

	Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	Dane kontaktowe: 797 971 086 biuro@pcwoenergy.pl	Nr. archiwalny 388	Strona 1
	Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

Egzemplarz nr 1 2 3 4

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 2018 r. poz. 2081 z późn. zm.)

NAZWA INWESTYCJI	„Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”	
LOKALIZACJA	Dz. nr. ewid. 1449, 1450, 1451 Strzebiń, gmina Koszęcin, powiat lubliniecki, województwo śląskie	
SPORZĄDZIŁ	mgr Jakub Grudziński	
	inż. Klaudia Momot	
DATA OPRACOWANIA	18.08.2020	

Kielce, sierpień 2020

	Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	Dane kontaktowe: 797 971 086 biuro@pcwoenergy.pl	Nr. archiwalny 388	Strona 2
	Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

Spis treści

1. WSTĘP	4
2. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	4
2.1. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTYWANIA I POKRYCIE NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ	7
2.2. POKRYCIE NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ ORAZ INNYMI OBIEKTAMI	9
3. RODZAJ TECHNOLOGII.....	9
4. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA	11
5. PRZEWIDYWANE ILOŚCI WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII.....	12
6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO.....	13
6.1. ROZWIĄZANIA POZWALAJĄCE OGRANICZYĆ WPLYW POWSTAJĄCYCH ODPADÓW NA ŚRODOWISKO	15
6.2. WPLYW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA LOKALNIE WYSTĘPUJĄCĄ AWIFAUNĘ (M.IN. POWSTAWANIA „EFEKTU OLSNIENIA” I TZW. „EFEKTU LUSTRA WODY”) ORAZ OBSZARY NATURA 2000	15
6.2.1. <i>Efekt olśnienia.....</i>	15
6.2.2. <i>Efekt imitacji lustra tafli wody</i>	16
6.3. WPLYW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA DROBNĄ ZWIERZYNĘ	17
6.4. DZIAŁANIA OCHRONNE DLA GATUNKÓW ZWIERZĄT ZWIĄZANYCH ZE ŚRODOWISKIEM GRUNTOWYM	17
6.5. PRZEKSZTAŁCENIA RZEŻBY TERENU	17
6.6. ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ	17
6.7. ANALIZA ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWAŃ ORAZ ASPEKTÓW PRAWNYCH I LOKALIZACJI INWESTYCJI NA TERENACH OBJĘTYCH FORMAMI OCHRONY PRZYRODY OPISANYCH W USTAWIE O OCHRONIE PRZYRODY	18
6.8. ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ NA LOKALNĄ ZWIERZYNĘ	19
6.9. ODDZIAŁYWANIE NA URZĄDZENIA MELIORACYJNE	21
6.10. ISTNIEJĄCE „TERENY PODMOKŁE”	21
6.11. GMINNY PLAN ZAGOSPODAROWANIA POD ZALESIENIE	21
6.12. ANALIZA WPLYWU INWESTYCJI NA OBSZARY OCHRONY AKUSTYCZNEJ.....	21
6.13. IDENTYFIKACJA I WPLYW NA JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD.....	22
6.13.1. <i>Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP)</i>	22
6.13.2. <i>Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd).....</i>	23
6.12.3. <i>Analiza.....</i>	24
7. RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO	25
8. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	27
9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY (DZ. U. Z 2018 R. POZ. 1614) ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE, ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	27
10. 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	29

	Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	Dane kontaktowe: 797 971 086 biuro@pcwoenergy.pl	Nr. archiwalny 388	Strona 3
	Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

11.	RYZYSKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ	29
12.	PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO	31
13.	PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘCIA MOGĄCE ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO	33
14.	EFEKT EKOLOGICZNY INWESTYCJI	33
15.	WSPÓŁFINANSOWANIE INWESTYCJI	34
16.	PODSUMOWANIE	34

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	4
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

1. Wstęp

Celem niniejszego dokumentu jest analiza środowiskowych aspektów związanych z projektowaną inwestycją polegającą na budowie farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej w północnej części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń na terenie gminy Koszęcin.

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 2018 r. poz. 2081 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.

Zgodnie z **§. 3 ust. 1 pkt 54, lit. b)** Rozporządzenie 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 może być uznana za przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie posiada miejscowego planu zagospodarowania.

2. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Podmioty uczestniczące w realizacji dokumentu oraz podmiotowej inwestycji:

Inwestor	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Świętego Leonarda 9, 25-311 Kielce
Adres do korespondencji	Małgorzata Gil PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Świętego Leonarda 7 (piętro II)f 25-311 Kielce Tel. 733-754-696, email: j.grudzinski@pcwoenergy.pl
Nazwa inwestycji	„Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”
Rodzaj przedsięwzięcia	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. Energia elektryczna będzie przesyłana bezpośrednio do krajowego systemu elektroenergetycznego za pomocą linii średniego napięcia bez użycia systemu magazynowania energii elektrycznej.
Szacowany zasięg oddziaływania	Oddziaływanie inwestycji zamknie się w granicach ogrodzenia inwestycji
Materiały oraz urządzenia wchodzące w skład podmiotowej Inwestycji	• stalowe, ocynkowane konstrukcje i elementy montażowe do instalacji paneli (tzw. stoły fotowoltaiczne), o orientacji południowej, usytuowane na gruncie. • panele fotowoltaiczne o łącznej mocy do 1,0 MWp w ilości do 4000 szt. • inwertery DC/AC o łącznej mocy nominalnej do 1,0 MWp w ilości do 50 szt. • stacja transformatorowa 1 szt.

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	5
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

	• pośrednie rozdzielnice napięcia • układy pomiarowo - zabezpieczające • trasy oraz linie kablowe • instalacje odgromowe, przepięciowe oraz przetężeniowe • dodatkowe oprzyrządowanie pomocnicze • ogrodzenie, monitoring
Cel realizacji inwestycji	Cele realizacji inwestycji są zgodne ze "Strategią Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowiska, perspektywa do 2020" roku w skrócie BEiŚ, i polegają one m.in. na: • Produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych jakim jest energia słoneczna • Realizacja projektu pomoże poprawić efektywności energetyczną oraz spełnić wymogi pakietu klimatycznego, do którego zobowiązało się Państwo Polskie poprzez wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych • Realizacja projektu pomoże zwiększyć bezpieczeństwo energetyczne kraju, poprzez dywersyfikację źródeł produkujących energię • Ograniczenie wpływu na środowisko elektrowni konwencjonalnych opalanych węglem Celem głównym inwestora jest produkcja energii elektrycznej oraz jej sprzedaż do krajowego systemu elektroenergetycznego.
Skala przedsięwzięcia	Dla podmiotowej inwestycji planowany jest montaż do 4 tys. szt. paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy do 1,0 MWp, usytuowanych na działkach nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gm. Koszęcin. 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. Panele zostaną podłączone do inwerterów o łącznej mocy do 1,0 MWp, zamieniających prąd stały na przemienny o parametrach dostosowanych do sieci publicznej średniego napięcia o napięciu roboczym ok. 15kV. Urządzenia przetwarzające prąd będą umieszczone w stacji kontenerowej usadowionej na gruncie, bądź bezpośrednio pod panelami w tzw. złączach kontrolnych. Wyprodukowana energia będzie oddawana do sieci elektroenergetycznej średniego napięcia (SN) przy pomocy linii kablowej SN oraz przyłącza energetycznego do napowietrznej linii SN. Przyłącze będzie znajdować się na terenie działek inwestycyjnych, dlatego też znajduje się ono w zakresie niniejszego dokumentu. W ramach realizacji inwestycji nie jest planowany montaż systemu płoszenia zwierząt. Ogniwa pod wpływem promieniowania słonecznego wytwarzają 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. Ze względu na występowanie powierzchni biologicznie czynnej konieczne będzie koszenie roślinności trawiastej. Koszenie trawy odbywać się będzie mechanicznie przy pomocy podkaszarek bądź innego

