

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest analiza aspektów środowiskowych, związanych z planowaną inwestycją polegającą na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1,0 MW w gminie Opoczno, powiecie opoczyńskim, województwie łódzkim, na działce o numerze ewidencyjnym 87 – w miejscowości Opoczno.

Inwestor jest zobowiązany do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgodnie z art. 71 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008, Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).

Projektowana inwestycja zaliczać się będzie do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko - art. 3 ust. 1 pkt 52 lit. b) - zabudowa przemysłowa lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

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

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

- przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia) zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r., w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r., Nr 213, poz. 1397).

Dnia 28.06.2013 r. firma Projekt - Solartechnik Polska Sp. z o.o. wystąpiła do Burmistrza Opoczna z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1,0 MW. Burmistrz Opoczna pismem z dnia 8 lipca 2013r. znak GKMiO Ś.6220.22.9.Op.R.2013 wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi o wydanie opinii, co do potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i o ewentualny zakres raportu dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Dnia 31.07.2013 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska wydał postanowienie o obowiązku sporządzenia oceny oddziaływania na środowisko analizowanego przedsięwzięcia znak WOOŚ.4240.667.2013.MP3.1 (załącznik nr 1) oraz ustalił zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Zakres raportu jest zgodny z art. 66 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 2008, Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).

Niniejszy Raport sporządzany jest do postępowania o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przed uzyskaniem decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu - wydanej na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Teren planowanej inwestycji nie posiada obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Lokalizacja

Planowana inwestycja zlokalizowana zostanie na działce o numerze 87 w miejscowości Opoczno, w Gminie Opoczno, w powiecie opoczyńskim, województwie łódzkim. Dokładną lokalizację przedmiotowej instalacji przedstawiono w załączniku nr 2.

Teren przewidziany pod inwestycję położony jest poza zwartą zabudową. Najbliższa zabudowa zagrodowa zlokalizowana jest w odległości ok. 250 m na południowy wschód od granicy działki, na której usytuowane mają zostać ogniwa fotowoltaiczne.

2.2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości.

Przedsięwzięcie realizowane będzie na działce o powierzchni 2,54 ha.

Po dokonaniu analizy oraz obliczeń przez projektantów firmy Projekt – Solartechnik Polska szacuje się, że przedsięwzięcie zostanie zrealizowane na obszarze obejmującym całą powierzchnię działki. Obszar, której skład stanowią następujące klasy gruntu:

- IV – 1,08 ha co stanowi 42,5% powierzchni całej inwestycji
- V – 0,004 ha co stanowi 0,1% powierzchni całej inwestycji
- VI – 1,46 ha co stanowi 57,4% powierzchni całej inwestycji

Na obszarze, na którym ma zostać zlokalizowane przedsięwzięcie obecnie zajmują tereny rolnicze. Po zamontowaniu ogniw fotowoltaicznych będzie on obsiany trawą.

W związku z realizacją inwestycji miejscem wymagającym utwardzenia będzie powierzchnia pod stacją transformatorową. Stacja zajmuje obszar ok. 24 m².

Dojazd na teren instalacji zapewniony będzie istniejącą drogą publiczną, oznaczoną na mapie ewidencyjnej jako działka nr 99 w Opocznie.

2.3. Opis instalacji

Planowane przedsięwzięcie obejmuje budowę elektrowni fotowoltaicznej 0,99 MW.

Przedmiotowa inwestycja będzie składała się z następujących elementów:

- panele fotowoltaiczne (moduły PV),
- falowniki - inwertery,
- stelaże, na których zamontowane będą panele,
- linie kablowe energetyczne,
- układ przyłączeniowy SN,
- system monitoringu bezpieczeństwa,
- system monitorowania wydajności,
- stacja transformatorowa,
- ogrodzenie
- droga dojazdowa

Na okres realizacji przedsięwzięcia planuje się ustawienie tymczasowego zaplecza socjalnego z przenośną toaletą typu TOI TOI.

Na obecnym etapie planowania nie podjęto ostatecznej decyzji odnośnie wyboru dostawcy ogniw fotowoltaicznych. Przy zakładanej mocy elektrowni do 1,0 MW może być wykorzystanych 4158 sztuk paneli.

Inwestor przewiduje instalację pojedynczych paneli w przedziale mocy od 240W do 300W. Przeciętne wymiary panelu to 1000x1652 mm.

$$4158 \text{ szt.} \times 240 \text{ kW} = 0,99 \text{ MW}$$

Pojedynczy panel fotowoltaiczny składać się będzie z wielu połączonych ze sobą krzemowych ogniw fotowoltaicznych. Instalacja fotowoltaiczna oparta będzie o system montażowy z ocynkowanej konstrukcji stalowej z elementami ze stali nierdzewnej, służącej zamocowaniu i ustawieniu stołów z ułożonymi na nich modułami pod odpowiednim kątem tj. między 25 a 30 stopni. Będzie to stabilna, prosta konstrukcja mocowana na pojedynczych podporach, które wbijane są kafarem w ziemię na głębokość maksymalnie do 1,5 m w zależności od rodzaju gruntu. Farma fotowoltaiczna nie będzie wyposażona w żaden system, mechanizm bądź moduł automatycznego naprowadzania, która powodowałaby zmianę kąta nachylenia stołów względem promieni słonecznych, a co za tym idzie zwiększała by jej wydajność.

Stoły instalacji w najniższym punkcie będą znajdowały się około 50 cm nad ziemią, natomiast w najwyższym punkcie nie przekroczą 3,0 metrów. Odległość w jakiej będą oddalone od siebie następujące po sobie rzędy stołów nie przekroczy 6,0 metrów i jest to wystarczająca odległość, aby stoły wzajemnie się nie zasłaniały.

W wyniku zastosowania paneli o matowej powierzchni (powłoka antyrefleksyjna) nie będzie występował istotny efekt lśnienia/olśnienia dla ptaków. Nie będzie się on wyróżniał spośród tła otoczenia i środowisk sąsiednich. Będzie on nieistotny i nie spowoduje u ptaków dezorientacji terenowej, pomylenia instalacji z powierzchnią wody u ptaków wodno – błotnych czy zakłóceń u ptaków orientacji w czasie wędrówek przy pomocy nawigacji słonecznej.

Elektrownie będą miały strukturę łańcuchową, złożoną z kilku łańcuchów ogniw, każdy obsługiwany przez odrębny inwerter. Inwertery łańcuchowe mają możliwość śledzenia maksymalnego punktu mocy każdego łańcucha.

Planowana instalacja będzie bezobsługowa. Szacowana maksymalna produkcja energii elektrycznej w instalacji wynosić będzie 977 MWh/rok.

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

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

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

Stacja transformatorowa

W ramach posadowienia elektrowni fotowoltaicznych planuje się wykonanie jednej stacji transformatorowej. Będą to elementy o konstrukcji betonowej i powierzchni ok. 24 m². Moc znamionowa stacji będzie wynosiła do 1000 kVA. Stacja transformatorowa będzie ustawiona na utwardzonym podłożu (grunt pod stacją zostanie wymieniony na żwirowy do głębokości ok. 0,5 m).

Podziemne kable elektroenergetyczne

W ramach planowanej inwestycji niezbędne stanie się ułożenie systemu podziemnych kabli elektroenergetycznych SN - 15kV. Kable ułożone zostaną na głębokości ok. 0,8 - 1,0 m pod powierzchnią ziemi. Wykopy, w których ułożona zostanie instalacja, wykonane zostaną przy użyciu koparki.

Na obecnym etapie koncepcyjnym planuje się przyłączenie elektrowni do sieci średniego napięcia SN przebiegającej przez teren działki, na których ma być posadowiona elektrownia tj. działki ewidencyjnej nr 87.

Lokalizacja elektrowni fotowoltaicznej oraz proponowane miejsce przyłączenia do sieci zostały przedstawione w załączniku nr 2.

2.4. Opis procesu realizacji, eksploatacji i likwidacji oraz zapotrzebowanie na media.

Etap realizacji

Faza realizacji wiązać się będzie z przygotowaniem terenu pod planowaną inwestycję. Pierwszym etapem będzie wyznaczenie przez geodetę ogrodzenia przyszłej instalacji fotowoltaicznej, którego wysokości wynosić będzie 2,20 m, natomiast łączna długość obwodu instalacji 1,0 MW wynosić będzie około 900 m. Na ogrodzenie składać się będą słupki stalowe ocynkowane oraz siatka o oczku 50 mm, umożliwiającą swobodną migrację owadów, płazów, gadów itp.

Drugim etapem będzie wyznaczenie przez geodetę miejsc posadowienia paneli jak i odległości pomiędzy stołami w układzie północ – południe, która jak wcześniej napisano będzie wynosić około 6,0 m w zależności od rzeczywistego spadku terenu. Według oznaczonego schematu za pomocą kafara wbijane będą pale (nogi), które stanowią konstrukcję wsporczą dla przykręconego do nich stelaża, dzięki któremu powstaną stoły. Na powstałych stołach układane będą panele fotowoltaiczne, które zostaną połączone przewodami elektrycznymi. Kolejnym etapem będzie wykonanie wykopów sięgających do 80 cm głębokości i do 25 cm szerokości, wzdłuż powstałych rzędów stołów. Bezpośrednio za minikoparką dokonującą wykop, układane będzie okablowanie, które zostanie przykryte folią o barwie niebieskiej, informującej, że pod nią znajduje się kabel elektryczny. Po tych czynnościach wykop zostanie niezwłocznie zasypany 10-cio centymetrową warstwą piasku, a pozostała głębokość zostanie zasypana ziemią z urobku. Tak szybko wykonane roboty ziemne mają na celu ograniczenie się obsypywania wykopu, ale przede wszystkim nie pozwolą na przedostawanie się do gruntu zanieczyszczeń. Wody podziemne na głębokości wykonywanego wykopu nie występują.

Poszczególne elementy instalacji fotowoltaicznej dostarczane będą zgodnie z postępowaniem robót i będą montowane tego samego dnia. Konstrukcje stołów, panele, przewody elektryczne będą przywożone samochodami typu TIR o łącznej maksymalnej masie do 40 ton, natomiast ich transport po terenie inwestycji będzie odbywał się samochodami o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 tony. Ma to na celu ochronę powierzchni ziemi przed jej dużym ubiciem i trudność w późniejszym rozwoju roślin. Ostatnim elementem fazy realizacji będzie uprzątnięcie terenu, zdemontowanie zaplecza socjalnego oraz uporządkowanie terenu. Na terenie inwestycji nie przewiduje się organizowania miejsc do parkowania pojazdów oraz placów manewrowych. Na terenie inwestycji jak i wokół tego terenu w czasie budowy, eksploatacji oraz późniejszej rozbiórki instalacji, nie będą

tankowane samochody, maszyny i sprzęt. Takie działanie ma na celu wyeliminowanie niekontrolowanego zanieczyszczenia środowiska tj. gruntu oraz wód gruntowych produktami ropopochodnymi. Czynności tankowania będą odbywały się tylko i wyłącznie na najbliższej stacji paliw. Samochody oraz maszyny po zakończonym dniu pracy, będą wyjeżdżały z placu budowy i parkowały na najbliższym parkingu lub miejscu do tego przeznaczonym.

Łączny czas realizacji inwestycji wyniesie około 1-ego miesiąca.

Etap eksploatacji

Instalacja ma na celu wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej, poprzez bezpośrednią konwersję energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Wytworzona energia zostanie wprowadzona do sieci elektroenergetycznej.

W momencie gdy promienie słoneczne padają na ogniwo słoneczne elektrony zostają wybite z ich miejsc w strukturze półprzewodnika, tworząc pary nośników o przeciwnych ładunkach. Ładunki te zostają następnie rozdzielone przez istniejące na złączu dodatnie i ujemne pole elektryczne, co sprawia, że w ogniwie pojawia się napięcie.

Inwertery, do których podłączone są ogniwa, będą zamieniać prąd stały na prąd zmienny o regulowanej częstotliwości wyjściowej dopasowanej do wymagań sieci elektroenergetycznej.

Transformator podwyższać będzie napięcie z poziomu, jaki generować będzie elektrownia, na poziom dopasowany do sieci przesyłowej.

W związku z funkcjonowaniem elektrowni bardzo istotną sprawą jest brak zacienienia obiektami posiadającymi mocny ciemny rdzeń cienia wpływający bardzo negatywnie na wydajność farmy fotowoltaicznej. Obszar otaczający farmę przez okres istnienia instalacji powinien być wykorzystywany rolniczo, ale w taki sposób, aby nie zostały posadzone tam drzewa, bądź budowane domy lub inne obiekty budowlane rzucające cień na instalację. Odległość drzew od instalacji powinna wynosić minimum 70 m, natomiast dla budynków jednorodzinnych i gospodarczych minimum 15 m.

Poza tym teren inwestycji przez okres działania instalacji nie będzie uprawiany rolniczo, natomiast będzie porośnięty roślinami charakterystycznymi dla łąk, dzięki czemu będzie przyjazny dla całej fauny występującej na tym obszarze. Obszar ten będzie czynny biologicznie, a jedyną czynnością ingerującą w zieleń będzie koszenie. Czynność ta musi być wykonywana w celu nie przerastania roślin powyżej paneli, których to wzrost będzie miał negatywny wpływ na pracę urządzeń (cień rzucany na powierzchnię paneli). Absolutnie nie przewiduje się podczas eksploatacji farmy fotowoltaicznej stosowania jakichkolwiek środków chemicznych, biobójczych (zwłaszcza herbicydów) powodujących degradację środowiska na omawianym terenie. W związku z tym gleba po likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia w żaden sposób nie będzie miała zaburzonych procesów przepływu materii i energii a dzięki czemu przydatna rolniczo.

Przez okres istnienia instalacji fotowoltaicznej, ziemia będzie wyłączona z klasycznej produkcji rolnej, nie spowoduje to absolutnie negatywnego wpływu na środowisko naturalne, a wręcz przeciwnie. Będzie zachodził proces naturalnej regeneracji, który przyczyni się do rozwinięcia różnorodnej flory, nie zdominowanej przez zboża samosiejki. Jest to często najbardziej praktyczna forma ustanawiania pokrywy, która jest korzystna dla środowiska naturalnego (dostarcza pożywienia ptakom i pobudza rozmaite rośliny do wzrostu). W szczególności, naturalna regeneracja ziemi, na której uprawiane były zboża,

dostarcza pożywienie ptactwu zimowemu. Obecność różnorodnych roślin przyciąga owady, które też stają się pożywieniem dla ptactwa. Naturalna regeneracja jest najlepsza na lekkich i płytkich glebach oraz na ziemi znajdującej się w pobliżu: np. wrzosowisk, dzikich pastwisk, ziemi niedawno wycofanej z produkcji rolniczej czy też lasów. Na takiej ziemi często pojawia się duża różnorodność gatunków roślin.

Okres żywotności paneli fotowoltaicznych szacuje się na ok. 25-30 lat i taki okres eksploatacji zakłada inwestor.

Etap likwidacji

W załączniku nr 6 tj. opis inwertera wraz z kartą informacyjną modułu fotowoltaicznego, zawarto informacje dotyczące sposobu utylizacji powstałych odpadów wynikających z likwidacji jak i bieżących konserwacji oraz napraw. Symbol PV CYCLE znajdujący się w tym załączniku informuje o sposobie recyklingu paneli fotowoltaicznych, dzięki któremu w łatwy sposób możemy odnaleźć przedsiębiorstwa zajmujące się utylizacją modułów i tak np. firma IBC Solar oferuje bezpłatny zwrot modułów.

