




KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA


zgodnie z art. 62a ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 247 z późn. zm.)

| | | |
|------------------------------|--|--------|
| NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA | Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | |
| LOKALIZACJA | dz. nr. ewid. 30/1, Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie | |
| INWESTOR | PCWO ENERGY PROJEKT Sp. z o.o. ul Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa Adres do korespondencji: ul. Świętego Leonarda 7, 25-311 Kielce | |
| KONTAKT | e-mail: srodowisko@pcwoenergy.pl tel.: +48 41 277 11 11 | |
| SPORZĄDZILI | Imię i nazwisko | Podpis |
| | inż. Klaudia Momot (kierownik opracowania) | |
| | lic. Julita Ostrowska | |
| | inż. Katarzyna Kucharska | |

Kielce, 15.11.2021r.


| | | | |
|---|--|---|-------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 2 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

Pusta strona pozostawiona intencjonalnie


| | | | |
|---|--|---|-------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 3 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

Spis treści

| | |
|--|----|
| Spis treści | 3 |
| 1. Wstęp | 5 |
| 2. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia | 5 |
| 2.1.1. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego | 8 |
| 2.1.2. Dotychczasowy sposób wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną | 9 |
| 2.1.3. Wpływ przedsięwzięcia na lokalną faunę | 11 |
| 2.1.4. Oddziaływanie na urządzenia melioracyjne | 13 |
| 2.1.5. Identyfikacja i wpływ na Jednolite Części Wód | 15 |
| 2.1.5.1. Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP) | 15 |
| 2.1.5.2. Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd) | 15 |
| 2.1.6. Analiza wpływu na JCWP i JCWPd | 16 |
| 3. Rodzaj technologii | 17 |
| 3.1.1. Panele fotowoltaiczne (PV): | 17 |
| 3.1.2. Inwertery (falowniki): | 18 |
| 3.1.3. Stacje kontenerowe: | 18 |
| 3.1.4. Trasa kablowa: | 18 |
| 3.1.5. Konstrukcja wsporcza: | 18 |
| 3.1.6. Droga dojazdowa: | 19 |
| 3.1.7. Oświetlenie | 19 |
| 3.1.8. Efekt olśnienia | 19 |
| 3.1.9. Efekt imitacji lustra tafli wody | 20 |
| 3.1.10. Oddziaływanie na krajobraz | 21 |
| 4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia | 21 |
| 5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii | 22 |
| 5.1.1. Faza budowy | 23 |
| 5.1.2. Faza eksploatacji | 23 |
| 5.1.3. Faza likwidacji inwestycji | 23 |
| 6. Rozwiązania chroniące środowisko | 24 |
| 7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko | 27 |
| 7.1.1. Ścieki | 27 |
| 7.1.2. Wody opadowe | 27 |

| | | | |
|---|--|---|-------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 4 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

| | | |
|--------|---|----|
| 7.1.3. | Emisja hałasu | 27 |
| 7.1.4. | Wytwarzanie pól elektromagnetycznych..... | 32 |
| 7.1.5. | Wpływ transformatora oraz falowników | 33 |
| 7.1.6. | Emisja zanieczyszczeń | 34 |
| 8. | Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko | 34 |
| 9. | Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55, z późn. zm.) oraz korytarze ekologiczne, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia | 34 |
| 9.1.1. | Korytarze ekologiczne | 34 |
| 9.1.2. | Formy ochrony przyrody | 36 |
| 9.1.3. | Wpływ na obszary Natura 2000 | 38 |
| 10. | Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej – nie dotyczy. | 38 |
| 11. | Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem. | 39 |
| 12. | Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej..... | 39 |
| 13. | Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko..... | 41 |
| 13.1. | Etap realizacji inwestycji..... | 41 |
| 13.2. | Etap eksploatacji..... | 43 |
| 13.3. | Etap likwidacji..... | 44 |
| 14. | Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko | 45 |
| 15. | Współfinansowanie inwestycji | 46 |
| 16. | Podsumowanie | 46 |

| | | | |
|---|--|---|-------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 5 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

1. Wstęp

Celem niniejszego dokumentu jest analiza środowiskowych aspektów związanych z projektowaną inwestycją polegającą na budowie farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na dz. nr ewid 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie na terenie gminy Koźmin Wielkopolski.


Zgodnie z art. 63 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 247 z późn. zm.) do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymagane jest załączenie karty informacyjnej przedsięwzięcia. Na podstawie danych zawartych w w/w karcie właściwy organ może wydać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach bez konieczności sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko.

Przedmiotowe przedsięwzięcie, zgodnie z §. 3 ust. 1 pkt 54, lit. b) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839) zalicza się do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko może być wymagane. W myśl art. 71 ust. 2 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 247) przedsięwzięcia te wymagają uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.


Teren, na którym planowana jest inwestycja nie posiada obecnie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP).



2. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia


| | |
|------------------------|---|
| Inwestor | PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 43 , 00-113 Warszawa |
| Dane kontaktowe | PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Świętego Leonarda 7 25-311 Kielce Tel. 797- 971-086, email: srodowisko@pcwoenergy.pl |
| Nazwa inwestycji | „ Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski ” |
| Rodzaj przedsięwzięcia | <p>Przedsięwzięcie ma na celu instalację paneli fotowoltaicznych wraz z dodatkową infrastrukturą techniczną niezbędną do jej funkcjonowania. Instalacja ma na celu produkcję energii elektrycznej z odnawialnego źródła, jakim jest energia słoneczna.</p> <p>Energia elektryczna będzie przesyłana bezpośrednio do krajowego systemu elektroenergetycznego bez użycia systemu magazynowania energii elektrycznej.</p> |

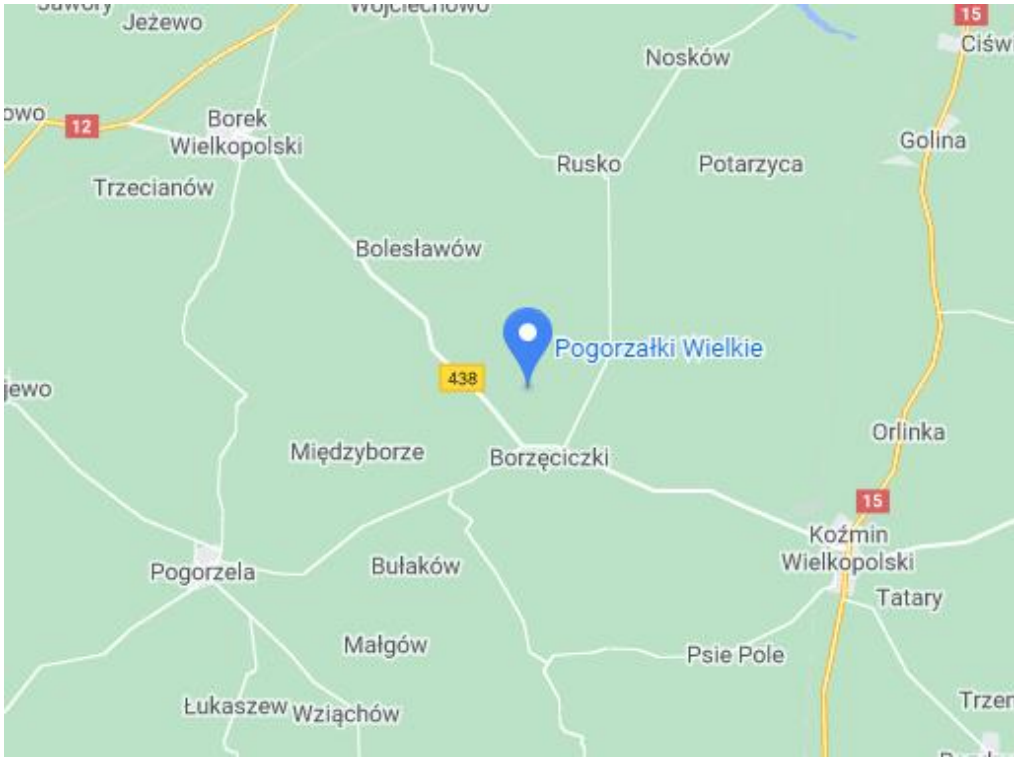
| | | | |
|---|--|---|-------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 6 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

| | |
|--|--|
| Szacowany zasięg oddziaływania | Oddziaływanie inwestycji zamknie się w granicach ogrodzenia inwestycji |
| Materiały oraz urządzenia wchodzące w skład podmiotowej Inwestycji | <ul style="list-style-type: none"> • stalowe, ocynkowane konstrukcje i elementy montażowe do instalacji paneli (tzw. stoły fotowoltaiczne), o orientacji południowej, usytuowane na gruncie • panele fotowoltaiczne o łącznej mocy do 4 MWp w ilości do 10000 szt. • inwertery DC/AC o łącznej mocy nominalnej do 4 MWp w ilości do 80 szt. • stacje transformatorowe do 4 szt. • pośrednie rozdzielnice napięcia • układy pomiarowo - zabezpieczające • trasy oraz linie kablowe • instalacje odgromowe, przepięciowe oraz przetężeniowe • dodatkowe oprzyrządowanie pomocnicze • ogrodzenie, monitoring |
| Cel realizacji inwestycji | Celem planowanego przedsięwzięcia jest budowa farmy fotowoltaicznej, która wytwarzać będzie energię elektryczną przy wykorzystaniu odnawialnego źródła energii (OZE), jakim jest energia słoneczna. Wyprodukowana energia elektryczna będzie następnie przekazywana do sieci elektroenergetycznej. |
| Skala przedsięwzięcia | <p>Dla podmiotowej inwestycji planowany jest montaż do 10000 szt. paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy do 4 MWp, usytuowanych na dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie gm. Koźmin Wielkopolski Panele fotowoltaiczne służą do konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną i odprowadzanie wytworzonej energii do sieci operatora. Ogniwa fotowoltaiczne zostaną zainstalowane na specjalnych konstrukcjach nośnych posadowionych na gruncie.</p> <p>Panele zostaną podłączone do inwerterów o łącznej mocy do 4 MWp, zamieniających prąd stały na przemienny o parametrach dostosowanych do sieci publicznej. Urządzenia przetwarzające prąd będą umieszczone w stacjach kontenerowych usadowionych na gruncie, bądź bezpośrednio pod panelami w tzw. złączach kontrolnych. Na obecnym etapie prac związanych z realizacją inwestycji inwestor nie jest w stanie jednoznacznie określić miejsca przyłączenia instalacji do sieci dystrybucyjnej; precyzyjnie zostanie ono określone po wydaniu warunków przyłączeniowych od lokalnego dystrybutora energii. Dokładna lokalizacja i sposób przyłączenia do linii elektroenergetycznej średniego lub wysokiego napięcia, ustalony zostanie przez lokalnego operatora sieci dystrybucyjnej na etapie uzyskania warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. Na obecnym etapie prac projektowych sposób oraz miejsce wpięcia instalacji do sieci nie jest znane, stąd przyłącze energetyczne nie jest objęte zakresem niniejszego dokumentu.</p> <p>W ramach realizacji inwestycji nie jest planowany montaż systemu płoszenia zwierząt. Ogniwa pod wpływem promieniowania słonecznego wytwarzają</p> |

| | | | |
|---|--|---|-------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 7 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

| | |
|---|---|
| | <p>energię elektryczną. Tak wyprodukowana energia elektryczna po dostosowaniu jej do energii elektrycznej wg normy PN-EN 50160:2012 (z późn. zm.) zostanie przekazana bezpośrednio do Krajowej Sieci Energetycznej. Przewidywany czas eksploatacji farmy fotowoltaicznej wynosi do około 30 lat. Monitoring pracy instalacji będzie odbywał się przez lokalnego dystrybutora energii elektrycznej oraz krajową dyspozytornię mocy. Nie przewiduje się wyposażenia wnioskowanej farmy fotowoltaicznej w magazyny energii.</p> <p>Ze względu na występowanie powierzchni biologicznie czynnej konieczne będzie koszenie roślinności trawiastej. <u>Nie przewiduje się stosowania herbicydów oraz innych substancji do ograniczania wzrostu roślin.</u> Ze względu na konieczność utworzenia trasy kablowej, odbędą się roboty ziemne. Roboty zostaną ograniczone do niezbędnego minimum, a naruszenie szaty roślinnej znajdującej się na terenie przeznaczonym pod inwestycję będzie miało charakter krótkotrwały i odwracalny.</p> |
| Charakterystyka miejscowości inwestycji | <p>Pogorzałki Wielkie – wieś w Polsce położona w województwie wielkopolskim, w powiecie krotoszyńskim, w gminie Koźmin Wielkopolski. W latach 1975–1998 miejscowość administracyjnie należała do województwa kaliskiego.</p> <p>Według Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań z 2011 roku we wsi Pogorzałki Wielkie mieszka 124 osoby. Poniżej przedstawiono lokalizację miejscowości na tle powiatu krotoszyńskiego oraz gminy Koźmin Wielkopolski.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> |


| | | | |
|---|--|---|-------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 8 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| |  |
| Występowanie obszarów chronionych | Przedmiotowe przedsięwzięcie – nie jest zlokalizowane na: <ul style="list-style-type: none"> • Obszarach wybrzeży, • Obszarach górskich lub kompleksów leśnych, • Obszarach objętych ochroną ujęć wód i obszarach ochrony zbiorników wód śródlądowych, • Obszarach ochrony uzdrowiskowej |

2.1.1. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego

Inwestycja zrealizowana zostanie w gminie Koźmin Wielkopolski, w obrębie Pogorzałki Wielkie na terenie dz. o nr ewidencyjnym 30/1.

Całkowita powierzchnia dz. 30/1 wynosi 2,3203 ha. Łączna powierzchnia terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostała powierzchnia przeznaczona do przekształcenia, w tym tymczasowego, w celu realizacji przedsięwzięcia będzie wynosić **do 1,99 ha**.

| | | | |
|---|--|---|-------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 9 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

Poniżej zestawiono odległości od inwestycji do najbliższych terenów chronionych akustycznie oraz budynków mieszkalnych.


| Nr działki | Obręb | Odległość od terenu chronionego akustycznie | Rodzaj zabudowy | Odległość od budynku mieszkalnego |
|------------|--------------------|---|-----------------|-----------------------------------|
| 32/1 | Pogorzałki Wielkie | w bezpośrednim sąsiedztwie | zagrodowa | 27 m |
| 72 | Pogorzałki Wielkie | w bezpośrednim sąsiedztwie | zagrodowa | 27 m |
| 28 | Pogorzałki Wielkie | 70 m | zagrodowa | 72 m |



Rysunek 1 Lokalizacja planowanej inwestycji, źródło www.geoportal.gov.pl

2.1.2. Dotychczasowy sposób wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną

Teren przeznaczony pod realizację wnioskowanego przedsięwzięcia stanowią gleby orne o niskich klasach bonitacyjnych (RIVa, RVI). Jest to typowy agroekosystem, tj. ekosystem zantropogenizowany, silnie uproszczony, co przekłada się na ubogą fitocenozę rozpatrywanego obszaru. Na terenie przeznaczonym pod inwestycję oraz w najbliższym otoczeniu oprócz roślin uprawnych stwierdzono występowanie typowych i szeroko rozpowszechnionych roślin segetalnych i ruderalnych. Zaliczyć do nich można takie gatunki roślin, jak: bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, *maritimum*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, przytulia czepna *Galium aparine*, maruna bezwonna *Tripleurospermum maritimum*, rumian polny *Anthemis arvensis*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, tobołki polne *Thlaspi arvense*. Aktualnie na wnioskowanym terenie prowadzona jest uprawa kukurydzy i gorczycy. Wnioskowany teren jest pozbawiony zadrzewień, toteż inwestycja nie będzie związana z oddziaływaniem na zadrzewienia.

