172 JCWPd związany z przyjętą (według PIG-PIB) definicją modelu pojęciowego systemu hydrogeologicznego.

Według podziału na 172 JCWPd, pierwszy kompleks wodonośny stanowią wody pierwszego poziomu wodonośnego bądź, w przypadku jego braku, głównego użytkowego poziomu wodonośnego. Są to przeważnie poziomy wodonośne o zwierciadle swobodnym, lokalnie napiętym. Ich główną cechą jest zwiększona podatność (duża wrażliwość) na oddziaływanie antropopresji na chemizm i stany wód podziemnych.

Drugi kompleks wodonośny tworzą głębsze poziomy wodonośne, posiadające zwierciadło naporowe. Są one izolowane od wpływu presji antropogenicznych warstwami słabo-, pół- i nieprzepuszczalnymi. W skali regionalnej mogą być powiązane hydrodynamicznie z pierwszym kompleksem wodonośnym.

Trzeci kompleks wodonośny to wody, położonego najgłębiej w strukturze krążenia użytkowego, poziomu wodonośnego. Zazwyczaj jest on zagrożony potencjalną ascensją zmineralizowanych wód głębszych.

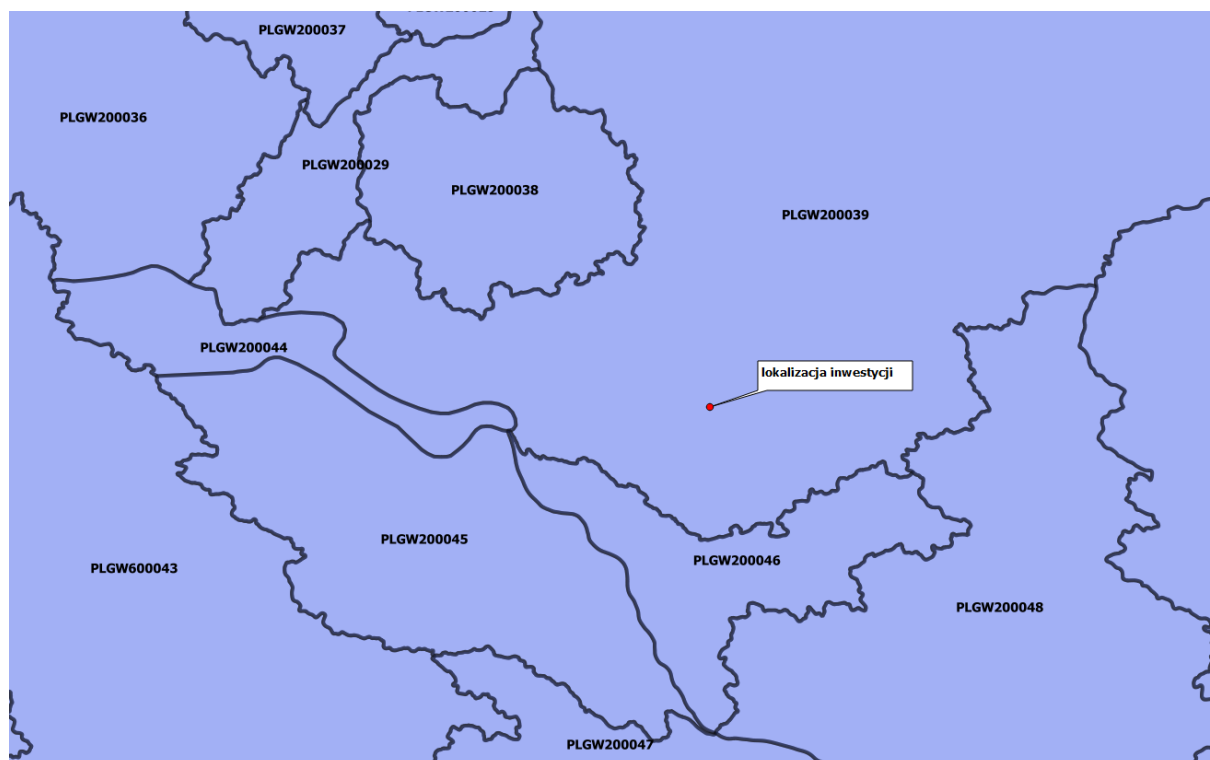
Dodatkowo w celu nawiązania do istniejących scalonych części wód powierzchniowych oraz zlewni poszczególnych rzek (zgodnie z Mapą Podziału Hydrograficznego Polski) weryfikowano przebieg poszczególnych JCWPd w celu unifikacji granic.

Zgodnie z przyjętymi przez Radę Ministrów w dniu 18 października 2016 r. aktualizacjami planów gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły [2016], oraz ustaleń Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2017r w sprawie zlewni [Dz. U 2017r., poz. 2509] i ustaleń Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2017r w sprawie sposobu ustalenia i ewidencjonowania przebiegu granic obszaru dorzeczy, regionów wodnych oraz zlewni [Dz. U 2017r., poz. 2505] lokalizacja planowanej farmy fotowoltaicznej PV Działyń wchodzi w skład Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) PLGW 200039. Charakterystyka i lokalizacja została przedstawiona w tabeli i na rysunku poniżej, zgodnie z charakterystyką ujętą w Projekcie Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (2016).

Tabela 7 Charakterystyka JCWPd na terenie planowanego przedsięwzięcia

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWPd)		Lokalizacja			Ocena stanu		Ocena nieosiągnięcia celów środowiskowych
Europejski kod JCWPd	Nazwa JCWPd	Region wodny	Obszar dorzecza	RZGW/PGW	ilościowego	chemicznego	
PLGW 200039	39	Dolnej Wisły	Wisły	Gdańsk	dobry	dobry	niezagrożona
monitorowana							
Cel środowiskowy	Dobry stan chemiczny i dobry stan ilościowy						
Odstępstwo czasowe od osiągnięcia celów środowiskowych	Nie dotyczy						
Uzasadnienie odstępstwa	Nie dotyczy						

Źródło: Plan Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły, 2016



Rysunek 9. Lokalizacja terenu inwestycji (czerwony punkt) na tle rysunku z fragmentami granic najbliższych JCWPd, [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania Q GIS 2.14.9)

Zgodnie z art. 59 ustawy – Prawo wodne [Dz. U 2018r., poz. 2268 ze zm.] celem środowiskowym dla JCWPd jest:

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

Celem środowiskowym dla opisywanej i zidentyfikowanej JCWPd zgodnie z Aktualizacją Planów Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (2016) są: dobry stan chemiczny i osiągnięcie dobrego stanu ilościowego.