Jeśli chodzi np. o uszkodzony transformator, zostaje on w takim przypadku sprzedany na złom z racji cennych metali kolorowych, które są odzyskiwane, natomiast olej znajdujący się w szczelnej misie zostaje zutyliczowany zgodnie z przepisami przez nabywcę transformatora, w tym przypadku właściciela skupu złomu. Identyfikacja wygląda sytuacja z konstrukcją stołów, na których będą układane panele. Zdemontowana trafi na skup złomu bądź sprzedana zostanie bezpośrednio do huty.

Zapotrzebowanie na media

Woda

W ramach funkcjonowania inwestycji woda nie będzie wykorzystywana na co dzień. Raz do dwóch razy do roku, na teren inwestycji dowożona będzie woda w pojemnikach, która następnie wykorzystywana będzie do przemywania paneli.

Energia elektryczna i ciepła

Zapotrzebowanie w energię elektryczną dotyczące funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1,0 MW wynosi 8 MWh rocznie i pokrywane będzie z sieci elektroenergetycznej. Energia ciepła nie będzie wykorzystywana.

2.5. Przewidywane rodzaje emisji wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza.

Emisja gazów i pyłów do powietrza na etapie funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia związana będzie jedynie ze środkami transportu wykorzystywanymi niecyklicznie do prowadzenia prac konserwacyjnych.

Gospodarka odpadami.

Informacje dotyczące rodzajów odpadów jakie mogą powstać w wyniku prowadzonych prac budowlanych oraz sklasyfikowano je zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).

Prowadzone prace związane z budową instalacji fotowoltaicznej mogą być źródłem następujących rodzajów odpadów:

Opakowania z papieru i tektury – **kod 15 01 01**;

Opakowania z tworzyw sztucznych – **kod 15 01 02**;

Opakowania z drewna – **kod 15 01 03**;

Odpady z żelaza i stali – **kod 17 04 05**;

Kable inne niż wymienione w 17 04 10 – **kod 17 04 11**;

Grunt z wykopów i pogłębienia – **kod 17 05 04**.

Wszystkie odpady powstałe na etapie realizacji przedsięwzięcia będą segregowane, a następnie ładowane w kontenery (pojemniki) i na bieżąco tj. każdego dnia po zakończonych robotach wywożone poza obszar inwestycji przez firmę zajmującą się odpadami. Takie rozwiązanie jest zastosowane celowo, ponieważ roboty nie są prowadzone codziennie, a tym samym, aby uniemożliwić rozrzucenie powstałych odpadów po całej okolicy w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych np. silnego wiatru jak również ze względów bezpieczeństwa np. celowego podpalenia kontenera (pojemnika) z makulaturą bądź tworzywami sztucznymi. Budowa instalacji trwa łącznie około miesiąca i jest podzielona na poszczególne etapy:

1. Budowa ogrodzenia
2. Wykonanie odwiertów pod nogi słupów tzw. palowanie
3. Skręcanie konstrukcji tzw. stołów
4. Ułożenie paneli na stołach
5. Wykopy pod kable wzdłuż stołów wraz z ułożeniem kabli i ich zasypaniem
6. Ustawienie stacji transformatorowej
7. Podłączenie instalacji

Każdy z wymienionych etapów trwa od jednego do maksymalnie trzech dni.

W poszczególnych etapach występują wyżej wymienione rodzaje odpadów odpowiednio do prowadzonych robót.

Kontenery (pojemniki) na odpady zostaną ustawione od strony wjazdu na niniejszą nieruchomość (załącznik nr 2), ze względu na łatwy dostęp z drogi publicznej oraz ze względów bezpieczeństwa tj. aby nie uderzyć, a tym samym nie uszkodzić paneli fotowoltaicznych. Ze względu na niewielkie ilości odpadów występują głównie dwa rodzaje pojemników tj. na papier i tekturę oraz na tworzywa sztuczne. Z kolei opady metalowe i kable elektryczne zawierające miedź czy aluminium są sprzedawane na złom.

Na etapie eksploatacji mogą powstać odpady zaliczane do odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne. Serwisowaniem i konserwacją paneli fotowoltaicznych będzie zajmowała się firma zewnętrzna.

Wyróżnić można następujące odpady powstające w wyniku eksploatacji instalacji fotowoltaicznej:

KOD: 13 03 10 - Inne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła - będą to odpady pochodzące z konserwacji stacji transformatorowej. Będą to

oleje transformatorowe, które w warunkach eksploatacji utraciły własności fizyczne i chemiczne określone normami przedmiotowymi dla produktów świeżych. Nie istnieje żadne zagrożenie wycieku tego oleju, gdyż każda stacja transformatorowa posiada misę olejową która w razie awarii i wycieku pomieści 100% oleju zawartego w transformatorze. Odpady te będą powstawały niecyklicznie i będą zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową.

KOD: 15 01 10 - Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne) - np. opakowania po olejach - będą to pojemniki po olejach transformatorowych, które ze względu na pozostałości olejowe należy uznać za odpad niebezpieczny i postępować jak w przypadku innych odpadów zawierających ropopochodne. Odpady te będą zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową.

KOD: 15 02 02 - Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) - do tej grupy zaliczone zostały: sorbenty, materiały filtracyjne. Ze względu na zabrudzenia i pozostałości olejów, odpady te należy traktować jako niebezpieczne. Odpady te będą zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową.

KOD: 16 02 14 - Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 - będą to moduły fotowoltaiczne, które uległy awarii lub utraciły swoją żywotność. Odbiorem tych odpadów będzie zajmowała się firma zewnętrzna.

Poza tym podczas eksploatacji instalacji fotowoltaicznej konieczne będzie odpowiednie utrzymywanie terenów biologicznie czynnych. W związku z tym roślinność porastająca omawiane tereny będzie systematycznie koszona, aby nie dopuścić do wzrostu roślin powyżej dopuszczalnej wysokości, ponieważ spowoduje to zacienienie stołów ze znajdującymi się na nich panelami, a tym samym uniemożliwi produkcję energii elektrycznej. Skoszone rośliny pozostaną rozrzucone po całej powierzchni działki, bądź zebrane jako żywność dla zwierząt miejscowych rolników.

Odpady powstałe na etapie realizacji przedsięwzięcia będą segregowane, a następnie pakowane w kontenery i na bieżąco tj. każdego dnia po zakończonych robotach wywożone poza obszar inwestycji. Takie rozwiązanie jest zastosowane celowo, aby uniemożliwić rozrzucenie powstałych odpadów po całej okolicy w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych np. silnego wiatru jak również ze względów bezpieczeństwa np. celowego podpalenia kontenera z makulaturą bądź tworzywami sztucznymi. Kontenery zostaną ustawione od strony wjazdu na niniejszą nieruchomość, ze względu na łatwy dostęp z drogi publicznej.

Etap likwidacji farmy - w raporcie zamieszczono opis inwertera wraz z kartą informacyjną modułu fotowoltaicznego, w których zawarto informacje dotyczące sposobu utylizacji powstałych odpadów wynikających z likwidacji jak i bieżących konserwacji oraz napraw. Symbol PV CYCLE znajdujący się w tym załączniku informuje o sposobie recyklingu paneli fotowoltaicznych, dzięki któremu w łatwy sposób możemy odnaleźć przedsiębiorstwa zajmujące się utylizacją modułów i tak np. firma IBC Solar oferuje bezpłatny zwrot modułów.

Jeśli chodzi np. o uszkodzony transformator, zostaje on w takim przypadku sprzedany na złom z racji cennych metali kolorowych, które są odzyskiwane, natomiast olej znajdujący się w szczelnej misie zostaje zutylizowany zgodnie z przepisami przez nabywcę transformatora, w tym przypadku właściciela skupu złomu. Identycznie wygląda sytuacja z konstrukcją stołów, na których będą układane panele. Zdemontowana trafi na skup złomu bądź zostanie sprzedana bezpośrednio do huty.

Przyjęte rozwiązania w zakresie gospodarki odpadami w sposób wystarczający pozwalają ograniczyć negatywny wpływ na środowisko powstałych odpadów podczas budowy.

Emisja hałasu.

Emisja hałasu do środowiska na etapie funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia związana będzie tylko i wyłącznie ze środkami transportu niezbędnymi do prowadzenia prac konserwacyjnych oraz sprzętem służącym do wykaszania traw wykorzystywanym 2 – 3 razy w roku.

Po za tym, wszystkie urządzenia, które zostaną wykorzystane jako materiały eksploatacyjne i będą niezbędne do funkcjonowania instalacji fotowoltaicznej nie wprowadzają hałasu do środowiska naturalnego, który przekraczałby poziom 50dB.

Jedynym urządzeniem, który wprowadza hałas do środowiska naturalnego podczas eksploatacji farmy, ale jak opisano wyżej tj. nie przekracza on 50 dB jest inwerter.

Projektowana instalacja fotowoltaiczna zawierająca inwertery, nie będzie przekraczała swoją pracą dopuszczalnego poziomu mocy akustycznej. Wysokość tego poziomu nie będzie wynosić więcej niż 50 db, tj. szacuje się przedział pomiędzy 45 – 50 db. Projektowana instalacja fotowoltaiczna zawiera 33 inwertery. Ilość inwerterów jest uzależniona od ilości paneli fotowoltaicznych, które to będą produkowały energię elektryczną. Każdy inwerter jest przewidziany na moc 30 kW. Szczegółowy opis inwertera wraz z parametrami pracy przedstawiono w załączniku nr 6 oraz mapkę ze współrzędnymi z rozmieszczonymi inwerterami (załącznik nr 9) do niniejszego opracowania.

Emisja ścieków.

W związku z funkcjonowaniem elektrowni, w ramach prowadzonych prac konserwacyjnych (1 - 2 razy w roku) będą powstawały zużyte wody z przemywania paneli. Będą one wytwarzane w związku z koniecznością przemywania ogniw fotowoltaicznych z kurzu i innych związanych z panelem zanieczyszczeń np. odchodów ptasich, zanieczyszczeń pochodzenia roślinnego, itp. Panele będą przemywane wodą bez dodatków detergentów za pomocą szczotek lub myjek podciśnieniowych. Woda dowożona będzie na teren inwestycji w pojemnikach, po zmyciu paneli będzie wsiąkała w grunt. Wody deszczowe nie będą bezpośrednio ujmowane w system kanalizacyjny i będą swobodnie wsiąkały do gleby.

3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. Powietrze atmosferyczne:

Tło zanieczyszczeń

Aktualny stan jakości powietrza w rejonie miejscowości Inowłódz, gm. Inowłódz według informacji Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Łodzi z delegaturą w Piotrkowie Trybunalskim (załącznik nr 4) przedstawia się następująco:

1. SO₂ (nr CAS 7446-09-5):

$$S_a = 8 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

2. NO₂ (nr CAS 10102-44-0):

$$S_a = 14 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ w danym rejonie (tj. } 40\% D_a = 40\mu\text{g}/\text{m}^3$$

3. CO (nr CAS 630-08-0):

$$S_a = 400 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

4. Pył zawieszony PM₁₀:

$$S_a = 28 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

5. Pył zawieszony PM_{2,5}:

$$S_a = 21 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

6. Benzen (nr CAS 71-43-2):

$$S_a = 1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

7. Ołów w pyle zawieszonym PM₁₀ (nr CAS 7439-92-1):

$$S_a = 0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Stan jakości powietrza określono dla substancji wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) oraz na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010r., Nr 16, poz. 87).

Podane średnioroczne stężenia nie przekraczają dopuszczalnych norm w powietrzu.

W związku z budową instalacji fotowoltaicznej, jak i jej późniejszą eksploatacją oraz likwidacją stężenia wyżej wymienionych substancji nie ulegną przekroczeniu dopuszczalnych norm.

3.2. Wody powierzchniowe i podziemne.

3.2.1. Wody powierzchniowe.

Teren gminy Opoczno leży w całości w dorzeczu Wisły, w prawej zlewni rzeki Pilicy. Wody powierzchniowe terenu gminy tworzą cieki wodne – rzeki i rowy, oraz zbiorniki wodne. Naturalne zbiorniki wodne występują sporadycznie. Niewielkie oczka wodne stanowią starorzecza w dolinie Drzewiczki oraz zbiorniki wypełniające bezodpływowe dolinki równiny morenowej.

Sieć hydrograficzna terenu gminy jest nierównomiernie wykształcona. Gęsta sieć rzeczna

znajduje się w południowo-wschodniej części terenu gminy, co jest wynikiem lokalnego ukształtowania terenu. Kotlinowate zagłębienie terenu w wysoczyźnie morenowej, zwane „Błoniem”, jest miejscem zbiegu licznych dopływów Drzewiczki. Największa odległość od cieku nie przekracza tu 1,0 - 1,5 km.

Część zachodnia i północno-zachodnia gminy posiada słabo rozwiniętą sieć rzeczną, z obszarami oddalonymi od cieku o około 3,0 km.

Sieć hydrograficzną terenu gminy tworzą prawe dopływy Pilicy - Drzewiczka, Słomianka. Drzewiczka posiada długość 81,3 km, w granicach gminy Opoczno około 18 km. Powierzchnia dorzecza wynosi 1082,9 km². Źródła rzeki na obszarze Garbu Gielniowskiego, poza terenem gminy, na wysokości 248 m n.p.m. Na terenie gminy Opoczno zlewnia Drzewiczki jest asymetryczna, z dobrze rozwiniętą częścią prawą.

W granicach gminy koryto rzeki znajduje się na wysokości od 189 do 168 m n.p.m. Średni spadek koryta w granicach gminy wynosi około 1,17 promila. Średni przepływ wody w dolnym biegu 5,78 m³/s. Wahania stanu wód w dolnym biegu do 2,5 m.

Dopływami rzeki Drzewiczki są:

- a/ prawe – Brzuśnia, Dzielna,
- b/ lewe Wąglanka, ciek spod Libiszowa.

Wąglanka o długości około 37 km ma swoje źródła na stokach Wzgórz Koneckich, na wysokości około 250 m n.p.m. Wąglanka wpada do Drzewiczki we wschodniej części miasta Opoczna.

Lewym dopływem Wąglanki jest Opocznianka /Pogorzelec/. Ciek posiada długość 15,8 km. Jest to krótki ciek odwadniający fragment terenu gmin Sławno, Białaczów i Paradyż, na południowy-zachód od gminy Opoczno.

Słomianka odwadnia północno-zachodnią część terenu gminy. Prawym dopływem Słomianki jest Giełzówka.

W całości na terenie gminy znajduje się ciek Dzielna. Na terenie gminy Opoczno źródła posiadają Giełzówka i ciek spod Libiszowa. Na terenie gminy kończą swój bieg Pogorzelec, Wąglanka, tworząc tu dolny odcinek biegu. Pozostałe rzeki mają swoje źródła poza terenem gminy i tworzą na terenie gminy swoje górne i środkowe odcinki biegu.

Na terenie gminy Opoczno, poza starorzeczami w dolinie Drzewiczki nie występują naturalne zbiorniki wodne.

Sztucznymi akwenami na terenie gminy są:

- 1/ zbiorniki przemysłowo-rekreacyjne – na rzece Drzewiczce,
- 2/ stawy rybne – w dolinie rzek Drzewiczki, Słomianki.

Kotlinowate zagłębienie terenu w południowej części miasta Opoczna, zwane „Błoniem”, posiada wysoki poziom wód gruntowych, wynikający z niskiego położenia i spływu podziemnego wód atmosferycznych z terenów wyżej położonych. Wody gruntowe są odprowadzane siecią rowów melioracyjnych.

Melioracje wodne szczegółowe na terenie gminy Opoczno obejmują jedynie teren „Błoni Opoczyńskich” oraz niewielkie obszary gruntów rolnych o wysokim poziomie wód gruntowych w rejonie Bukowca Opoczyńskiego.