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 10 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |


Planowane zaprzestanie produkcji rolnej pozwoli na odtworzenie naturalnej biocenozy gruntu. Nie przewiduje się stosowania herbicydów oraz innych substancji do ograniczania wzrostu roślin. Znikoma ingerencja w podłoże gruntowe nie spowoduje zmiany profilu litologicznego warstw ziemnych. Po zakończeniu okresu eksploatacji, planuje się przywrócenie pierwotnego stanu środowiska przyrodniczego. Działanie to będzie znacząco ułatwione ze względu na fakt minimalnej ingerencji w podłoże gruntowe omawianej inwestycji. Na skutek realizacji planowanego zamierzenia, a tym samym zaprzestania dotychczasowej gospodarki rolnej, nastąpi naturalna sukcesja okolicznych gatunków roślin.



Fot. 1 Widok na teren przeznaczony pod przedsięwzięcie (w kierunku północno-zachodnim)

Na terenie przeznaczonym pod realizację nie stwierdzono chronionych gatunków roślin zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 09.10.2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 nr 0 poz. 1409), jak również chronionych siedlisk przyrodniczych na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2014 r. nr 0 poz. 1713). Na działce inwestycyjnej nie stwierdzono chronionych gatunków grzybów.

Teren dz. 30/1 posiada naturalną rzeźbę terenu. Ewentualne roboty ziemne będą polegać na wykonaniu tras kablowych oraz wbijaniu konstrukcji montażowych. Nie przewiduje się zmian ukształtowania terenu. Zachowane zostaną naturalne spadki terenu i kierunki spływu powierzchniowego.

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 11 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |



Fot. 2 Widok na teren przeznaczony pod przedsięwzięcie (w kierunku zachodnim)


2.1.3. Wpływ przedsięwzięcia na lokalną faunę

Po przeprowadzeniu wizji lokalnej terenu inwestycji i najbliższej okolicy, a także wywiadu z lokalną społecznością, na rozpatrywanym terenie stwierdzono występowanie pospolitych i szeroko rozpowszechnionych w całym kraju gatunków zwierząt. Na terenie przeznaczonym pod realizację przedsięwzięcia nie stwierdzono występowania rzadko spotykanych gatunków zwierząt. Nie odnaleziono przy tym nor, legowisk, gniazd ptaków i ich pozostałości. Jest to typowy teren rolniczy, silnie przekształcony przez człowieka.

Na terenie inwestycyjnym stwierdzono występowanie pospolitych, szeroko rozpowszechnionych gatunków bezkręgowców. Nie zaobserwowano przy tym gatunków chronionych w myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183) oraz ujętych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 sierpnia 2012 r. zmieniającym Rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000.

Biorąc pod uwagę rodzaj, charakter, skalę i lokalizację planowanej farmy fotowoltaicznej, jak również zakres prac związany z jej budową, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na bezkręgowce, w tym entomofaunę. W tym kontekście należy zauważyć, iż owady składające jaja w wodzie, m.in. jętki i widelnice, mogą traktować panele PV jako taflę wody i składać na ich powierzchni jaja, tym samym ograniczając swój sukces reprodukcyjny. Jednakże, zastosowanie paneli fotowoltaicznych posiadających białe granice oraz paski podziału znacząco ogranicza to negatywne zjawisko (nawet 26-krotnie)¹. Najskuteczniej eliminuje je jednak lokalizacja farmy na suchych obszarach, położonych w

¹ Horváth G, Blahó M, Egri A, Kriska G, Seres I, Robertson B. 2010. *Reducing the maladaptive attractiveness of solar panels to polarotactic insects*. Conservation Biology 24/6

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 12 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

pewnej odległości od naturalnych, dużych zbiorników wodnych. Rekomendowane w tym kontekście oddalenie wynosi ok. 500 metrów².

Na obszarach dotychczas wykorzystywanych rolniczo, budowa farmy fotowoltaicznej może wpływać pozytywnie na liczebność i różnorodność entomofauny. Z tego względu, obecnie w różnych miejscach na świecie m.in. w Stanach Zjednoczonych, na terenie farm fotowoltaicznych rozwija się pszczelarstwo³.

Farmy fotowoltaiczne znajdują się najczęściej na trawiastym podłożu z dodatkiem roślin kwiatowych, uprawianych z wykorzystaniem znacznie niższych dawek środków ochrony roślin (herbicydów, insektycydów) niż na okolicznych polach uprawnych. Tereny te wręcz mogą stanowić refugia dla roślinności ruderalnej oraz wielu roślin kwiatowych⁵. Na obszarach dotychczas wykorzystywanych rolniczo budowa farm fotowoltaicznych wpływa pozytywnie na liczebność i różnorodność entomofauny. Z tego względu, obecnie w różnych miejscach na świecie m.in. w Stanach Zjednoczonych, trwają prace nad rozwojem pszczelarstwa na terenie wielkopowierzchniowych farm fotowoltaicznych⁴.

Jeśli, chodzi o wnioskowaną inwestycję inwestor planuje teren pomiędzy rzędami paneli oraz pod stołami fotowoltaicznymi pozostawić do naturalnej sukcesji roślinności. W przypadku gdyby inwestor zdecydował się na obsianie terenu inwestycji, zostaną wykorzystane do tego celu mieszanki rodzimych gatunków traw.

Na terenie przeznaczonym do realizacji planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono śladów gniazdowania ptaków (gniazd oraz ich pozostałości). Należy również wskazać na brak naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności awifauny związanego z ogniwami fotowoltaicznymi. Lokalizacja tego typu inwestycji w intensywnym krajobrazie rolniczym może natomiast przyczynić się do zwiększenia lokalnej bioróżnorodności. Farmy fotowoltaiczne mogą bowiem stanowić dogodne miejsce do gniazdowania i żerowania awifauny⁵. Fakt ten został wielokrotnie potwierdzony⁶. Jak jasno pokazują badania z USA i z krajów europejskich, wbrew wcześniejszym obawom obiekty fotowoltaiczne w krajobrazie mogą mieć zdecydowanie pozytywny wpływ na populacje ptaków. Układ paneli, infrastruktura przesyłowa, a nawet ogrodzenie farmy mogą stanowić bowiem atrakcyjne miejsca odpoczynku, śpiewu, ale też żerowania i poszukiwania cienia.

W polskich warunkach, jak wskazują rekonesansowe badania, tereny farm fotowoltaicznych są atrakcyjne dla śpiewających (z paneli) trznadli i potrzeszczy oraz dla korzystających z infrastruktury paneli pliszki siwej i białorzutki, a płoty otaczające inwestycje są miejscem śpiewu, wypatrywania


² Tryjanowski P, Łuczak A. 2020. *Wpływ paneli fotowoltaicznych na bezkręgowce*. Przegląd komunalny 01/2020, s. 48-49

³ Walston L, Mishra S, Hartmann H, Hlohowskyj I, McCall J, Macknick J. 2018. *Examining the Potential for Agricultural Benefits from Pollinator Habitat at Solar Facilities in the United States*. Environ. Sci. Technol. 52/2018

⁴ Walston L, Mishra S, Hartmann H, Hlohowskyj I, McCall J, Macknick J. 2018. *Examining the Potential for Agricultural Benefits from Pollinator Habitat at Solar Facilities in the United States*. Environ. Sci. Technol. 52/2018

⁵ Peschel T. *Solar parks – Opportunities for Biodiversity. A report on biodiversity in and around ground-mounted photovoltaic plants*. Renewables Special Issue 12/2010

⁶ Montag H, Parker G, Clarkson T 2016. *The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity; A Comparative Study*. Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 13 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

zdobyczy i odpoczynku dla dzierzb (srokosza i gąsiorka), pokłaskwy (na terenach wilgotnych) i kłaskawki (na terenach suchych). W przypadku większych farm (o powierzchni powyżej 2 ha) na ich terenie często polują ptaki drapieżne: myszołów i pustułka. Warto też podkreślić, że jeśli nie stosuje się pestycydów (rekomendowana praktyka) i odpowiednio pozostawia spontanicznie pojawiające się trawy i ziołorośla, to obszary te stają się także bardzo atrakcyjne dla kuropatw, a w okresie zimowym dla wielu gatunków łuszczaków – makolągów, szczygłów i dzwońców ⁷.

Przed przystąpieniem do prac montażowych oraz robót ziemnych (np. tydzień wcześniej) cały teren zostanie poddany wizji terenowej w celu wykrycia ewentualnej obecności zwierząt związanych ze środowiskiem gruntowym. Jeżeli zostaną zaobserwowane miejsca (tereny), w których występują zwierzęta, roboty budowlane będą realizowane w taki sposób, by nie stanowiły dla nich zagrożenia. Jeżeli przez dłuższy okres czasu zwierzęta nie będą opuszczać terenu objętego wnioskiem, a będzie to kolidować z planami realizacji inwestycji, konieczne będzie wygrodzenie danego terenu bądź wstrzymanie prac na tak długi okres, jak będzie to konieczne.


Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na drobną zwierzynę gdyż:

- ze względu na brak przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu oraz pól magnetycznych, nie będzie wabiona ani odstraszana;
- ze względu na bardzo niskie wartości pól elektromagnetycznych, nie wystąpią negatywne oddziaływania;
- ze względu na wykonanie ogrodzenia siatkowego niepełnego z przestrzenią od poziomu terenu do dolnej krawędzi ogrodzenia (ogrodzenie bez podmurówki), dużej wysokości wolnej przestrzeni poniżej montowanych paneli fotowoltaicznych (ok. 50 cm) oraz odstępów między rzędami paneli (od ok. 1 m do 14 m), drobna zwierzyna będzie mogła swobodnie się przemieszczać po terenie inwestycji, wejść na nią oraz opuścić);
- ze względu na wkopanie kabli elektroenergetycznych w ziemię, nakrycie ich warstwą izolacyjną, zastosowanie ochrony przeciw porażeniowej, nad prądowej, prądowej, organizmy żywe będą skutecznie chronione przed negatywnymi skutkami porażenia prądem elektrycznym. Nie wystąpi także możliwość przegrzania kabli przez gryzienie.

2.1.4. Oddziaływanie na urządzenia melioracyjne

Wzdłuż północnej granicy działki przebiega rów melioracyjny. Ogrodzenie zostanie zlokalizowane w odległości ok. 4 m od granicy rowu. Dodatkowo zostanie zachowany pas technologiczny pomiędzy ogrodzeniem a infrastrukturą (min. 3 m). Realizacja wnioskowanego przedsięwzięcia nie będzie wiązała się z wykonaniem prac ziemnych mogących trwale zniekształcić powierzchnię terenu, w tym niwelacją terenu inwestycji. Ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia, do tego typu przekształceń nie dojdzie zarówno podczas wbijania konstrukcji montażowej poprzez kafar, przeprowadzenia podziemnej trasy kablowej, czy wznoszenia ogrodzenia. Realizacja nie zmieni kierunku i natężenia odpływu wód. Wszystkie wody opadowe i roztopowe, będą spływać po powierzchni stacji kontenerowej oraz paneli fotowoltaicznych. Wody będą wsiąkać do gruntu w ich

⁷ Tryjanowski, Piotr Łuczak, Andrzej *Farma fotowoltaiczna atrakcyjnym siedliskiem dla ptaków?* Przegląd komunalny, 04/2020 str. 62-63

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 14 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |


bezpośrednim sąsiedztwie. Wody opadowe nie będą miały kontaktu z substancjami niebezpiecznymi, ponieważ do budowy instalacji zostaną użyte materiały niewchodzące z nią w reakcję. Woda opadowa, która będzie obmywać panele nie ulegnie dodatkowej mineralizacji czy też wzbogaceniu o związki metali oraz soli.

Mając na uwadze rodzaj i charakter wnioskowanego przedsięwzięcia, jak również biorąc pod uwagę informacje zawarte w niniejszej Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia (KIP), m.in. fakt, iż zasięg oddziaływania farmy fotowoltaicznej (w tym zaplecza budowy, przenośnych toalet oraz miejsca tymczasowego składowania odpadów) na każdym z etapów tj. realizacji, eksploatacji i likwidacji, zamknie się w granicach ogrodzenia inwestycji – nie przewiduje się jakiegokolwiek negatywnego oddziaływania na wspomniany rów, a co za tym idzie, jakość wód.

Ponadto, mając na uwadze maksymalne poszanowanie środowiska gruntowo-wodnego, poniżej zawarto szereg działań minimalizujących, gwarantujących jego ochronę. Zaliczyć do nich można m.in.:

- zabezpieczenie sprzętu budowlanego przed możliwością awaryjnego wycieku paliwa i smarów poprzez zapewnienie stanowiska z sorbentem służącym do likwidacji powstałych wycieków i wylewów substancji ropopochodnych;
- tankowanie i naprawa pojazdów odbywać się będzie poza terenem inwestycji, w specjalnie do tego przeznaczonych miejscach. Dopuszcza się możliwość tankowania sprzętu budowlanego na terenie budowy przy wykorzystaniu mat absorbujących i zachowaniu należytej ostrożności;
- ograniczenie zajętości terenu oraz ilości i długości prac;
- gromadzenie ścieków sanitarno-bytowych w szczelnych sanitariatach i ich regularne przekazywanie wyspecjalizowanej firmie posiadającej stosowne pozwolenia;
- selektywne gromadzenie powstających odpadów w wyznaczonym miejscu w szczelnych pojemnikach na terenie zaplecza budowy i ich systematyczne przekazywanie firmie posiadającej stosowne pozwolenia;
- wyposażenie transformatora w szczelną misę olejową, która pomieści co najmniej 105% oleju jaki będzie zawierał transformator, co zapobiegnie ewentualnemu zanieczyszczeniu gruntu;
- okresowe mycie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie za pomocą czystej wody pod ciśnieniem bez domieszki jakiegokolwiek substancji czyszczącej. Woda do mycia paneli zostanie doprowadzona na teren inwestycji np. w specjalnie do tego przeznaczonych beczkownikach.

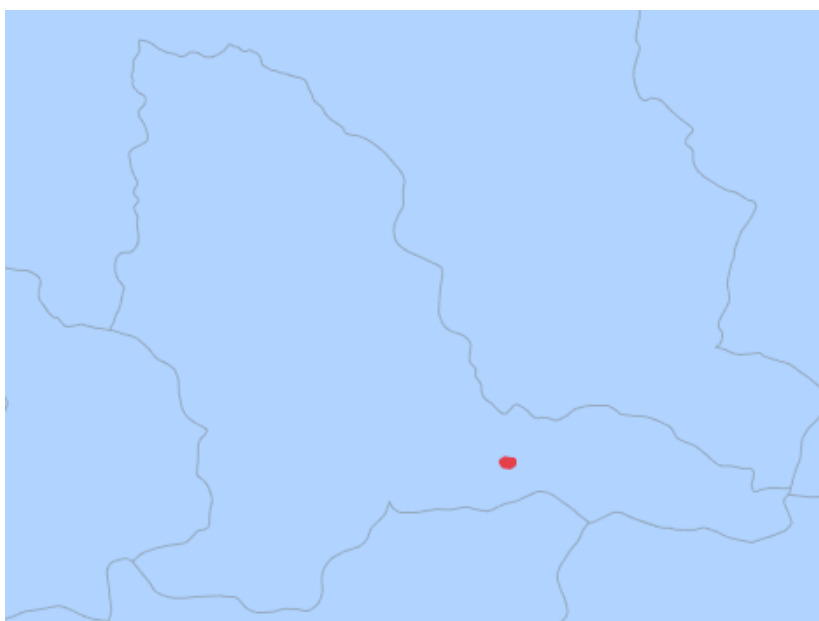
Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na rów melioracyjny.