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	6
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

	sprzętu ogrodniczego w okresie wiosenno – letnio – jesiennym. Koszenie odbywać się będzie w suche i słoneczne dni, tj. wówczas, gdy panuje dobra widoczność, a aktywność większości krajowych płazów jest ograniczona; prowadzone będzie od centralnej części farmy w kierunku jej brzegów w celu umożliwienia ucieczki fauny oraz ograniczenia jej śmiertelności. Nie przewiduje się stosowania herbicydów oraz innych substancji do ograniczania wzrostu roślin. Dodatkowo panele fotowoltaiczne są fabrycznie pokrywane powłoką antyrefleksyjną, która znacząco ograniczy możliwość imitacji lustra wody. 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. Na terenie przeznaczonym pod realizację wnioskowanego przedsięwzięcia brak jest zadrzewień, przez co nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.
Charakterystyka miejscowości inwestycji	Strzebiń – duża wieś sołecka w południowej Polsce, położona w województwie śląskim, w powiecie lublińskim, we wschodniej części gminy Koszęcin. Miejscowość leży przy drodze wojewódzkiej nr 906 z Zawiercia do Lublińca, na Wyżynie Woźnicko-Wieluńskiej, na południowym zboczu rzeki Warty. Sołectwo sąsiaduje z gminą i miastem Woźniki. W miejscowości znajduje się kościół parafialny, kaplica Matki Boskiej Częstochowskiej oraz przystanek kolejowy Strzebiń. Według Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań z 2011 roku liczba ludności we wsi Strzebiń wynosi 3 502 mieszkańców. Poniżej przedstawiono lokalizację miejscowości. 

	Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	Nr. archiwalny 388	Strona 7
	Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”		

Występowanie obszarów chronionych	Przedmiotowe przedsięwzięcie – nie jest zlokalizowane na: • Obszarach wybrzeży, • Obszarach górskich lub kompleksów leśnych, • Obszarach objętych ochroną ujęć wód i obszarach ochrony zbiorników wód śródlądowych, • Obszarach o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne, • Obszarach ochrony uzdrowiskowej
-----------------------------------	---



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

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

Całkowita powierzchnia nieruchomości, na której planowane jest przedsięwzięcie wynosi 2,8936 ha. Łączna powierzchnia terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostała powierzchnia przeznaczona do przekształcenia, w tym tymczasowego, w celu realizacji przedsięwzięcia będzie wynosić do ok. 1,38 ha.

Na terenie działek inwestycyjnych nie znajdują się zabudowania. Najbliższe zabudowania oddalone są o ponad 65 m na wschód od wnioskowanego przedsięwzięcia. Mając na uwadze powyższe należy przyjąć, iż planowana farma fotowoltaiczna nie będzie oddziaływać na okoliczną zabudowę.

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	8
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

Analiza wpływu na obszar ochrony akustycznej

Etap funkcjonowania inwestycji

Na terenie działek inwestycyjnych nie znajdują się zabudowania mieszkalne, dla których zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012 poz. 1109) poziom emitowanego hałasu nie może przekroczyć w porze昼iennej 50 dB, a w porze nocnej 40 dB. Głównymi źródłami hałasu, jaki będzie związany z podmiotową inwestycją będą inwertery oraz stacja transformatorowa wykonana w prefabrykowanym kontenerze. Typowy poziom hałasu dla trybu pracy inwertera (od 6.00 do 22.00) wyniesie 58 dB w odległości 1 m od urządzenia. Zgodnie ze wzorem:

$$L = 10 \log \left(\frac{I}{I_0} \right)$$

$$I = \frac{P}{4\pi r^2}$$

, gdzie

I – poziom natężenia dźwięku

I_0 – 10^{-12}

P – moc źródła dźwięku

r – odległość od źródła dźwięku

Natężenie hałasu będzie odwrotnie proporcjonalne od logarytmu dziesiętnego odległości od źródła. Dla odległości równej 10 m od urządzenia natężenie hałasu wyniesie **38 dB**. W przypadku stacji transformatorowej obudowanej w kontenerze, wartość hałasu w odległości 1 m od obiektu wyniesie maksymalnie 60 dB. Zgodnie z ww. wzorem, w odległości 10 m od obiektu, poziom hałasu wyniesie **40 dB**. Biorąc pod uwagę znaczne oddalenie od najbliższej zabudowy, nie przewiduje się szkodliwego oddziaływania na etapie funkcjonowania inwestycji w zakresie hałasu, ponieważ dopuszczalne normy poziomów hałasu zostaną zachowane w odległości około 2,5 m od inwertera oraz 3,15 m od stacji transformatorowej w ciągu dnia i 10 m w ciągu nocy (inwertery w tym czasie nie będą pracować).

Etap realizacji inwestycji

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

- Wykonywanie 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 planowanej inwestycji od zabudowy mieszkalnej;
- Brak **dlugotrwałej, ciągłej pracy wszystkich urządzeń**;
- Średni czas budowy obiektu budowlanego od 1 do 2 miesięcy (łącznie).

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

- 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.

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

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	9
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

Instalacja fotowoltaiczna zostanie usytuowana na gruntach o klasach bonitacyjnych RIVa, RIVb, LIV.

Niezbędnym elementem jaki musi zostać usytuowany na miejscu planowanej inwestycji są stoły montażowe pod panele PV oraz prefabrykowana stacja transformatorowa. Stacja będzie zajmowała niewielką powierzchnię w stosunku do całego obszaru planowanej inwestycji. Obiekt nie będzie stanowić powierzchni biologicznie czynnej. Pozostały obszar terenu inwestycji stanowić będą przestrzenie pomiędzy poszczególnymi rzędami paneli fotowoltaicznych, które są konieczne dla wyeliminowania efektu zacienienia paneli fotowoltaicznych, w celu ich właściwego działania.

2.2. Pokrycie nieruchomości szatą roślinną oraz innymi obiektami

Teren przeznaczony pod realizację wnioskowanego przedsięwzięcia stanowią grunty orne o niskich klasach bonitacyjnych. Jest to typowy agroekosystem, tj. ekosystem zantropogenizowany, silnie uproszczony, co przekłada się na ubogą fitocenozę rozpatrywanego obszaru. Aktualnie prowadzona jest na nim uprawa owsa oraz pszenżyta. Oprócz roślin uprawnych stwierdzono występowanie typowych i szeroko rozpowszechnionych roślin segetalnych i ruderalnych.

Nie stwierdzono przy tym 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). Należy przy tym zauważyć, że realizacja wnioskowanego przedsięwzięcia nie wiąże się z wycinką drzew i krzewów, bowiem na terenie przeznaczonym pod realizację wnioskowanego przedsięwzięcia one nie występują. Wzdłuż północnej granicy działek przebiega rów melioracyjny. Jest on zarośnięty i nie prowadzi wody. Planowana inwestycja, począwszy od jej ogrodzenia, będzie znacznie od niego odsunięta i nie przewiduje jakiegokolwiek ingerencji z nim związanej.