Zgodnie z Aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (2016) dla określonej JCWPd stan ilościowy i chemiczny został określony kolejno jako dobry i słaby, stąd dla opisywanej PLGW 200039 nie zostały określone odstępstwa czasowe od osiągnięcia celów środowiskowych wymienionych w tabeli powyżej.

12. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Projektowana farma fotowoltaiczna nie będzie generowała ścieków, a wody opadowe będą odprowadzane do gleby w sposób w jaki odbywa się to obecnie. W związku z powyższym nie przewiduje się wpływu przedsięwzięcia na wody powierzchniowe lub podziemne.

12.1 Oddziaływanie na wody powierzchniowe

W ramach analizy **PLRW 20001728948 o nazwie Dopływ z Jeziora Sicieńskiego** dokonano weryfikacji czynników mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, z określeniem ich stopnia i zasięgu. Opisano szczegółowo wpływ planowanego przedsięwzięcia w związku z prowadzeniem prac budowlanych na elementy hydromorfologiczne, biologiczne, fizykochemiczne i ilościowe wód płynących.

Analiza zakresu i skali projektowanego przedsięwzięcia pozwoliła zidentyfikować możliwe oddziaływania na cele ochrony wód JCWP w zakresie oddziaływań na ekologiczne elementy stanu wód oraz w zakresie oddziaływań na stan ilościowy wód. W tabeli poniżej zestawiono charakterystyczne oddziaływania jakie mogą wystąpić w związku wykonaniem prac budowlanych i eksploatacją projektowanej farmy fotowoltaicznej.

Tabela 8 Analiza charakterystycznych oddziaływań na wody powierzchniowe w przypadku przedmiotowej farmy fotowoltaicznej w obrębie inwestycji

Możliwe oddziaływania na cele ochrony wód	Ocena oddziaływań w przypadku montażu instalacji fotowoltaicznej w rejonie miejscowości Działyń
w zakresie oddziaływań na stan ilościowy wód	
przekształcenie fragmentu koryta cieków	W związku ze znaczną odległością najbliższego cieku od miejsca planowanej inwestycji nie dojdzie do ingerencji i przekształcenia koryt pobliskich cieków. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do ziemi. Brak oddziaływania.
zmiana stosunków wodnych i utrata ciągłości cieku	Projektowane prace realizacyjne nie wpłyną na zmianę stosunków wodnych i utratę ciągłości hydrologicznej oraz hydromorfologicznej cieków. Brak oddziaływania.
podniesienie zwierciadła wód gruntowych	Zaplanowane prace budowlane nie spowodują podniesienia zwierciadła wód gruntowych. Brak oddziaływania.
zmiana prędkości przepływu	Montaż farmy fotowoltaicznej nie powstanie w sąsiedztwie cieków wodnych, dlatego też jej powstanie nie będzie miało wpływu na prędkość przepływu, zatem przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na elementy biologiczne ani hydromorfologiczne cieków. Brak oddziaływania.
bariera dla swobodnego przepływu wód (zagrożenie powodziowe)	Montaż instalacji fotowoltaicznej nie zwiększy zagrożenia powodziowego w tym rejonie, gdyż teren działki inwestycji znajduje się poza nim. Brak oddziaływania.
w zakresie oddziaływań na ekologiczne elementy stanu wód	
Elementy hydromorfologiczne	W związku z realizacją i eksploatacją przedsięwzięcia nie przewiduje się zmiany systemu hydrologicznego. Brak oddziaływania.
Elementy biologiczne	Etap realizacji przedsięwzięcia ze względu na brak występowania w zasięgu oddziaływania cieków wodnych nie będzie przyczyną negatywnych oddziaływań na elementy biologiczne cieków. Nie przewiduje się odprowadzania ścieków do wód powierzchniowych. Przedsięwzięcie pośrednio przyczyni się do poprawy stanu i potencjału ekologicznego wód powierzchniowych poprzez zmniejszenie terenu podlegającego nawożeniu i ochronie środkami ochrony roślin, które wraz ze spływem powierzchniowym mogą być wymywane do zbiorników wodnych. Pokrycie terenu trawą spowoduje również zwiększenie

	szorstkości terenu i korzystnie wpłynie na mikroretencję, ograniczając prędkość spływu powierzchniowego.
Elementy fizykochemiczne	Przedsięwzięcie nie będzie wywierało wpływu na elementy fizykochemiczne JCWP. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała wpływu na zasolenie, zakwaszenie oraz temperaturę wody w najbliższych ciekach. Nie przewiduje się odprowadzania ścieków do wód powierzchniowych. Brak oddziaływania. Przedsięwzięcie pośrednio przyczyni się do poprawy stanu fizykochemicznego wód powierzchniowych poprzez zmniejszenie terenu podlegającego nawożeniu i ochronie środkami ochrony roślin, które wraz ze spływem powierzchniowym mogą być wymywane do zbiorników wodnych.

12.2 Analiza oddziaływania na obszary chronione w rozumieniu art. 317 ust. 4 Ustawy Prawo Wodne

Rejestr wykazów obszarów chronionych tworzony jest na podstawie art. 317 ust. 4 ustawy – Prawo wodne [Dz. U 2018r., poz. 2268 ze zm.]. Artykuł ten obliuguje do utworzenia rejestru wykazów obszarów chronionych zawierających wykazy:

- 1) jednolitych części wód przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, o których mowa w art. 71;
- 2) jednolitych części wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych;
- 3) obszarów wrażliwych 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;
- 4) obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie;
- 5) obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym.

Art. 61 ust. 1 ustawy – Prawo wodne [Dz. U 2018r., poz. 2268 ze zm.] określa iż celem środowiskowym dla obszarów chronionych jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów, na podstawie których te obszary chronione zostały utworzone, przepisów ustanawiających te obszary lub dotyczących tych obszarów, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych uregulowań. Cel środowiskowy, o którym mowa realizuje się w szczególności przez podejmowanie działań zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

Po analizie Aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami dla obszaru dorzecza Wisły dokonano identyfikacji obszarów chronionych (art. 317 ust. 4 Ustawy Prawo Wodne) występujących w zasięgu projektowanej farmy fotowoltaicznej PV Działyń.