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 15 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

2.1.5. Identyfikacja i wpływ na Jednolite Części Wód

2.1.5.1. Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP)


| Jednolita Część Wód Powierzchniowych | |
|---|--------------------------------|
| Dorzecze | Odra |
| Nazwa JCWP | Pogona |
| Kod JCWP | RW600017185629 |
| Typ abiotyczny | Potok nizinny piaszczysty (17) |
| Status | Silnie zmieniona część wód |
| Aktualny stan lub potencjał | Zły |
| Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych | Zagrożona |
| Cel środowiskowy - stan lub potencjał ekologiczny | Dobry |
| Cel środowiskowy - stan chemiczny | Dobry |



Rysunek 2 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle JCWP

2.1.5.2. Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd)

| Jednolita Część Wód Podziemnych | |
|---------------------------------|------------------------|
| Dorzecze | Odra |
| Kod JCWPd | PLGW600070 |
| Powierzchnia | 1284,7 km ² |
| Stan ilościowy | Dobry |
| Stan chemiczny | Dobry |

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 16 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

| | |
|--|-----------|
| Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych | Zagrożona |
| Cel środowiskowy - stan chemiczny | Dobry |
| Cel środowiskowy - stan ilościowy | Dobry |



Rysunek 3 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle JCWPd


2.1.6. Analiza wpływu na JCWP i JCWPd

Mając na uwadze Polskie Prawo tj. zgodnie z artykułem 81 ust. 3 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko:

- „Jeżeli z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynika, że przedsięwzięcie to wpływa negatywnie na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 oraz art. 61 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach odmawia zgody na realizację tego przedsięwzięcia, o ile nie zostaną spełnione warunki, o których mowa w art. 68 pkt 1, 3 i 4 tej ustawy”;
- Zgodnie z art. 51. pkt. 1. oraz pkt. 2. Ustawy prawo wodne (tj. Dz. U. z 2017r. poz. 1566) „Art. 51. 1. Celem ochrony wód jest osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych, jednolitych części wód podziemnych oraz obszarów chronionych, a także poprawa jakości wód oraz biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych.

Realizując cel, o którym mowa w ust. 1, należy zapewnić, by wody, w zależności od potrzeb, nadawały się do:

- 1) zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi;
- 2) uprawiania sportu, turystyki lub rekreacji;
- 3) wykorzystywania do kąpieli;
- 4) bytowania ryb i innych organizmów wodnych w warunkach naturalnych, umożliwiających ich migrację.”

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 17 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

Mając na uwadze charakter inwestycji tj.

- Inwestycja na etapie funkcjonowania nie powoduje emisji ścieków oraz zanieczyszczeń do atmosfery;
- Wszystkie ewentualne ścieki socjalne jakie zostaną wytworzone na etapie realizacji inwestycji będą w odpowiedni do tego sposób zagospodarowane;
- Woda opadowa, która będzie obmywać panele nie ulegnie dodatkowej mineralizacji czy też wzbogaceniu o związki metali oraz soli;
- Na etapie budowy bądź likwidacji inwestycji nie nastąpi tankowanie pojazdów mechanicznych przez co nie ma zagrożenia skażenia terenu węglowodorami oraz ich pochodnymi;
- Inwestycja nie wymaga wykonywania głębokich wykopów przez co nie nastąpi obniżenie zwierciadła wód gruntowych zarówno na terenie inwestycji jak i w jej okolicach;
- Wbijana konstrukcja wsporcza ze względu na zajmowaną przez nią małą powierzchnię, nie spowoduje obniżenia zwierciadła wód gruntowych, a dzięki wykonaniu jej ze stopu antykorozyjnego nie nastąpi jej rdzewienie; nie nastąpi wzrost kwasowości bądź zasadowości wód gruntowych.


Nie są zagrożone cele środowiskowe dla Jednolitych Części Wód (powierzchniowych i podziemnych). Nie ma także przesłanek do tego, aby organ odpowiedzialny za monitorowanie wód, odmówił zgody na realizację przedsięwzięcia.

3. Rodzaj technologii

3.1.1. Panele fotowoltaiczne (PV):

Akronim PV to skrót od nazwy fotowoltaika. Jest to nazwa angielska i łączy ona dwa słowa „foto” - światło oraz „voltaic” - elektryczność (z ang., elektryczne światło). Technologia ta polega na konwersji energii świetlnej na energię elektryczną ze względu na półprzewodnikowe właściwości tworzywa z jakiego może zostać wykonana powierzchnia absorbująca energię elektryczną. Najczęściej stosowanym półprzewodnikiem jest krzem (ogniwa I generacji), który to występuje w bardzo dużych ilościach pod powierzchnią ziemi. Stosowane są również powłoki cienkowarstwowe wykonane z miedzi, indu, selenu (CIS), bądź domieszkowane galem (CIGS) - ogniwa II generacji, a także ogniwa DSS - III generacji, wykorzystujące ciekłe medium do absorpcji promieniowania. Najczęściej stosowane są ogniwa I generacji, ze względu na największą wydajność i moc w porównaniu do powierzchni ogniwa.

Wszystkie ogniwa PV są pokrywane powłoką antyrefleksyjną która zwiększa ich wydajność oraz eliminuje ryzyko imitacji tafli wody. Mimo iż panele fotowoltaiczne pochłaniają energię słoneczną nie nastąpi wytworzenie energii cieplnej, która mogła by zwiększyć temperaturę okolicznych terenów, a zatem nie wystąpi wytworzenie się tzw. zjawiska wyspy ciepła. Moc systemu fotowoltaicznego podaje się w jednostce kWp (z ang. Kilo Watts peak – kilowat mocy szczytowej). Określa ona moc elektryczną urządzenia elektroenergetycznego, dla najkorzystniejszych warunków atmosferycznych tzn. nasłonecznienia oraz temperatury. Planowana instalacja będzie się składać z paneli fotowoltaicznych, które zostaną zainstalowane w ilości do 10000 szt. Planowana łączna moc systemu paneli fotowoltaicznych będzie miała do 4 MWp. Moduły zostaną zamontowane w kierunku południowym na specjalnej konstrukcji wsporczej.

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 18 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

3.1.2. Inwertery (falowniki):

W nowoprojektowanej instalacji fotowoltaicznej zostaną zastosowane urządzenia zmieniające charakter energii elektrycznej, na taką, która znajduje się w lokalnej sieci elektroenergetycznej. Prąd stały (DC) jest zmieniany na prąd zmienny (AC). Falowniki w zależności od możliwości ich podłączenia do modułów PV, zostaną zainstalowane w systemie rozproszonym, bądź systemie centralnym (w prefabrykowanych stacjach kontenerowych). Ze względu na wczesny etap prac projektowych oraz ciągły rozwój technologii fotowoltaicznej, na chwilę obecną nie jest możliwe wskazanie dokładnych parametrów wykorzystanych do realizacji urządzeń. Przewiduje się, że zostaną wykorzystane inwertery umieszczone bezpośrednio pod panelami) o mocy. Nie można jednak wykluczyć, że w przyszłości koncepcja ulegnie zmianie i zostaną wykorzystane inwertery w systemie centralnym umieszczone w stacji kontenerowej razem z transformatorem.

3.1.3. Stacje kontenerowe:


Projektuje się zastosowanie prefabrykowanych stacji kontenerowych z zastosowaniem transformatorów napięcia nN/Sn. Łączna moc stacji, które będą obsługiwać projektowaną instalację fotowoltaiczną będzie miała moc do 4 MW. Kontenery będą wyposażone w osprzęt niezbędny do pracy całego obiektu tj. transformator, rozdzielnicę potrzeb własnych, układ kontroli zdalnej przez operatora sieci dystrybucyjnej, monitoringu i wentylacji. Położenie stacji transformatorowych będzie spełniało wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065). Dla transformatorów olejowych konieczne będzie zamontowanie szczelnej miski / tacy na olej, która pomiesci co najmniej 105% oleju jaki będzie zawierał transformator (tj. około 750 l). Wymóg ten dotyczy także zastosowania transformatorów żywicznych, czyli suchych – bezolejowych. Dokładna wielkość mis olejowych jak i ilości oleju transformatorowego zostanie określona na etapie projektu budowlanego. Wówczas może się okazać, że do prawidłowej pracy urządzenia konieczne będzie wykorzystanie mniejszej ilości oleju. W takich warunkach (jeżeli na etapie pracy nie wystąpi korozja) transformator może bezawaryjnie pracować około 30 lat).

3.1.4. Trasa kablowa:

Panele fotowoltaiczne zostaną połączone w zestawy (rzędy, stringi), a następnie z inwerterami za pomocą nadziemnych przewodów spiętych w wiązki i prowadzonych po konstrukcjach wsporczych paneli, a w razie potrzeby wkopanej w ziemię. W celu wyprowadzenia mocy z elektrowni słonecznej przewiduje się wykonanie podziemnej linii kablowej, pomiędzy stacjami kontenerowymi a miejscem przyłączenia do sieci. Podziemna trasa kablowa będzie się znajdować na niedużej głębokości, na przygotowanym do tego podłożu z warstwą podsypki, oraz zabezpieczona taśmą ostrzegawczą. Trasa, ze względu na małą głębokość posadowienia, nie będzie naruszać naturalnego zwierciadła wód gruntowych. Roboty ziemne zostaną wykonane według normy PN-B-06050:1990 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. Masy ziemne, które zostaną wydobyte z wykopów po trasach kablowych zostaną odłożone w trakcie prac ziemnych, w taki sposób aby można je było wykorzystać w późniejszym terminie. Masy ziemne zostaną wykorzystane do przysypania przygotowanych już tras kablowych, zgodnie ze wcześniejszym profilem litologicznym.

3.1.5. Konstrukcja wsporcza:

Projektuje się zastosowanie stalowej wolnostojącej konstrukcji montażowej pod panele fotowoltaiczne, składającej się z ramy, pionowych i poziomych profili nośnych oraz elementów

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 19 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

mocujących. Wszystkie elementy zostaną przytwierdzone do podłoża za pomocą pionowych pali przez uprawnionych do tego, wyspecjalizowanych fachowców.

3.1.6. Droga dojazdowa:

Dokładna długość komunikacji wewnętrznej na podmiotowej inwestycji nie jest znana na obecnym etapie realizacji inwestycji. Dokładna długość zostanie podana na etapie przedstawienia projektu budowlanego. Zostanie ona wykonana zgodnie z obwieszczeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015r. „w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Zgodnie z § 14. Ust. 1 szerokość komunikacji wewnętrznej nie będzie mniejsza niż 3 m. Droga na terenie inwestycji będzie posiadać nawierzchnię gruntową ulepszoną (mechanicznie utwardzony grunt).

3.1.7. Oświetlenie

Nie planuje się prowadzenia ciągłego oświetlenia terenu elektrowni i jej ogrodzenia w porze nocnej. Dzięki rezygnacji ze stałego oświetlenia obiektu w porze nocnej zostanie wyeliminowane zanieczyszczenie światłem. Dopuszcza się jedynie działanie oświetlenia tylko i wyłącznie w trakcie wizyt na obiekcie, przy słabej widoczności.


3.1.8. Efekt olśnienia

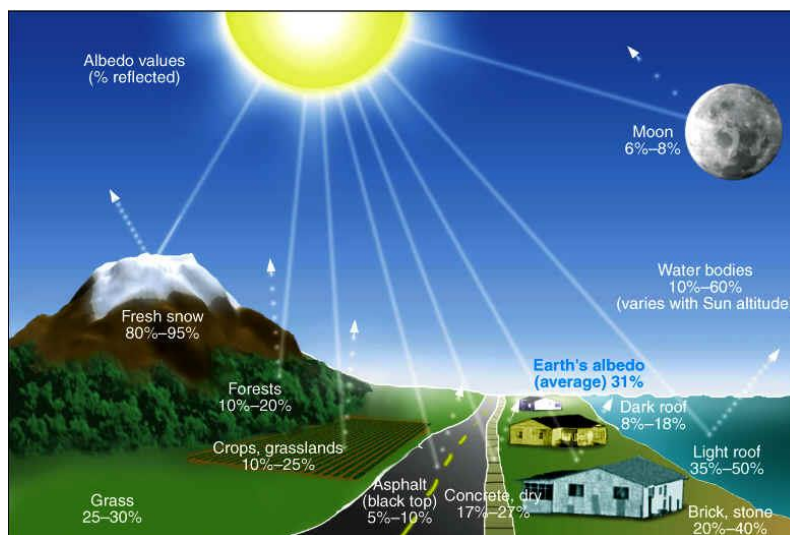
„Olśnienie” (ang. glare) – jeden z podstawowych parametrów charakteryzujących otoczenie świetlne. Niepożądany stan procesu widzenia, definiowany jako doznanie wywołane jaskrawymi powierzchniami występującymi w polu widzenia. Olśnienie to warunki widzenia powstałe na skutek niewłaściwego rozkładu, bądź zakresu luminancji, lub też występowania zbyt dużych kontrastów luminancji. Powoduje uczucie przykrości i niewygodę widzenia. Ponadto powodować może obniżenie zdolności rozpoznawania szczegółów lub przedmiotów. Olśnienie można podzielić ze względu na uciążliwość na:

- olśnienie przykre;
- olśnienie przeszkadzające.

Wyróżnia się również olśnienie dekontrastujące (odbiciowe) spowodowane odbiciami od lustrzanych powierzchni.

Dla fotowoltaiki największym wrogiem (oprócz zacienienia) jest niedostateczna ilość docierających promieni słonecznych. Każde odbicie promieniowania słonecznego powoduje stratę, im większa strata – tym mniejsza sprawność modułów. Nowe panele są wyposażone w drobną warstwę antyrefleksyjną (podobną do tej, która znajduje się na okularach). Szkło solarne jest odpowiednio przygotowane aby możliwe było przepuszczenie do 95% promieniowania słonecznego które pada na nie. Do scharakteryzowania ilości odbitego promieniowania słonecznego do całkowitej ilości promieniowania stosuje się parametr fizyczny zwany albedem. Przyjmuje się, że panele PV wraz z ich postępującą degradacją matowieją, przez co szkło samo absorbuje promieniowanie. Typowa wartość albeda paneli PV wynosi z zakresu 20-30%. Poniżej przedstawiono wartości charakterystyczne albeda dla podstawowych występujących w przyrodzie obiektów.

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 20 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |



Rysunek 4 Wizualizacja zjawiska odbicia światła od różnych powłok

Jak można zauważyć, albedo paneli PV będzie porównywalne do albedo trawy oraz otoczenia – lasu.

Należy zauważyć, że inwestycja wyposażona zostanie w panele fotowoltaiczne wyposażone w warstwę antyrefleksyjną, skutkującą brakiem powstania efektu odbicia światła, przez co wyeliminowane zostanie ryzyko oślepienia przelatujących ptaków. Biorąc pod uwagę powyższe, jak również fakt, iż rzędy paneli będą od siebie oddalone, farma fotowoltaiczna nie będzie tworzyła obiektu monolitycznego mogącego imitować tafnię wody, co z kolei mogłoby stanowić źródło kolizji ptaków przy próbie lądowania na panelach (tzw. efekt odbicia lustrzanego). W tym kontekście należy również wskazać na brak naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności awifauny związanego z ogniwami fotowoltaicznymi⁸.