3. Rodzaj technologii

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 4 tys. szt. Planowana łączna moc

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	10
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

systemu paneli fotowoltaicznych będzie miała do 1,0 MWp. Moduły zostaną zamontowane w kierunku południowym na specjalnej konstrukcji wsporczej.

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 prefabrykowanej stacji kontenerowej).

Stacja kontenerowa:

Projektuje się zastosowanie prefabrykowanej stacji kontenerowej z zastosowaniem transformatora napięcia nN/Sn. Łączna moc stacji, która będzie obsługiwać projektowaną instalację fotowoltaiczną będzie miała moc do 1,0 MW. Kontener będzie wyposażony w osprzęt niezbędny do pracy całego obiektu tj. transformator, rozdzielnicę potrzeb własnych, układ kontroli zdalnej przez operatora sieci dystrybucyjnej, monitoringu, ogrzewania i wentylacji. 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.). Dla transformatora olejowego konieczne będzie zamontowanie szczelnej misy / tacy na olej, która pomieści 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).

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 15 kV, pomiędzy stacją kontenerową a istniejącym słupem SN znajdującym się na terenie planowanej inwestycji. 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.

Konstrukcja wsporcza:

Projektuje się zastosowanie stalowej, ocynkowanej wolnostojącej konstrukcji montażowej pod panele fotowoltaiczne, składającej się z ramy, pionowych i poziomych profili nośnych oraz elementów mocujących. Wszystkie elementy zostaną przytwierdzone do podłoża za pomocą pionowych pali przez uprawnionych do tego, wyspecjalizowanych fachowców.

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	11
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

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).

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Wariant „0” zerowy

Wariant będzie miał miejsce w przypadku niepodjęcia 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 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 podpunkcie 3 rozwiązaniami technologicznymi. W wariantcie nr 1 obiekt budowlany znajdzie się w całości na terenie działek inwestycyjnych wraz z przyłączem energetycznym – jego dokładna lokalizacja zostanie określona dopiero po uzyskaniu warunków przyłączenia. 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. przyłączy elektroenergetyczne oraz 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. Wycinki zadrzewień – ze względu na zagospodarowanie terenów okolicznych – nie przewiduje się również w związku z realizacją przyłącza.

Wariant alternatywny

Wariant ten będzie miał miejsce w momencie zmiany parametrów instalacji fotowoltaicznej, która znacząco zmieni charakter podmiotowej inwestycji. Technologia staje się coraz bardziej

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	12
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

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 kontenerowej.

Ze względu na obowiązujące prawo, ochronę środowiska oraz inne aspekty podane przez inwestora, najkorzystniejszym rozwiązaniem będzie budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 1,0 MWp.

5. Przewidywane ilości 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.

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 prądotwórczego;
- 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).

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 coroczne 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.

Faza likwidacji inwestycji

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

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	13
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

- 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	Eksplatacja	Likwidacja	Jednostka
1	Energia elektryczna	5	10 [*] n	5	MWh
2	Woda	2	3 [*] n	2	m ³
3	Piasek	10	0	0	m ³
4	Paliwo (ON, PB 95)	1000	20 [*] n	1000	l
5	Stal	40	0	0	t
6	Beton	50	0	0	m ³
7	Panele PV	do 4000	0	0	szt.
8	Przewody	15	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 – tzw. konstrukcja montażowa, oraz do wykonania ogrodzenia przedmiotowej inwestycji.

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

6. Rozwiązania chroniące środowisko

Projektowana instalacja fotowoltaiczna nie będzie wpływać negatywnie i nie spowoduje pogorszenia warunków środowiskowych. Pojawiające się oddziaływania wystąpią jedynie w fazie realizacji przedsięwzięcia i będą się mieścić w granicach inwestycji. Oddziaływania będą zawierać się w granicach dopuszczalnych poziomów dla poszczególnych komponentów środowiska. Podczas realizacji

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	14
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

przedsięwzięcia nałożony będzie szczególny nacisk na minimalizację wpływu powstających oddziaływań na środowisko naturalne.

Faza budowy

Przewiduje się 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, prace budowlane nie będą uciążliwe i ustaną po zakończeniu budowy.

Nie przewiduje się natomiast wpływu na:

- wartości przyrodnicze gleby i ziemi, oraz na utrzymanie jej jakości;
- okoliczne tereny nie objęte zasięgiem granic podmiotowej inwestycji.

Planuje się wykonanie 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 znajdować się środki mające na celu wstępne ograniczenie szkód wywołanych przypadkowymi wypadkami np. w celu ograniczenia skażenia gruntu poprzez oleje i paliwa zaplecze budowy zostanie zaopatrzone w sorbenty;
- prace budowlane będą wykonywane w godzinach 6-22, w celu ograniczenia oddziaływania hałasu przez maszyny budowlane;
- w czasie prowadzenia prac ziemnych, zostanie zwrócona uwaga na zabezpieczenie wód podziemnych, glebowych oraz powierzchniowych przed ewentualnym zanieczyszczeniem;
- ścieki sanitarno-bytowe, wytworzone na etapie budowy oraz etapie likwidacji inwestycji zostaną odebrane przez odpowiednie firmy zewnętrzne;
- składowanie oraz usuwanie odpadów zostanie wykonane selektywnie, zgodnie z zapisami Ustawy o odpadach, i wykonane przez wyspecjalizowaną firmę zewnętrzną, posiadającą odpowiednie pozwolenia oraz możliwości techniczne do ich unieszkodliwiania.

Faza eksploatacji

Szacuje się, że instalacja będzie pracować bezawaryjnie nawet do 30 lat. Okres bezawaryjnej pracy działania urządzeń jest zapewniony przez producenta farmy fotowoltaicznej. W czasie normalnej pracy instalacji, urządzenia powinny działać z zagwarantowaną przez producenta wydajnością. Planuje się testy sprawdzające oraz przeglądowe, które będą służyć do oceny zużycia urządzeń, tak aby zapewnić ich prawidłową oraz bezawaryjną pracę. Od momentu jej uruchomienia nie przewiduje się pogorszenia stanu środowiska przyrodniczego. Praca urządzeń elektroenergetycznych będzie polegać na przetwarzaniu prądu stałego na przemienny. Poza normalnymi dźwiękami pracy charakterystycznymi dla tego typu urządzeń, oraz wytwarzaniem pól elektromagnetycznych, nie przewiduje się tutaj wystąpienia innych oddziaływań na środowisko przyrodnicze. Ewentualne odpady jakie mogą powstać w czasie testów oraz sprawdzania urządzeń, zostaną przekazane odpowiedniej firmie zajmującej się ich unieszkodliwianiem. Oddziaływania planowanej inwestycji jakie mogą się pojawić w fazie eksploatacji, będą się mieścić w granicach dopuszczalnych poziomów dla poszczególnych komponentów środowiska opisanych odpowiednimi normami oraz rozporządzeniami.

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	15
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

Faza likwidacji inwestycji

W tym okresie, prace jakie wystąpią, będą polegać na demontażu i wywozie poszczególnych elementów podmiotowej inwestycji. Oddziaływania jakie wystąpią w tym czasie będą zbliżone do tych z okresu budowy. 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.