Tabela 9 Wykaz obszarów chronionych w rozumieniu art. 317 ust. 4 Ustawy Prawo Wodne w zasięgu projektowanego przedsięwzięcia.

OBSZARY CHRONIONE	PLRW 20001728948	Ocena wpływu
JCW przeznaczone do poboru wody pitnej (wody powierzchniowe)	Nie występują	Brak oddziaływań z uwagi na brak położenia analizowanej JCWP w obszarze chronionym.

JCW przeznaczone do poboru wody pitnej (wody podziemne)	TAK w ramach JCWPd 39	Planowana realizacja farmy fotowoltaicznej nie wpłynie negatywnie na stan jakościowy i ilościowy wód podziemnych. Nie stwierdzono kolizji ze strefami ochronnymi ujęć wód podziemnych. Przedsięwzięcie nie wiąże się z poborem wód podziemnych. Nie dojdzie więc do uszczuplenia zasobów wodnych.
Przeznaczone do ochrony gatunkowej zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym	Nie wyznaczono	Brak oddziaływania z uwagi na brak wyznaczonych obszarów na terenie kraju.
Przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych	NIE	Brak oddziaływań, planowana inwestycja nie jest położona w obszarze przeznaczonym do celów kąpieliskowych i nie spowoduje przez to powstania negatywnych oddziaływań na wody rekreacyjne.
Wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi od źródeł komunalnych - teren całego kraju	TAK	Ścieki bytowe i przemysłowe nie będą powstawały na etapie eksploatacji inwestycji
Obszary szczególnego narażenia na związki azotu, ze źródeł rolniczych (OSN – obszar szczególnego narażenia)	Nie występują	Brak oddziaływań z uwagi na brak występowania OSN związkami azotu w analizowanej JCWP.
Przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków ujętych w ustawie o ochronie przyrody, dla których poprawa bądź utrzymanie stanu wód jest ważnym elementem w ich ochronie	Nie występują	Planowana inwestycja zlokalizowana jest w obszarze chronionym przeznaczonym do ochrony siedlisk i gatunków, dla których poprawa bądź utrzymanie stanu wód jest ważnym elementem w ich ochronie, są to: Kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, ciek, inne ekosystemy wodno-błotne. Powyższe przedmioty ochrony nie są zlokalizowane na terenie inwestycji stąd brak negatywnego oddziaływania.

12.3 Oddziaływanie na wody podziemne

Projektowane przedsięwzięcie znajduje się na obszarze występowania JCWPd PLGW 200039, która zgodnie z informacjami zawartymi w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (2016) **jest niezagrożona nieosiągnięciem wyznaczonych celów środowiskowych** dla wód podziemnych zgodnie z zapisami art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej.

Prognozuje się, iż przedmiotowa inwestycja ze względu na niewielki zakres i brak oddziaływań na wody podziemne, nie będzie miała na nie wpływu.

Tabela 10 Ocena wpływu przedsięwzięcia na JCWPd

Nazwa JCWPd	Oddziaływanie na wody podziemne w tym cele środowiskowe JCWP
PLGW 200039	W związku z realizacją przedsięwzięcia nie dojdzie do naruszenia istniejących poziomów wodonośnych w obrębie miejsca planowanego przedsięwzięcia. Ścieki socjalno bytowe będą powstawać wyłącznie na etapie realizacji inwestycji, w ramach gospodarki tymi ściekami ustawione zostaną toalety przenośne, zapewniony zostanie dodatkowo sukcesywny wywóz ścieków socjalno bytowych z powyższych toalet. Odprowadzanie tych ścieków będzie odbywać się bez ingerencji w środowisko gruntowo wodne. Na etapie eksploatacji inwestycji ścieki socjalno bytowe nie będą powstawać, stąd potencjalne oddziaływanie na środowisko wodno gruntowe nie będzie występować. Na etapie realizacji inwestycji nie prognozuje się powstawania wód opadowych zanieczyszczonych, wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane swobodnie do gruntu na terenie działki.

W związku z powyższym etap realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na osiągnięcie wyznaczonego celu środowiskowego dla danej JCWPd. Nie dojdzie również do pogorszenia obecnego stanu ilościowego i chemicznego JCWPd. Nie przewiduje się, aby zamierzenie inwestycyjne przesunęło w czasie osiągnięcie wyznaczonego celu środowiskowego. Przedmiotowa inwestycja nie pogorszy aktualnego stanu istniejącego opisywanej JCWPd 39.

13. WPŁYW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ

W ramach inwestycji nie planuje się budowy drogi należącej do transeuropejskiej sieci drogowej.

14. 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, JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Planowana inwestycja w postaci budowy farmy fotowoltaicznej PV Działyn o mocy wytwórczej do 1MW realizowana na części powierzchni działki o nr ew.: 45/4 obręb Działyn nie jest powiązana z innymi przedsięwzięciami realizowanymi i zrealizowanymi, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do kumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

Stąd potencjalne skumulowane oddziaływanie planowanej inwestycji z innymi przedsięwzięciami nie będzie występować.

15. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ

Katastrofy naturalne

Katastrofa naturalna – to zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, trzęsienia ziemi, silne wiatry, powódzie, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze a także w przypadku organizmów żywych masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych.

W rozdziale 16.4 karty informacyjnej przedsięwzięcia przeanalizowano odporność przedsięwzięcia na klęski naturalne będące powodem katastrof naturalnych. Wynikiem analizy jest wniosek, że teren przedsięwzięcia jak i samo przedsięwzięcie charakteryzuje się wysoką odpornością na ewentualne wystąpienie klęsk żywiołowych. Wystąpienie gwałtownych zjawisk atmosferycznych na analizowanym terenie jest mało prawdopodobne, w związku z czym realizacja planowanej inwestycji nie jest zagrożona ww. czynnikami.

Mając na uwadze powyższe, stwierdza się, że ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej w odniesieniu do przedmiotowego przedsięwzięcia jest znikome.