Wnioski – nie wystąpi efekt olśnienia, a ilość odbitego światła od paneli PV będzie równy ilości odbitego światła przez otoczenie. Zgodnie z ww. wnioskami, podmiotowa inwestycja nie wywoła oślepienia ptaków, przez co ich naturalne szlaki migracyjne nie będą zagrożone

3.1.9. Efekt imitacji lustra tafli wody


Imitacja lustra tafli wody może wystąpić przy spełnieniu kilku warunków:

- ☀️ Albedo (opisane w poprzednim punkcie) danego obiektu musi być równe z albedem lustra tafli wody: 35-50% (dla podmiotowego obiektu budowlanego będzie to 20-30% czyli mniej);
- ☀️ Wystąpi warstwa inwersyjna w powietrzu atmosferycznym (nastąpi rozmycie obrazu) – należy być ponad nią (zjawisko podobne tzw. fatamorgany) (inwersja jest to zjawisko polegające na wzroście temperatury wraz z wysokością);
- ☀️ Dany obiekt musi być jednolity oraz koloru jasno niebieskiego.

Niespełnienie chociaż jednego z powyższych warunków spowoduje, iż nie uda się wytworzyć złudzenia tafli wody. Podmiotowa inwestycja:

- ☀️ Będzie posiadać albedo mniejsze niż albedo tafli wody;

⁸ Tryjanowski P, Łuczak A. 2013. *Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze*. Czysta Energia 1/2013

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 21 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

- ☉ Zjawisko inwersji termicznej w powietrzu występuje niezwykle rzadko;
- ☉ Panele PV mają kolor granatowy, podchodzący pod czerni;
- ☉ Obiekt budowlany nie jest jednolity, pomiędzy rzędami panelami będzie znajdować się teren, na którym będzie rosła trawa, przez co nie powstanie tzw. duży zbiornik.

Wnioski – nie nastąpi imitacja lustra wody

3.1.10. Oddziaływanie na krajobraz

Przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie instalacji fotowoltaicznej wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą na dz. 30/1 będzie usytuowana poza:

- obszarami wodno-błotnymi oraz innymi obszarami o płytkim zaleganiu wód podziemnych;
- obszarami wybrzeży;
- obszarami górskimi i leśnymi;
- obszarami objętymi ochroną, w tym strefami ochronnymi ujęć wód i obszarami ochronnymi zbiorników wód śródlądowych;
- obszarami przylegających do jezior, uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej.


Maksymalna wysokość górnej części konstrukcji montażowych, wraz z modułami PV nie powinna przekroczyć 4 m, dzięki czemu zasięg widoczności całej inwestycji będzie nieznaczny. Postrzeganie krajobrazu jest zawsze subiektywne, zależne od osobistych odczuć, dlatego oceny estetyczne elektrowni słonecznych mogą być skrajnie zróżnicowane. Opinie mogą mieć charakter negatywny, który będzie związany z obecnością obcych konstrukcji technicznych w krajobrazie, jak również pozytywny, związany z wyrafinowanym i nowoczesnym wyglądem elektrowni fotowoltaicznej. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na krajobraz, florę i faunę, w żadnym z etapów realizacji inwestycji. Ze względu na małą ingerencję w podłoże gruntowe oraz brak stosowania szkodliwych preparatów, nie wystąpi degradacja i dewastacja gruntów rolnych.

Znikoma ingerencja w podłoże gruntowe nie spowoduje zmiany profilu litologicznego warstw ziemnych. Projektowana zmiana sposobu przeznaczenia terenu nie spowoduje na żadnym z etapów jej funkcjonowania – budowy, eksploatacji i likwidacji – negatywnego wpływu na zdrowie i życie ludzi. Nie będzie także miała wpływu na zdolności produkcyjne i możliwości racjonalnego gospodarowania terenów przyległych. Obszar przedsięwzięcia będzie odgradzony od terenów przyległych siatką. Nie przewiduje się powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcia.

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Wariant „0” zerowy

Wariant będzie miał miejsce w przypadku niepodejmowania żadnych działań inwestycyjnych i nie byłby najkorzystniejszy w przypadku charakteru podmiotowej inwestycji. W tym wariantcie nie ma możliwości wykorzystania pełnego potencjału terenu oraz samego charakteru pracy instalacji (wykorzystującej odnawialne źródło energii jakim jest energia słoneczna). W przypadku zaniechania realizacji podmiotowej inwestycji, mamy do czynienia z niewykorzystaniem terenu, który nadaje się pod wytwarzanie energii elektrycznej. Instalacja produkująca energię elektryczną na omawianym terenie wpłynie pozytywnie zarówno na bezpieczeństwo energetyczne regionu, podniesie świadomość

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 22 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

ekologiczną, oraz spowoduje ograniczenie emisji szkodliwych gazów do atmosfery (m.in. tlenki węgla oraz azotu). Wytwarzanie energii elektrycznej ze słońca jest jednym z najbardziej ekologicznych sposobów pozyskania energii spośród wszystkich źródeł odnawialnych. Powołując się na doświadczenie z innych tego typu obiektów, oraz dostępną wiedzę na temat pracy instalacji i etapów jej realizacji, przewiduje się brak wystąpienia znacznego, skumulowanego oddziaływania na planowanym obszarze. Zastosowanie odpowiednich rozwiązań projektowych, technicznych, technologicznych oraz zachowanie podstawowych zasad sztuki budowlanej pozwoli na zapewnienie ochrony środowiska na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

Wariant 1

Wariant będzie miał miejsce w momencie przystąpienia do działań realizacyjnych przez inwestora. Na wcześniej przygotowanym terenie zostaną posadowione panele fotowoltaiczne na wolnostojących konstrukcjach wsporczych. Wariant ten opiera się na wytworzeniu energii zgodnie z wcześniej opisanymi w rozdziale 3 rozwiązaniami technologicznymi. W wariantcie nr 1 obiekt budowlany znajdzie się w całości na terenie objętym wnioskiem. Na etapie realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

Wariant 2

W wariantcie nr 2 mogą wystąpić zmiany w lokalizacji niektórych urządzeń budowlanych takich jak np. podziemna trasa kablowa. Tak jak w wariantcie nr 1, wykonanie podziemnej trasy kablowej, podobnie jak innych elementów farmy, nie będzie wymagać usunięcia drzew i krzewów.

Wariant alternatywny


Wariant ten będzie miał miejsce w momencie zmiany parametrów instalacji fotowoltaicznej, która znacząco zmieni charakter podmiotowej inwestycji. Technologia staje się coraz bardziej zaawansowana i do czasu przejścia w fazę realizacji inwestycji minie kilkanaście miesięcy.

Zmianie może zostać poddane m.in.:

- system montażowy (z wolnostojącego na nadążny, z konstrukcji wbijanej na posadowienie na bloczkach betonowych);
- typ transformatora;
- rodzaj ogniw wraz z ich mocą (zwiększenie mocy pojedynczego modułu zmniejszy powierzchnię jaka będzie potrzebna pod inwestycję);
- zmiana systemu montażu inwerterów spowoduje zmianę wielkości stacji kontenerowych.

5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Na bieżącym etapie prac projektowych można określić tylko **szacunkowe** zapotrzebowanie na wodę, surowce, materiały, paliwa oraz energię potrzebną do realizacji każdego z etapów przedsięwzięcia. Dokładna ilość wyżej wymienionych surowców i energii zostanie podana na etapie projektu wykonawczego dla podmiotowej inwestycji.

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 23 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

5.1.1. Faza budowy

Wystąpi tutaj standardowe zapotrzebowanie na:

- materiały budowlane takie jak: piasek, żwir itp., które będą potrzebne do stabilnego umocowania słupów stalowych, niezbędnych do budowy ogrodzenia, oraz montażu konstrukcji wsporczych;
- możliwe zużycie wody na potrzeby socjalno-bytowe osób prowadzących montaż obiektów;
- paliwo: niezbędne w trakcie transportu i montażu elementów farmy fotowoltaicznej, do napędu maszyn i urządzeń.

Nie przewiduje się tutaj zapotrzebowania na:

- energię elektryczną pochodzącą z sieci elektroenergetycznej, bądź agregatu prądowłórczego;
- stały pobór wody z miejscowych wodociągów, na potrzeby robót budowlanych, gdyż w procesie technologicznym, montażu konstrukcji wsporczych pod panele, stosowane będą jedynie wbijane elementy stalowe, bądź prefabrykowane bloczki betonowe (a zatem woda wodociągowa nie jest konieczna).

5.1.2. Faza eksploatacji

Od momentu zakończenia budowy, oraz uruchomienia instalacji, nie będą wykorzystywane surowce naturalne. Projektowana instalacja fotowoltaiczna, będzie w pełni bezobsługowa, niewymagająca zasilania w wodę. Nie występują tutaj części ruchome, które wymagałyby stałej konserwacji, wymiany, czy też smarowania i napraw. Na etapie pracy instalacji, przewiduje się mycie paneli. Czyszczenie paneli odbywać się będzie przez firmę zewnętrzną przy użyciu czystej wody pod ciśnieniem bez zastosowania jakichkolwiek substancji czyszczących, w tym detergentów. Ponadto, w obecnie stosowanych panelach stosowana jest powłoka zapobiegająca osadzaniu się pyłów i osadów. Może się też okazać, że ze względu na warunki atmosferyczne mycie paneli będzie niewymagane.


5.1.3. Faza likwidacji inwestycji

Etap likwidacji odbędzie się po około 25-30 latach od momentu pierwszego uruchomienia instalacji. Przewiduje się tutaj:

- możliwe zużycie wody na potrzeby socjalno-bytowe osób prowadzących demontaż obiektów;
- standardowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do napędu urządzeń do demontażu i transportu elementów farmy fotowoltaicznej.

Na tym etapie wszystkie elementy instalacji zostaną poddane recyklingowi np. elementy metalowe zostaną oddane do ponownego przerobienia w zakładach metalurgicznych, a wafle krzemowe zostaną poddane reprodukcji za pomocą metody Czochralskiego. Recykling zostanie wykonany przez firmę zewnętrzną posiadającą do tego odpowiedni sprzęt i uprawnienia. Szacunkowe ilości przewidywanego zużycia materiałów zostały zbiorczo zaprezentowane w poniższej tabeli. Podkreślenia wymaga fakt, że są to jedynie wartości szacunkowe oraz, że są one zamieszczane jedynie dla celów poglądowych.

| L.p. | Rodzaj materiału | Realizacja | Eksploatacja | Likwidacja | Jednostka |
|------|---------------------|------------|--------------|------------|----------------|
| 1 | Energia elektryczna | 20 | 40*n | 20 | MWh |
| 2 | Woda | 8 | 12*n | 8 | m ³ |
| 3 | Piasek | 40 | 0 | 0 | m ³ |

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 24 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

| | | | | | |
|---|-------------------------------|-------|------|------|----------------|
| 4 | Paliwo (ON, PB 95) | 4000 | 80*n | 4000 | l |
| 5 | Stal | 140 | 0 | 0 | Mg |
| 6 | Beton | 8 | 0 | 0 | m ³ |
| 7 | Panele PV | 10000 | 0 | 0 | szt. |
| 8 | Przewody | 60 | 0 | 0 | km |

*n-okres eksploatacji farmy fotowoltaicznej. Wartość w latach. Planuje się eksploatację przez 25-30 lat

Woda – przewiduje się coroczne czyszczenie powierzchni paneli fotowoltaicznych. Podczas realizacji oraz likwidacji inwestycji zużycie wody wynika bezpośrednio z obecności na placu budowy osób fizycznych.

Piasek – surowiec niezbędny na etapie realizacji. Przeznaczony do wykonania podsypki, na której będzie przebiegała podziemna trasa kablowa.

Paliwo – surowiec niezbędny na etapie realizacji i likwidacji. Jego zastosowanie wynika z wykorzystania tego nośnika energii pierwotnej przez silniki spalinowe.

Stal – surowiec niezbędny na etapie realizacji. Przeznaczony do posadowienia paneli fotowoltaicznych –konstrukcja montażowa, oraz do wykonania ogrodzenia przedmiotowej inwestycji.


Beton – surowiec niezbędny na etapie realizacji. Przeznaczony do wykonania fundamentów dla stacji kontenerowych oraz ogrodzenia.

6. Rozwiązania chroniące środowisko

Mając na uwadze konieczność zapobiegania i ograniczenia ewentualnego negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko, przewiduje się następujące działania zapobiegawcze:

Faza realizacji i likwidacji


- ograniczenie zajętości terenu oraz ilości i długości prac;
- wytyczenie ścieżki kablowej w taki sposób, by jej realizacja nie wiązała się z wycinką zadrzewień;
- wykonanie podziemnej trasy kablowej w celu wyeliminowania ewentualnego ryzyka kolizji awifauny z przewodami energetycznymi;
- zabezpieczenie kabli warstwą izolacyjną w celu wyeliminowania ryzyka ich przegryzienia przez gryzonie;
- ograniczenie prowadzenia wykopów w czasie; wykonywanie wykopów w okresach suchych, tak by nie dopuścić do tworzenia w nich zastoisk;
- zastosowanie urządzeń i rozwiązań technicznych ingerujących w środowisko w jak najmniejszym stopniu; wykonywanie prac ręcznie w miejscach, gdzie jest to możliwe i technicznie zasadne;
- ograniczenie zajętości terenu oraz jego przekształcenia;

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 25 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

- wykonywanie prac ziemnych w sposób zapewniający ochronę gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniami;
- zabezpieczenie sprzętu budowlanego przed możliwością awaryjnego wycieku paliwa i smarów poprzez zapewnienie stanowiska z sorbentem służącym do likwidacji powstałych wycieków i wylewów substancji ropopochodnych;
- tankowanie i naprawa pojazdów odbywać się będzie poza terenem inwestycji, w specjalnie do tego przeznaczonych miejscach. Dopuszcza się możliwość tankowania sprzętu budowlanego na terenie budowy przy wykorzystaniu mat absorbujących i zachowaniu należytej ostrożności;
- gromadzenie ścieków sanitarno-bytowych w szczelnych sanitariatach i ich regularne przekazywanie wyspecjalizowanej firmie posiadającej stosowne pozwolenia;
- zapobieganie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów;
- selektywne gromadzenie powstających odpadów w wyznaczonym miejscu w szczelnych pojemnikach na terenie zaplecza budowy i ich systematyczne przekazywanie firmie posiadającej stosowne pozwolenia;
- prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej tj. w godzinach 6⁰⁰ – 22⁰⁰ w celu ograniczenia uciążliwości akustycznej;
- eliminacja jednoczesnej pracy maszyn, wyłączanie silników pojazdów podczas postoju;
- używanie sprawnych technicznie maszyn i pojazdów zgodnie z ich przeznaczeniem.