6.1. Rozwiązania pozwalające ograniczyć wpływ powstających odpadów na środowisko

W trakcie realizacji inwestycji oraz w czasie jej likwidacji wszystkie powstałe odpady będą magazynowane w kontenerach, które będą stanowiły zaplecze budowy. Wszystkie odpady, które będą mogły zostać ponownie wykorzystane zostaną przekazane do specjalnych jednostek zajmujących się ich recyklingiem. Dotyczy to wszelkiego rodzaju odpadów ze szkła, papieru, plastiku, czy konstrukcji wsporczej, które również zostaną oddane do hut celem ponownego przetopienia i wykorzystania. Etap likwidacji wiąże się również z oddaniem do recyklingu samych waflów krzemowych. Nie przewiduję się wykorzystania wody na etapie powstawania inwestycji. Będzie ona jedynie wykorzystywana na etapie realizacji w momencie systematycznego przemycania ogniw. 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 opadową. Woda do mycia paneli fotowoltaicznych zostanie doprowadzona na teren inwestycji np. w specjalnie do tego przeznaczonych beczkowozach. Mycie paneli będzie odbywać się około 3 razy do roku i jednorazowo zużyte zostanie około 0,5 – 1,0 m³ wody (w zależności od stopnia zabrudzenia paneli).

6.2. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na lokalnie występującą awifaunę (m.in. powstawania „efektu olśnienia” i tzw. „efektu lustra wody”) oraz obszary NATURA 2000

Tereny inwestycyjne znajdują się poza obszarami Natura 2000.

6.2.1. 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:

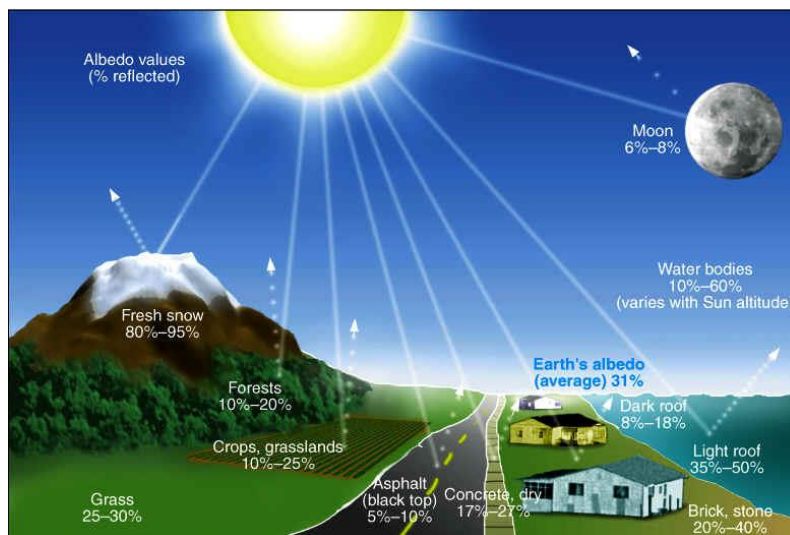
- olśnienie przykre;
- olśnienie przeszkadzające.

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

Dla fotowoltaiki największym wrogiem (oprócz zacielenia) 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

	Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	Nr. archiwalny 388	Strona 16
	Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”		

z ich postępującą degradacją matowieją, przez co szkło samo absorbuje promieniowanie. Typowa wartość albedo paneli PV wynosi z zakresu 20-30%. Poniżej przedstawiono wartości charakterystyczne albedo dla podstawowych występujących w przyrodzie obiektów.



Rysunek 2 Wizualizacja zjawiska odbicia światła od różnych powłok

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

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.

6.2.2. 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;
- 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, migrujące ptaki nie będą rozбивać się o moduły fotowoltaiczne. Ww. zjawisko nie wystąpi na terenie objętym wnioskiem.

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	17
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

6.3. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na drobną zwierzynę

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. 3 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 przegryzienia kabli przez gryzonie.

Teren przeznaczony pod realizację wnioskowanego przedsięwzięcia stanowią grunty rolne o niskich klasach bonitacyjnych, świadczących o niewielkich wartościach użytkowych tego terenu. Jest to ekosystem sztuczny, silnie uproszczony, który powstał w wyniku działalności człowieka. Na obszarze przeznaczonym pod realizację wnioskowanej elektrowni fotowoltaicznej aktualnie brak jest zadrzewień, co jest rezultatem intensywnego rolniczego użytkowania tego terenu.

Na rozpatrywanym terenie stwierdzono występowanie pospolitych i szeroko rozpowszechnionych w całym kraju przedstawicieli fauny. Na terenie tym nie stwierdzono nor, legowisk, gniazd ptaków (oraz ich pozostałości), natomiast rów melioracyjny, przebiegający przez północną część działek inwestycyjnych, jest bardzo silnie zarośnięty i wypłycony – obecnie nie prowadzi wody, przez co nie stanowi dogodnego miejsca do bytowania zwierząt, w szczególności płazów. Biorąc pod uwagę zagospodarowanie terenów sąsiednich, realizacja wnioskowanego przedsięwzięcia nie doprowadzi do istotnego zubożenia potencjalnych miejsc żerowania zwierząt.

6.4. Działania ochronne dla gatunków zwierząt związanych ze środowiskiem gruntowym

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.

6.5. Przekształcenia rzeźby terenu

Tereny działek inwestycyjnych posiada naturalną rzeźbę terenu. Ewentualne roboty ziemne będą polegać na wykonaniu tras kablowych oraz wbijaniu konstrukcji montażowych.

6.6. Oddziaływanie na krajobraz

Przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie instalacji fotowoltaicznej wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy poszczególnych segmentów do 1,0 MWp będzie usytuowana poza:

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	18
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

- 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, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone, obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne;
- 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. Planowane zaprzestanie produkcji rolnej pozwoli na odtworzenie naturalnej biocenozy gruntu, a teren zaprzestanie być wyjaławiany. 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.

6.7. Analiza Środowiskowych Uwarunkowań oraz Aspektów Prawnych i lokalizacji inwestycji na terenach objętych formami ochrony przyrody opisanych w Ustawie o ochronie 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 2018 r. poz. 1614).

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 2018 r. poz. 2081 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.