Reżim wodny

Położenie źródeł głównych rzek gminy Opoczno – Wąglanki i Drzewiczki – decyduje o stanie wód w ich korytach. Źródła rzek znajdują się na obszarach o sumie opadów dochodzącej do 700 mm w roku, wyższej od średniej w Polsce. Powyższe powoduje, że w okresie wiosennym, gdy następuje spływ wód roztopowych oraz w okresie jesiennym z podwyższoną ilością opadów atmosferycznych, rzeki te niosą znaczną ilość wody. W okresach tych tereny nisko położone w dolinach tych rzek są zagrożone lokalnymi podtopieniami. Dotyczy to szczególnie południowej części terenu miasta Opoczna, z uwagi na lokalne ukształtowanie terenu oraz utrudniony przepływ wód przez strefę zabudowy miejskiej. Dla ograniczenia zagrożenia powodziowego na rzece Wąglance utworzono zbiornik wodny „Wąglanka - Miedzna”. Na rzece Drzewiczce wykonano szereg małych zbiorników retencyjnych w okolicach Końskich i Petrykoz. Zbiornik wodny o funkcji retencyjno-rekreacyjnej utworzono także na terenie miasta Opoczna.

Obecnie na terenie gminy Opoczno nie obserwuje się wezbrań wód rzecznych skutkujących podtopieniem terenów.

Z powyższego względu na terenie miasta i gminy Opoczno nie ustanowiono obszarów zagrożonych powodzią. W obecnie obowiązującym planie zagospodarowania przestrzennego miasta Opoczna wyznaczono obszary, które ze względu na niekorzystne warunki gruntowo-wodne oraz potencjalne zagrożenie zalaniem są wyłączone z możliwości zabudowy. Do takich obszarów należy dno doliny rzek Wąglanki i Drzewiczki.

Pobór wody

Wielkość poboru wody z ujęć powierzchniowych w 2001 roku wyniosła 1.424.000 m³,

- „OPTEX” S.A. – zbiornik Opoczno – 2.045 m³/dobę.

Obszary chronione

Na terenie gminy Opoczno nie utworzono obszarów zagrożonych niebezpieczeństwem powodzi, na podstawie Ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku – „Prawo wodne” /Dz. Nr 115, poz. 1229/.

Jakość wód powierzchniowych

Z badań przeprowadzonych na terenie gminy Opoczno przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Piotrowie Trybunalskim wynika, że pod względem czystości wody rzek Wąglanki i Drzewiczki są pozaklasowe, co jest wynikiem infiltracji zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych i rolniczych położonych w ich zlewniach.

3.2.2. Wody podziemne.

Teren gminy Opoczno znajduje się w granicach środkowomałopolskiego regionu hydrogeologicznego. W granicach terenu gminy Opoczno wyróżnia się dwa główne piętra wodonośne:

- 1/ czwartorzędowy – związany z obszarami o dużej miąższości piasków i żwirów rzecznych i wodnolodowcowych,
- 2/ jurajski – związany z serią spękanych wapieni i margli.

Piętro czwartorzędowe

Piętro czwartorzędowe posiada nierównomierne rozprzestrzenienie. Największe zasoby występują w dolinie rzeki Drzewiczki i Wąglanki. Na obszarze tym występują wody porowe w osadach piaszczysto-żwirowych.

Na terenie wysoczyzny morenowej czwartorzędowy poziom wodonośny występuje lokalnie, a jego wodonośność zależy od miąższości warstw piaszczysto-żwirowych.

W utworach czwartorzędowych występuje szereg poziomów wód podziemnych związanych z warstwami piasków o niewielkiej miąższości. Z uwagi na niską wydajność wody poziomów czwartorzędowych praktycznie nie stanowią przedmiotu eksploatacji. Ujęcie czwartorzędowe na terenie STW w Opocznie /ujęcie nr 3/332/ ujmuje wody z warstw w przelocie 7,0 m – 7,5 m p.p.t. oraz 16,0 m – 21,3 m p.p.t. Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne ujęcia wynoszą 15 m³/h.

Wody podziemne w utworach czwartorzędowych występują na dwóch obszarach o zróżnicowanych warunkach.

Wody wysoczyzny morenowej występują na głębokości poniżej 5 m p.p.t. Wody te są zasilane przez spływ podziemny. Wody te występują pod przykryciem utworów gliniastych, stąd napięty charakter ich lustra.

W strefie obniżenia dolinnego rzek Wąglanki, Drzewiczki, Słomianki i Giełzówki występują płytkie wody gruntowe. Wody te zasilane są przez opady atmosferyczne oraz spływ podziemny wód z terenów zasilających, wyżej położonych w stosunku do doliny. Na poziom zalegania lustra wód gruntowych znaczący wpływ ma także stan wody w korytach rzek. Lustro wód gruntowych kształtuje się na głębokości 0,5 – 2,0 m w zależności od rzeźby terenu oraz wielkości opadów atmosferycznych i stanu wody w rzekach. Wody gruntowe są drenowane przez sieć rowów melioracyjnych oraz koryta rzek Wąglanki i Drzewiczki.

W dolinach Słomianki i Giełzówki wody gruntowe występują miejscami na lokalnych płatach glin.

Teren gminy charakteryzuje się występowaniem utworów powierzchniowych stanowiących warstwy o zróżnicowanej przepuszczalności. Utwory gliniaste tworzą warstwy o niewielkiej miąższości, są nieciągłe i przewarstwione licznymi osadami piaszczystymi. Stąd uznaje się, że użytkowe poziomy wodonośne czwartorzędu i jury nie są dostatecznie izolowane od powierzchni terenu.

Dolina rzek Wąglanki i Drzewiczki stanowi miejsce koncentracji i drogę migracji zanieczyszczeń powierzchniowych i ich infiltracji do I poziomu wodonośnego.

Z uwagi na cechy budowy geologicznej wody gruntowe w obrębie doliny są podatne na antropopresję i zagrożone zanieczyszczeniem.

Piętro jurajskie

Główny, użytkowy poziom wodonośny terenu gminy Opoczno związany jest z utworami jury. Jurajski poziom wodonośny jest słabo izolowany od powierzchni ziemi słabo

przepuszczalnymi warstwami glin. Wodonośna warstwa czwartorzędu posiada kontakt hydrauliczny z poziomem jurajskim.

Poziom jurajski eksploatowany jest z głębokości ponad 30 m p.p.t. Ujęcia jurajskie położone na terenie gminy posiadają zasoby eksploatacyjne na poziomie 20 – 200 m³/h.

Ujęcia wód podziemnych zasilają system wodociągowy miasta i gminy Opoczno.

Na terenie gminy Opoczno, wykonano ujęcie wód podziemnych „Kliny”, które miało stanowić podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę miasta Opoczna. Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne ujęcia wynoszą 940 m³/h. Ujęcie nie zostało oddane do eksploatacji.

Ujęcia wód podziemnych eksploatowane na terenie gminy nie posiadają wyznaczonych stref ochrony pośredniej, warunkujących sposób zagospodarowania terenu w ich granicach.

Pobór wód podziemnych

Na terenie gminy Opoczno eksploatowanych jest szereg komunalnych ujęć wód podziemnych. Zgodnie z pismem z dnia 25.03.2003 roku Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Opocznie eksploatuje następujące ujęcia:

Lokalizacja	Numer studni	Warstwa eksploatowana	Zasoby eksploatacyjne (m³/h)	Strefy ochronne
Opoczno ul. Inowłodzka	S-I	jura	118,48	Wyznaczono strefy ochrony bezpośredniej. Brak ustanowionych stref ochrony pośredniej.
	S-III	jura	80,50	
	S-IIIA	jura	84,76	
Opoczno ul. Rolna	S-IVa	jura	64,0	
	S-IV	jura	55,0	
Opoczno ul. Kwiatowa	S-1	jura	65,0	
Kraśnica		jura	54,0	
Mroczków Gościnny	S2	jura	15,0	
Sitowa /nieeksploatowane/		jura	18,0	
Januszewice /nieeksploatowane/	S-3	jura	60,0	

Dobowa wielkość poboru wody z komunalnych ujęć wód podziemnych:

- ujęcie „Opoczno” – 3.766 m³/dobę – zaopatrzenie sieci wodociągowej o długości 73.859 km obejmującej miejscowości: miasto Opoczno, wsie: Dzielna, Bukowiec Opoczyński, Brzustówek, Brzustówek Kolonia, Libiszów, Libiszów Kolonia, Międzybórz, Sobawiny, Wola Załęzna, Różanna, Ogonowice, Sitowa, Ostrów, Januszewice, Kliny, Karwice, Janów Karwicki, Stuzno

- ujęcie „Kraśnica” – 82 m³/dobę – zaopatrzenie sieci wodociągowej o długości 25.202 km obejmującej miejscowości: Kraśnica, Antoniów, Kruszewiec, Kruszewiec Kolonia, Ziębów, Modrzew, Modrzewek

- ujęcie „Mroczków Gościnny” – 59 m³/dobę – zaopatrzenie sieci wodociągowej o długości 5.618 km obejmującej miejscowości: Mroczków Gościnny, Mroczków Duży, Kraszków.

Wielkość poboru wody z ujęć komunalnych w 2002 roku wyniosła 1.424.000 m³, w tym:

- z ujęcia „Opoczno” /studnie S-I, S-III, S-IIIA, S-IV, S-IVa, S-1/ – 137.100 m³,

- z ujęcia „Kraśnica” – 31.800 m³,
- z ujęcia „Mroczków Gościnny” – 20.900 m³,

Sieć wodociągowa na terenie gminy nie obejmuje miejscowości; Bielowice, Sołek, Zameczek, Wygnanów, Wólka Karwicka, Adamów, Sielec.

Ponadto na terenie gminy są eksploatowane przemysłowe ujęcia wód podziemnych:

- otwór nr 1/330 – teren ZZPC
- otwór nr 2/331 – teren ZZP
- otwór nr 3/332 – teren STW
- otwór nr 10/339 – teren bazy SKR

Największy pobór wód podziemnych w 2001 roku z ujęć zakładowych:

- ZZPC „OPOCZNO” SA – 2.073 m³/dobę

Część z wykonanych ujęć nie jest obecnie eksploatowana. Do takich ujęć należą:

- 1/ ujęcie w Januszewicach,
- 2/ ujęcie na terenie bazy SKR,
- 3/ zespół studni ujęcia „Kliny”.

Jakość wód podziemnych

Na terenie gminy Opoczno znajduje się 1 otwór obserwacyjno-pomiarowy należący do regionalnej sieci monitoringu wód podziemnych. Jest to ujęcie komunalne w Januszewicach. Poza terenem gminy, w miejscowości Sędów /gm. Białaczów/ znajdują się 4 otwory obserwacyjno-pomiarowe należące do krajowej sieci monitoringu wód podziemnych.

Wyniki badań prób wody pobranej w 2001 roku z otworów krajowej i regionalnej sieci monitoringu oceniono w oparciu o zalecaną przez GIOŚ „Klasyfikację jakości zwykłych wód podziemnych dla potrzeb monitoringu”.

Zgodnie z powyższą klasyfikacją ustalono klasy jakości wód podziemnych oznaczające:

- klasa IA – wody najwyższej jakości, bez przekroczeń dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń, nadające się do celów pitnych bez uzdatniania;
- klasa Ib – wody wysokiej jakości, nieznacznie zanieczyszczone, o naturalnym chemizmie, odpowiadające wodzie do celów pitnych i gospodarczych, wymagające prostego uzdatniania;
- klasa II – wody średniej jakości, o naturalnym chemizmie i zmienione antropogenicznie, wymagające złożonego uzdatniania;
- klasa III – wody niskiej jakości, w których cechy fizyczne i zawartość głównych wskaźników zanieczyszczeń znacznie przekraczają normy obowiązujące dla wód pitnych.

Wyniki badań jakości wód podziemnych:

Lokalizacja	Numer otworu	Warstwa eksploatowana	Klasyfikacja jakości wód
<i>Krajowa sieć monitoringu</i>			
Sędów	418	jura dolna /J ₁ /	III (II)*
Sędów	419	jura dolna /J ₁ /	III (II)*
Sędów	420	jura środkowa /J ₂ /	Ia (II)*
Sędów	1511	czwartorzęd /Q/	Ib
<i>Regionalna sieć monitoringu</i>			
Januszewice PGR st. 1	1	jura górna /J ₃ /	Ib

* wynikowa klasa jakości wód według badań PIG z 1994 roku

Klasyfikacja jakości wód podziemnych według oznaczonych wskaźników zanieczyszczeń z otworu regionalnej sieci monitoringu w Januszewicach według badań z 2000 roku przeprowadzonych przez WIOŚ w Łodzi Delegaturą w Piotrkowie Trybunalskim.

Wskaźnik zanieczyszczenia	Klasyfikacja jakości wód
Azot amonowy, azot azotanowy, azot azotynowy	Ia
Barwa	Ia
Chlorki	Ia
Chrom	Ia
Cynk	Ia
Przewodność elektryczna	II
Fluorki	Ia
Fosforany	Ib

Wskaźnik zanieczyszczenia	Klasyfikacja jakości wód
Kadm	Ib
Magnez	Ia
Mangan	II
Miedź	Ia
Nikiel	Ia
Odczyn pH	Ia
Ołów	Ia
Potas	Ia
Rozpuszczony węgiel organiczny	Ia
Siarczany	Ia
Substancje rozpuszczone	Ia
Sód	Ia
Twardość ogólna	Ia
Wapń	Ia
Wodorowęglany	Ib
Żelazo	II

Źródła zanieczyszczenia wód podziemnych

Podstawowym czynnikiem decydującym o infiltracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu do użytkowych poziomów wód podziemnych jest brak dostatecznej izolacji poziomów wodonośnych utworami słabo przepuszczalnymi. Wody czwartorzędowe posiadają kontakt hydrauliczny z wodonośnymi warstwami jury. Na znacznym obszarze gminy osłaniające

utwory gliniaste czwartorzędu nie występują. Podłoże mezozoiczne charakteryzuje się spękaniami, uskokami oraz obszarami o rozwiniętym krasie podziemnym. Na obszarach tych istnieją sprzyjające warunki do pionowej migracji zanieczyszczeń do wód podziemnych.

Na stan jakości wód podziemnych terenu gminy Opoczno istotny wpływ ma gospodarka prowadzona poza jej granicami. Zanieczyszczenia z terenów gmin położonych po południowo-wschodniej i południowej stronie gminy Opoczno migrują wraz z wodami powierzchniowymi i gruntowymi do miejsc akumulacji. Drogami migracji są doliny rzek wpływających na teren gminy Opoczno – Drzewiczki, Wąglanki.

W miejscach akumulacji następuje pionowa infiltracja zanieczyszczeń do poziomów wodonośnych.

Głównymi źródłami zanieczyszczenia wód podziemnych są:

- 1/ gospodarka komunalna – oczyszczalnie ścieków, obszary wiejskie bez systemów kanalizacyjnych – według danych PGK Sp. z o.o. w Opocznie objętość ścieków komunalnych i przemysłowych odprowadzona w 2002 roku do wód powierzchniowych z oczyszczalni w Opocznie wyniosła 2.021.200 m³, co stanowi około 89% całej objętości ścieków z terenu gminy;
- 2/ przemysł – ZZPC „Opoczno”, „OPTEX”, „Opoczno” S.A., zakłady przemysłu mięsnego;
- 3/ rolnictwo – spływ substancji nawozowych, obiekty hodowlane;
- 4/ składowiska odpadów – gminne składowisko odpadów komunalnych Różanna;
- 5/ magazyny paliw płynnych – stacje paliw.