Faza eksploatacji

- umieszczenie transformatora w betonowej obudowie, która skutecznie zmniejszy promieniowanie magnetyczne do bezpiecznego poziomu na zewnątrz;
- zabezpieczenie otworów w drzwiach i ścianach budynku stacji transformatorowych, w tym w szczególności wszelkich otworów wentylacyjnych, w celu uniemożliwienia zajmowania obiektu przez chiropterofaunę;
- wyposażenie transformatora w szczelną misę olejową, która pomieści co najmniej 105% oleju jaki będzie zawierał transformator, co zapobiegnie ewentualnemu zanieczyszczeniu gruntu;
- przekazywanie na bieżąco do odzysku lub unieszkodliwienia uprawnionym podmiotom odpadów wytworzonych w związku z konserwacją planowanej inwestycji, bez konieczności magazynowania ich na terenie przedsięwzięcia;
- oddalenie od siebie urządzeń wytwarzających dźwięk w takiej odległości, by nie następowało wzmocnienie i propagacja fali dźwiękowej;
- zastosowanie ogniw fotowoltaicznych pokrytych powłoką antyrefleksyjną w celu wyeliminowania tzw. „efektu olśnienia”;
- posadowienie paneli fotowoltaicznych w szeregach z zachowaniem pomiędzy nimi odstępów w celu uniemożliwienia tworzenia się monolitycznej powierzchni podobnej do tafli lustra wody;
- okresowe mycie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie za pomocą czystej wody pod ciśnieniem bez domieszki jakiegokolwiek substancji czyszczącej. Woda do mycia paneli zostanie doprowadzona na teren inwestycji np. w specjalnie do tego przeznaczonych beczkownikach;
- niewykorzystywanie do pielęgnacji terenów biologicznie czynnych środków chemicznie ograniczających wzrost roślin;

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 26 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |


- montaż paneli fotowoltaicznych na wysokości ok. 50 cm nad gruntem w celu ograniczenia ilości koszeń;
- koszenie roślinności trawiastej w dni suche i słoneczne tj. wówczas, gdy panuje dobra widoczność, a aktywność większości krajowych płazów jest ograniczona;
- prowadzenie wykaszania farmy od centralnej części w kierunku jej brzegów w celu umożliwienia ucieczki zwierząt i ograniczenia ich śmiertelności;
- pomalowanie ogrodzenia oraz stacji transformatorowej w odcieniach szarości i/lub zieleni w celu zmniejszenia widoczności przedsięwzięcia w krajobrazie.

Z uwagi na naturalną zmienność środowiska przyrodniczego, w szczególności mobilności zwierząt, poniżej przedstawiono działania minimalizujące szczególnie istotne z punktu widzenia grupy zwierząt związanych ze środowiskiem gruntowym:

- ograniczenie prowadzenia wykopów w czasie;
- wykonywanie wykopów w okresach suchych, tak by nie dopuścić do tworzenia w nich zastoisk;
- wyprofilowanie brzegów wykopów w taki sposób, by umożliwić wydostanie się z nich małym zwierzętom;
- zabezpieczenie wykopów w okresie nieprowadzenia prac (pora nocna oraz dni przestoju) w celu uniemożliwienia przedostania się do nich zwierząt, poprzez zabezpieczanie siatką głębokich wykopów codziennie po zakończeniu pracy;
- codzienne lustrowanie wykopów przed rozpoczęciem prac, a następnie bezpośrednio przed ich zasypaniem w celu sprawdzenia, czy nie zostały w nich uwięzione płazy i gady. W przypadku takiego stwierdzenia bezzwłocznie ich wydobyć i przenieść poza teren prac do właściwego dla nich siedliska;
- wykonanie ogrodzenia terenu inwestycji z siatki z przestrzenią ok 20 cm od poziomu terenu do dolnej krawędzi ogrodzenia, bez podmurówki, dzięki czemu pod ogrodzeniem nie będą istniały żadne fizyczne przeszkody uniemożliwiające migrację małym i średnim zwierzętom, w szczególności płazom w trakcie wiosennych i jesiennych wędrówek;
- prowadzenie wykaszania mechanicznego terenu farmy w dni suche i słoneczne tj. wówczas, gdy panuje dobra widoczność;
- wykaszanie prowadzone będzie od centralnej części farmy fotowoltaicznej w kierunku jej ogrodzenia celem umożliwienia ucieczki małych zwierząt (w tym płazów i gadów) i zminimalizowania ryzyka ich śmiertelności

W celu ograniczenia wpływu planowanej farmy fotowoltaicznej na krajobraz planuje się

- zastosowanie niskich konstrukcji montażowych paneli fotowoltaicznych o wysokości do 4 metrów;
- wykonanie ogrodzenia ażurowego, pozbawionego masywnych, litych elementów;
- wykonanie ogrodzenia oraz stacji transformatorowych w kolorach dobrze wkomponowujących się w otoczenie (odcienie szarości i zieleni);
- wyeliminowanie odbijania światła słonecznego dzięki zastosowaniu paneli fotowoltaicznych wyposażonych w powłokę antyrefleksyjną;
- wyeliminowanie zanieczyszczenia światłem dzięki rezygnacji ze stałego oświetlenia obiektu w porze nocnej.

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 27 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko.

7.1.1. Ścieki

Niewielka produkcja ścieków socjalno-bytowych wystąpi w fazach realizacji oraz likwidacji instalacji fotowoltaicznej. Zaplecze budowy będą stanowiły 1-2 kontenery. Na obecnym etapie prac projektowych nie można jednoznacznie określić lokalizacji zaplecza budowy. Wiadomo natomiast, że będzie się ono znajdować na terenie inwestycji i zostanie zorganizowane w sposób zapewniający oszczędne korzystanie w terenie i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac teren zostanie przywrócony do poprzedniego stanu. Ścieki socjalno-bytowe z przenośnej kabiny toaletowej będą usuwane przez uprawnione podmioty.


W wyniku funkcjonowania podmiotowej inwestycji, na żadnym z etapów jej funkcjonowania nie będą powstawały ścieki technologiczne. W związku z powstawaniem na powierzchni paneli zanieczyszczeń, których opady atmosferyczne całkowicie nie usunie, planuje się mycie paneli (w sposób ekologiczny). Mycie paneli odbywać się będzie wyłącznie przy użyciu czystej wody pod ciśnieniem bez zastosowania jakichkolwiek substancji czyszczących, w tym detergentów. Taką wodę należy traktować jako opadawą. Woda do mycia paneli fotowoltaicznych zostanie doprowadzona na teren inwestycji np. w specjalnie do tego przeznaczonych beczkownikach. Mycie paneli odbywać się będzie wyłącznie przy użyciu czystej wody pod ciśnieniem bez zastosowania jakichkolwiek substancji czyszczących, w tym detergentów. Taką wodę należy traktować jako opadawą. Woda do mycia paneli fotowoltaicznych zostanie doprowadzona na teren inwestycji np. w specjalnie do tego przeznaczonych beczkownikach. Mycie paneli będzie odbywać się do 3 razy do roku i jednorazowo zużyte zostanie do 4 m³ wody. Może się też okazać, że ze względu na warunki atmosferyczne, mycie paneli będzie niewymagane.

7.1.2. Wody opadowe

Wszystkie wody opadowe i roztopowe, będą spływać po powierzchni stacji kontenerowych oraz paneli fotowoltaicznych. Wody będą wsiąkać do gruntu w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Wody opadowe nie będą miały kontaktu z substancjami niebezpiecznymi, ponieważ do budowy instalacji zostaną użyte materiały niewchodzące z nią w reakcję. W związku, z tym występuje brak konieczności stosowania dodatkowych zabezpieczeń na etapie budowy i eksploatacji inwestycji, a same wody nie można traktować jako ścieki.

7.1.3. Emisja hałasu

Źródłami hałasu na farmie będą transformatory oraz inwertery. Poziom mocy akustycznej dźwięku dla transformatora zgodnie z kartą katalogową wyniesie 55 dB(A). Poziom mocy akustycznej inwertera nie przekroczy 68 db(A) (w systemie centralnym) oraz 55 db(A) w systemie rozproszonym. Na etapie późniejszych prac projektowych elementy mogą ulec zmianie, ale pewnym jest że poziom mocy akustycznej dźwięku dla transformatora wyniesie maksymalnie 70 dB(A), poziom mocy akustycznej inwertera nie przekroczy 68 db(A) w systemie centralnym oraz 55 db(A) w systemie rozproszonym. Na obecnym etapie prac planuje się zastosowanie inwerterów w systemie rozproszonym bezpośrednio pod panelami. Nie można jednak wykluczyć, iż na etapie późniejszych prac projektowych zostaną zastosowane inwertery centralne umieszczone w stacjach transformatorowych. Inwertery nie będą chłodzone mechanicznie.

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 28 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

W systemie rozproszonym inwertery zostaną umieszczone w odległości nie mniejszej niż 30 metrów od najbliższych terenów chronionych akustycznie. Najbliższa stacja będzie zlokalizowana w odległości nie mniejszej niż ok.40 m na południe od terenów chronionych akustycznie, dodatkowo będzie wykonana w żelbetowej obudowie. Położenie stacji transformatorowej będzie spełniało wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112) dopuszczalny poziom hałasu w środowisku w terenach :

- zabudowy zagrodowej wynosi odpowiednio: $L_{aeq} D = 55 \text{ dB}$ i $L_{aeq} N = 45 \text{ dB}$.

Poniżej przedstawiono obliczenia propagacji hałasu, według uproszczonego modelu:

Propagacja hałasu (model uproszczony):

od źródła punktowego

$$L(r_2) = L(r_1) - 20 * \log (r_2/r_1)$$

Stacje transformatorowe w systemie rozporozszonym:

Odległość 10 m od urządzenia :

| Wielkość | Wartość | Uwagi |
|------------------|---------|--|
| Poziom dźwięku A | 70 dB | - w odległości r1 [m] od źródła hałasu |
| odległość r1 | 1 m | - od źródła hałasu |
| odległość r2 | 10 m | - od źródła hałasu |
| Poziom dźwięku A | 50 dB | - w odległości r2 [m] od źródła hałasu |

Odległość 20 m od urządzenia:

| Wielkość | Wartość | Uwagi |
|------------------|---------|--|
| Poziom dźwięku A | 70 dB | - w odległości r1 [m] od źródła hałasu |
| odległość r1 | 1 m | - od źródła hałasu |
| odległość r2 | 20 m | - od źródła hałasu |
| Poziom dźwięku A | 44 dB | - w odległości r2 [m] od źródła hałasu |


Odległość 40 m od urządzenia:

| Wielkość | Wartość | Uwagi |
|------------------|---------|--|
| Poziom dźwięku A | 70 dB | - w odległości r1 [m] od źródła hałasu |
| odległość r1 | 1 m | - od źródła hałasu |
| odległość r2 | 40 m | - od źródła hałasu |
| Poziom dźwięku A | 38 dB | - w odległości r2 [m] od źródła hałasu |

Inwertery w systemie rozporozszonym:

Odległość 10 m od urządzenia :

| Wielkość | Wartość | Uwagi |
|------------------|---------|--|
| Poziom dźwięku A | 55 dB | - w odległości r1 [m] od źródła hałasu |
| odległość r1 | 1 m | - od źródła hałasu |

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 29 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

| | | |
|-------------------------|--------------|---|
| odległość r2 | 10 m | - od źródła hałasu |
| Poziom dźwięku A | 35 dB | - w odległości r2 [m] od źródła hałasu |

Odległość 20 m od urządzenia:

| Wielkość | Wartość | Uwagi |
|------------------|---------|--|
| Poziom dźwięku A | 55 dB | - w odległości r1 [m] od źródła hałasu |
| odległość r1 | 1 m | - od źródła hałasu |
| odległość r2 | 20 m | - od źródła hałasu |
| Poziom dźwięku A | 29 dB | - w odległości r2 [m] od źródła hałasu |

Odległość 30 m od urządzenia:

| Wielkość | Wartość | Uwagi |
|------------------|---------|--|
| Poziom dźwięku A | 55 dB | - w odległości r1 [m] od źródła hałasu |
| odległość r1 | 1 m | - od źródła hałasu |
| odległość r2 | 30 m | - od źródła hałasu |
| Poziom dźwięku A | 25,5 dB | - w odległości r2 [m] od źródła hałasu |

Inwerter w systemie centralnym:

10 m od urządzenia


| Wielkość | Wartość | Uwagi |
|------------------|---------|--|
| Poziom dźwięku A | 68 dB | - w odległości r1 [m] od źródła hałasu |
| odległość r1 | 1 m | - od źródła hałasu |
| odległość r2 | 10 m | - od źródła hałasu |
| Poziom dźwięku A | 48 dB | - w odległości r2 [m] od źródła hałasu |

40 m od urządzenia

| Wielkość | Wartość | Uwagi |
|------------------|---------|--|
| Poziom dźwięku A | 68 dB | - w odległości r1 [m] od źródła hałasu |
| odległość r1 | 1 m | - od źródła hałasu |
| odległość r2 | 40 m | - od źródła hałasu |
| Poziom dźwięku A | 36 dB | - w odległości r2 [m] od źródła hałasu |

Obliczenie sumy poziomów dźwięku od kilku źródeł (stacje transformatorowe + inwertery) (obserwowanych w tym samym punkcie pomiarowym!):

W przypadku systemu rozproszonego, na granicy obszaru chronionego akustycznie będzie dochodzić do kumulacji hałasów z inwerterów oraz stacji transformatorowej. Najbliższe inwertery będą znajdować się w odległości nie mniejszej niż 30 m, natomiast stacja 40 m.

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 30 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

| Źródło | Poziom dźwięku A | Udziały |
|----------------------------|------------------|--------------|
| 1 - udział źródła 1 | 25,5 dB | 5,0% |
| 2 - udział źródła 2 | 23,6 dB | 3,2% |
| 3 - udział źródła 3 | 22,5 dB | 2,5% |
| 4 - udział źródła 4 | 38 dB | 89,2% |
| Suma | 38,5 dB | 100% |

W przypadku systemu centralnego – umieszczeniu inwertera w stacji transformatorowej będą występować następujące poziomy hałas.

W odległości 1 m od stacji:

| Źródło | Poziom dźwięku A | Udziały |
|----------------------------|------------------|--------------|
| 1 - udział źródła 1 | 70 dB | 4,8% |
| 2 - udział źródła 2 | 68 dB | 95,2% |
| Suma | 72,1 dB | 100% |


Zgodnie z propagacją hałasu poziom dźwięku 55 dB zostanie przekroczony w odległości mniejszej niż 7,2 m od budynku stacji transformatorowej:

| Wielkość | Wartość | Uwagi |
|-------------------------|----------------|---|
| Poziom dźwięku A | 72,1 dB | - w odległości r1 [m] od źródła hałasu |
| odległość r1 | 1 m | - od źródła hałasu |
| odległość r2 | 7,2 m | - od źródła hałasu |
| Poziom dźwięku A | 55 dB | - w odległości r2 [m] od źródła hałasu |

Natomiast na granicy obszarów chronionych akustycznie (40 m od najbliższej stacji) poziom ten będzie wynosić 40,1 dB

| Wielkość | Wartość | Uwagi |
|-------------------------|----------------|---|
| Poziom dźwięku A | 72,1 dB | - w odległości r1 [m] od źródła hałasu |
| odległość r1 | 1 m | - od źródła hałasu |
| odległość r2 | 40 m | - od źródła hałasu |
| Poziom dźwięku A | 40,1 dB | - w odległości r2 [m] od źródła hałasu |

W związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia zostaną dotrzymane dopuszczalne poziomy hałasu na granicy terenów chronionych akustycznie. Normy dotyczące dopuszczalnych poziomów

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 31 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

dźwięku i hałasu nie zostaną przekroczone zarówno na terenach przyległych. Ponadto instalacja fotowoltaiczna będzie pracować tylko w porze昼iennej, dlatego wyklucza się jakiegokolwiek oddziaływanie akustyczne na tereny sąsiadujące z planowaną inwestycją w porze nocnej. Ponadto, panele znajdujące się w strefie pomiędzy stacjami trafo, a zabudowaniami mieszkalnymi stanowić będą swoisty rodzaj ekranu, w związku z czym, przewidywany wpływ na klimat akustyczny będzie niższy.