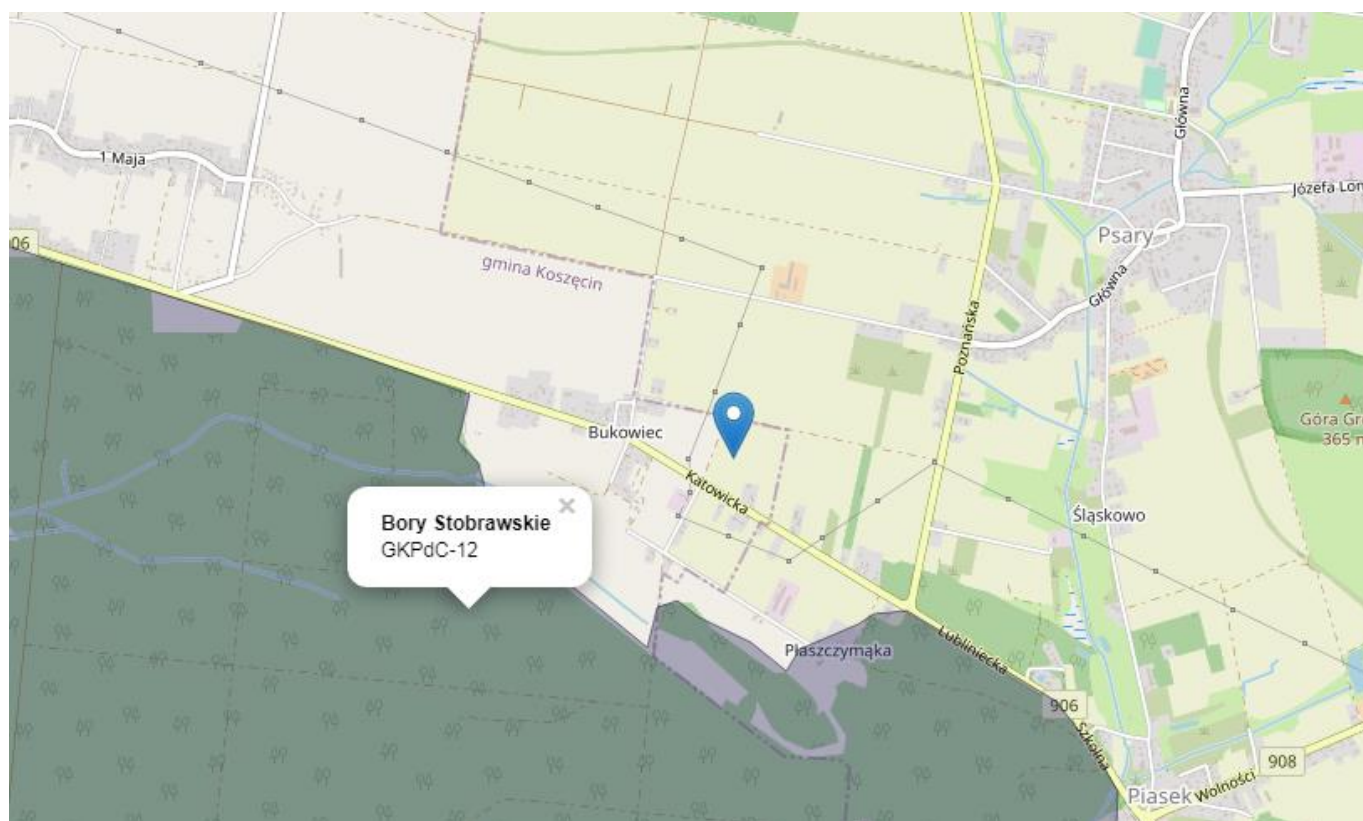
	Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	Nr. archiwalny 388	Strona 19
	Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”		

6.8. Analiza oddziaływań na lokalną zwierzynę

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 działkach inwestycyjnych 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.

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 od poziomu terenu do dolnej krawędzi ogrodzenia, bez podmurówki, dzięki czemu pod ogrodzeniem nie będą istniały fizyczne przeszkody uniemożliwiające migrację małym i średnim zwierzętom.



Rysunek 3 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle korytarzy ekologicznych źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>

Z racji swojego charakteru, usytuowania oraz zakresu prac, wnioskowana inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla miejscowej flory i fauny.

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.

	Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	Nr. archiwalny 388	Strona 20
	Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”		

Dodatkowo, 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;
- wyprofilowanie brzegów wykopów w taki sposób, by umożliwić wydostanie się z nich małym zwierzętom (w tym płazom);
- zabezpieczenie wykopów w okresie nieprzewodzenia prac (pora nocna oraz dni przestoju) w celu uniemożliwienia przedostania się do nich zwierząt;
- lustrowanie wykopów przed ich zasypaniem w celu ewentualnego uwolnienia drobnych zwierząt, które mogły się do nich dostać;
- 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;
- 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

- wykonanie ogrodzenia terenu inwestycji z siatki z przestrzenią 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;

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	21
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

- prowadzenie kabli w specjalnych trasach, w rurach osłonowych (np. RKUVR) w celu dodatkowego zmniejszenia promieniowania magnetycznego;
- umieszczenie transformatora w betonowej obudowie, która skutecznie zmniejszy promieniowanie magnetyczne do bezpiecznego poziomu na zewnątrz;
- zabezpieczenie otworów w drzwiach i ścianach budynku stacji transformatorowej, 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 ogniów 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 beczkowozach;
- niewykorzystywanie do pielęgnacji terenów biologicznie czynnych środków chemicznie ograniczających wzrost roślin;
- 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.

6.9. Oddziaływanie na urządzenia melioracyjne

Wzdłuż północnej granicy działek inwestycyjnych przebiega rów melioracyjny; jest on zarośnięty i nie prowadzi wody. Planowane przedsięwzięcie nie przewiduje jakiegokolwiek ingerencji w istniejący rów, w związku z czym nie będzie na niego oddziaływać.

6.10. Istniejące „tereny podmokłe”

W dniu sporządzenia karty informacyjnej przedsięwzięcia ów teren nie jest podmokły.

6.11. Gminny Plan Zagospodarowania Pod Zalesienie

Teren działek inwestycyjnych znajduje się poza obszarem przeznaczonym pod zalesienie.

6.12. Analiza wpływu inwestycji na obszary ochrony akustycznej

Etap funkcjonowania inwestycji

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012 poz. 1109),

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	22
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

dla okolicznej zabudowy mieszkalnej poziom emitowanego hałasu nie może przekroczyć w porze dziennej 50 dB, a w porze nocnej 40 dB. Głównymi źródłami hałasu, jaki będzie związany z podmiotową inwestycją będą inwertery oraz stacje transformatorowe wykonane w prefabrykowanym kontenerze. Podmiotowa inwestycja zostanie wyposażona w jedną stację transformatorową. Natężenie hałasu dla stacji transformatorowej, obudowanej w kontenerze w odległości 1 m od obiektu wyniesie maksymalnie 60 dB. Jest to poziom akustyczny pracującego transformatora wraz z wentylatorem. W odległości 10 m od obiektu, poziom hałasu wyniesie 40 dB (zgodnie z obliczeniami wykonanymi na kalkulatorze mocy akustycznej online www.ntlmk.com). Typowy poziom hałasu dla trybu pracy inwertera (od 6.00 do 22.00) wyniesie 58 dB w odległości 1 m od urządzenia. Natężenie hałasu będzie odwrotnie proporcjonalne od logarytmu dziesiętnego odległości od źródła. W odległości równej 10 m od urządzenia natężenie hałasu wyniesie 38 dB.