Na podstawie badań PIG zostały określone obszary zagrożenia zanieczyszczeniem użytkowych poziomów wód podziemnych:

- 1/ obszar o bardzo wysokim stopniu zagrożenia – brak izolacji poziomów wodonośnych, obecność źródeł zanieczyszczeń – obejmuje:
 - obszar wychodni skał mezozoicznych – pas o szerokości około 1 km od centralnej części terenu miasta Opoczna do miejscowości Karwice,
 - erozyjne doliny rzeczne wcięte w podłoże mezozoiczne – dolina Brzuśni;
- 2/ obszar o wysokim stopniu zagrożenia – brak izolacji poziomów wodonośnych, brak istotnych źródeł zanieczyszczeń – obejmuje:
 - teren położony na południe i wschód od koryt rzek Opoczniarki, Wąglanki, Drzewiczki,
 - obszar wychodni skał mezozoicznych – na linii Sobawiny-Libiszów,
 - erozyjne doliny rzeczne wcięte w podłoże mezozoiczne – dolina Słomianki;
- 3/ obszar o niskim stopniu zagrożenia – słaba izolacja poziomów wodonośnych, brak istotnych źródeł zanieczyszczeń – obejmuje:
 - obszar z osadami czwartorzędowymi o największej miąższości - północna i północno-zachodnia część terenu gminy Opoczno.

Obszary ochrony wód podziemnych

Teren miasta i gminy Opoczno znajduje się w krańcowej strefie zasięgu występowania głównego zbiornika wód podziemnych /GZWP/. Zbiornik Nr 410 „Opoczno” wyznaczono w

poziomie stratygraficznym jury górnej. Warstwa wodonośna zbiornika posiada charakter szczelinowo-krasowy.

Wschodnia granica zbiornika przebiega na linii Modrzew-Bukowiec Opoczyński – Opoczno - dolina Drzewiczki - Ostrów.

Wody zbiornika zaliczono do obszarów najwyższej ochrony /ONO/. Jego wschodnie obrzeże o szerokości do 2 km oraz teren zapadliska w dolinie Drzewiczki - Wąglanki zaliczono do obszarów wysokiej ochrony czystości /OWO/.

Zbiornik nie posiada dokumentacji i decyzji określającej warunki zagospodarowania i ochrony.

Na terenie gminy Opoczno nie wyznaczono stref ochronnych ujęć wód podziemnych, na podstawie Ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku – „Prawo wodne” /Dz. Nr 115, poz. 1229/.

Warunki występowania użytkowych poziomów wód podziemnych stwarzają ograniczenia dla zagospodarowania. W obrębie dna dolin rzecznych, z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych, istnieją niekorzystne warunki dla wykonywania obiektów budowlanych. W granicach zasięgu głównego zbiornika wód podziemnych /GZWP/ oraz na terenach krasu podziemnego istnieją ograniczenia w lokalizacji obiektów przemysłowych i usługowych stanowiących potencjalne źródło zagrożenia zanieczyszczeniem wód podziemnych.

3.2.3. Jednolite Części Wód (JCW)

Jednolite części wód (JCW) zostały wyznaczone, zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną RDW, która definiuje je jako: oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych taki jak: jezioro, zbiornik, strumień, rzeka lub kanał, część strumienia, rzeki lub kanału, wody przejściowe lub pas wód przybrzeżnych.

Dla potrzeb planistycznych dokonany został podział wód na następujące kategorie:

- wody powierzchniowe
 1. rzeki
 2. jeziora
 3. wody przybrzeżne
 4. wody przejściowe

- wody podziemne (załącznik nr 7)

Nadrzędnym celem Ramowej Dyrektywy Wodnej jest osiągnięcie dobrego stanu wód do roku 2015. Wody powierzchniowe, w tym silnie zmienione i sztuczne jednolite części wód, powinny do tego czasu osiągnąć dobry stan chemiczny, oraz odpowiednio, dobry stan ekologiczny lub dobry potencjał ekologiczny, gdzie:

- stan ekologiczny obowiązuje dla naturalnych jednolitych części wód,
- potencjał ekologiczny dla sztucznych lub silnie zmienionych jednolitych części wód.

Cele środowiskowe dla wód powierzchniowych oraz obszarów chronionych ustalane są zgodnie z zapisami art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej. Stosowana jest przy tym zasada -

jeśli do danej części wód odnosi się więcej niż jeden z celów, ustala się cel najbardziej rygorystyczny.

W Polsce, w pierwszym etapie planowania gospodarowania wodami, cele środowiskowe dla części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody co najmniej dobrego stanu (dla części wód uznanych za naturalne) oraz dobrego lub powyżej dobrego potencjału (dla części wód uznanych za silnie zmienione, bądź sztuczne). Wartości tych wskaźników określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2008 r., Nr 162, poz. 1008). Ponadto - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2009 Nr 122 poz. 1018) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. z 2008 r. Nr 143 poz. 896). W przypadku wód wykazujących w momencie ustalania celów środowiskowych bardzo dobry stan ekologiczny, wymagane jest utrzymanie tego stanu dla wypełnienia zasady niepogarszania stanu wód.

Przyczyną przyjęcia uproszczonych sposobów ustalenia celów środowiskowych, jest przyjęte w pierwszym cyklu planistycznym podejście do opracowania warunków referencyjnych dla poszczególnych typów wód.

- Dla obszarów chronionych funkcjonujących na obszarach dorzeczy, tj. dla: obszarów wyznaczonych do ujmowania wody przeznaczonej dla zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia;
- części wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych;
- obszarów wyznaczonych jako wrażliwe na substancje biogenne (źródła komunalne oraz rolnictwo);
- obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, gdzie utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie (w tym obszary NATURA 2000).

Niniejsza inwestycja polegająca na budowie instalacji fotowoltaicznej zlokalizowana jest zgodnie z załącznikiem nr 7 do raportu w granicach jednolitych części wód oznaczonych nr PLGW230082 należących do regionu wodnego Środkowej Wisły. JCWPd należą do ekoregionu Równin Centralnych, które według ocen ryzyka nie są zagrożone a ich ocena stanu uznana jest za dobrą.

Zgodnie z planem gospodarowania wodami region wodny Środkowej Wisły podlega pod Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie zgodnie z Zarządzeniem nr 91 Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2006r. w sprawie nadania statutu RZGW w Warszawie (Dz. U. MŚ i GIOŚ z 2007r. Nr 2, poz. 26, z późn. zm.)

Instalacja fotowoltaiczna, która ma powstać w miejscowości Opczno na działce nr 87 w żaden sposób nie wpływa negatywnie na cele środowiskowe jakie są wyznaczone do ochrony Jednolitych Części Wód Powierzchniowych oraz Jednolitych Części Wód Podziemnych. Charakter inwestycji jest całkowicie przyjazny środowisku, co powoduje że

obszar inwestycji oraz jego najbliższe otoczenie nie jest zagrożone jakimikolwiek zanieczyszczeniami. Poza tym w bezpośrednim sąsiedztwie nie występują tu żadne naturalne zbiorniki wodne (np. rzeki, jeziora) jak i sztuczne (np. stawy hodowlane).

3.3. Środowisko przyrodnicze

Obszar, na którym posadowiona ma zostać elektrownia fotowoltaiczna znajduje się na obszarach do tej pory wykorzystywanych w produkcji rolnej jako pola uprawne.

3.3.1. Obszary chronionego krajobrazu

Teren analizowanej inwestycji zlokalizowany jest poza Obszarem Chronionego Krajobrazu, natomiast znajduje się w odległości:

- około 9,8 km – Obszar Chronionego Krajobrazu Lasy Przysusko - Szydłowieckie
- około 14,4 km – Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina rzeki Pilicy i Drzewiczki
- około 10,2 km – Rezerwat „Białaczów”
- około 18,5 km – Rezerwat „Puszcza u Źródeł Radomki”

Obszar krajobrazu Chronionego "Lasy przysusko-szydłowieckie" obejmujący swym zasięgiem łącznie sześć gmin powiatów Przysucha i Szydłowiec. Obszar chronionego krajobrazu utworzony w 1983 roku. Obejmuje kompleks lasów Puszczy Rozwadowskiej i Świętokrzyskiej o pow. 43 580 ha. W obrębie obszaru znajdują się 3 rezerваты przyrody, 32 pomniki przyrody (drzewa) oraz 2 parki zabytkowe. Jest to obszar porośnięty w znacznym stopniu lasami mieszanymi z jodłą, świerkiem, brzozą i bukiem oraz licznymi źródłiskami i małymi ciekami wodnymi. Obszar ten jest słabo poznany pod względem przyrodniczym. Kompleksy leśne tworzą w dużej mierze mieszane starodrzewia z dużą ilością śródleśnych torfowisk. Stosunkowo najlepiej poznana jest na tym terenie ornitofauna. Z ciekawszych gatunków ptaków występują: cietrzewie, jarząbki, bociany czarne, orły bieliki. Faunę ssaków reprezentują liczne gatunki zwierząt łownych. Często spotykamy tu również koszatki i popielice. Charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą terenu, licznymi strumykami ze źródłiskami

Obszar krajobrazu chronionego "Dolina Pilicy i Drzewiczki" - utworzono w 1983 roku, swym zasięgiem obejmuje doliny rzeki Pilicy i Drzewiczki o pow. 70 380 ha. Ze względu na bogactwo występujących tu ptaków oraz występowanie gatunków rzadkich w skali europejskiej obszar ten został zaliczony do systemu ostoi ptaków o randze europejskiej. W granicach obszaru krajobrazu chronionego znajdują się 23 pomniki przyrody (3 głazy narzutowe i 20 drzew), 15 parków zabytkowych. W przyszłości planuje się utworzenie 3 użytków ekologicznych i 2 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych. Kolejnym krokiem w ochronie tego obszaru powinno być utworzenie na tym terenie parku krajobrazowego.



3.3.2. Obszar Natura 2000

Lasy Spalskie

Kod obszaru:

PLH100003

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)

Obszar biogeograficzny:

kontynentalny

Powierzchnia:

2016,4 ha

Status formalny:

Obszar zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej

Opis przyrodniczy:

Kompleks Lasy Spalskie jest częścią Puszczy Pilickiej i obejmuje południową część Spalskiego Parku Krajobrazowego. Osią ostoi jest odcinek doliny Pilicy od Spały do Teofilowa oraz dolina rzeki Gać, lewobrzeżnego dopływu Pilicy. Na wysoczyźnie najczęściej spotyka się siedliska ubogich łąk, dąbrów świetlistych i borów sosnowych, w większości porośnięte drzewostanami sosnowymi. W dolinach rozwijają się łąki jesionowo-olszowe i zarośla wierzb wąskolistnych. Ponad połowę obszaru „Lasy Spalskie” zajmują bardzo cenne siedliska z załącznika I dyrektywy, m.in. łąka środkowoeuropejska,

dąbrowa świetlista oraz dobrze zachowane lasy łąkowe. Można tu spotkać 250 letnie dęby i 200 letnie sosny. Wiele starych drzew zachowało się dzięki ochronie rezerwatowej w rezerwacie Konewka i Spała.

Różnorodność warunków ekologicznych sprawia, że obszar ostoi i Spalskiego Parku Krajobrazowego cechuje bogactwo zasiedlających ten teren gatunków zwierząt. Występują tu takie przyrodnicze „rarytasy” jak priorytetowy gatunek z II załącznika dyrektywy siedliskowej, Pachnica Dębowa – chrząszcz będący reliktem lasów pierwotnych pokrywających niegdyś Europę, wymagający starych dziuplastych drzew. Schron kolejowy w Konewce jest jednym z największych zimowisk nietoperzy w Polsce. Ostoja odznacza się znacznym bogactwem świata roślin, występuje tu szereg gatunków chronionych związanych z siedliskami leśnymi.

Zagrożenia:

Prywatyzacja schronu kolejowego w Konewce, zagospodarowanie jego okolic.

Ważne dla Europy typy siedlisk przyrodniczych

(z Zał. I Dyr. Siedliskowej), w tym siedliska priorytetowe(*):

- ziołorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)
- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe) *
- ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) *
- sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i chrobotkowa postać *Peucedano-Pinetum*)

Ważne dla Europy gatunki zwierząt

(z Zał. II Dyr. Siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej), w tym gatunki priorytetowe(*):

- pachnica dębowa * - *bezkregowiec*
- mopek - *ssak*
- nocek Bechsteina - *ssak*
- nocek duży - *ssak*
- muchołówka mała - *ptak*
- dzięcioł średni - *ptak*
- dzięcioł zielonosiwy - *ptak*
- dzięcioł czarny - *ptak*
- cietrzew (podgatunek kontynentalny) - *ptak*
- bocian czarny - *ptak*

Dolina Pilicy

Kod obszaru:

PLB140003

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa Ptasia)

Obszar biogeograficzny:
kontynentalny

Powierzchnia:
35356,3 ha

Status formalny:
Obszar wyznaczony Rozporządzeniem Ministra Środowiska

Opis przyrodniczy:

Obszar obejmuje 80-cio kilometrowej długości odcinek Pilicy, od Inowłódza a ujściem rzeki do Wisły. Koryto rzeki ma szerokość do 150 m, a dolina nie przekracza 5 km szerokości. Pilica silnie meandruje, tworząc liczne starorzecza, wyspy, ławice i łąki piaszkowe. Północny skraj ostoi wyznacza skarpa, o względnej wysokości ok. 20 m., miejscami porośnięta murawami kserotermicznymi. Część południowa ostoi jest płaska, w wielu miejscach porośnięta głównie lasami iglastymi. Znaczną część doliny zajmują łąki i pastwiska. Niegdyś były to tereny zalewowe, lecz od czasu utworzenia Zbiornika Sulejowskiego, który zmniejszył przepływ wody w rzece o jedną czwartą, wylewy zdarzają się sporadycznie. W wielu miejscach spotyka się zarastające wierzbą i olszą lub zabagniające się obniżenia terenu. Zarastanie zaroślami wierzbowymi obserwuje się również na części zmeliorowanych łąk, których obecnie się nie użytkuje. Największe torfowisko, zwane Błotami Brudzewskimi, znajduje się w południowo-zachodniej części ostoi. W rejonie miejscowości Promna, znajduje się natomiast kompleks torfianek, a teren pomiędzy Gapinem a Grzmiącą porasta największy w ostoi kompleks leśny, w którym m.in. spotyka się siedliska łąkowe i olsy. Obszar jest uznawany za ostoję ptasią o randze krajowej. Stwierdzono tu występowanie 32 gatunków ptaków wymienianych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Jest to również miejsce występowania 11 gatunków ptaków wpisanych do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. Ostoja ma duże znaczenie dla ptaków środowisk podmokłych. Odnotowano tu lęgi aż 56 gatunków ptaków związanych z takimi terenami. Na terenie ostoi do łągów przystępuje ok. 7-10% krajowej populacji sieweczki obrożnej, 5-10% populacji piskliwca, 5% krwawodzioba, 2-4,5% dudka, ok. 2% rycyka i przynajmniej 1% krajowej populacji: bataliona, bączka, bąka, błotniaka stawowego, cyranki, czernicy, gąsiora, lelka, nurogęsia, podróżniczka, rybitwy białoczelnej, rybitwy czarnej, sieweczki rzecznej, trzmielojada i zimorodka. W znacznych zagęszczeniach występują też bociany białe i czarne, krzyżówki, załuszniki, błotniaki łąkowe derkacze, jarzębatki kropiatki, lerki i świergotki polne. Ponadto w granicach obszaru odnotowano występowanie 2 gatunków ssaków i 6 gatunków ryb znajdujących się w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Stwierdzono też 575 gatunków roślin naczyniowych, z których 18 podlega ochronie prawnej. Na terenie ostoi występuje 9 siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.

Zagrożenia:

Podstawowym jest obniżanie poziomu wód gruntowych i odwadnianie łąk i pastwisk. Zły wpływ na przyrodę ma również zaprzestanie koszenia i wypasu zwierząt, a także przekształcanie łąk na grunty orne.