Katastrofy budowlane

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo Budowlane (art.73) katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

Zgodnie z danymi Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w 2018 roku zarejestrowano 249 katastrof budowlanych. Najczęściej główną przyczyną katastrof budowlanych były zdarzenia losowe wskazano je w 177 (71,1%) katastrofach. W roku 2018 zdarzenia te spowodowane były przede wszystkim silne porywiste wiatry, często wraz z intensywnymi opadami, pożary, wybuchy i wypadki komunikacyjne. Zdecydowanie mniej liczną grupę – 44 katastrofy (17,7%) stanowiły zdarzenia wynikające z błędów podczas utrzymania, których najczęstszą przyczyną był nieodpowiedni stan techniczny. Statystycznie najmniej wydarzyło się katastrof, do których przyczyniły się błędy podczas wykonywania robót budowlanych – odnotowano 16 (6,4%), nie odnotowano natomiast katastrof, które były wynikiem błędów projektowych.

W 2018 r. katastrofom budowlanym ulegały najczęściej budynki mieszkalne, gospodarcze i inwentarskie. Najrzadziej zdarzenie to dotyczyło budynków zamieszkania zbiorowego i rekreacji indywidualnej. W 2018r nie zarejestrowano żadnej katastrofy dotyczącej budynków zamieszkania zbiorowego. Podział ze względu na rodzaje obiektów budowlanych, które uległy katastrofom przedstawia się następująco:

- Budynki mieszkalne – 119 (47,79% wszystkich katastrof),
- Budynki gospodarcze lub inwentarskie – 81 (32,53% wszystkich katastrof),
- Obiekty przemysłowe – 12 (4,82% wszystkich katastrof),
- Obiekty użyteczności publicznej – 9 (3,62% wszystkich katastrof),
- Budynki magazynowe – 6 (2,41% wszystkich katastrof),
- Budynki rekreacji indywidualnej – 1 (0,4% wszystkich katastrof),
- Inne obiekty budowlane – 21 (8,43% wszystkich katastrof),

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia	
„Budowa farmy fotowoltaicznej PV Działyn o mocy do 1MW realizowanej na części działki o nr ew.: 45/4 obręb Działyn wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym z przyłączem”	
Sygn. proj.: PS_1703_2019	

ProSilence Krzysztof Kręciproch
 Ul. Spychalskiego 13/112 ; 45-716 OPOLE
 www.prosilence.pl ; prosilence@prosilence.pl

Mając na uwadze powyższe dane, z których wynika, że katastrofom budowlanym ulegają głównie budynki mieszkalne, gospodarcze lub inwentarskie, stwierdza się w odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia bardzo niskie ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej.

Analizowane przedsięwzięcie w Wariantcie I i II nie kwalifikuje się jako źródło potencjalnego wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu przepisów ochrony środowiska. Zgodnie z art. 3 pkt 23 i 24 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska przez poważną awarię rozumie się „(...) zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałą w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowisk lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem (...), natomiast pod pojęciem poważnej awarii przemysłowej rozumie się (...) poważną awarię w zakładzie (...)”. Ochrona przed awariami przemysłowymi prowadzona jest na terenach zakładów cechujących się ryzykiem wystąpienia awarii. Zgodnie z definicją ustawową – art. 248 ust.1 Prawo Ochrony Środowiska – „zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia awarii przemysłowej, zwanej dalej „awarią przemysłową”, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii, zwany dalej „zakładem o zwiększonym ryzyku”, albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii, zwany dalej „zakładem o dużym ryzyku”. Jednocześnie w Rozporządzeniu 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 ustalono kategorie i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku. Substancje spełniające powyższe kryteria na terenie lokalizacji przedsięwzięcia nie będą występowały, w związku z czym nie może być ono zaliczane do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

16. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT I KRAJOBRAZ. ODPORNOŚĆ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA KLĘSKI ŻYWIŁOWE

16.1 Oddziaływanie na klimat

W ostatnim okresie działalność człowieka, w szczególności antropopresja wywierana na środowisko naturalne, doprowadziła do zauważalnych zmian w kształtowaniu się warunków klimatycznych. Zakres zmian występuje głównie w obrębie zmian temperatury powietrza jak i powstawaniu częstych zjawisk ekstremalnych. Stąd też istotnym elementem w zakresie oceny przedsięwzięcia w jego oddziaływaniu na środowisko jest również dokonanie analizy wpływu przedsięwzięcia na zmiany klimatyczne, w tym przede wszystkim presji wywieranej na jakość atmosfery i emisję zanieczyszczeń, które powodują kumulację energii cieplnej.

Oddziaływanie przedsięwzięć z zakresu energetyki na zmiany klimatyczne jest bardzo zróżnicowane. W przypadku odnawialnych źródeł energii wpływ ten jest pozytywny, w szczególności poprzez produkcję energii elektrycznej bez konieczności spalania paliw kopalnych (a co za tym idzie, bez konieczności emisji zanieczyszczeń do atmosfery).

Realizacja przedmiotowej inwestycji w postaci montażu instalacji fotowoltaicznej w obrębie miejscowości Działyn (gm. Zbójno) nie wpłynie znacząco negatywnie na klimat, w tym w szczególności na mikroklimat. Zaplanowana do realizacji inwestycja wchodzi w skład sektora energetyki odnawialnej, dzięki czemu będzie miała wpływ na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych przez energetykę konwencjonalną.

Poniżej w tabeli przedstawiono wpływ planowanego przedsięwzięcia w poszczególnych wariantach realizacji inwestycji na warunki klimatyczne.

Tabela 11 Wpływ przedsięwzięcia w poszczególnych wariantach na warunki klimatyczne

Lp.	Nr wariantu	Ocena wpływu przedsięwzięcia na klimat
1	Wariant 1 - proponowany przez inwestora	Oddziaływanie neutralne, założenia realizacyjne wariantu opierają się na posadowieniu w gruncie konstrukcji przeznaczonych pod panele fotowoltaiczne za pomocą ich wbijania lub wciskania w podłoże. Prognozuje się w tym wariantcie brak oddziaływania inwestycji na zmiany warunków klimatycznych.
2	Wariant 2 - realny wariant alternatywny	Oddziaływanie neutralne, założenia realizacyjne wariantu opierają się na posadowieniu w gruncie konstrukcji przeznaczonych pod panele fotowoltaiczne za pomocą wykonania 2m wykopów pod fundamenty betonowe. Prognozuje się w tym wariantcie brak oddziaływania inwestycji na zmiany warunków klimatycznych.