Etap realizacji inwestycji

Nie nastąpi przekroczenie dozwolonych norm hałasu dla ww. 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 **długotrwalej, ciągłej pracy wszystkich urządzeń**;
- Średni czas budowy obiektu budowlanego od 1 do 2 miesięcy;

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

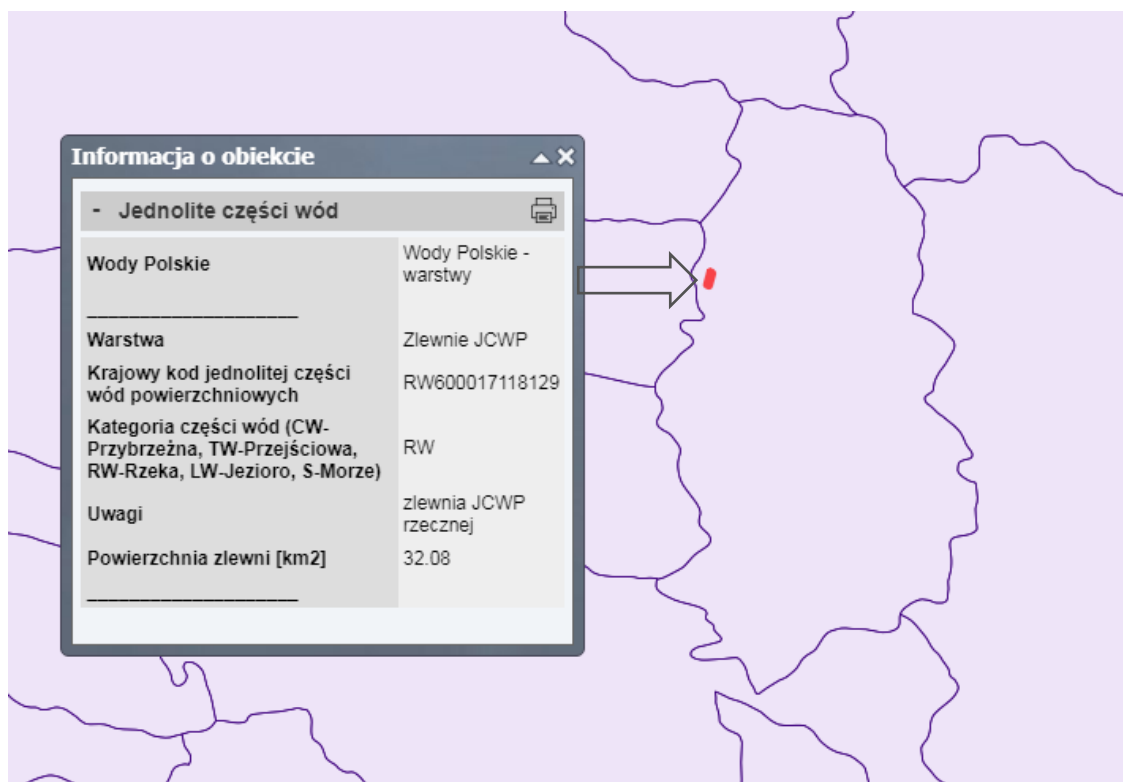
- Większość pojazdów na postoju bądź wolnej jeździe emituje hałas rzędu 65 dB;
- Emitery dźwięku będą się znajdować w systemie rozproszonym, przy czym w miarę postępów prac powstaną przeszkody, które skutecznie będą pochłaniać dźwięk.

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.

6.13. Identyfikacja i wpływ na Jednolite Części Wód

6.13.1. Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP)

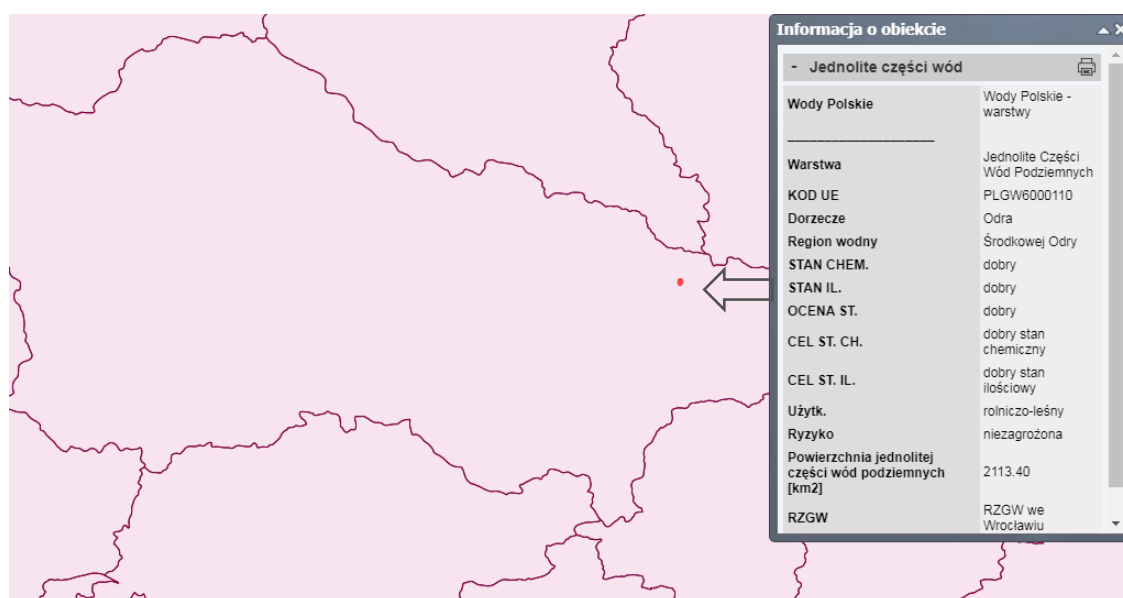
Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, planowane przedsięwzięcie znajduje się na terenie JCWP „Psarka” o kodzie: RW600017118129 i typie abiotycznym: potok nizinny piaszczysty (17). Rozpatrywana jednolita część wód powierzchniowych posiada status naturalnej części wód. Za jej cel środowiskowy uznano osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego. Aktualnie posiada ona zły stan, a osiągnięcie celów środowiskowych nie jest zagrożone.



Rysunek 4 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle JCWP, źródło: <https://e-mapa.net/>

6.13.2. Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd)

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, planowane przedsięwzięcie znajduje się na terenie JCWPd o kodzie PLGW6000110. Powierzchnia ww. JCWPd wynosi 2113,40 km². Za jej cel środowiskowy uznano osiągnięcie dobrego stanu chemicznego oraz dobrego stanu ilościowego. Aktualnie rozpatrywana jednolita część wód podziemnych posiada dobry stan chemiczny i ilościowy, a osiągnięcie celów środowiskowych nie jest zagrożone.



Rysunek 5 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle JCWPd, źródło: <https://e-mapa.net/>

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	24
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

6.12.3. Analiza

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.”

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 (powyżej 1,5 m), 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.

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	25
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

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

Ścieki socjalno-bytowe

Niewielka produkcja ścieków socjalno-bytowych wystąpi w fazie budowy/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.

Sposób odprowadzania ścieków technologicznych oraz ich ilość

W wyniku funkcjonowania podmiotowej inwestycji, na żadnym z etapów jej funkcjonowania nie będą powstawały ścieki technologiczne. Panele fotowoltaiczne, które zostaną wykorzystane do budowy instalacji fotowoltaicznej, będą pokryte warstwą samoczyszczącą, z której zanieczyszczenia będą usuwane przez opady atmosferyczne i wiatr. 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 opadową. Woda do mycia paneli fotowoltaicznych zostanie doprowadzona na teren inwestycji np. w specjalnie do tego przeznaczonych beczkownikach.

Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych

Wszystkie wody opadowe i roztopowe, będą spływać po powierzchni stacji kontenerowej 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.

Hałas

Występowanie hałasu pojawi się na etapie budowy oraz likwidacji inwestycji. Będzie on związany z pracami montażowymi, demontażowymi, oraz transportem. Będą to oddziaływanie krótkotrwałe, i nieuciążliwe dla środowiska. W celu zmniejszenia oddziaływania na otoczenie prace budowlane będą się odbywać w porze dziennej tj. 6.00-22.00. W fazie eksploatacji podmiotowej inwestycji, nastąpi emisja hałasu, związana z pracą urządzeń elektrycznych znajdujących się w stacji kontenerowej. Wartość ciśnienia akustycznego mierzonego w odległości 1 m dla transformatora 1000 kVA wynosi 60 dB (zgodnie z danymi producenta). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826 za zm.) dopuszczalny poziom hałasu w środowisku w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wynosi odpowiednio: $L_{aeq D} = 50$ dB i $L_{aeq N} = 40$ dB. 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.