Ważne dla Europy typy siedlisk przyrodniczych

(z Zał. I Dyr. Siedliskowej), w tym siedliska priorytetowe(*):

- starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion
- suche wrzosowiska (Calluno-Genistion, Pohlio-Callunion, Calluno-Arctostaphyilion)
- ciepłolubne, śródłądowe murawy napiaskowe (Koelerion glaucae) *
- zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion)
- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-

Caricetea)

- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe) *
- łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)
- ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) *

Ważne dla Europy gatunki zwierząt

(z Zał. II Dyr. Siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej), w tym gatunki priorytetowe(*):

- bóbr europejski - *ssak*
- wydra - *ssak*
- ortolan - *ptak*
- gąsiorek - *ptak*
- świergotek polny - *ptak*
- muchołówka mała - *ptak*
- jarzębatka - *ptak*
- podróżniczek - *ptak*
- lerka - *ptak*
- dzięcioł średni - *ptak*
- dzięcioł zielonosiwy - *ptak*
- dzięcioł czarny - *ptak*
- zimorodek - *ptak*
- lelek - *ptak*
- puchacz - *ptak*
- rybitwa białoczelna - *ptak*
- rybitwa zwyczajna (rzeczna) - *ptak*
- rybitwa białowąsa - *ptak*
- rybitwa czarna - *ptak*
- batalion - *ptak*
- derkacz - *ptak*
- zielonka - *ptak*
- kropiatka - *ptak*
- żuraw - *ptak*
- cietrzew (podgatunek kontynentalny) - *ptak*
- błotniak łąkowy - *ptak*
- błotniak stawowy - *ptak*
- trzmielojad - *ptak*
- bielik - *ptak*
- orlik krzykliwy - *ptak*
- bocian czarny - *ptak*
- bocian biały - *ptak*
- bąk - *ptak*
- bączek - *ptak*
- minóg strumieniowy - *ryba*
- minóg ukraiński - *ryba*
- boleń - *ryba*
- różanka - *ryba*
- piskorz - *ryba*
- koza - *ryba*

Dolina Dolnej Pilicy

Powierzchnia : 31821.6 ha

Kod obszaru : PLH140016

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)

Status obszaru :

obszar zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej

Opis :

Obszar leży na wysokości 94 - 173 m npm i obejmuje równoleżnikowy 80 km odcinek doliny Pilicy, powyżej ujścia do Wisły oraz dolinę Drzewiczki. Koryto Pilicy o szerokości 100-150 m meandruje. Występują tu licznie wysepki, łachy i ławice piasku oraz starorzecza w różnym stopniu sukcesji. Taras zalewowy jest częściowo zmeliorowany. W części południowo-zachodniej obszaru znajdują się Błota Brudzewskie, największe (kilkuset ha) torfowisko w dolinie - w znacznej części również zmeliorowane i osuszone. Koło miejscowości Promna występują ponad 16 ha kompleks eksploatowanego torfowiska z trofiankami. Cieki wodne stanowią 4,00 % terenu.

Od północy dolina kończy się skarpią o wysokości względnej do 20 m, miejscami porośniętą roślinnością kserotermiczną. Część południowa jest płaska, w większości porośnięta lasami łągowymi z fragmentami starych dąbrów - jest to pozostałość „lasów spalskich”. Najcenniejszy fragment lasu - mozaika siedlisk od boru świeżego poprzez lasy łąkowe do olsu jesionowego - znajduje się pomiędzy Gapinem i Grzmiącą. W okolicach Duckiej Woli znajduje się cenny kompleks lasów sosnowych z płatami drzewostanów liściastych z olszą i dębem - Majdan. W sumie lasy zajmują 33% powierzchni, w tym: lasy iglaste 20,00 %, lasy liściaste 7,00 %, lasy mieszane 5,00 %. Rozległe tereny otwarte - łąki i pastwiska zajmują 31,00 % obszaru, tereny rolnicze zajmują 25%, a zabudowane 2,00%.

Ostoja charakteryzuje się bogatą florą - stwierdzono tu występowanie 575 gatunków roślin naczyniowych, w tym rzadkie, zagrożone i prawnie chronione. Występuje tu 10 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej - od kserotermicznych po bagienne oraz 9 gatunków z Załącznika II tej Dyrektywy.

Pilica jest jedną z ważniejszych rzek w Polsce dla ochrony ichtiofauny (występuje tu 7 gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej). Dolina od 1984 r. jest zasiedlona przez bobry, a od połowy lat 1990-tych przez wydry. Ostoja w znacznej części pokrywa się z ostoją ptasią o randze krajowej - OSOP Dolina Pilicy. Stwierdzono tu występowanie co najmniej 32 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt.

Łąki Cieślowskie

Kod obszaru:

PLH100035

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)

Obszar biogeograficzny:

kontynentalny

Powierzchnia:

475,3 ha

Status formalny:

Obszar zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej

Opis przyrodniczy:

Obszar zlokalizowany jest w dolinie Pilicy. Cechuje się on charakterystyczną strukturą zbiorowisk roślinnych związanych z doliną rzeki, która w tym miejscu swobodnie meandruje i regularnie wylewa. Coroczne wylewy rzeki i swobodny spływ kry utrzymują w dobrej kondycji ekosystemy nieleśne, m.in. rozległe turzycowiska, małe płyty młak niskoturzycowych ze związku *Caricion nigrae* oraz interesujące i warte dokładnego zbadania niewielkie źródła. Obszar jest miejscem występowania 8 cennych siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, w tym starorzeczy i eutroficznych zbiorników wodnych, wydmy śródlądowych, ziołorośli i świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie. Ważną cechą ostoi są liczne strefy graniczenia i przenikania się wymienionych i pozostałych siedlisk. Ta poddana naturalnym procesom przyrodniczym mozaika siedlisk stanowi wielki walor i znajduje odzwierciedlenie w dużej różnorodności biologicznej na charakteryzowanym terenie. Naturalny krajobraz dolinny stanowi przykład charakterystycznej struktury zbiorowisk roślinnych związanych z doliną rzeki. Tereny zasilane przez wylewy Pilicy są miejscem występowania takich „wodnych” gatunków jak trzaska grzebieniasta, kumak nizinny, wydra oraz bóbr europejski.

Zagrożenia:

- naturalna sukcesja na łąkach, turzycowiskach oraz wydmach z murawami ciepłolubnymi
- brak wylewów Pilicy przechwytywanych przez Zbiornik Sulejowski
- wypalanie łąk, trzcinowisk i turzycowisk
- zasypywanie odpadami starorzeczy
- zanieczyszczenie wód rzeki Pilicy (sinice ze Zbiornika Sulejowskiego)
- ruch samochodowy na obrzeżach (śmiertelność płazów)
- potencjalnie nadmierna presja wędkarska i turystyczna (spływy, biwaki)
- dzikie wysypiska śmieci
- nielegalne usuwanie zadrzewień łągowych
- kłusownictwo
- nieuporządkowana gospodarka ściekowa (nieszczelne szamba) w sąsiadujących wsiach i przysiółkach - Cieślówice, Tomaszów Maz.

Ważne dla Europy typy siedlisk przyrodniczych

(z Zał. I Dyr. Siedliskowej), w tym siedliska priorytetowe(*):

- wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorus*, *Agrostis*)
- starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*
- zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)
- ziołorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)
- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*)
- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe) *

Ważne dla Europy gatunki zwierząt

(z Zał. II Dyr. Siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej), w tym gatunki priorytetowe(*):

- bąk - *ptak*
- bączek - *ptak*
- bocian biały - *ptak*
- błotniak stawowy - *ptak*
- błotniak zbożowy - *ptak*
- błotniak łąkowy - *ptak*
- kropiatka - *ptak*
- zielonka - *ptak*
- derkacz - *ptak*
- zimorodek - *ptak*
- dzięcioł średni - *ptak*
- jarzębatka - *ptak*
- gąsiorek - *ptak*
- bóbr europejski - *ssak*
- wydra - *ssak*
- traszka grzebieniasta - *płaz*
- kumak nizinny - *płaz*
- różanka - *ryba*
- czerwończyk nieparek - *bezkręgowiec*
- lerka - *ptak*
- trzepla zielona - *bezkręgowiec*
- modraszek telejus - *bezkręgowiec*
- modraszek nausitous - *bezkręgowiec*
- pachnica dębowa * - *bezkręgowiec*

Ważne dla Europy gatunki roślin

(z Zał. II Dyr. siedliskowej), w tym gatunki priorytetowe(*):

- sierpowiec błyszczący

Lasy Smardzewickie

Kod obszaru:

PLH100024

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)

Obszar biogeograficzny:

kontynentalny

Powierzchnia:

286,5 ha

Status formalny:

Obszar zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej

Opis przyrodniczy:

Obszar obejmuje fragment Puszczy Pilickiej w otoczeniu Ośrodka Hodowli Żubrów w Smardzewicach. Występują tu grądy wysokie i wilgotne, olsy i bory mieszane, płat łągu wiązowo-jesionowego oraz śródleśne polany z podmokłymi łąkami. Obszar ma istotne znaczenie, zwłaszcza dla zachowania ekosystemów leśnych, związanych z

występowaniem jodły pospolitej na granicy jej geograficznego zasięgu. Charakter szaty roślinnej jest zbliżony do wyżynnego, występują tu m.in.: starzec kędzierzawy, żywiec dziewięciolistny, trzcinnik owłosiony, trybula lśniaca. Lasy Smardzewickie znajdują się w obszarze wychodni warstw wodonośnych zasilających Niebieskie Źródła, które to stanowią ważny obiekt Natura 2000.

Zagrożenia:

Przede wszystkim, potencjalnym zagrożeniem jest nadmierne odwodnienie niektórych fragmentów obszarów leśnych.

Ważne dla Europy typy siedlisk przyrodniczych

(z Zał. I Dyr. Siedliskowej), w tym siedliska priorytetowe(*):

- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)
- łąkowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum)
- wyżynny jodłowy bór mieszany (Abietetum polonicum)

Ważne dla Europy gatunki zwierząt

(z Zał. II Dyr. Siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej), w tym gatunki priorytetowe(*):

- pachnica dębowa - *bezkręgowiec*

Ostoja Brzeźnicka

Kod obszaru:

PLH260026

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)

Obszar biogeograficzny:

kontynentalny

Powierzchnia:

811,8 ha

Status formalny:

Obszar zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej

Opis przyrodniczy:

Obszar znajduje się w mezoregionie Garb Gielniowski, zbudowany z piaskowców retycko - liasowych. Obejmuje źródła i górny bieg rzeki Drzewiczki oraz jej dopływy. Drzewiczka płynie przez kompleks lasów mieszanych z udziałem jodły, świerka, modrzewia oraz brzozy i buka. W dolinie rzecznej wykształciły się podmokłe łąki, siedlisko wielu chronionych gatunków roślin i zwierząt. Ostoja zabezpiecza śródleśne półotwarte zbiorowiska ekstensywnie użytkowanych i zmiennowilgotnych łąk, bagiennych borów oraz sztuczne zbiorniki wodne z roślinnością wodną Potametea. Szczególnie atrakcyjne z botanicznego punktu widzenia są łąki zmiennowilgotne z obecnością gatunków chronionych i zagrożonych. Na terenie "Ostoi Brzeźnickiej" stwierdzono 12 gatunków

zwierząt wymienionych w załączniku II Dyrektywy 92/43/EWG. Na łąkach w rejonie wsi Brzeźnica występuje licznie przeplatka aurinia. Miejsce to jest jedną z najważniejszych ostoi gatunku na północno-zachodnim skraju zasięgu populacji świętokrzyskiej. Od zachowania tej łąki w dużej mierze zależy skuteczna ochrona przeplatki w tej części regionu. Ponadto omawiane łąki są miejscem liczego bytowania modraszka telejusa – gatunku rzadkiego i rozproszonego w północnej części województwa. Z radszych gatunków motyli pospolicie spotykane są niestrzęp głogowiec Aporia crataegi i kraśnik pięcioplamek. Niewielki kompleks leśny k. Korytkowa jest istotnym, izolowanym miejscem rozrodu pachnicy dębowej. W ostoi ten relikw lasów pierwotnych zasiedla próchniejące, wiekowe dęby. Obszaru źródliskowy rz. Drzewiczki to system cieków wodnych o dużej różnorodności biologicznej. Występują w nich minogi strumieniowe, dla których Górna Drzewiczka jest jednym z najważniejszych obszarów występowania w woj. świętokrzyskim. Ponadto występują: minóg ukraiński i coraz radszy w wodach Polski miętus Lota lota. Liczny jest bóbr. Znacząca w skali regionu jest także populacja trzepli zielonej. Położone poza lasami stawy w Korytkowie obfitują w kumaka, mającego tu jedno z najistotniejszych stanowisk w północnej części województwa. Stawy stanowią również część rewiru łowieckiego dla pary bielika (LC) lęgowej w sąsiedztwie ostoi. W niewielkim stawie k. wsi Brzeźnica rozradza się stabilna populacja traszki grzebieniastej. W rejonie Brzeźnicy - na łąkach oraz w leśnej części ostoi - istnieją czynne do dziś tokowiska cietrzewia Tetrao tetrix (EN). Jedne z nielicznych jakie zachowały się w regionie. "Brzeźnickie łąki" otaczają obszary podmokłe, stanowiące część obszaru źródliskowego Drzewiczki. Bytują tam łos i żuraw.

Zagrożenia:

Poza skrajnie północno-zachodnią częścią teren położony z dala od osiedli ludzkich, w stopniu bardzo niewielkim poddany antropopresji. Realnym zagrożeniem może być niedostosowana do potrzeb ochrony pachnicy dębowej gospodarka leśna oraz w przypadku kumaka nizinnego – gospodarka stawowa.