Etap realizacji oraz likwidacji farmy fotowoltaicznej

Na tym etapie prac mogą nastąpić zwiększenia wartości hałasu, jaki będzie emitowany do środowiska. Z racji krótkotrwałego charakteru prac, ich małego stopnia skomplikowania oraz niewielkiego zakresu, jak również działań minimalizujących:

- prowadzenia prac w maksymalnych godzinach 6.00-22.00 (szacuje się, że pracownicy budowy będą realnie pracować w godzinach 7.00-21.00);
- wykorzystania do prowadzenia prac tylko i wyłącznie sprawnego technicznie sprzętu;
- przestrzegania zasady wyłączania silników maszyn podczas przerw w pracy.

Nie przewiduje się, by prace związane z realizacją przedsięwzięcia stanowiły ponadnormatywną uciążliwość akustyczną dla okolicznych terenów.

Uciążliwość hałasu dla zwierząt nie wystąpi ze względu na:

- większość pojazdów na postoju bądź wolnej jeździe emituje hałas rzędu 70 dB;
- emitery dźwięku będą się znajdować w systemie rozproszonym, przy czym w miarę postępów prac powstaną przeszkody, które skutecznie będą wchłaniać dźwięk.


Krótkotrwałe oddziaływanie, które będzie mogło wykraczać ww. wartość nastąpi maksymalnie przez kilka godzin w ciągu dnia. Nie nastąpi drastyczne przekroczenie poziomu dźwięku. W ciągu prowadzenia prac budowlanych mogą być odstraszone jedynie duże zwierzęta, nie przewiduje się, aby dźwięk mógł wabić bądź odstraszać ptaki. Oddziaływanie akustyczne związane z emisją hałasu nie zakłóci naturalnego funkcjonowania zwierząt.

Nie nastąpi przekroczenie dozwolonych norm hałasu dla najbliższego obszaru ochrony akustycznej ze względu na:

- Wykonywania prac budowlanych w maksymalnych godzinach 6.00-22.00 (szacuje się że pracownicy budowy będą realnie pracować w godzinach 7.00-21.00);
- Znaczne odległości od miejsc budowy do granic zabudowy mieszkalnej;
- **Brak długotrwałej, ciągłej pracy wszystkich urządzeń;**
- Średni czas budowy obiektu budowlanego od 4 do 10 miesięcy;

Dodatkowo uciążliwość hałasu dla zwierząt oraz ludzi nie wystąpi ze względu na:

- Większość pojazdów na postoju bądź wolnej jeździe emituje hałas rzędu 65 dB;
- Emitery dźwięku będą się znajdować w systemie rozproszonym, przy czym w miarę postępów prac powstaną przeszkody, które skutecznie będą pochłaniać dźwięk.

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 32 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

Nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych poziomów dźwięku w trakcie prowadzenia prac budowlanych. Nie nastąpi zatem wabienie ani odstraszenie zwierząt. Oddziaływanie ze strony hałasu nie zakłóci naturalnego funkcjonowania zwierząt, w tym ptaków.

Normy dotyczące dopuszczalnych poziomów dźwięku i hałasu nie zostaną przekroczone zarówno na terenie przedsięwzięcia jak i terenach przyległych. Ponadto instalacja fotowoltaiczna będzie pracować tylko w porze dziennej, dlatego wyklucza się jakiekolwiek oddziaływanie akustyczne na tereny sąsiadujące z planowaną inwestycją w porze nocnej.

7.1.4. Wytwarzanie pól elektromagnetycznych

Na etapie budowy oraz likwidacji inwestycji nie przewiduje się występowania promieniowania elektromagnetycznego. Charakter wykonywanych prac wyklucza powstawanie takich oddziaływań. Instalacja fotowoltaiczna złożona jest z modułów fotowoltaicznych, których połączenie szeregowo składa się na napięcie stałe DC (direct current), którego zakres jest zależny od ilości szeregowo połączonych modułów i zawiera się w przedziale od 0 do 1000V (zgodnie z normą PN-EN 61215). Oznacza to, że potencjał pomiędzy kablem plus oraz minus wynosi do 1000V. Potencjał kabla plus oznacza w tym wypadku „stały ładunek dodatni”. Należy nadmienić, że niebezpieczeństwo wynikające ze stałego napięcia/ładunku polega na możliwości przepływu tego ładunku do obiektu o niższym potencjale, czyli możliwości zajścia porażenia prądem elektrycznym. W tym celu stosuje się izolację okablowania oraz wszystkich komponentów, którymi płynie prąd. Użycie izolowanego okablowania jest analogiczne jak w sieci elektrycznej budynków mieszkalnych.

Stałe pole elektryczne występuje tylko w przewodniku, w którym płynie prąd i jest naturalnie niezbędne do wymuszenia ruchu elektronów i przepływu prądu. W zasadzie bezzasadne jest podnoszenie argumentu pola elektrycznego w przypadku prądu stałego. Stałe pole elektryczne występuje tylko w przewodniku, w którym płynie prąd i jest naturalnie niezbędne do wymuszenia ruchu elektronów i przepływu prądu.

Stałe pole magnetyczne instalacji fotowoltaicznej.

W wyniku przepływu prądu w przewodniku, tworzy się wokół niego pole magnetyczne. Dopuszczalne poziomy natężenia pola magnetycznego zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)


Wartość natężenia pola magnetycznego oraz indukcji magnetycznej łączy wzór:

$$B = \mu * H$$

gdzie:

- B – indukcja pola magnetycznego
- μ – przenikalność magnetyczna ośrodka
- H – natężenie pola magnetycznego

Oznacza to, że natężenie pola magnetycznego w powietrzu równe jest wartości indukcji magnetycznej. Poniżej przedstawiono wyliczenie wartości indukcji dla instalacji modułów fotowoltaicznych, której

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 33 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

wartość to zaledwie ułamek naturalnego promieniowania magnetycznego ziemi oraz jeszcze mniejszy ułamek dopuszczalnego poziomu wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia.

Stale Pole Magnetyczne

- pole Magnetyczne Ziemi waha się między 30uT do 60uT (24A/M do 48A/M) w zależności od położenia;
- system fotowoltaiczny wytwarza stały prąd i stałe pole magnetyczne;
- moduły fotowoltaiczne połączone są w szeregi i maksymalny prąd jest równy prądowi wytworzonemu przez pojedynczy moduł.

Do obliczenia indukcji pola magnetycznego wykorzystamy Prawo Biota-Savarta:

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi} * \frac{Idl\sin\theta}{R^2}$$

gdzie:

- μ_0 – stała magnetyczna
- I - natężenie prądu
- R - odległość od przewodu z prądem
- dl - długość przewodu z prądem
- θ - kąt pomiędzy przewodnikiem a punktem pomiaru


$$B = (10^{-3} [\frac{T * m}{A}]) * \frac{8 [A] * 100 [m] * \sin 90^\circ}{(400 [m])^2} = 0.0000000005 [T]$$

Pole magnetyczne pochodzące od kabla z prądem o stałym natężeniu równym 8A w odległości 400 m będzie 100 000 razy słabsze niż pole pochodzące od ziemskiego pola magnetycznego. Pole modułów fotowoltaicznych nie ma najmniejszego wpływu elektromagnetycznego na otaczające środowisko oraz ludzi. Poziomy normy pola elektromagnetycznego nie będą w żaden sposób przekroczone. Promieniowanie paneli fotowoltaicznych będzie wynosiło w okolicach 0,0001674 Tesli. Prąd wyjściowy z inwerterów i generatorów będzie prowadzony liniami średniego napięcia, które położone będą pod ziemią, dlatego ich oddziaływanie będzie niezauważalne.

Wnioski: Wobec przedstawionych danych nie istnieje możliwość, by poziom promieniowania elektromagnetycznego mógł powodować jakiegokolwiek oddziaływanie na zwierzęta czy rośliny bytujące w okolicy planowanej inwestycji.

7.1.5. Wpływ transformatora oraz falowników

Dodatkowym elementem składowym instalacji fotowoltaicznej są falowniki zamieniające napięcie stałe na napięcie zmienne oraz w przypadku większych instalacji stacje transformatorowe podwyższające niskie napięcie trójfazowe z falowników do napięcia linii przesyłowej, do której podpięta będzie dana instalacja. W przypadku falowników i transformatora mówimy już o prądzie zmiennym. Wymagania odnośnie instalacji falowników i stacji transformatorowych zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 34 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r.) Paragrafy: § 96, § 180 oraz § 182, który mówi, że minimalna odległość stacji transformatorowej od pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosi 2,8 m. W pobliżu miejsca inwestycji nie ma budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi, które znajdowałyby się w odległości mniejszej lub równej odległości wyznaczonej w/w normą. Od ogrodzenia inwestycji w stronę jej środka, zachowany zostanie niezabudowany pas wielkości min. 3 m, tak by oddziaływanie nie wychodziło poza obszar terenu planowanej inwestycji.

7.1.6. Emisja zanieczyszczeń

Jedyny bezpośredni lokalny i czasowy wzrost zanieczyszczeń powietrza związany będzie z pracą silników pojazdów oraz maszyn roboczych na etapie realizacji inwestycji. Zanieczyszczenia będą związane z funkcjonowaniem maszyn i pojazdów związanych z budową obiektu. Po przywiezieniu przez tira paneli, następnie stacji transformatorowych, bussem dostawczym będzie transportowany na teren obiektu dalszy osprzęt instalacji. W fazie budowy będzie potrzebny także katar do wciskania konstrukcji metalowej oraz inne urządzenia. Wszystkie maszyny będą miały systemy oczyszczania spalin bądź silniki spełniające obowiązujące normy. Emisje spalin z wydechów maszyn budowlanych oraz pojazdów mechanicznych będą spełniać obowiązujące normy.


8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

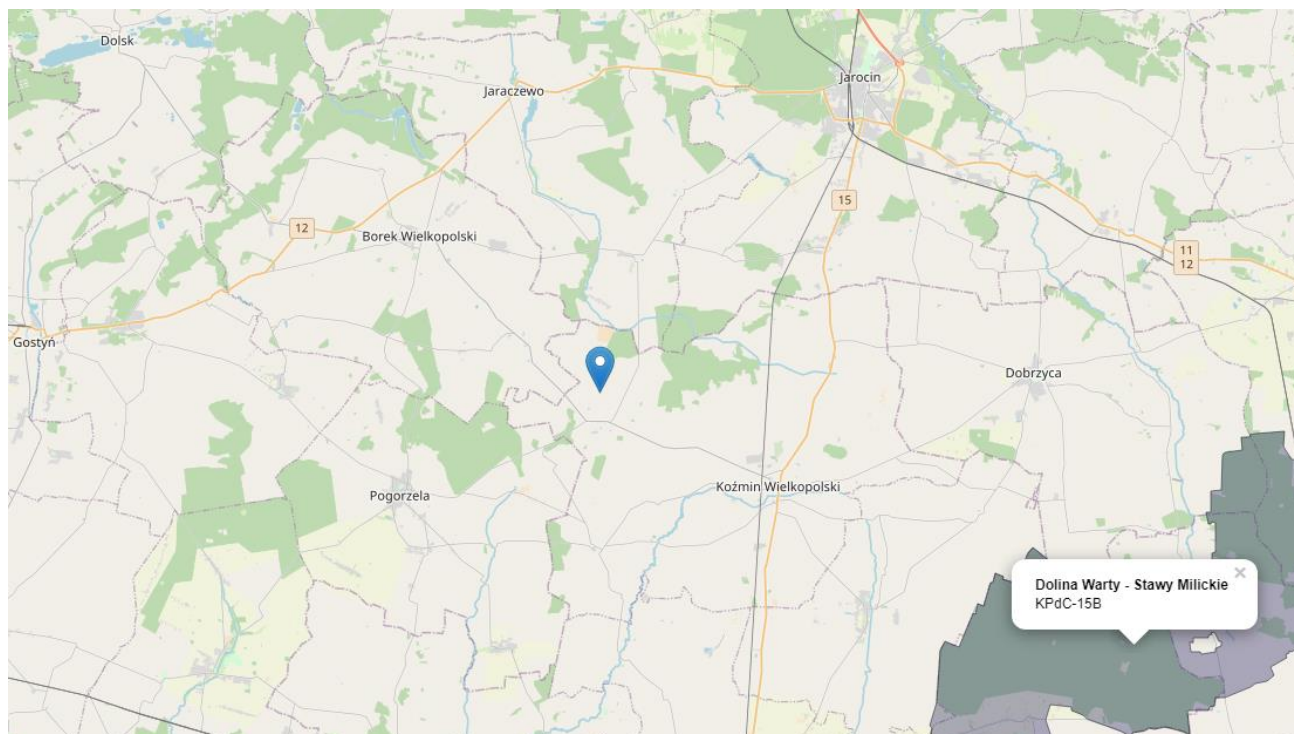
Planowana farma fotowoltaiczna na dz. 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie ma charakter lokalny i nie będzie powodować transgranicznego oddziaływania na środowisko.

9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55, z późn. zm.) oraz korytarze ekologiczne, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

9.1.1. Korytarze ekologiczne

Na terenie objętym zakresem niniejszego opracowania, nie stwierdzono tropów świadczących o kierunkowym przemieszczaniu się zwierząt. Warto również zauważyć, że najważniejsze grupy gatunków zwierząt żyjących na terenie Polski zamieszkują siedliska leśne i mozaikowe z dominującym udziałem lasów. Większość z nich unika rozległych, otwartych przestrzeni, które nie gwarantują im odpowiednich warunków ukrycia przed ludźmi i naturalnymi wrogami oraz nie zapewniają wymaganej bazy żerowej. Rozległe obszary pól otaczające kompleksy leśne stanowią zatem poważną barierę dla przemieszczania się zwierząt, powodując izolację siedlisk i lokalnych populacji.



| | | | |
|---|---|--|---------------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 35 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |




Rysunek 5 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle korytarzy ekologicznych źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>

Ponadto, za sprawą lokalizacji poza przebiegiem głównych korytarzy ekologicznych, na terenie otwartym, oddalonym od okrajków leśnych, pozbawionym zadrzewień, jak również dobrych praktyk budowlanych (odpowiednie wykonanie ogrodzenia zapewniającego możliwość migracji) – nie przewiduje się przerwania ani zakłócenia w funkcjonowaniu krajowych oraz lokalnych korytarzy migracji. Biorąc pod uwagę rodzaj, charakter oraz lokalizację planowanego przedsięwzięcia, przyjęte działania minimalizujące nie przewiduje się negatywnego wpływu na funkcjonowanie korytarzy ekologicznych zarówno w ujęciu lokalnym, jak i regionalnym.