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	26
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

Promieniowanie elektromagnetyczne

Na etapie budowy oraz likwidacji inwestycji nie przewiduje się występowania promieniowania elektromagnetycznego. Charakter wykonywanych prac wyklucza powstawanie takich oddziaływań. Stały ładunek dodatni oraz stałe pole elektryczne. Instalacja fotowoltaiczna składa się z modułów fotowoltaicznych, których połączenie szeregowo składa się na napięcie stałe DC (direct current), którego zakres jest zależny ilości szeregowo połączonych modułów i zawiera się w przedziale od 0 do 1500V (zgodnie z normą PN-EN 61215). Oznacza to, że potencjał pomiędzy kablem plus oraz minus wynosi do 1500V. 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. Właśnie w tym celu stosuje się izolację okablowania oraz wszystkich komponentów, którymi płynie prąd. Użycie izolowanego okablowania jest analogiczne jak w sieci elektrycznej budynków mieszkalnych. 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. W zasadzie bezzasadne jest podnoszenie argumentu pola elektrycznego w przypadku prądu stałego.

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

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 prądy i stałe pole magnetyczne
- Moduły fotowoltaiczne połączone są w szeregi i maksymalny prąd jest równy prądowi wytworzonemu przez pojedynczy moduł

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	27
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

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 będzie miało 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. Wobec tego nie istnieje możliwość by poziom promieniowania elektromagnetycznego mógł powodować jakiegokolwiek oddziaływanie na zwierzęta czy rośliny bytujące w okolicy planowanej inwestycji.

Wpływ transformatora oraz falowników

Dodatkowym elementem składowym instalacji fotowoltaicznej są falowniki zamieniające napięcie stałe na napięcie zmienne oraz w przypadku większych instalacji stacja transformatorowa podwyższająca 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: ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków 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 granicy działki w stronę jej środka, zachowany zostanie niezabudowany pas wielkości 3 m, tak by oddziaływanie nie wychodziło poza obszar terenu planowanej inwestycji.

8. Możliwe transgraniczne oddziaływania na środowisko

Rozpatrywane przedsięwzięcie 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 2018 r. poz. 1614) oraz korytarze ekologiczne, znajdujące się w zasięgu

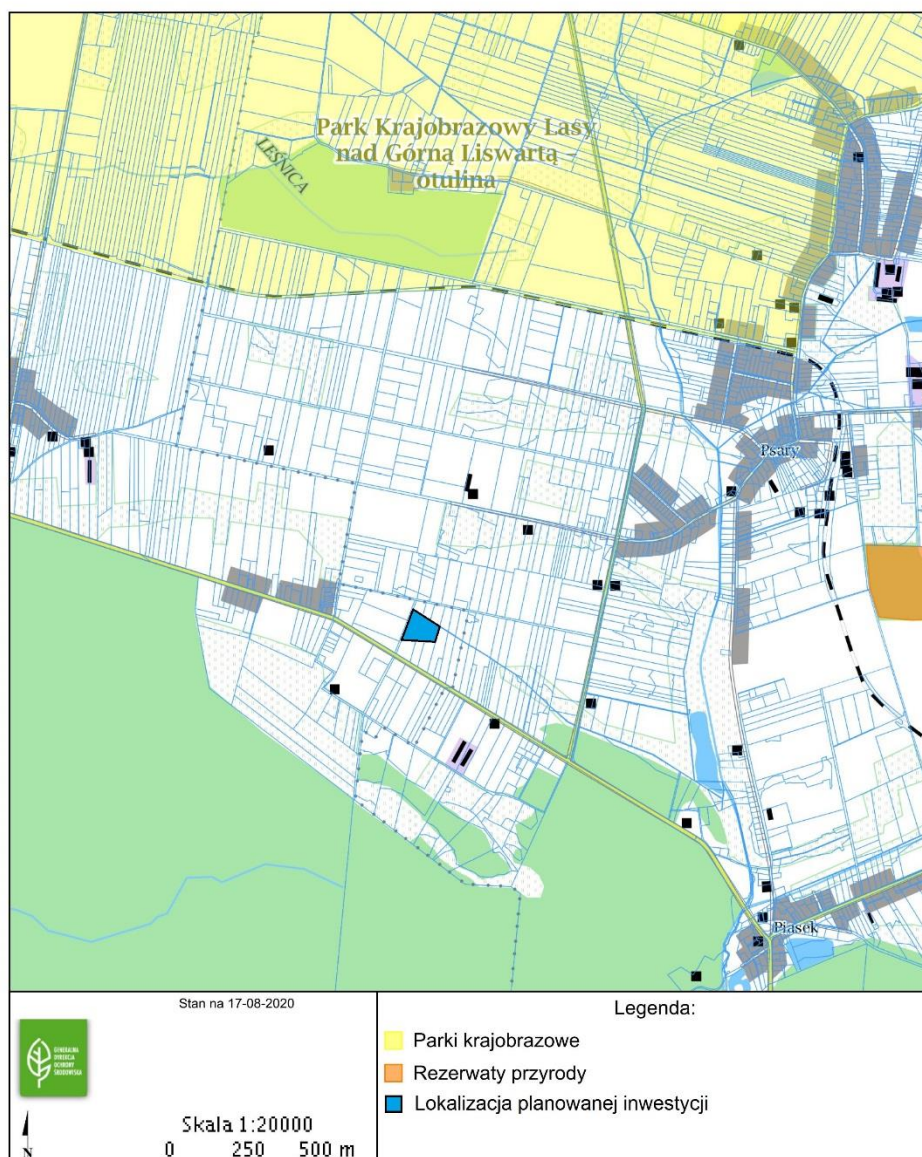
	Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	Nr. archiwalny 388	Strona 28
	Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”		

znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Planowane działanie inwestycyjne nie znajduje się na obszarach podlegających ochronie w myśl ustawy o ochronie przyrody.

Najbliższe formy ochrony przyrody (po jednej z każdej kategorii w promieniu 15 km od miejsca planowanej inwestycji) to:

- Rezerwat przyrody „Góra Grojec” oddalony o ok. 1,87 km;
- Pomnik przyrody (Dąb szypułkowy *Quercus robur*) oddalony o ok. 3,16 km;
- Użytek ekologiczny „Łąka Trzcionka” oddalony o ok. 2,64 km;
- Park Krajobrazowy „Lasy nad Górną Liswartą” oddalony o ok. 2,78 km;
- Specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 „Bagno w Korzonku” kod:PLH240029 oddalony o ok. 10,57 km;
- Zespół przyrodniczo – krajobrazowy „Pasieki” oddalony o ok. 10,64 km.