Istniejące formy ochrony przyrody:

- Konecko-Łopuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu - *rezerwat leśny*
- Lasy Przysusko-Szydłowieckie - *rezerwat leśny*
- Dolina Pilicy i Drzewiczki - *rezerwat leśny*

Ważne dla Europy typy siedlisk przyrodniczych

(z Zał. I Dyr. Siedliskowej), w tym siedliska priorytetowe(*):

- starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion
- górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (Nardion - płaty bogate florystycznie) *
- zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion)
- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)
- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)
- bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne) *
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe) *
- sosnowy bór chrobotkowy (Cladonio-Pinetum i chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum)

Ważne dla Europy gatunki zwierząt

(z Zał. II Dyr. Siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej), w tym gatunki priorytetowe(*):

- nocek duży - *ssak*
- bóbr europejski - *ssak*
- wydra - *ssak*
- bocian czarny - *ptak*
- bielik - *ptak*
- derkacz - *ptak*
- żuraw - *ptak*
- cietrzew (podgatunek kontynentalny) - *ptak*
- traszka karpacka - *płaz*
- kumak nizinny - *płaz*
- minóg strumieniowy - *ryba*
- minóg ukraiński - *ryba*
- trzepla zielona - *bezkręgowiec*
- modraszek telejus - *bezkręgowiec*
- czerwończyk nieparek - *bezkręgowiec*
- przeplatka aurinia - *bezkręgowiec*
- pachnica dębowa * - *bezkręgowiec*

Ostoja Pomorzany

Kod obszaru:

PLH260030

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)

Obszar biogeograficzny:

kontynentalny

Powierzchnia:

906 ha

Status formalny:

Obszar zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej

Opis przyrodniczy:

Obszar znajduje się w mezoregionie Wzgórz Opoczyńskich, stanowiących północno zachodnie Otoczenie Gór Świętokrzyskich. W podłożu występują gliny zwałowe, głębiej - wapienie jurajskie, w obrębie których rozwijają się zjawiska krasowe, powodujące powstawanie widocznych na powierzchni zapadlisk (tzw. kras zakryty). Występują tu również obfite źródła krasowe. Jest to obszar z dużą liczbą torfowisk wysokich i przejściowych najczęściej okolonnych wydrami z późną fazą sukcesyjną boru chrobotkowego. Miejscami wykształciły się dystroficzne oczka wodne - bardzo rzadko spotykany typ siedliska w regionie. Ponadto występują bory bagienne i łąki zmiennowilgotne i (głównie) łąki świeże. Na terenie ostoi zlokalizowane są trzy torfowiska ("Białe Ługi", "Gabrielnia", "Przybyszowy"), będące miejscem rozrodu jednej z najmocniejszych populacji zalotki większej w woj. świętokrzyskim. Maksymalnie w ciągu jednego dnia na terenie całej ostoi obserwowano ok. 70 imagines. Stanowiska gatunku położone są w odległości kilku kilometrów od siebie, zapewniając ważkom alternatywne miejsca rozrodu w przypadku zaniku któregoś z nich. Na terenie województwa istnieje tylko kilka miejsc występowania zalotki większej, przy czym teren "Ostoi Pomorzany" jest

jednym z dwóch miejsc o kluczowym znaczeniu dla zachowania gatunku. Łąki ostoi zasiedla niewielka, ale stabilna populacja modraszka telejusa, występująca na granicy zwartego zasięgu występowania. Motyl ten na północy woj. świętokrzyskiego jest gatunkiem nielicznym i rozmieszczonym bardzo nierównomiernie. Dla zapewnienia ciągłości geograficznej gatunku wymagane jest tu zabezpieczenie kilku miejsc występowania w formie powołania obszarów Natura 2000. Na terenie torfowisk występują ponadto zanikające w regionie cietrzewie oraz dość liczna i stabilna populacja żurawia *Grus grus*. Z rzadszych owadów wykazano tu dostojkę akwilonaris *Boloria aquilonaris*. Na skraju lasu spotykany jest niestrzęp głogowiec. Na łąkach w porze lęgowej obserwuje się parę błotniaków zbożowych *Circus cyaneus* (VU) – najrzadszego krajowego przedstawiciela rodzaju. Wysoce prawdopodobne jest występowanie lęgowe tego rzadkiego gatunku - na stanowisku z dala od głównego areálu występowania. Fauna tych wspaniale zachowanych torfowisk i łąk wymaga dalszych, szczegółowych badań.

Zagrożenia:

Ok. 30% populacji zalotki większej poddane jest silnej antropopresji. Na torfowisku k. wsi Gabrielnia, istnieją nielegalne wysypiska odpadów (zawierające m.in. azbest), ponadto w odległości kilkunastu metrów od tego miejsca przebiega ruchliwa trasa). Możliwy jest zanik siedliska, wynikający z przebudowy drogi. Ponadto miejsce to często penetrują wędkarze. Pozostałe torfowiska: "Przybyszowy" oraz "Białe Ługi", zawierające ok. 70% populacji zalotki większej w ostoi, położone są w miejscach ustronnych, w niewielkim stopniu narażonych na niekorzystne oddziaływanie człowieka. Inne zagrożenia to:

- zarastanie torfowisk,
- obniżanie poziomu wód gruntowych i przesuszanie siedlisk
- zarastanie siedlisk psammofilnych
- eutrofizacja wydm
- zmiana borów chrobotkowych w bory świeże

Ważne dla Europy typy siedlisk przyrodniczych

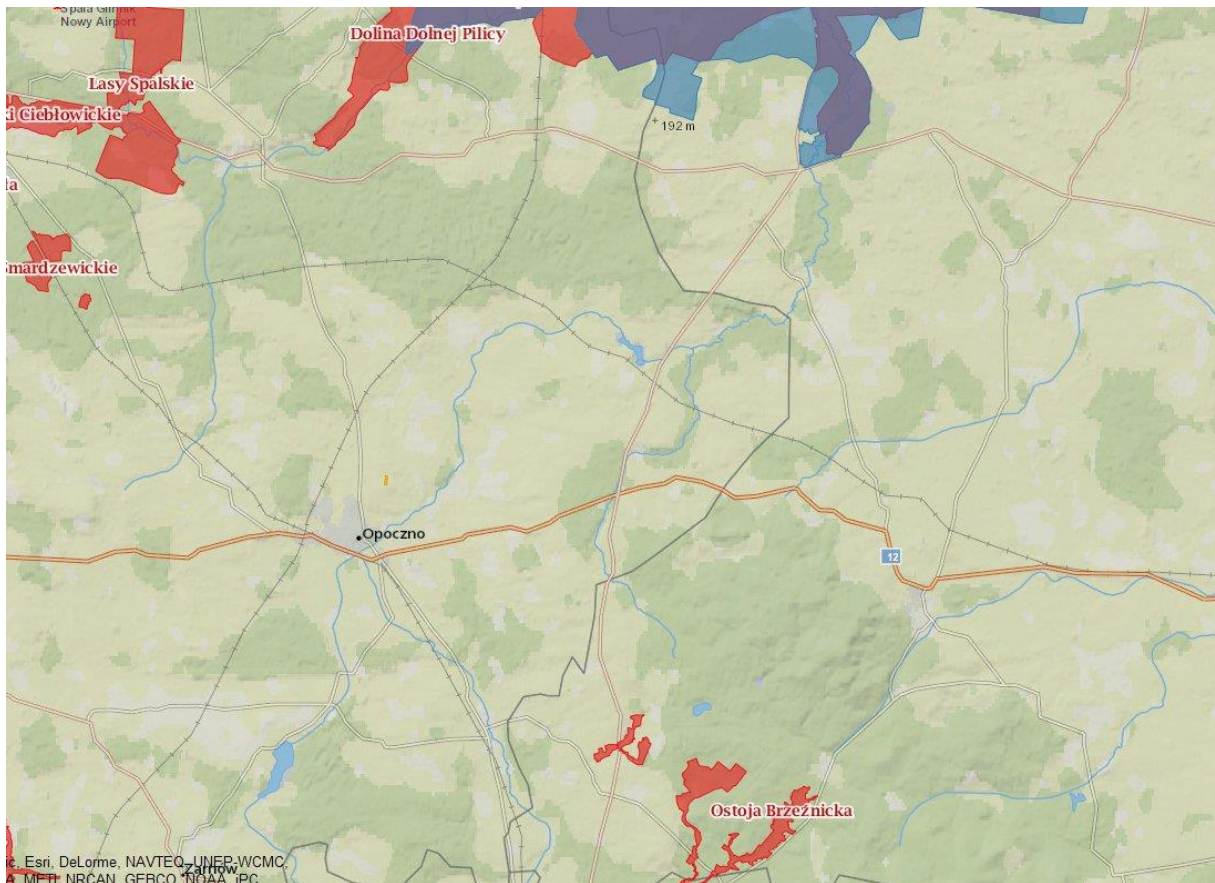
(z Zał. I Dyr. Siedliskowej), w tym siedliska priorytetowe(*):

- wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorus*, *Agrostis*)
- brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea*
- starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*
- naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne
- suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphylion*)
- zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)
- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) *
- torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*)
- bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne) *
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe) *
- sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i chrobotkowa postać *Peucedano-Pinetum*)

Ważne dla Europy gatunki zwierząt

(z Zał. II Dyr. Siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej), w tym gatunki priorytetowe(*):

- bocian czarny - *ptak*
- derkacz - *ptak*
- cietrzew (podgatunek kontynentalny) - *ptak*
- żuraw - *ptak*
- bóbr europejski - *ssak*
- traszka grzebieniasta - *płaz*
- minóg strumieniowy - *ryba*
- zalotka większa - *bezkęgowiec*
- modraszek telejus - *bezkęgowiec*
- czerwończyk nieparek - *bezkęgowiec*

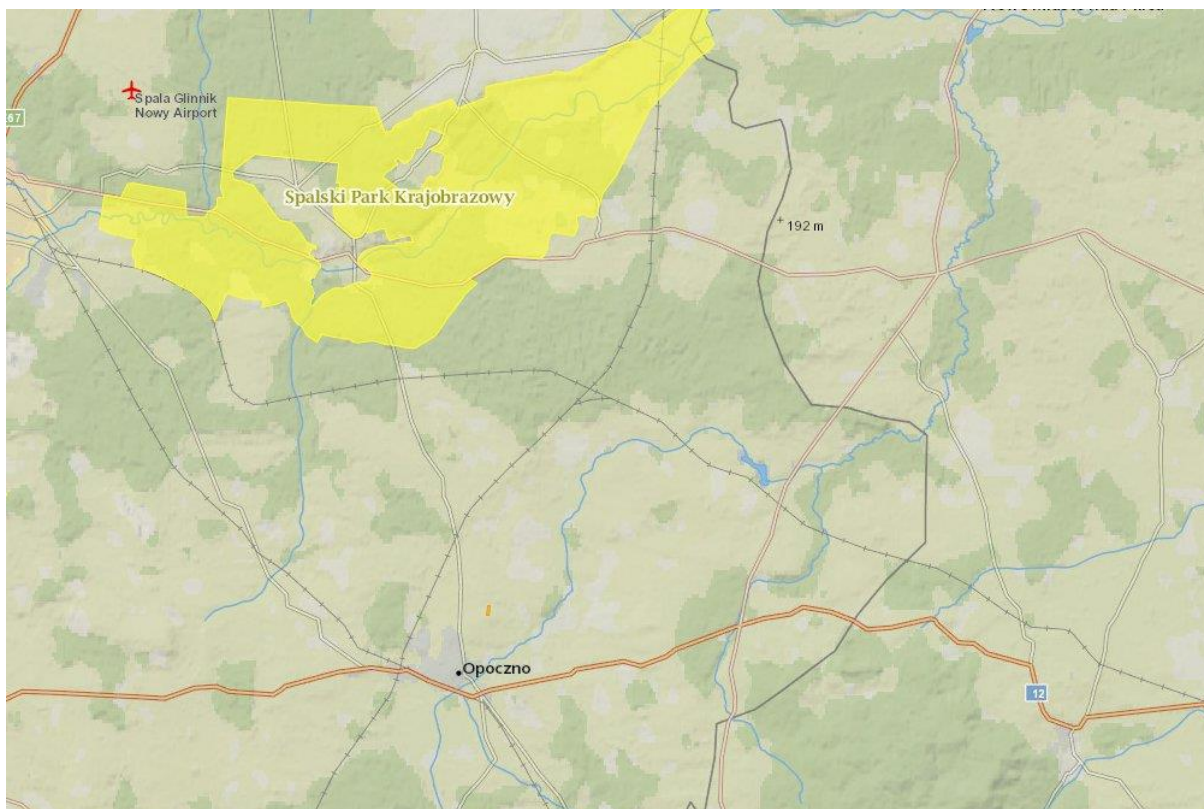


3.3.3 Parki Narodowe

W pobliżu omawianej inwestycji nie znajduje się żaden park narodowy.

3.3.4 Parki krajobrazowe

Obszar planowanej inwestycji położony jest poza obszarami parków krajobrazowych, natomiast znajduje się w odległości około 10,5 km od Spalskiego Parku Krajobrazowego.



3.3.5 Rezerваты przyrody

Na obszarze omawianej inwestycji nie występują rezerваты przyrody, natomiast w promieniu kilku kilometrów znajdują się następujące obszary tego typu, tj.:

- Rezerwat Białaczów
- Rezerwat Puszcza u źródeł Radomki

Rezerwat „Białaczów” został utworzony w 1976 r. z korektą powierzchni w 1984 r. Obecna powierzchnia rezerwatu wynosi 21,87 ha. Rezerwat utworzony został w celu zachowania fragmentu naturalnego lasu grądowego z udziałem lipy, jaworu i buka. Dominującym zbiorowiskiem w rezerwacie jest grąd subkontynentalny (w formie grądu wysokiego) w znacznym stopniu zniekształcony wskutek intensywnej gospodarki człowieka, co wyraża się nadmiernym udziałem sosny i brzozy, niedostatecznym udziałem dębu oraz występowanie gatunków obcych jak robinia akacjowa, dąb błotny i dąb czerwony. Naturalny charakter posiada niewielki płat łągu jesionowo-olszowego i łągu wiązowo-jesionowego. Wśród drzewostanów dominują drzewostany sosnowe i dębowe z udziałem brzozy, lipy, buka, a także grabu. Położenie rezerwatu w sąsiedztwie zabytkowego zespołu pałacowo-parkowego tworzy w całości unikalny zespół krajobrazowy. W warstwie podszytu dominują: jarzab pospolity, kruszyna, bez czarny, czeremcha, buk, grab, jawor. W runie występują m. in. następujące rośliny objęte ochroną gatunkową ścisłą i częściową: konwalia majowa, bluszcz pospolity, przylaszczka pospolita, rokitnik pospolity.

Rezerwat "Puszcza u źródeł Radomki" – stanowi ważny, naturalny korytarz ekologiczny łączący obszary węzłów ekologicznych o znaczeniu międzynarodowym tj. Świętokrzyskiego z Doliną Środkowej Wisły oraz kompleksem Puszczy Kozienskiej

stanowiący według Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET obszar węzłowy o znaczeniu krajowym. Obszar ten w części północnej pokrywa się ze strefą krajobrazu chronionego wokół zbiornika wodnego "Domaniów" obejmując m.in. duży kompleks leśny w okolicach Kalenia, dodatkowo oprócz doliny Radomki i licznych dodatkowych cieków wodnych występuje tu mozaika malowniczych powierzchni leśnych, zadrzewień i zakrzewień to obszar Krajobrazu Chronionego z pojedynczymi formami przyrody żywej i nieożywionej i z licznymi pomnikami przyrody.

3.3.6 Pomniki przyrody

Na terenie omawianej inwestycji nie występują pomniki przyrody.

3.3.7 Stanowiska dokumentacyjne

W pobliżu rozpatrywanej inwestycji nie występują stanowiska dokumentacyjne.

3.3.8 Użytki ekologiczne

W okolicy rozpatrywanej inwestycji nie występują użytki ekologiczne.

3.3.9 Zespół przyrodniczo – krajobrazowy

W pobliżu rozpatrywanej inwestycji nie występują żadne zespoły przyrodniczo – krajobrazowe.

3.3.10 Obszary wodno – błotne

Źródłem danych o mokradłach jest System Informacji Przestrzennej o Mokradłach Polski wykonany przez Zakład Ochrony Przyrody Obszarów Wiejskich Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych na zamówienie Ministra Środowiska dofinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Zgodnie z informacjami tj. mapą udostępnioną przez GIS Mokradła Polski na działce nr 87 w Opocznie nie występują obszary wodno - błotne. W jej bezpośrednim otoczeniu również nie występują tereny o wyżej wymienionej charakterystyce, gdyż obszar ten leży na terenach uprawianych przez rolników.

3.3.11 Strefy ujęć wody

Obiektami wymagającymi ochrony są również ujęcia wody. Ujęcia wody w Gminie Opoczno zostały szczegółowo opisane w punkcie 3.2.2.

Wymienione strefy ochronne ujęć wody, nie znajdują się w bezpośredniej strefie z omawianą lokalizacją, jak również w żaden sposób instalacja fotowoltaiczna nie wpłynie negatywnie na wyżej wymienione strefy ujęć wody.

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

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Łodzi z Delegaturą w Piotrkowie Trybunalskim na terenie projektowanej inwestycji odnotowano

stanowisko archeologiczne (stanowisko11 lokalizacja wg AZP 74-56/46), będące pozostałością osadnictwa nowożytnego, chronione na podstawie przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Analizowany teren nie został objęty badaniami powierzchniowymi.