Drożność migracji zwierząt (lokalne korytarze migracji) nie zostanie zaburzona m.in. ze względu na:

-  brak zwartej zabudowy (tzn. brak stykających się ogrodzeń pomiędzy inwestycją a innymi obiektami);
-  wykonanie ogrodzenia terenu inwestycji z siatki z przestrzenią ok. 20 cm od poziomu terenu do dolnej krawędzi ogrodzenia, bez podmurówki, dzięki czemu pod ogrodzeniem nie będą istniały fizyczne przeszkody uniemożliwiające migrację małym i średnim zwierzętom. Dolna krawędź ogrodzenia zostanie wykonana w sposób wykluczający kaleczenie się zwierząt poprzez zastosowanie pełnego splotu siatki, z zamkniętymi oczkami

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 36 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |



Fot. 3 Odpowiednio wykonane ogrodzenie farmy fotowoltaicznej zapewnia możliwość migracji i żerowania małym i średnim zwierzętom (Źródło: https://www.rpcs.com/wp-content/uploads/2019/03/Solar-and-Wildlife_RPCS.pdf)

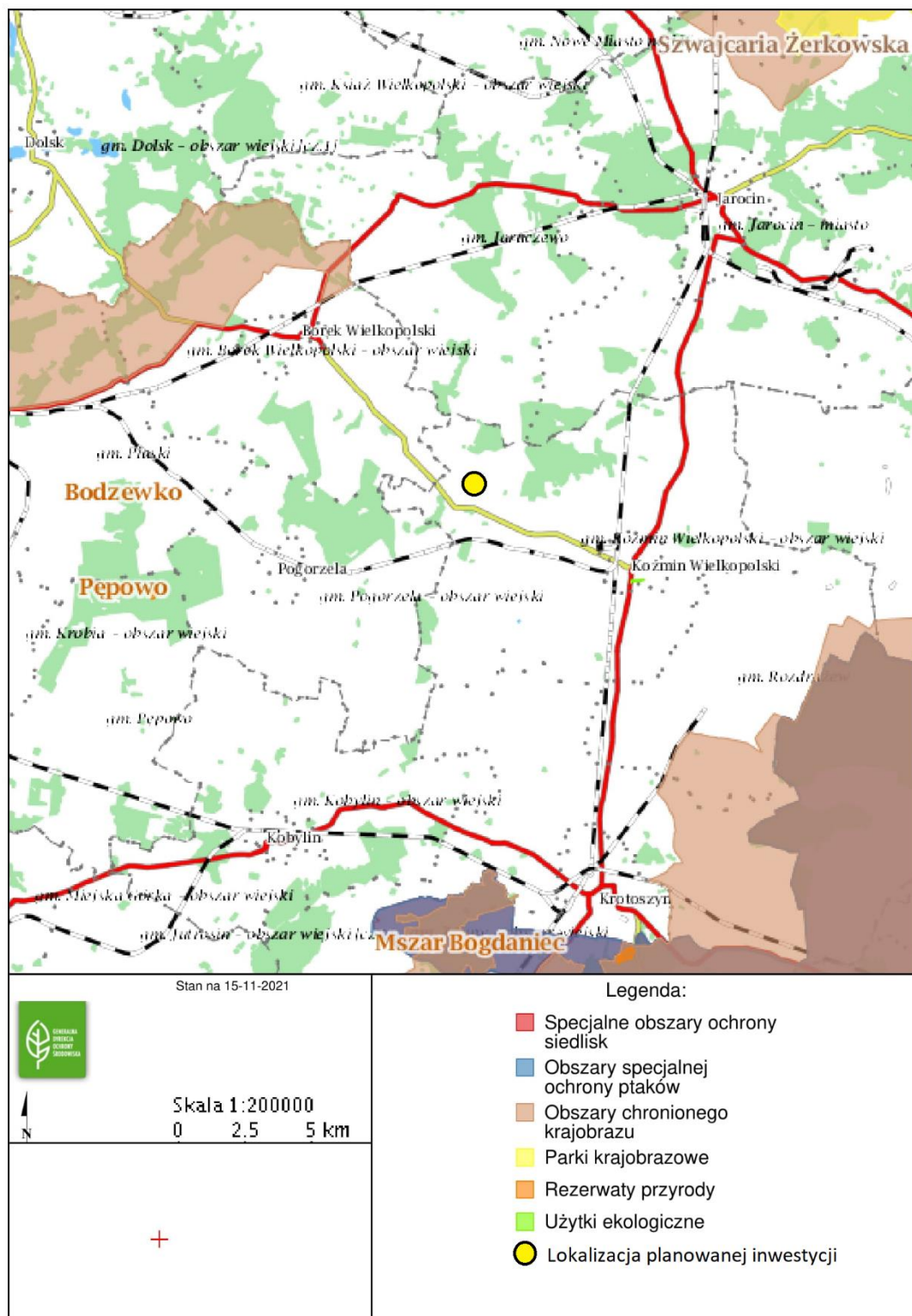
9.1.2. Formy ochrony przyrody

Planowane działanie inwestycyjne nie znajduje się na terenie obszarowej formy ochrony przyrody w rozumieniu art. 6 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55, z późn. zm.) Najbliższe formy ochrony przyrody (po jednej z każdej kategorii w promieniu 30 km od miejsca planowanej inwestycji) to:


| Forma ochrony | Nazwa (rodzaj) | Odległość (km) |
|---|--|----------------|
| Rezerwat przyrody | Czerwona Róża | 14,25 |
| Parki krajobrazowe | Żerkowsko-Czeszewski Park Krajobrazowy | 23,45 |
| Obszar chronionego krajobrazu | Krzywińsko-Osiecki wraz z zadrzewieniami generała Dezyderego Chłapowskiego i kompleksem leśnym Osieczna-Góra | 9,70 |
| Obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 | Dąbrowy Krotoszyńskie PLB300007 | 17,16 |
| Specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 | Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej PLH300002 | 17,16 |
| Pomnik przyrody | Głaz narzutowy | 1,32 |
| Użytek ekologiczny | Łąka w dolinie rzeki Orli | 8,43 |
| Zespół przyrodniczo - krajobrazowy | Łęgi Mechlińskie | 29,72 |



| | | |
|--|---|--------------|
| Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 37 |
| Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |



Rysunek 6 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle form ochrony przyrody, źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>


| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 38 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

9.1.3. Wpływ na obszary Natura 2000

Planowana inwestycja znajduje się poza Obszarami Natura 2000. Najbliżej położonym obszarem Natura 2000 jest specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 „Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej” (kod: PLH300002).

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| Nazwa planowanego przedsięwzięcia | | Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski |
| Najbliższy obszar NATURA 2000 | | |
| Nazwa | | Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej |
| Kod obszaru | | PLH300002 |
| 1. | Czy planowane przedsięwzięcie przebiega przez obszar NATURA 2000? | Planowane przedsięwzięcie znajduje się poza obszarami Natura 2000. |
| 2. | Czy planowane przedsięwzięcie położone jest w bezpośrednim sąsiedztwie, w dalszym otoczeniu lub znaczącej odległości od obszaru NATURA 2000? | Planowane przedsięwzięcie znajduje się poza obszarem Natura 2000 - w odległości ok. 17,16 km |
| 3. | Czy planowane przedsięwzięcie będzie mieć negatywny wpływ na siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar NATURA 2000? | Planowane przedsięwzięcie nie będzie mieć negatywnego wpływu na siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar NATURA 2000. |
| 4. | Czy planowane przedsięwzięcie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach? | Zgodnie z §. 3 ust. 1 pkt 54, lit. b) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839) planowana inwestycja uznawana jest za przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z tym, jego realizacja wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. |

10. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej – nie dotyczy.

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 39 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

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

Na wnioskowanym terenie pod planowaną inwestycję nie znajdują się i nie są planowane inne przedsięwzięcia, które swym oddziaływaniem mogłyby skumulować się z potencjalnym oddziaływaniem planowanej farmy fotowoltaicznej. Przedsięwzięcia tego typu nie będą również znajdowały się w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji, za który z racji rodzaju i charakteru zastosowanej technologii, przyjęto obszar przeznaczony pod planowaną farmę fotowoltaiczną. Tego rodzaju przedsięwzięcia nie będą także znajdowały się w okolicy planowanego przedsięwzięcia. W związku z powyższym nie dojdzie do jakiegokolwiek kumulowania się oddziaływań m.in. w kontekście wpływu na krajobraz, klimat akustyczny, czy promieniowanie elektromagnetyczne.

12. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Planowane przedsięwzięcie nie zalicza się do zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2016 poz. 138). Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.), wyżej wymieniona inwestycja należy do następujących kategorii obiektów budowlanych:


- VIII obiekty inne
- XVIII obiekty przemysłowe.

Zgodnie z ww. ustawą przed rozpoczęciem budowy należy uzyskać pozwolenie na budowa. Całość budowy podlegać będzie nadzorowi budowlanemu, a możliwość użytkowania po wcześniejszym odbiorze oraz stwierdzenie zgodności wybudowanego obiektu z obowiązującym prawem i normami. Dla projektowanej inwestycji, nie wystąpi konieczność budowania skomplikowanych konstrukcji budowlanych, wielkogabarytowych, o dużej masie czy też mocno ingerujących w podłoże gruntowe. Na podstawie normy PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne, można stwierdzić, iż projektowany obiekt budowlany można zakwalifikować do I kategorii obiektu geotechnicznego czyli:

- obiekty projektowe będą małe i proste o obciążeniu spełniającym normę;
- posadowienie konstrukcji montażowej będzie się znajdował powyżej zwierciadła wód gruntowych;
- tereny są wolne od sejsmiki i dużego ryzyka katastrofy geologicznej;
- konstrukcja montażowa będzie się znajdować do 2 m głębokości w przypadku konstrukcji wbijanej;

o prostych warunkach gruntowych czyli dla planowanego posadowienia w gruncie występują:

- jednorodne, genetyczne i litologiczne warstwy gruntów dobrej nośności pod planowane posadowienie;

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 40 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

- poziom wód gruntowych będzie znajdował się poniżej projektowanego poziomu posadowienia;
- do głębokości posadowienia nie będą występować negatywne zjawiska geologiczne.

Podmiotowa inwestycja składać się będzie z obiektów o prostej i nieskomplikowanej budowie. Obiekty będą miały wysokość do około 4 m wysokości nad poziomem gruntu. Podsumowując, zgodnie z wyżej wymienionymi aktami prawnymi oraz charakterem podmiotowej inwestycji nie ma konieczności przeprowadzania ekspertyzy geotechnicznej dla podłoża gruntowego. W okresie funkcjonowania instalacji może nastąpić:

- przepalenie się kabli elektroenergetycznych – będzie to miało charakter lokalny punktowy bądź liniowy;
- uszkodzenie mechaniczne oraz elektryczne paneli fotowoltaicznych – będzie to miało charakter lokalny punktowy;
- uszkodzenie elektryczne inwerterów transformatora oraz innych urządzeń elektroenergetycznych – charakter lokalny punktowy;
- uszkodzenie mechaniczne konstrukcji wsporczych, w przypadku ich błędnego montażu bądź uszkodzeń fabrycznych – będą mieć charakter lokalny;
- wycieki z transformatorów (w przypadku zastosowania transformatorów olejowych) – będą miały charakter punktowy, jednakże ze względu na zastosowanie szczelnej miski olejowej zamkniętej w prefabrykowanych stacjach kontenerowych, nie przewiduje się jego wycieku do gruntu;
- pożar transformatora – ma to charakter lokalny punktowy.


Wszystkie wyżej wymienione awarie nie będą oddziaływać w swoim zasięgu na okoliczne tereny oraz nie wystąpią poza terenem objętym inwestycją. Awarie nie będą niebezpieczne dla zdrowia i życia ludzi, ponieważ teren zostanie odgradzony i zabezpieczony przed wtargnięciem osób trzecich. Do usuwania ewentualnych awarii jakie wystąpią zostanie zatrudniona firma zewnętrzna, która będzie się specjalizować w usuwaniu danego typu uszkodzeń, posiadająca wyspecjalizowany sprzęt oraz odpowiednie pozwolenia, a personel będzie przeszkolony. Ze względu na swój charakter inwestycja nie spowoduje:

- dodatkowych ruchów mas ziemnych;
- zmiany stosunków wodnych prowadzących do podtopień oraz podmiękania terenów;
- tworzenia się wysp ciepła;
- wzmożonego ryzyka wyładowań atmosferycznych;
- zmian mikroklimatu okolicznego terenu.

Ponadto teren nie znajduje się w obszarach:

- zagrożonych ruchami masowymi;
- zagrożonych ryzykiem powodzi;
- zagrożonych ryzykiem występowania pożarów.

Projektowana instalacja będzie odporna na występowanie typowych warunków atmosferycznych charakterystycznych dla terenu objętego planowanym przedsięwzięciem. Obiekt budowlany będzie natomiast wrażliwy na nieprzewidywane warunki atmosferyczne takie jak:

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 41 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

- ponad normatywnie duży grad;
- silne i częste wyładowania atmosferyczne;
- bardzo silny wiatr, (potocznie wichura, trąba powietrzna);
- ponad normatywnie wysokie opady atmosferyczne tzw. oberwanie chmury.

W celu ochrony podmiotowej inwestycji przed ww. czynnikami planuje się zastosować:

- odpowiednie zaprojektowanie instalacji – wykonanie niezbędnych obliczeń elektrycznych oraz konstruktorskich (do projektu wykonawczego);
- instalację odgromową oraz przeciwprzepięciową;
- zastosowanie urządzeń oraz materiałów spełniających obowiązujące normy;
- system monitorowania oraz ostrzegania;
- bieżący nadzór w fazie eksploatacji podmiotowej inwestycji.

Reasumując wyżej wymienione argumenty, projektowana instalacja fotowoltaiczna będzie bezpieczna dla środowiska naturalnego, oraz dla zdrowia i życia ludzi. Wystąpienie ryzyka awarii, będzie niezwykle rzadkie, a ich skutki będą miały charakter lokalny i nie będą w swoim zasięgu przekraczać granicy planowej inwestycji. Prawidłowo zaprojektowana oraz wybudowana instalacja fotowoltaiczna będzie pracować przez cały swój okres eksploatacji bez awarii.


13. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko.

W przypadku planowanej inwestycji, na każdym z etapów jej funkcjonowania, powstaną odpady. Ich segregacją, wywozem oraz unieszkodliwianiem będzie się zajmować wyspecjalizowana firma, posiadająca odpowiednie możliwości technologiczne oraz certyfikaty i pozwolenia, a całość będzie się odbywać zgodnie z obowiązującym prawem. W przypadku racjonalnego postępowaniem z odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami, nie przewiduje się występowania negatywnego oddziaływania na środowisko. Nie przewiduje się wytwarzania odpadów niebezpiecznych dla środowiska oraz bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Hierarchia postępowania, jaka nastąpi w przypadku gospodarki odpadami na terenie objętej inwestycją, będzie następująca:

1. Unikanie powstawania;
2. Przygotowanie do ponownego użycia;
3. Recykling;
4. Inne metody odzysku (np. elementy metalowe mogą posłużyć do ponownego przetopienia w zakładach metalurgicznych);
5. Składowanie (ostatni etap gospodarki odpadami, którego będzie się unikać, w miarę możliwości technicznych).