Na podstawie powyższej analizy nie prognozuje się, aby projektowane przedsięwzięcie w postaci montażu instalacji fotowoltaicznej miało bezpośredni wpływ na klimat w skali lokalnej. Nie przyczyni się do istotnego zwiększenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, które powodowałyby kumulację energii cieplnej.

W skali regionalnej, instalacja fotowoltaiczna poprzez swoje działanie przyczyni się do obniżenia emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym gazów cieplarnianych, ze względu na przeniesienie produkcji energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych (związanych ze spalaniem paliw kopalnych), na rzecz odnawialnych źródeł energii.

16.2 Adaptacja przedsięwzięcia do zmian klimatycznych

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. Właściwie dobrana paleta działań zmniejszających wrażliwość kraju na zmiany klimatyczne będzie stanowić istotny czynnik stymulujący wzrost efektywności i innowacyjności polskiej gospodarki. W tym celu opracowany został „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (dalej: SPA 2020). SPA 2020 wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych. Wrażliwość tych sektorów została określona w oparciu o przyjęte dla SPA scenariusze zmian klimatu. Zaproponowano cele, kierunki działań oraz konkretne działania, które korespondują z dokumentami strategicznymi, w szczególności Strategią Rozwoju Kraju 2020 i innymi strategiami rozwoju i jednocześnie stanowią ich niezbędne uzupełnienie w kontekście adaptacji.

Do podstawowych celów głównych SPA 2020 należy zapewnienie zrównoważonego rozwoju, oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach powstających zmian klimatycznych.

Wedle zapisanych celów szczegółowych, określonych w SPA 2020, kierunkiem działań podjętych przy realizacji inwestycji powinno być spełnienie kierunku działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian warunków klimatycznych.

Prognozuje się, iż zmiany klimatu będą miały różnorodny wpływ na sektor energetyczny, uwzględniając w szczególności prognozowane wahanie m.in.: średniej temperatury. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania na energię elektryczną, jak i ciepłą, poprzez wdrożenie m.in.: stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii, niezwykle istotne będzie wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, wiatrowej, biomasy i energii wodnej.

Sektor energetyczny posiada podstawowe działania adaptacyjne do zmian warunków klimatycznych, dotyczą one głównie zjawisk ekstremalnych. Zauważona potrzeba dywersyfikacji źródeł energii może być wspomagana np. spalaniem odpadów, które nie mogą być poddane recyklingowi, z jednoczesnym odzyskiwaniem energii. Powstające w sposób rozproszony odpady komunalne stają się dostępne lokalnie a możliwość spalania ich pozwala zapewnić odpowiedni stan sanitarny, w przypadku wystąpienia zjawisk ekstremalnych na tym obszarze.

Do głównych działań adaptacyjnych w sektorze energetyki zawartych w SPA 2020 wymienia się:

- Działanie 1.3.1 Rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia,

- Działanie 1.3.2 Zapewnienie awaryjnych źródeł energii oraz przesyłu, w przypadkach w których zastosowanie podstawowych źródeł nie będzie możliwe,
- Działanie 1.3.3 Zapewnienie awaryjnych źródeł chłodzenia w elektrowniach zawodowych,
- Działanie 1.3.4 Projektowanie sieci przesyłowych w tym podziemnych oraz naziemnych z uwzględnieniem ekstremalnych sytuacji pogodowych, w celu ograniczenia ryzyka np. zalegania na nich śniegu, lodu,
- Działanie 1.3.5 Wspieranie rozwoju OZE w szczególności w mikroinstalacje w rolnictwie,

Zauważyć więc można, iż przedmiotowa inwestycja w postaci montażu instalacji fotowoltaicznej wpisuje się w pełni w działania zawarte w dziedzinie energetyki i nie spowoduje negatywnych oddziaływań w sektorze zmian klimatycznych.

W przypadku przedmiotowej inwestycji (montaż i instalacja farmy fotowoltaicznej) należącej do działu odnawialnych źródeł energii (czyt. dalej OZE) powinno uwzględniać się przy ich projektowaniu zmiany warunków klimatycznych, w tym np. jak w przypadku turbin wiatrowych zmiany warunków wietrznych (długie okresy bezwietrznej pogody, lub krótkotrwałe okresy z wiatrami o sile huraganu).

Prognozuje się, iż w przypadku energii słonecznej można spodziewać się ogólnej poprawy zdolności wytwórczych w okresie letnim ze względu na wydłużone okresy słonecznej pogody, w zimie produkcja jest mniejsza poprzez mniejsze nasłonecznienie ale zwiększa się sprawność konwersji energii ze względu na większą różnicę temperatur między powierzchnią panela a otoczeniem.

16.3 Oddziaływanie na krajobraz w tym krajobraz kulturowy

Realizacja przedmiotowej inwestycji w postaci montażu i uruchomienia instalacji fotowoltaicznej na przedmiotowej działce inwestycyjnej spełnia wszystkie działania mające na celu ochronę walorów przyrodniczo krajobrazowych.

Zakres przewidzianych prac przy realizacji farmy fotowoltaicznej nie wpłynie negatywnie na funkcjonowanie ekosystemów roślinnych i zwierzęcych w najbliższym sąsiedztwie działki inwestycyjnej.

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie poza obszarami wybrzeży, obszarami górkimi i wodno – błotnymi; nie będzie realizowane na obszarach ochrony uzdrowiskowej, obszarach o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

Inwestycja zrealizowana zostanie poza granicami form ochrony przyrody, oraz poza terenami cennymi przyrodniczo.

Z doświadczenia inwestora wynika, że farma fotowoltaiczna w tym rejonie spowoduje określone zmiany w lokalnym krajobrazie, jednak nie będzie ona stanowić dominanty w terenie, ponieważ jej wysokość w najwyższym punkcie nie przekroczy 4 m n.p.m, odstępy między rzędami paneli wyniosą ok. 4,5m.

Charakter inwestycji koncentruje jej oddziaływanie do ograniczonej powierzchni przewidzianej do zabudowy. Konstrukcja paneli w zaproponowanym wariantcie nie wymaga tworzenia wykopów pod fundamenty. Panele fotowoltaiczne będą zamontowane na stalowym rusztowaniu, a powierzchnia terenu pozostanie aktywnym biologicznie terenem pokrytym roślinnością. Ze względu na zacinienie, rozwój roślin bezpośrednio pod panelami

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia	 ProSilence Krzysztof Kręciproch Ul. Spychalskiego 13/112 ; 45-716 OPOLE www.prosilence.pl ; prosilence@prosilence.pl
„Budowa farmy fotowoltaicznej PV Działyń o mocy do 1MW realizowanej na części działki o nr ew.: 45/4 obręb Działyń wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym z przyłączem”	
Sygn. proj.: PS_1703_2019	

będzie ograniczony, jednak pomiędzy szeregami instalacji znajdować się będą pasy regularnie koszonej roślinności – trawnika lub ziołorośli cieniolubnych.