Z karty ewidencji stanowiska archeologicznego wynika, że nie występują żadne zagrożenia dla stanowiska.

Jeżeli w trakcie prac ziemnych zostaną odkryte zabytki archeologiczne, należy zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 r., Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.), niezwłocznie powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o znalezisku.

4. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

Wariantowanie obejmuje całe spektrum działań. Unijny dokument Guidance on EIA - Scoping wskazuje wiele pól, na których należy poszukiwać rozwiązań alternatywnych, w tym:

- lokalizacji przedsięwzięcia,
- rozwiązań konstrukcyjnych,
- rodzajów materiałów i źródło ich pochodzenia,
- terminarza prac,
- wielkości obszaru zajętego pod inwestycję i innych.

Lista ta nie wyczerpuje oczywiście możliwości poszukiwania wariantów alternatywnych, dlatego ważne jest by oprócz analizę wariantową o cel, jakiemu ma służyć przedsięwzięcie.

4.1. Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia

Nie podjęcie przedsięwzięcia będzie skutkowało tym, iż analizowany teren użytkowanym będzie tak jak w chwili obecnej, czyli jako pola uprawne. Konieczność rozwoju energetyki odnawialnej, w tym energetyki słonecznej, wynika m.in. z postanowień Dyrektywy 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa wskazuje, że Państwa członkowskie stosując przepisy administracyjne, powinny uwzględnić wkład odnawialnych źródeł energii w realizację celów związanych z ochroną środowiska i zmianami klimatycznymi. Ma to związek z korzyściami płynącymi z szybkiego zastosowania energii ze źródeł odnawialnych oraz z uwagi na jej zrównoważony charakter i korzystny wpływ na środowisko.

W 2009 r. Ministerstwo Gospodarki opracowało również dokument „Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.”, w którym rozwój wykorzystania energii odnawialnej oraz maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału odnawialnych źródeł energii wymienione są jako jedno z podstawowych kierunków rozwoju polityki energetycznej kraju. Wiąże się to m.in. z działaniami, które mają spowodować, iż Polska do roku 2030 zwiększy udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym kraju do 20%.

Polska energetyka stoi w obliczu konieczności modernizacji Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Źródła konwencjonalne wymagają zastępowania i wspomagania nowymi mocami wytwórczymi. Węgiel kamienny będzie jeszcze przez wiele lat głównym źródłem energii wykorzystywanym w naszym kraju, ale malejące zasoby paliw, rosnące koszty wydobycia i konieczność wdrażania polityki energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej powodują konieczność intensywnego rozwoju alternatywnych źródeł energii. Brak realizacji planowanego przedsięwzięcia nie stworzy zatem nowego źródła energii elektrycznej powstałego dzięki wykorzystaniu energii słońca, a tym samym nie powstanie jedna z inwestycji służących wypełnieniu przez Polskę zobowiązań w zakresie zwiększenia udziału energii odnawialnej w energetyce kraju.

4.2. Wariant proponowany przez Wnioskodawcę

Wariant I

Zakłada lokalizację inwestycji na warunkach przyjętych w niniejszym opracowaniu tj. na działce o numerze ewidencyjnym 87 w miejscowości Opoczno, Gmina Opoczno, powiat opoczyński, województwo łódzkie.

4.3. Racjonalny wariant alternatywny

Podczas wariantowania brano pod uwagę różne lokalizacje posadowienia elektrowni fotowoltaicznej, jednak ograniczono się do wyżej wymienionej działki. Przyczyną bezpośrednią takiej decyzji jest odpowiednia wielkość działki oraz występująca na niej linia średniego napięcia SN, umożliwiająca bezpośrednie podłączenie instalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej. Po za tym inwestor starał się zminimalizować ingerencję w środowisko naturalne na tym obszarze i ograniczył swoje poszukiwania do działki, na której znajdują się już infrastruktura techniczna a tym samym nie wychodzić poza obszar, na którym będzie budowana instalacja.

4.4. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem jego wyboru.

W przypadku analizowanej inwestycji podczas wariantowania brano pod uwagę różne warianty lokalizacyjne związane z możliwością podłączenia inwestycji do sieci elektroenergetycznej.

Do realizacji, jako wariant najkorzystniejszy dla środowiska wybrany został wariant zakładający lokalizację inwestycji na działce o nr ewidencyjnym 87 w miejscowości Opoczno, Gmina Opoczno.

Na wybór wariantu lokalizacyjnego wpłynęła odpowiednia wielkość nieruchomości oraz możliwość łatwego przyłączenia elektrowni fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej.

5. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W WYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

5.1. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanego wariantu.

Wariant I

Oddziaływanie na środowisko wariantu przewidzianego do realizacji zostało szczegółowo przedstawione w rozdziale 6 niniejszego Raportu. Z przeprowadzonej w niniejszym Raporcie analizy wynika, iż planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać ponadnormatywnie na tereny sąsiednie.

5.2. Poważna awaria przemysłowa oraz transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

Przez poważną awarię, wg art. 3 pkt 23 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Wg art. 248 Prawa ochrony środowiska zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii i na takie zakłady Prawo ochrony środowiska nakłada dodatkowe obowiązki.

W związku z powyższym ze względu na lokalizację i charakter, funkcjonowanie instalacji nie będzie związane z wystąpieniem poważnej awarii przemysłowej.

Elektrownia fotowoltaiczna wyposażona będzie w system zarządzania. W systemie tym generowane będą informacje o awariach, które poprzez moduł GSM mogą być rozsyłane do zarządcy systemu, ekip serwisowych i innych osób obsługujących system. Automatyczne wysłanie informacji do ekip serwisowych umożliwi skrócenie czasu przestoju. Uszkodzenie występujące w jednym łańcuchu doprowadza do przestoju tylko ten łańcuch i nie ma wpływu na prace pozostałych łańcuchów.

Ze względu na lokalizację, funkcjonowanie instalacji nie będzie związane z transgranicznym oddziaływaniem na środowisko.

6. UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA:

6.1. Ludzi, powietrze

Hałas

Dla analizowanego wariantu przyjętego do realizacji wykonano matematyczną symulację emisji hałasu do środowiska dla etapu budowy planowanego przedsięwzięcia. Przy przyjętych do obliczeń założeniach analiza wykazała, iż poziom hałasu nie przekroczy wartości dopuszczalnych na terenach objętych ochroną akustyczną.

Efekt ekologiczny

Efekt ekologiczny to zakładany poziom ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska jakie przyniesie realizacja przedsięwzięcia, a tym samym korzyści powstające w środowisku z tytułu zastąpienia energii pochodzącej z węgla energią ze źródeł odnawialnych. Prognozowana roczna produkcja z elektrowni fotowoltaicznej wyniesie 970 MWh. Wyprodukowanie tej samej ilości energii w elektrowni konwencjonalnej wymaga spalania ok. 480 Mg węgla kamiennego, co spowoduje emisję zanieczyszczeń ok. 16 Mg pyłu, 8 Mg SO₂, ok. 20 Mg CO oraz 0,6 Mg NO_x. Wartości te stanowią zysk w zakresie oddziaływania na jakość powietrza, jaki spowoduje funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej.

6.2. Siedliska przyrodnicze, rośliny, zwierzęta



Obszar, na który posadowiona ma być elektrownia fotowoltaiczna to tereny, które od pewnego okresu nie są wykorzystywane rolniczo.





6.3. Wody

W związku z planowaną inwestycją na etapie funkcjonowania nie przewiduje się istotnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

W stacjach transformatorowych pod komorą transformatorową znajdować się będzie szczelna misa olejowa. Misa olejowa malowana jest specjalną farbą olejoodporną tworząc przestrzeń zdolną pomieścić 100% oleju z transformatora, uniemożliwiając zanieczyszczenie wód gruntowych i gleby w przypadku uszkodzenia transformatora. Wprowadzenie kabli odbywać się będzie przez szczelne przepusty kablowe.

Etap realizacji wiązać się będzie z wykorzystaniem wody na potrzeby pracowników, będzie ona dowożona na teren inwestycji w pojemnikach.

Ścieki bytowe odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika będącego na wyposażeniu przenośnej toalety (TOI TOI), a następnie przewożone będą do oczyszczalni ścieków. Zaznaczyć należy, że działania te zamykać się będą w krótkim przedziale czasowym (ok. 1 miesiąca), kiedy to będą trwały czynności związane z posadowieniem ogniw fotowoltaicznych.

W trakcie eksploatacji elektrowni będą powstawały zużyte wody z przemywania paneli. Woda po przemyciu paneli będzie wsiąkała w grunt. Wody te nie będą stanowiły niebezpieczeństwa dla środowiska gruntowo-wodnego, ze względu na brak użycia jakichkolwiek środków chemicznych. Będzie to mieszanina wody oraz kurzu i innych zanieczyszczeń osadzonych na panelach w ciągu roku, będą one swoim charakterem przypominać typowe wody opadowe. Czynności te będą odbywały się raz do dwóch razy do roku. Podczas eksploatacji przedsięwzięcia ścieki bytowe nie będą powstawały.

6.4. Powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz.

Teren projektowanej inwestycji nie został objęty rejestrem obszarów zagrożonych ruchami masowymi ziemi lub też obszarów, na których ruchy takie występują.

W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się istotnego stałego przekształcania powierzchni ziemi. Zmiany w obrębie terenu, na którym powstać ma planowana inwestycja najsilniej widoczne będą na etapie realizacji inwestycji. Będą one związane z posadowieniem stelażu pod panele oraz prowadzeniem wykopów pod kable elektryczne. Zaznaczyć jednak należy, że czynności te odbywać się będą w stosunkowo krótkim przedziale czasowym, po którym teren zostanie uprzątnięty i przywrócony zostanie mu dotychczasowy sposób zagospodarowania. Jedynymi trwałymi elementami znajdującymi się na działce nr 5 w okresie eksploatacji będą panele fotowoltaiczne posadowione na stelażach oraz stacja transformatorowa. Powierzchnie między panelami zostaną obsiane trawą.

Dodatkowo przyjęte rozwiązania polegające na zapobieganiu zanieczyszczeniu powierzchni ziemi zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji ograniczą do minimum negatywny wpływ na powierzchnię ziemi.

Ocena wpływu funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej na walory estetyczne najbliższego otoczenia oraz atrakcyjność wizualną krajobrazu jest oceną subiektywną. Trudno analizować wpływ powstania elektrowni na ład przestrzenny czy też aspekty estetyczne obszaru, na którym ma się one znaleźć, ponieważ ocena wizualna lokalizacji tego typu przedsięwzięcia jest wrażeniem indywidualnym, zależnym od upodobań i odczuć obserwującego.

6.5. Dobra materialne.

Planowana inwestycja będzie związana z zajęciem gruntów rolnych. Nieruchomość obecnie nie jest własnością inwestora. Ocena oddziaływania na środowiska nie analizuje wpływu sąsiedztwa inwestycji na wartość gruntu i cenę nieruchomości w okolicy.

6.6. Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Łodzi z Delegaturą w Piotrkowie Trybunalskim na terenie projektowanej inwestycji odnotowano stanowisko archeologiczne (stanowisko11 lokalizacja wg AZP 74-56/46), będące pozostałością osadnictwa nowożytnego, chronione na podstawie przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Analizowany teren nie został objęty badaniami powierzchniowymi.

Z karty ewidencji stanowiska archeologicznego wynika, że nie występują żadne zagrożenia dla stanowiska.

Jeżeli w trakcie prac ziemnych zostaną odkryte zabytki archeologiczne, należy zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 r., Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.), niezwłocznie powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o znalezisku.

7. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, ŚREDNIO I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, WYNIKAJĄCE Z:

7.1. Istnienia przedsięwzięcia.

Istnienie przedsięwzięcia wpłynie na ograniczenie zużycia paliw kopalnych oraz wykorzystanie potencjału energetycznego słońca, co można uznać za bezpośredni i długoterminowy rodzaj oddziaływań związanych z funkcjonowaniem inwestycji. Dodatkowo posadowienie elektrowni fotowoltaicznej przyniesie gminie korzyści finansowe z tytułu prowadzenia działalności w zakresie produkcji energii, a państwo zyska dodatkowy element sprzyjający realizacji międzynarodowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji szkodliwych substancji do atmosfery (oddziaływanie pośrednie / długoterminowe).

7.2. Wykorzystywania zasobów środowiska.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia planowana inwestycja bezpośrednio związana będzie z wykorzystaniem wody, materiałów budowlanych oraz paliw. Podjęte działania będą jednak ograniczone w czasie (oddziaływanie krótkoterminowe/średnioterminowe).

Analizowana inwestycja na etapie eksploatacji wykorzystywać będzie bezpośrednio energię słońca, z której produkowana będzie energia elektryczna. Planowana produkcja energii elektrycznej z funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej wyniesie ok. 970 MWh na rok (oddziaływanie długoterminowe).

7.3. Emisji na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Powietrze

Emisja będzie powstała głównie z prac budowlanych oraz ruchu pojazdów po terenie inwestycji. Będzie to przede wszystkim emisja (niezorganizowana) pyłów oraz substancji powstałych w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn pracujących na terenie budowy. Przewiduje się, że emisja ta swoim oddziaływaniem nie będzie ponadnormatywna poza terenem, do którego Wnioskujący będzie posiadał tytuł prawny.

Hałas

Emisja hałasu na etapie realizacji związana będzie z przygotowaniem terenu pod planowaną inwestycję jak również montażem planowanej instalacji.

Pierwszym etapem będzie wyznaczenie przez geodetę miejsc posadowienia paneli, następnie według oznaczonego schematu za pomocą kafara wbijane będą pale, które stanowią konstrukcję wsporczą ogniów. Kolejnym etapem jest wykonanie wykopów, w których ułożone zostanie okablowanie. Następnie na palach zamontowany zostanie stelaż, na nim ułożone zostaną panele i podłączone kable.

W międzyczasie na utwardzonym gruncie posadowiona zostanie stacja transformatorowa. Nadkładowe masy ziemi posłużą do wyrównania terenu na działce nr 87 w miejscowości Opoczno.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia posadowione zostanie tymczasowe zaplecze socjalne wraz z przenośną toaletą. Poszczególne elementy instalacji fotowoltaicznej

dostarczane będą zgodnie z postępowaniem robót i będą od razu montowane. Ostatnim elementem fazy realizacji będzie uprzątnięcie terenu, zdemontowanie zaplecza socjalnego oraz uporządkowanie terenu.

Obliczenia wykonano dla początkowego etapu budowy, kiedy będzie wykorzystywanych najwięcej maszyn będących istotnym źródłem hałasu do środowiska. W tabeli poniżej przedstawiono źródła hałasu, które będą miały wpływ na sytuację akustyczną na analizowanym terenie.

Rodzaj maszyny	Poziom mocy akustycznej [dB]**	szt.	Czas pracy źródła w normowanym przedziale czasu odniesienia		Równoważny poziom mocy akustycznej (uwzględniający czas pracy w przedziale czasu odniesienia)	
			Dnia (8 h)	Nocy (1h)	Dzień	Noc
Koparka	101+105*dB	1	6 h	0 h	102,9 dB	-
Kafar	111+120*dB	1	6 h	0 h	116,0 dB	-

*wartość przyjęta do obliczeń

Ponadto emisję hałasu będą powodowały pojazdy poruszające się po terenie przedsięwzięcia.