13.1. Etap realizacji inwestycji

Realizacja planowanej inwestycji będzie wiązała się z wytwarzaniem typowych odpadów budowlanych z grupy 17 oraz odpadów opakowaniowych z grupy 15, zaklasyfikowanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10). Źródłem odpadów będą pozostałości materiałów konstrukcyjnych i/lub budowlanych. Zestawienie rodzajów, szacunkowej masy i sposób magazynowania odpadów przedstawiono w tabeli poniżej.


| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 42 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

Rodzaje, masa oraz sposób magazynowania odpadów mogących powstać na etapie realizacji przedsięwzięcia:

| Kod odpadu | Rodzaj odpadu | Sposób magazynowania | Masa odpadów [Mg] |
|------------|---|---|-------------------|
| 15 01 01 | Opakowania z papieru i tektury | Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy | 0,04 |
| 15 01 02 | Opakowania z tworzyw sztucznych | Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy | 0,08 |
| 15 01 03 | Opakowania z drewna | Wyznaczony sektor usytuowany w obrębie zaplecza budowy | 0,16 |
| 15 02 02* | Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) | Odpady nie będą magazynowane – będą bezpośrednio przekazywane uprawnionym podmiotom | 0,008 |
| 15 02 03 | Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 | Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy | 0,016 |
| 17 04 07 | Mieszanki metali | Wyznaczony sektor lub pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy | 0,4 |
| 17 04 11 | Kable inne niż wymienione w 17 04 10 | Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy | 0,08 |
| 20 03 01 | Niesegregowane odpady komunalne | Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy | 0,024 |

* - odpady niebezpieczne

Wszelkie prace organizowane będą zgodnie z zasadami określonymi w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2021 r. poz. 779). Wszystkie rodzaje wytworzonych odpadów będą zbierane selektywnie i magazynowane czasowo na terenie placu lub zaplecza budowy w specjalnych pojemnikach i kontenerach. Biorąc pod uwagę podstawowy skład chemiczny oraz właściwości tych odpadów nie jest możliwe powstanie niebezpiecznych dla środowiska odcieków. Ponadto, wszystkie odpady zostaną odpowiednio zabezpieczone przed wpływem czynników atmosferycznych – zastosowane pojemniki i kontenery będą zamykane i szczelne, a także zabezpieczone przed dostępem zwierząt i osób postronnych – teren planowanego przedsięwzięcia, w tym zaplecza budowy, będzie ogrodzony (w przypadku uniemożliwienia dostępu fauny istotny będzie fakt, że pojemniki/kontenery będą zamykane). Następnie wszystkie rodzaje odpadów powstających na

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 43 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

etapie realizacji przedsięwzięcia będą na bieżąco przekazywane bezpośrednio uprawnionym podmiotom prowadzącym działalność w zakresie gospodarowania odpadami.

13.2. Etap eksploatacji

Normalna praca instalacji fotowoltaicznej nie będzie powodować powstawania odpadów. Jedynie w trakcie prac remontowych lub konserwacyjnych może dochodzić do powstawania niewielkiej ilości odpadów. Zestawienie rodzajów, szacunkowej masy i sposobu postępowania z odpadami powstającymi na etapie użytkowania przedsięwzięcia przedstawiono poniżej (tabela 2).

Rodzaje, masa oraz sposób postępowania z odpadami mogącymi powstać na etapie eksploatacji przedsięwzięcia:


| Kod odpadu | Rodzaj odpadu | Sposób magazynowania | Masa odpadów [Mg] |
|------------|---|--|-------------------|
| 16 02 13* | Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 | Odpady nie będą magazynowane lecz bezpośrednio przekazywane podmiotom zajmującym się gospodarowaniem tego rodzaju odpadami | 0,04 |
| 16 02 14 | Zużyte urządzenia inne niż wymienione 16 02 09 do 16 02 13 | Odpady nie będą magazynowane lecz bezpośrednio przekazywane podmiotom zajmującym się gospodarowaniem tego rodzaju odpadami | 0,04 |
| 17 04 11 | Kable inne niż wymienione w 17 04 10 | Odpady nie będą magazynowane lecz bezpośrednio przekazywane podmiotom zajmującym się gospodarowaniem tego rodzaju odpadami | 0,04 |

* - odpady niebezpieczne

Wszystkie rodzaje odpadów powstających na etapie użytkowania przedsięwzięcia zostaną przekazywane bezpośrednio uprawnionym podmiotom prowadzącym działalność w zakresie gospodarowania odpadami.

Ponadto, w wyniku okresowego koszenia powstawać będzie odpadowa masa roślinna (kod odpadu 02 01 03). Jej masa jest trudna do oszacowania i wynikać będzie z wielu zmiennych, np. sposobu zarządzania farmą, a co za tym idzie – ilości koszeń. Prace związane z koszeniem będą zlecane wyspecjalizowanej w tym zakresie firmie. Powstała w wyniku koszenia biomasa będzie pozostawiana na powierzchni gruntu (w przypadku młodych, niezbyt długich źdźbeł) lub przekazywana przez tęże firmę jako bioodpad do regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych w celu poddania jej recyklingowi organicznemu (kompostowaniu).

Ze względu na rodzaj oraz charakter tego odpadu, nie będzie on stanowił uciążliwości dla środowiska.


| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 44 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

13.3. Etap likwidacji

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia powstawały będą typowe odpady z grupy 17. Wszystkie odpady będą zbierane w sposób selektywny. Pojemniki i kontenery zostaną odpowiednio zabezpieczone m.in. przed wpływem czynników atmosferycznych oraz dostępem zwierząt i osób postronnych w sposób analogiczny, jak podczas etapu realizacji. Wytworzone odpady będą następnie na bieżąco przekazywane uprawnionym podmiotom. Zestawienie informacji dotyczących rodzajów i przewidywanej ilości odpadów powstających na etapie likwidacji przedsięwzięcia zawarto w tabeli poniżej.

Rodzaje, masa oraz sposób magazynowania odpadów powstających na etapie likwidacji przedsięwzięcia:

| Kod odpadu | Rodzaj odpadu | Sposób magazynowania | Masa odpadów [Mg] |
|------------|---|---|-------------------|
| 13 03 07* | Mineralne oleje i ciecz stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych | Odpady nie będą magazynowane – będą bezpośrednio przekazywane uprawnionym podmiotom | 2 |
| 15 02 02* | Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) | Odpady nie będą magazynowane – będą bezpośrednio przekazywane uprawnionym podmiotom | 0,008 |
| 15 02 03 | Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 | Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy | 0,016 |
| 16 02 09* | Transformatory i kondensatory zawierające PCB | Odpady nie będą magazynowane – będą bezpośrednio przekazywane uprawnionym podmiotom | 10,8 |
| 16 02 14 | Zużyte urządzenia inne niż wymienione 16 02 09 do 16 02 13 | Czasowe magazynowanie w wyznaczonym sektorze lub kontenerze | 306,4 |
| 17 01 01 | Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów | Czasowe magazynowanie w wyznaczonym sektorze | 100 |
| 17 04 07 | Mieszanki metali | Wyznaczony sektor lub pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy | 140 |
| 17 04 11 | Kable inne niż wymienione w 17 04 10 | Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy | 4 |

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 45 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

| | | | |
|----------|---|---|-------|
| 17 06 04 | Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 | Czasowe magazynowanie w wyznaczonym sektorze | 1,6 |
| 17 09 04 | Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 | Czasowe magazynowanie w wyznaczonym sektorze | 1,6 |
| 20 03 01 | Niesegregowane odpady komunalne | Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy | 0,024 |

* - odpady niebezpieczne

Ponadto, na etapie realizacji i likwidacji planowanego przedsięwzięcia, w związku z bytowaniem pracowników na terenie inwestycji – oprócz niewielkich ilości odpadów komunalnych należących do grupy 20: kod 20 03 01, tj. niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – powstawał będzie również szlam ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości (kod odpadu 20 03 04) w ilości ok. 0,1 m³/pracownik. Do czasu przekazania uprawnionemu podmiotowi będzie się on znajdował w szczelnym sanitariacie typu TOI-TOI, usytuowanym na utwardzonym terenie w obrębie zaplecza budowy, przez co odpad ten nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego.

Biorąc pod uwagę wyżej opisany system gospodarowania opadami na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, a także przyjęte rozwiązania mające na celu ochronę powierzchni ziemi oraz wód, nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływań mogących znacząco wpłynąć na środowisko.


14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Prace rozbiórkowe będą się odbywać na etapie likwidacji inwestycji w momencie zakończenia. Oddziaływanie na środowisko będzie miało jedynie charakter lokalny, w swoim zakresie będzie obejmować jedynie obszar, który będzie zajmowała podmiotowa inwestycja. W tym czasie nastąpi tymczasowy i krótkotrwały wzrost:

- stężenia zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego pyłami i gazami, powstałymi w trakcie transportu i montażu/budowy elementów składowych instalacji;
- poziomu hałasu, powstałego w skutek pracy maszyn, urządzeń oraz silników pojazdów.

Jednakże ze względu na dużą odległość od zabudowań i form ochrony środowiska, prace budowlane nie będą uciążliwe i ustaną po zakończeniu etapu likwidacji inwestycji. Planuje się zastosowanie odpowiednich działań techniczno - organizacyjnych, które zostaną podjęte w celu ograniczenia ujemnego wpływu na środowisko przyrodnicze:

- dla ochrony powietrza przed emisją gazów, samochody transportowe będą spełniać wymagane prawem normy emisyjne;
- na placu budowy będą się znajdować środki mające na celu wstępne ograniczenie szkód wywołanych przypadkowymi wypadkami np. w celu ograniczenia skażenia gruntu poprzez oleje i paliwa należy zaopatrzyć się w sorbenty;

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 46 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

- prace budowlane będą wykonywane w godzinach 6-22, w celu ograniczenia oddziaływania hałasu przez maszyny budowlane;
- w czasie prowadzenia prac ziemny, zostanie zwrócona uwaga na zabezpieczenie wód podziemnych, glebowych oraz powierzchniowych przed ewentualnym zanieczyszczeniem;
- ścieki sanitarno-bytowe, wytworzone w czasie etapów budowy oraz likwidacji inwestycji zostaną odebrane przez odpowiednie firmy zewnętrzne;
- składowanie oraz usuwanie odpadów zostanie wykonane selektywnie, zgodnie z zapisami w ustawie o odpadach, i wykonane przez wyspecjalizowaną firmę zewnętrzną, posiadającą odpowiednie pozwolenia oraz możliwości techniczne do ich unieszkodliwiania.

Prace rozbiórkowe w swoim zakresie będą miały podobny charakter, a po zakończeniu tego etapu, cały teren zostanie przywrócony do takiego samego stanu, jaki był przed etapem realizacji inwestycji. Przywrócenie naturalnego stanu terenu nie będzie wymagało kosztownych i złożonych warunków technicznych ze względu na małą ingerencję w środowisko przyrodnicze: mała ingerencja w grunt, brak jego trwałego przekształcenia, brak występowania cieków wodnych, brak oddziaływania na stosunki wodne, oraz brak emisji szkodliwych gazów czy też pól elektromagnetycznych, które mogły by trwale przekształcić którykolwiek z elementów składowych środowiska.

15. Współfinansowanie inwestycji

Wnioskodawca, którym jest spółka PCWO ENERGY PROJEKT nie przewiduje, jak również nie podjął kroków w celu uzyskania współfinansowania inwestycji ze środków unijnych.

16. Podsumowanie


Zgodnie z artykułem 63 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 247 z późn. zm.) organ właściwy (tj. Urząd Gminy, na której znajduje się inwestycja .) może w drodze postanowienia nałożyć obowiązek sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z ww. artykułem ustawy oraz dla podmiotowej inwestycji:

- nie występują obszary ograniczonego użytkowania, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska;
- z karty informacyjnej przedsięwzięcia wynika, iż inwestycja nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko.

Dlatego też w opinii wnioskodawcy nie ma przesłanek prawnych, aby organ właściwy nałożył obowiązek wykonania raportu oddziaływania na środowisko oraz przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Dzięki zastąpieniu produkcji energii elektrycznej z konwencjonalnego źródła jakim jest np. węgiel kamienny, możliwe będzie ograniczenie emisji do atmosfery szkodliwych gazów. Uniknięta zostanie emisja m.in.: gazów cieplarnianych (CO₂), tlenków azotu (NO_x), Benzo(a)pirenu, tlenków węgla (CO), tlenków siarki (SO₂) oraz całkowitego pyłu zawieszonego (TSP), w którego skład wchodzi m.in. pył PM10 oraz PM2,5 (szczególnie niebezpieczny dla układu oddechowego). Uniknięta emisja będzie

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 47 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

związana z wyeliminowaniem z produkcji energii elektrycznej węgla. Obliczenia wielkości emisji unikniętej dokonano na podstawie wskaźników emisyjności przyjętych na podstawie danych opublikowanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (www.kobize.pl), rok 2019:

| Wskaźnik emisji dla | Wartość unikniętej emisji [kg/MWh] |
|---------------------|------------------------------------|
| CO ₂ | 758 |
| SO ₂ | 0,539 |
| NO _x | 0,608 |
| CO | 0,246 |
| TSP | 0,031 |


Poniżej zaprezentowano w tabeli wartości unikniętej emisji dla wnioskowanej inwestycji przy szacunkowym założeniu produkcji energii elektrycznej, która zastąpi produkcję w zakładzie elektroenergetycznym opalany węglem. Uniknięta emisja związków dla tzw. wysokiej emisji (emitera o wysokości emisji powyżej 40 m, dla którego oddziaływanie można traktować transgraniczne, mogące przemieszczać się na znaczne odległości od miejsca wpuszczenia emisji do środowiska).

| Szacunkowa produkcja energii elektrycznej | 4360 | MWh |
|---|---------------------------|-----|
| Związek | Wartość unikniętej emisji | Mg |
| CO ₂ | 3304,88 | Mg |
| SO ₂ | 2,35 | Mg |
| NO _x | 2,65 | Mg |
| CO | 1,07 | Mg |
| TSP | 0,14 | Mg |
| Łącznie | 3311,09 | Mg |

Przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie nowoczesnej farmy fotowoltaicznej usytuowanej na dz. 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie (gm. Koźmin Wielkopolski) będzie miała pozytywny wpływ na poprawę jakości środowiska. Po prawidłowym zaprojektowaniu i wykonaniu, podmiotowa inwestycja będzie w pełni ekologiczna. Nie będzie ona negatywnie oddziaływać na tereny przyległe oraz obszary chronione w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Efekt ekologiczny podmiotowej inwestycji, polegający za uniknięciu emisji gazów do atmosfery, będzie znaczny. Wyeliminowane z emisji zostaną ponad 3311 Mg niebezpiecznych i szkodliwych gazów rocznie. W związku z powyższym planowana inwestycja przyczyni się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego, co będzie miało wpływ na ogólny stan środowiska w regionie.

Ponadto, biorąc pod uwagę lokalizację planowanego przedsięwzięcia na terenach użytkowanych rolniczo, jego realizacja może doprowadzić do lokalnego wzrostu bioróżnorodności. Taki stan rzeczy potwierdzają długoterminowe badania zoologiczne i botaniczne prowadzone na terenie farmy fotowoltaicznej Gondorf Kobern w Niemczech, które wykazały, iż rozwój roślinności na obszarze elektrowni jest taki sam, jak na porównywalnych terenach niewyposażonych w systemy

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warszawa | Dane kontaktowe: 797 971 086 srodowisko@pcwoenergy.pl | Strona 48 |
| | Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części dz. nr 30/1 w obrębie Pogorzałki Wielkie, gmina Koźmin Wielkopolski | | |

fotowoltaiczne, co w odniesieniu do intensywnie użytkowanych gruntów rolnych przekłada się na znaczny wzrost bioróżnorodności⁹.



Fot. 4 Farma fotowoltaiczna może stworzyć nowe, dogodne warunki siedliskowe dla różnych gatunków zwierząt m.in. ptaków (Źródło: <http://irishsolarenergy.org/wp-content/uploads/2019/11/Solar-parks-Opportunities-for-Biodiversity.pdf>)



Fot. 5 Na terenie farm fotowoltaicznych coraz częściej rozwija się pszczelarstwo (Źródło: <https://cleantechnica.com/2019/08/12/solar-power-is-playing-a-growing-role-to-save-the-bees-cleantechnica-exclusive/>)

⁹ Engels K. 1995. *Einwirkung von Photovoltaikanlagen auf die Vegetation am Beispiel Kobern-Gondorf und Neurather See*