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

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	29
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

10. 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

W południowej części działek inwestycyjnych, na południe od wnioskowanej inwestycji w jej bezpośrednim sąsiedztwie planowana jest budowa drugiej farmy fotowoltaicznej (Strzebiń B). Będzie to obiekt o zbliżonych parametrach, jednak przedsięwzięcie to będzie całkowicie rozdzielne technologicznie. Ich rozdzielność technologiczna polega m.in. na tym, iż obydwa obiekty posiadać będą oddzielny, działający niezależnie od siebie osprzęt elektroenergetyczny, stacje kontenerowe, trasy kablowe, przyłącza energetyczne do linii SN, miejsca postojowe, ogrodzenia, jak również zaplecza budowy, przy czym funkcjonowanie jednego obiektu nie będzie w żaden sposób powiązane i uzależnione od działania drugiej inwestycji. W związku z powyższym należy stwierdzić, iż powstaną obok siebie dwa oddzielne przedsięwzięcia, które nie będą wspólnie tworzyć zorganizowanej całości.

Ze względu na rodzaj zastosowanej technologii, skalę przedsięwzięć oraz dojrzałość technologii, oddziaływanie tych przedsięwzięć (podobnie jak wnioskowanej inwestycji) zamknie się w granicach zajmowanych przez nie fragmentów działek i nie będą towarzyszyć im przekroczenia m.in. dopuszczalnego poziomu hałasu czy promieniowania elektromagnetycznego. W związku z powyższym należy stwierdzić, że pomiędzy obydwooma obiektami nie dojdzie do skumulowania oddziaływań. Jeśli rzecz się dotyczy wpływu tych obiektów na krajobraz, również w tym kontekście nie przewiduje się kumulacji oddziaływań. Wysokość obiektów wyniesie do 4 m, w związku z czym nie będą one stanowiły dominanty w krajobrazie. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia oraz drugiej farmy fotowoltaicznej na terenach przekształconych przez człowieka pozwoli na ich harmonijne wkomponowanie się w otoczenie.

11. 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 budowę. Sama budowa podmiotowej inwestycji. 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;

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	30
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

- 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;
- 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 transformatora (w przypadku zastosowania transformatora olejowego) – będą miały charakter punktowy, jednakże ze względu na zastosowanie szczelnej misy olejowej zamkniętej w prefabrykowanej stacji kontenerowej, 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 odgrodzony 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:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	31
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

- 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 przeciwprzebieciową;
- 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.

12. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ 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).

Etap realizacji inwestycji:

Nastąpi postawianie odpadów przy wszelkiego rodzaju wykonywaniu prac budowlanych. Powstałe odpady nie będą należeć do grupy odpadów niebezpiecznych, i będą to m.in.:

- opakowania po materiałach budowlanych, które będą segregowane, a następnie wykorzystywane bądź przeznaczone do unieszkodliwiania;
- złom stalowy;
- odpady z budowy (m.in. kawałki drewna, styropianu, papy, szkło), będą one zbierane selektywnie do odpowiednich pojemników i wywożone na składowisko, bądź do odzysku;
- niewielkie ilości zmieszanych odpadów komunalnych, związanych z bytowaniem pracowników na terenie inwestycji.

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	32
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

W związku z okresową konserwacją stacji transformatorowej lub sytuacjami awaryjnymi, dochodzić będzie do wytworzenia odpadów niebezpiecznych: odpadów olejowych, sorbentów, a także czysta zanieczyszczona substancjami ropopochodnymi, które będą na bieżąco odbierane przez wyspecjalizowaną w tym zakresie firmę zewnętrzną posiadającą stosowne zezwolenia; najprawdopodobniej będzie to firma przeprowadzająca prace serwisowe. W związku z zagrożeniem zanieczyszczenia podłoża gruntowego olejem znajdującym się w transformatorze na etapie funkcjonowania farmy, planuję się wyposażenie stacji transformatorowych w misy olejowe, które w odpowiedni sposób wykluczą zanieczyszczenie gruntu olejem. Nie przewiduję się więc zajścia, które pogorszyłoby i co za tym idzie zanieczyściło grunt podmiotowy substancjami szkodliwymi. Na etapie likwidacji do recyklingu oddawane będą panele fotowoltaiczne oraz stacje transformatorowe, które – jeżeli tylko jest to możliwe – zostaną przetworzone do ponownego wykorzystania przez specjalistyczne przedsiębiorstwa. W momencie, gdy recykling elementów stacji transformatorowych nie jest możliwy, elementy te zostają przez te jednostki utylizowane. Stwierdza się więc, że zarówno etap eksploatacji, jak i etap likwidacji w żaden sposób nie stwarza możliwości wstępowania uciążliwości ze strony odpadów olejowych i sorbentów. Inne odpady, w tym odpady niebezpieczne:

Kod	Nazwa	Ilość	Uwagi
13 03 10 *	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	Do 750 l oleju transformatorowego	Możliwość regeneracji oleju bądź, konieczność jego utylizacji przez firmę zewnętrzną.
16 02 09 *	Transformatory i kondensatory zawierające PCB	1 szt. transformatorów	Możliwość ponownego wykorzystania bez konieczności składowania – recykling
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Do 4000 paneli PV oraz do 50 szt. inwerterów	Możliwość ponownego wykorzystania bez konieczności składowania – recykling
17 01 02	Gruz ceglany	Ze stacji transformatorowej	Możliwość ponownego wykorzystania bez konieczności składowania – recykling
17 04 05	Żelazo i stal	40 ton – w zależności od rodzaju konstrukcji montażowej	Możliwość ponownego wykorzystania bez konieczności składowania – recykling
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	5 ton – w zależności od projektu budowlanego	Możliwość ponownego wykorzystania bez konieczności składowania – recykling

* - odpady niebezpieczne

Ww. odpady, które powstaną na etapie likwidacji inwestycji zostaną zagospodarowane zgodnie ze sztuką, a co za tym idzie środowisko nie zostanie zanieczyszczone.

	Inwestor:	Nr. archiwalny	Strona
	PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	388	33
Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”			

13. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięcia mogące 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;
- 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 mogłyby trwale przekształcić którykolwiek z elementów składowych środowiska.

14. Efekt ekologiczny inwestycji

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 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), stan za rok 2018:

	Inwestor: PCWO Energy Projekt Sp. z o.o. ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce	Nr. archiwalny 388	Strona 34
	Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gmina Koszęcin- Strzebiń A”		

Wskaźnik emisji dla	Wartość unikniętej emisji [kg/MWh]
CO ₂	792
SO ₂	0,704
NO _x	0,653
CO	0,285
TSP	0,037

Poniżej zaprezentowano w tabeli wartości unikniętej emisji dla wnioskowanej inwestycji przy szacunkowym założeniu produkcji energii elektrycznej, która zastąpi produkcję w zakładzie elektroenergetycznym opalanym 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		1 090,00	MWh
Związek	Wartość unikniętej emisji		kg
CO ₂	863280		kg
SO ₂	767,36		kg
NO _x	711,77		kg
CO	310,65		kg
TSP	40,33		kg
Łącznie	865110,11		kg

15. Współfinansowanie inwestycji

Na dzień sporządzania karty informacyjnej przedsięwzięcia, inwestor, którym jest spółka PCWO ENERGY PROJEKT nie przewiduje, jak również nie podjął kroków w celu uzyskania współfinansowania inwestycji ze środków unijnych.

16. Podsumowanie

Przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie nowoczesnej farmy fotowoltaicznej usytuowanej w północnej części działek nr 1449, 1450, 1451 w miejscowości Strzebiń, gm. Koszęcin) 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 zostanie ponad 865 ton niebezpiecznych i szkodliwych gazów. W związku z powyższym planowana inwestycja przyczyni się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego, co będzie miało wpływ na ogólny stan środowiska w regionie.