Teren przeznaczony pod planowaną inwestycję usytuowany jest w rejonie gdzie dominują powierzchniowe grunty orne i pola uprawne.

Inwestycja nie powoduje rozdzielenia płatów siedlisk. Zajmowany teren stanowi przestrzeń pozbawioną rozwiniętej szaty roślinnej, brak jest na nim chronionych siedlisk przyrodniczych, oraz chronionych gatunków zwierząt i roślin. W wyniku realizacji nie dojdzie do przekształcenia powierzchni terenu (nie będą prowadzone niwelacje), nie dojdzie do zmian stosunków wodnych, ani do zniszczenia roślinności czy zabijania zwierząt. Nie powinno dojść do uniemożliwienia przemieszczania się zwierząt.

16.4 Odporność przedsięwzięcia na klęski żywiołowe

Odporność przedsięwzięcia na klęski żywiołowe

Do najważniejszych zagrożeń na terenie Polski należą: pożary, powódzie, susze, mrozy i śnieżyce, ulewne deszcze, silne wiatry.

Wystąpienie zjawisk takich jak trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów, huragany, sztormy, lawiny, ze względu na to, że przedsięwzięcie leży w strefie klimatu umiarkowanego - zmiennego, poza zasięgiem wód morskich i lawin jest mało prawdopodobne lub nierealne, dlatego też nie zostały one poddane analizie.

Tabela 12 Odporność przedsięwzięcia na klęski żywiołowe

Rodzaj klęski żywiołowej	Odporność przedsięwzięcia
Upały i susze	Bardzo duża odporność przedsięwzięcia na upały i susze. Występowanie wysokich temperatur i okresowych deficytów wody nie ma wpływu na warunki eksploatacji instalacji
Pożary	Ze względu na odpowiednio zaprojektowaną konstrukcję posadowionych paneli przedsięwzięcie charakteryzuje się dużą odpornością na zagrożenia pożarowe. Możliwe jest wystąpienie pożaru terenów rolnych i leśnych jednak nie będą one miały znaczącego wpływu na projektowany obiekt. Duża odporność przedsięwzięcia na pożary.
Intensywne opady podtopienia i powódzie	Ze względu na usytuowanie przedsięwzięcia (odległość od morza oraz wysokość nad poziomem morza) przedsięwzięcie charakteryzuje się bardzo dużą odpornością na podnoszący się poziom morza, teren inwestycji zlokalizowany jest poza obszarem narażonym na zagrożenie powodziowe i ryzyko powodzi.
Gwałtowne burze i silne wiatry	Bardzo duża odporność przedsięwzięcia na burze i wiatry.
Osuwiska	W obrębie terenu projektowanego pod przedsięwzięcie nie występują obszary zagrożone możliwością występowania osuwisk. Bardzo duża odporność przedsięwzięcia na osuwiska.
Mrozy i śnieżyce	Zaprojektowane rozwiązania adaptacyjne powodują, że przedsięwzięcie charakteryzuje się dużą odpornością na mrozy i śnieżyce.

17. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO

17.1 Etap realizacji

Odpady, które zostaną wytworzone na etapie realizacji inwestycji są charakterystyczne dla prac konstrukcyjnych, instalacyjnych i wykończeniowych. Odpady te, zgodnie z klasyfikacją zawartą w katalogu odpadów, będąc załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów przyporządkowuje się do grupy 20, 17, 16 i 15. Szczegółową klasyfikację odpadów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13 Rodzaje wytwarzanych odpadów – etap budowy

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Prognozowana ilość [Mg/okres budowy]
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,2
17 04 05	Żelazo, stal	0,3
17 04 07	Mieszaniny metali	0,2
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,1
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	0,2
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,25
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,25
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,25
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,25
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	0,25

Wytwórcą odpadów w rozumieniu ustawy o odpadach będzie podmiot wykonujący usługę montażu urządzeń ewentualnie elementów farmy PV, na którym z mocy ustawy o odpadach będzie ciążył obowiązek zagospodarowania odpadów powstałych podczas budowy. Odpady zostaną przekazane podmiotom uprawnionym do gospodarowania odpadami.

17.2 Etap eksploatacji

Podczas funkcjonowania farmy fotowoltaicznej nie przewiduje się powstawania znacznych ilości odpadów. Ewentualne odpady, z grupy odpadów niebezpiecznych, jakie mogą powstawać w związku z funkcjonowaniem farmy fotowoltaicznej wskazano w tabeli poniżej:

Tabela 14 Rodzaje wytwarzanych odpadów – etap funkcjonowania

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Prognozowana ilość [Mg/rok]
1.	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	0,005
2.	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 i 16 02 13	16 02 14	0,005
3.	Żelazo i stal	17 04 05	0,005
4.	Szkło	17 02 02	0,005
5.	Tworzywa sztuczne	17 02 03	0,005
6.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,005
7.	Kable i inne (mieszaniny metali)	17 04 07	0,005

Odpady będą przekazywane podmiotom uprawnionym do gospodarowania tego rodzaju odpadami. Przed rozpoczęciem działalności powodującej wytwarzanie odpadów prowadzący instalację ureguje stan formalno – prawny w zakresie gospodarowania odpadami.

Wytwórcą odpadów będzie podmiot wykonujący prace serwisowe, a gospodarka nimi będzie zgodna z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

17.3 Etap likwidacji

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, inwertery, odpady z demontażu stacji transformatorowej). Powstające odpady będą zbierane w sposób selektywny, magazynowane w miejscach do tego przystosowanych a następnie przekazywane uprawnionym podmiotom do odzysku lub unieszkodliwienia.

18. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO Z UWZGLĘDNIENIEM DOSTĘPNYCH WYNIKÓW INNYCH OCEN WPŁYWU NA ŚRODOWISKO PRZEPROWADZONYCH NA PODSTAWIE ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie będzie konieczne przeprowadzenie prac rozbiórkowych na terenie części działki inwestycyjnej na której zaplanowane jest zrealizowanie farmy fotowoltaicznej PV Działyń. Ilości i rodzaje odpadów jakie powstaną na etapie realizacji budowy farmy fotowoltaicznej zostały przedstawione w rozdziale 17 niniejszej karty informacyjnej przedsięwzięcia.

19. ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA LUDZI , W TYM WYNIKAJĄCEGO Z EMISJII

Mając na uwadze, że zgodnie z art. 222 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* Minister Środowiska określił dla analizowanych substancji wartości odniesienia w powietrzu w porozumieniu z Ministrem Zdrowia, należy przyjąć, stosując wykładnię celowościową, że jeśli dotrzymane są wartości odniesienia substancji w powietrzu - co będzie miało miejsce w analizowanym przypadku, emisja z przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie stanowić zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.

Emisja hałasu do środowiska może niekorzystnie wpływać na zdrowie ludności, tj. osób narażonych bezpośrednio na oddziaływanie akustyczne, będących mieszkańcami okolicznych terenów czy też pracownikami obiektów znajdujących się bezpośrednio w sąsiedztwie terenu przedsięwzięcia. Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi przez Federal Interagency Committee on Urban Noise w 1992 roku emitowany hałas odbierany jest przez ludność jako uciążliwy, niezależnie od miejsca ich przebywania. W poniższej zaprezentowano podsumowanie wyników przeprowadzonych badań.

Tabela 15 Stopień uciążliwości hałasu sygnalizowany przez ludność

Lp.	Notowany poziom hałasu	Szacowany poziom uciążliwości	Stopień uciążliwości
1.	75dB(A) i więcej	37%	Bardzo poważny
2.	70dB(A)	25%	Poważny
3.	65dB(A)	15%	Znaczący
4.	60dB(A)	9%	Średni
5.	55dB(A) i mniej	4%	Mały

W przypadku przedmiotowej inwestycji nie będzie dochodziło do ponadnormatywnej emisji hałasu, stąd też uciążliwość akustyczna nie będzie występowała

20. KRYTERIA O KTÓRYCH MOWA W ART. 63 USTAWY O OŚ CHARAKTERYZUJĄCE PRZEDSIĘWZIĘCIE

W tabeli poniżej zestawiono uwarunkowania w zakresie lokalizacji przedsięwzięcia i oddziaływania na środowisko.

Tabela 16 Kryteria o których mowa w art. 63 ustawy O OŚ charakteryzujące przedsięwzięcie

1) Rodzaj i charakter przedsięwzięcia, z uwzględnieniem:	
a) Skala przedsięwzięcia i wielkości zajmowanego terenu oraz ich wzajemne proporcje, a także istotne rozwiązania charakteryzujące przedsięwzięcie	Zamierzeniem inwestora jest budowa instalacji fotowoltaicznej PV Działyń w rejonie miejscowości Działyń (gm. Zbójno). Zaplanowane przedsięwzięcie zrealizowane będzie na obszarze części działki o nr ew.: 45/4 obręb 0003 Działyń. Zaplanowana instalacja składać będzie się z modułów fotowoltaicznych, o całkowitej maksymalnej mocy wytwórczej do 1 MW na powierzchni do 2ha. Moduły fotowoltaiczne za pomocą kabli elektroenergetycznych niskiego napięcia oraz kabli światłowodowych połączone zostaną w obwody, a poszczególne obwody podłączone zostaną do falowników, umieszczonych pod panelami. Z falowników energia elektryczna będzie przekazywana do kontenerowej stacji transformatorowej, która zostanie zainstalowana na terenie farmy fotowoltaicznej, a następnie, podziemną linią kablową, zostanie włączona do sieci elektroenergetycznej. Elektrownia fotowoltaiczna zalicza się do źródeł energii odnawialnej. W procesie produkcyjnym nie wykorzystuje się żadnego rodzaju paliw, jedynie energię słoneczną. Podstawowymi elementami instalacji są panele fotowoltaiczne, które przekształcają energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną (prąd stały). Moc elektrowni jest wypadkową nasłonecznienia i wydajności zastosowanego panelu. Panel fotowoltaiczny zbudowany jest ze złącza półprzewodnikowego P-N, pomiędzy którym jest bariera potencjału.
b) Powiązania z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowanie się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do kumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	Planowana inwestycja w postaci budowy farmy fotowoltaicznej PV Działyń o mocy wytwórczej do 1MW realizowana na części powierzchni działki o nr ew.: 45/4 obręb Działyń nie jest powiązana z innymi przedsięwzięciami realizowanymi i zrealizowanymi, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do kumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem. Stąd potencjalne skumulowane oddziaływanie planowanej inwestycji z innymi przedsięwzięciami nie będzie występować.

c) Różnorodność biologiczna, wykorzystywanie zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi	Podczas realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie dojdzie do fragmentacji ani utraty siedlisk. Teren inwestycji nie stanowi atrakcyjnej lokalizacji dla występowania chronionych gatunków roślin i chronionych siedlisk przyrodniczych. Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na zmiany klimatu z uwagi na niewielki ładunek emisji gazów cieplarnianych (jedynie na etapie realizacji i likwidacji). Przedsięwzięcie nie będzie miało niekorzystnego wpływu na czynniki związane z bioróżnorodnością biologiczną. Przedsięwzięcie nie będzie związane z nadmierną eksploatacją i niewłaściwym wykorzystaniem zasobów naturalnych. Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie związana z wykorzystaniem zasobów roślinnych i zwierzęcych. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane zasoby naturalne. Realizacja przedsięwzięcia związana będzie z niewielkim zużyciem wody wykorzystywanym na cele socjalne.
d) Emisji i występowania innych uciążliwości	Realizacja i likwidacja przedsięwzięcia będzie źródłem emisji substancji i energii do środowiska. Na podstawie przeprowadzonych analiz nie stwierdzono w związku z realizacją i potencjalną likwidacją przedsięwzięcia występowania przekroczeń standardów jakości środowiska. Na etapie eksploatacji projektowana instalacja nie będzie źródłem emisji substancji do powietrza
e) Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyka związanego ze zmianą klimatu	Brak możliwości wystąpienia poważnej awarii, projektowany obiekt nie kwalifikuje się do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Wystąpienie gwałtownych zjawisk atmosferycznych na terenie inwestycji jest mało prawdopodobne. Ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej w odniesieniu do przedmiotowego przedsięwzięcia jest znikome. W odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej ocenia się jako bardzo niskie.
f) Przewidywanych ilości i rodzaju wytwarzanych odpadów oraz ich wpływu na środowisko, w przypadkach gdy planuje się ich powstawanie	Ilości i rodzaje wytworzonych odpadów opisane zostały w rozdziale 17 niniejszej KIP. Wytwórcą odpadów w rozumieniu ustawy o odpadach będzie podmiot wykonujący usługę montażu urządzeń ewentualnie elementów farmy PV, na którym z mocy ustawy o odpadach będzie ciążył obowiązek zagospodarowania odpadów powstałych podczas budowy. Odpady zostaną przekazane podmiotom uprawnionym do gospodarowania odpadami. Wpływ wytwarzanych odpadów po odpowiednim ich zagospodarowaniu nie będzie powodował negatywnego wpływu na środowisko.
g) Zagrożenia dla zdrowia ludzi, w tym wynikającego z emisji	W przypadku przedmiotowej inwestycji nie będzie dochodziło do ponadnormatywnej emisji hałasu, stąd też uciążliwość akustyczna nie będzie występowała.

2) Usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności, przy istniejącym i planowanym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – uwzględniając:	
a) Obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek	Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach wodno - błotnych, innych obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych, ani na terenach zasobnych w siedliska łąkowe, z dala od cieków wodnych.
b) Obszary wybrzeży i środowisko morskie	Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach wybrzeży i środowisk morskich.
c) Obszary górskie lub leśne	Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach górskich lub leśnych.
d) Obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych	Planowana inwestycja położona jest poza obszarami objętymi ochroną.
e) Obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natury 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody	Przedsięwzięcie realizowane jest w granicach OCHK Drumliny Zbójeńskie. Jego realizacja, eksploatacja i potencjalna likwidacja nie wpłynie negatywnie na funkcjonowanie i strukturę powierzchni działki i powyższego obszaru.
f) Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia	Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach, na których standardy jakości środowiska są przekroczone.
g) Obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne	Przedsięwzięcie będzie realizowane w obszarze o nikłej wartości historycznej i kulturowej –w granicach działki inwestycyjnej brak jest stwierdzonych obiektów o charakterze zabytkowym.
h) Gęstość zaludnienia	Przedsięwzięcie będzie realizowane w obrębie gminy Zbójno (gęstość zaludnienia 52 os./km ²), w odległości ok. 50m od projektowanej instalacji znajduje się najbliższa zabudowa mieszkaniowa.
i) Obszary przylegające do jezior	Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach przylegających do jezior.
j) Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej	Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach uzdrowiska i obszarze ochrony uzdrowiskowej.
k) Wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe	Projektowane przedsięwzięcie znajduje się na obszarze występowania JCW PLRW 20001728948 o nazwie Dopływ z Jeziora Sicieńskiego która zgodnie z informacjami zawartymi w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły jest niezagrożona nieosiągnięciem wyznaczonych celów środowiskowych dla wód powierzchniowych zgodnie z zapisami art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej. Celem dla wymienionej JCWP jest dobry stan ekologiczny; oraz dobry stan chemiczny. Inwestycja nie wpłynie negatywnie na opisywaną JCWP. Teren inwestycji objęty przedsięwzięciem znajduje się na obszarze występowania JCWPd nr 39 (PLGW 200039), która zgodnie z informacjami zawartymi w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły jest niezagrożona nieosiągnięciem wyznaczonych celów środowiskowych dla wód podziemnych zgodnie z zapisami art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej. Celem środowiskowym dla analizowanej JCWPd jest dobry stan chemiczny i dobry stan ilościowy. Przedmiotowa inwestycja

	nie pogorszy aktualnego stanu istniejącego JCWPd 39.
3) Rodzaj, cechy i skala możliwego oddziaływania rozważanego w odniesieniu do kryteriów wymienionych w pkt. 1 i 2 oraz w art. 62 ust. 1 pkt 1, wynikające z:	
a) Zasięgu oddziaływania - obszaru geograficznego i liczby ludności, na którą przedsięwzięcie może oddziaływać	Nie przewiduje się aby projektowane przedsięwzięcie wpływało w sposób negatywny na zdrowie ludzi.
b) Transgranicznego charakteru oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy przyrodnicze	Lokalizacja oraz skala przedsięwzięcia wyklucza możliwość wystąpienia oddziaływań o charakterze transgranicznym.
c) Charakteru wielkości, intensywności i złożoności oddziaływania, z uwzględnieniem oddziaływania istniejącej infrastruktury technicznej oraz przewidywanego momentu rozpoczęcia oddziaływania	Główne oddziaływanie przedsięwzięcia będzie związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz emisją hałasu do środowiska (jedynie na etapie realizacji i likwidacji). Na etapie eksploatacji instalacja fotowoltaiczna jest przedsięwzięciem bezemisyjnym.
d) Prawdopodobieństwa oddziaływania	Oddziaływanie zostało zidentyfikowane i scharakteryzowane. Oddziaływanie przedsięwzięcia nie będzie powodowało przekraczania standardów jakości środowiska.
e) Czasu trwania, częstotliwości i odwracalności oddziaływania	Oddziaływania związane z realizacją przedsięwzięcia będą odwracalne. Pozostałe oddziaływania jak: emisja hałasu, emisja ścieków, emisja odpadów ustaną po likwidacji obiektu.
f) Powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	Planowana inwestycja w postaci budowy farmy fotowoltaicznej PV Działy o mocy wytwórczej do 1MW realizowana na części powierzchni działki o nr ew.: 45/4 obręb Działy nie jest powiązana z innymi przedsięwzięciami realizowanymi i zrealizowanymi, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do kumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem. Stąd potencjalne skumulowane oddziaływanie planowanej inwestycji z innymi przedsięwzięciami nie będzie występować.
g) Możliwości ograniczenia oddziaływania	W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia istnieje możliwość ograniczenia potencjalnych oddziaływań. Planowane rozwiązania mające na celu ograniczenie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko zostały wyszczególnione w rozdziale 6 karty informacyjnie przedsięwzięcia zatytułowanej: Rozwiązania chroniące środowisko.