Rodzaj maszyny	Poziom mocy akustycznej* [dB]	Czas pracy źródła w normowanym przedziale czasu odniesienia		Równoważny poziom mocy akustycznej (uwzględniający czas pracy w przedziale czasu odniesienia)	
		Dnia (8h)	Nocy (1h)	Dzień	Noc
Pojazd typu ciężkiego	100-jazda	Zależy od długości drogi i prędkości pojazdu (przyjęto 3m/s) 10 pojazdów	0 h	Zależy od długości drogi i prędkości pojazdu (przyjęto 3 m/s)	-
	100-hamowanie	Czas pojedynczej operacji 3 sekundy	0 h	71,3 dB/10 operacji	
	105-start	Czas pojedynczej operacji 5 sekund	0 h	75,9 dB/10 operacji	

*na podstawie instrukcji ITB 338

DOPUSZCZALNY POZIOM HAŁASU NA ANALIZOWANYM TERENIE

Przedmiotowy teren nie posiada miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z art. 115 Ustawy prawo ochrony środowiska w razie braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oceny, czy teren należy do rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt. 1, właściwe organy dokonują na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania tego i sąsiednich terenów; przepis art. 114 ust. 2 stosuje się odpowiednio (art. 114 ust 2. jeżeli teren może być zaliczony do kilku rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt. 1, uznaje się, że dopuszczalne poziomy hałasu powinny być ustalone jak dla przeważającego rodzaju terenu). O tym wszystkim informuje załącznik nr 8.

Na analizowanym obszarze najbliższe tereny chronione ze względu na emisję hałasu zgodnie z ww. pismem to zabudowa zagrodowa, dla której dopuszczalny poziom hałasu w środowisku wynosi:

- LAeq dla dnia (godz. 6.00 - 22.00) - **55 dB(A)**.

oraz zabudowa jednorodzinna, dla której dopuszczalny poziom hałasu w środowisku wynosi:

- LAeq dla dnia (godz. 6.00 - 22.00) - **50 dB(A)**.

Najbliżej położone względem planowanego przedsięwzięcia są:

- Zabudowa zagrodowa - działka nr 79/2 w odległości ok. 230,0 m, oraz działki nr 81/1 w odległości ok. 260,0 m.

WYZNACZENIE RÓWNOWAŻNYCH (EKWIWALENTNYCH) POZIOMÓW DŹWIĘKU W ŚRODOWISKU

Obliczenia równoważnych poziomów dźwięku wykonano w prostokątnej siatce obliczeniowej o następujących parametrach:

- współrzędne lewego górnego rogu: X = 70 m Y = 140 m,
- współrzędne prawego dolnego rogu: X = 750 m Y = 950 m,
- krok obliczeniowy: X = 20 m Y = 20 m
- wysokość: h = 4 m.

Do wszystkich obliczeń przewidywanych poziomów hałasu w środowisku, od urządzeń i poruszających się środków transportu wprowadzono poziom tła hałasu = 0 (zero) dB. Uczyniono tak dlatego, aby w symulacji nie zakłócać oddziaływań analizowanej instalacji innymi źródłami hałasu na tym terenie.

OCENA POZIOMU HAŁASU EMITOWANEGO Z TERENU PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Poziomy hałasu w wybranych punktach obserwacyjnych na najbliższych terenach objętych ochroną akustyczną przedstawiają się w następujący sposób:

Nr. punktu obserwacji	Wysokość punktu obserwacji [mnpł].	Obliczony równoważny poziom dźwięku ^{LAeq} w punkcie obserwacji.	Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku LAeq	Przekroczenia
1. działka nr 79/2 (zabudowa zagrodowa)	4	45,0 dB	55 dB	brak
2. działki nr 81/1 (zabudowa zagrodowa)	4	44,6 dB	55 dB	brak

Przewidywane poziomy hałasu są niższe od wartości dopuszczalnych, więc w żaden sposób nie ma możliwości wprowadzania ponadnormatywnego hałasu. W porze nocy nie będą prowadzone prace budowlane.

Woda i ścieki

Na etapie realizacji przedsięwzięcia powstawać będą ścieki bytowe, wytwarzane przez pracowników biorących udział w budowie elektrowni fotowoltaicznej. Pracownicy firmy budowlanej korzystać będą z przenośnej toalety ustawionej na terenie przewidzianym pod planowaną inwestycję, zaś woda będzie dowożona na teren budowy w pojemnikach.

Zapotrzebowanie w wodę na cele bytowe

(oddziaływanie krótkoterminowe/średnioterminowe):

Przy uwzględnieniu przeciętnych norm zużycia wody zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. (Dz. U. z 2002 r. Nr 8, poz. 70), zakładając, iż

na terenie, na którym odbywać się będą prace budowlane zatrudnionych będzie maksymalnie 10 osób, zapotrzebowanie na wodę kształtować się będzie na poziomie:

10 pracowników x 0,015 m³/d = 0,15 m³/dobę x 30 dni tj. **ok. 4,5 m³/miesiąc**
Łączne zapotrzebowanie na wodę do celów bytowych wynosić będzie:

średniomiesięcznie - ok. 4,5 m³/miesiąc

średniodobowo - ok. 0,15 m³/d

Ilość powstających ścieków bytowych

(oddziaływanie krótkoterminowe / średnioterminowe)

Ilość powstających ścieków bytowych będzie kształtować się na podobnym poziomie, co zapotrzebowanie na wodę.

Łączna ilość ścieków wynosić będzie ok. 0,15 m³/dobę, tj. **ok. 4,5m³/miesiąc**.

Odpady

Na etapie realizacji przedsięwzięcia mogą powstać odpady związane z pracami budowlanymi, będzie to oddziaływanie pośrednie wynikające z charakteru wykonywanych prac.

Ww. prace mogą być źródłem następujących rodzajów odpadów:

Kod Odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadu [Mg/rok]
ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	ok. 0,10
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	ok. 0,10
15 01 03	Opakowania z drewna	ok. 0,20
17 04 05	Odpady z żelaza i stali	ok. 0,10
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	ok. 0,01
17 05 04	Grunt z wykopów i pogłębienia	ok. 15,00

Odpady wytworzone na etapie realizacji inwestycji powinny zostać zagospodarowane zgodnie z ustawą o odpadach.

W przypadku, gdy prace budowlane wykonywane będą przez firmę zewnętrzną wówczas zgodnie z art. 3, ust. 1, pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń do sprzątania, konserwacji i napraw będzie podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowić będzie inaczej (Dz. U. z 2013r., poz. 21).

Nadkładowe masy ziemi powstałe w związku z koniecznością wymiany gruntu pod stację transformatorową oraz z wykopów pod kable elektryczne zostaną rozplanowane na miejscu w celu wyrównania terenu.

7.4. Emisji, na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.

7.4.1. Emisja substancji do powietrza.

Planowana inwestycja będzie związana z wytwarzaniem energii słonecznej, a praca ogniw solarnych (fotowoltaicznych) nie spowoduje emisji substancji do powietrza, w związku z czym nie będzie oddziaływać negatywnie na jakość powietrza. Niewielka emisja do powietrza będzie powstawała w trakcie poruszania się samochodów po drodze dojazdowej do terenu inwestycji (prace serwisowe/konserwacyjne). Będzie to emisja niezorganizowana pyłów oraz substancji powstałych w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów. Przewiduje się, że emisja ta swoim oddziaływaniem nie będzie ponadnormatywna poza terenem, do którego Wnioskujący będzie posiadał tytuł prawny. W przypadku zastosowania ogniw fotowoltaicznych można mówić o pozytywnym pośrednim ich oddziaływaniu na stan jakości powietrza atmosferycznego. Posadowienie turbin będzie związane z produkcją „czystej energii”, która będzie stanowiła alternatywę dla równoważnej ilości energii wyprodukowanej w sposób konwencjonalny przy użyciu surowców nieodnawialnych i emisji do powietrza zanieczyszczeń z procesów spalania energetycznego.

Prognozowana roczna produkcja z analizowanej elektrowni fotowoltaicznej wyniesie ok. 970 MWh/rok.

7.4.2. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko w zakresie gospodarki odpadami

Planowana inwestycja obejmuje budowę elektrowni fotowoltaicznych. Powstające odpady będą pochodzić więc z eksploatacji instalacji do produkcji energii elektrycznej z energii słonecznej. Emisja odpadów stanowić będzie stały, pośredni rodzaj oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

Serwisowaniem i konserwacją paneli fotowoltaicznych będzie zajmowała się firma zewnętrzna. Zgodnie z art. 3, ust. 1, pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń do sprzątnięcia, konserwacji i napraw będzie podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowić będzie inaczej. Magazynowanie odpadów nie będzie odbywało się na terenie planowanej inwestycji.

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość odpadu [Mg/rok]
Odpady niebezpieczne		
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła ¹	0,01
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne) - np. opakowania po olejach	0,005
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,005
Odpady inne niż niebezpieczne		
16 02 10	Zużyte materiały i inne nie wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	1,0

Zgodnie z art. 180a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) oraz na podstawie danych podanych przez zleceniodawcę scharakteryzowano poszczególne odpady przewidziane do wytwarzania podczas funkcjonowania instalacji, oraz wskazano dalszy sposób gospodarowania tymi odpadami. Odpady sklasyfikowano według ich podstawowych właściwości i charakterystyk procesów technologicznych, w których powstają oraz nadano im odpowiedni kod zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września

2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206). W trakcie funkcjonowania analizowanej instalacji będą powstawały zarówno odpady niebezpieczne jak i inne niż niebezpieczne.

Odpady niebezpieczne

13 03 10 - INNE OLEJE I CIECZE STOSOWANE JAKO ELEKTROLIZATORY ORAZ NOŚNIKI

CIEPŁA

Będą to odpady pochodzące z konserwacji stacji transformatorowej. Będą to oleje transformatorowe, które w warunkach eksploatacji utraciły własności fizyczne i chemiczne określone normami przedmiotowymi dla produktów świeżych. Mieszaniny tych olejów jako produkt odpadowy zawierają cały szereg szkodliwych oraz toksycznych związków chemicznych takich jak: produkty utleniania i termicznego rozkładu węglowodorów oraz związki siarki, fosforu i azotu wprowadzane do olejów jako związki uszlachetniające (detergenty, modyfikatory lepkości, inhibitory korozji itp.).

Charakter oddziaływania ropopochodnych na środowisko stwarza poważne zagrożenie przy ich niekontrolowanym przedostaniu się do środowiska, a w szczególności do środowiska wodnego, zarówno do wód powierzchniowych, podziemnych, ujęć wody pitnej, czy też całych systemów oczyszczania i uzdatniania wody. Olej przepracowany zgodnie z polskim prawodawstwem powinien być unieszkodliwiony lub wykorzystany gospodarczo. Zgodnie z polityką proekologiczną Państwa, zdecydowanie preferowana powinna być forma wykorzystania tego odpadu jako surowca wtórnego.

Przepracowane oleje będą gromadzone w szczelnych, oznakowanych pojemnikach. Pojemniki na przepracowane oleje będą spełniać wymagania wynikające z przepisów rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. z 2004 r. Nr 192, poz. 1968).

Odpady te powstawać będą tylko w przypadku, gdy na terenie inwestycji zostanie ustawiona stacja transformatorowa z transformatorem olejowym. Odpady te będą powstawały niecyklicznie i będą zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową. Nie będą one magazynowane na terenie inwestycji.

15 01 10 - OPAKOWANIA ZAWIERAJĄCE POZOSTAŁOŚCI SUBSTANCJI NIEBEZPIECZNYCH LUB NIMI ZANIECZYSZCZONE

Będą to pojemniki po olejach transformatorowych, które ze względu na pozostałości olejowe należy uznać za odpad niebezpieczny i postępować jak w przypadku innych odpadów zawierających ropopochodne. Odpady te będą zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową. Nie będą one magazynowane na terenie inwestycji.

15 02 02 - SORBENTY, MATERIAŁY FILTRACYJNE (W TYM FILTRY OLEJOWE NIE UJĘTE W INNYCH GRUPACH), TKANINY DO WYCIERANIA I UBRANIA OCHRONNE ZANIECZYSZCZONE SUBSTANCJAMI NIEBEZPIECZNYMI

Do tej grupy zaliczone zostały: sorbenty, materiały filtracyjne. Ze względu na zabrudzenia i pozostałości olejów, odpady te należy traktować jako niebezpieczne. Odpady te będą zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową. Nie będą one magazynowane na terenie inwestycji.

16 02 14 - ZUŻYTE URZĄDZENIA INNE NIŻ WYMIENIONE W 16 02 09 DO 16 02 13

Będą to moduły fotowoltaiczne, które uległy awarii lub utraciły swoją żywotność. Odbiorem tych odpadów będzie zajmowała się firma zewnętrzna, nie będą one magazynowane na terenie inwestycji.

Zgodnie z art. 27 ustawy o odpadach wytwórca odpadów jest obowiązany do gospodarowania wytworzonymi przez siebie odpadami.

Wytwórca odpadów lub inny posiadacz odpadów może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami wyłącznie podmiotom, które posiadają:

- 1) zezwolenie na zbieranie odpadów lub zezwolenie na przetwarzanie odpadów, lub
 - 2) koncesję na podziemne składowanie odpadów, pozwolenie zintegrowane, decyzję zatwierdzającą program gospodarowania odpadami wydobywczymi, zezwolenie na prowadzenie obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych lub wpis do rejestru działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości - na podstawie odrębnych przepisów, lub
 - 3) wpis do rejestru w zakresie, o którym mowa w art. 50 ust. 1 pkt 5
- chyba że działalność taka nie wymaga uzyskania decyzji lub wpisu do rejestru.

Jeżeli wytwórca odpadów lub inny posiadacz odpadów przekazuje odpady następnemu posiadaczowi odpadów, który posiada decyzję wymienioną powyżej albo posiada wpis do rejestru odpowiedzialność za gospodarowanie odpadami, z chwilą ich przekazania, przechodzi na tego następnego posiadacza odpadów.

Posiadacza odpadów, który przekazał odpady transportującemu odpady, nie zwalnia się z odpowiedzialności za zbieranie lub przetwarzanie odpadów, do czasu przejęcia odpowiedzialności przez następnego posiadacza odpadów, który posiada decyzję wymienioną powyżej.

Potwierdzeniem przejścia odpowiedzialności za gospodarowanie odpadami na następnego posiadacza odpadów jest dokument potwierdzający unieszkodliwienie.

Sprzedawca odpadów oraz pośrednik w obrocie odpadami nie przejmują odpowiedzialności za gospodarowanie odpadami, jeżeli nie są posiadaczami tych odpadów.

Osoba fizyczna i jednostka organizacyjna niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi tylko takie rodzaje odpadów, za pomocą takich metod odzysku, i w takich ilościach, które mogą bezpiecznie wykorzystać na potrzeby własne. Posiadacz odpadów może przekazywać osobie fizycznej lub jednostce organizacyjnej niebędącym przedsiębiorcami określone rodzaje odpadów, do wykorzystania na potrzeby własne za pomocą dopuszczalnych metod odzysku.

7.4.3. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

Funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie związane z bezpośrednim wykorzystaniem wody oraz z powstawaniem ścieków. W związku z funkcjonowaniem elektrowni, w ramach prowadzonych prac konserwacyjnych (1 - 2 razy w roku) będą powstawały zużyte wody wytwarzane w związku z koniecznością przemywania ogniw fotowoltaicznych z kurzu i innych związanych z panelem zanieczyszczeń np. odchody ptasie, zanieczyszczeń pochodzenia roślinnego, itp. Panele będą przemywane wodą bez dodatków detergentów za pomocą szczotek lub myjek podciśnieniowych. Woda dowożona będzie na teren inwestycji w pojemnikach, a po zmyciu paneli będzie wsiąkała w grunt. Wody deszczowe nie będą ujmowane w system kanalizacyjny.

7.4.4. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko z zakresu ochrony przed polami elektromagnetycznymi.

W związku z pracą instalacji fotowoltaicznej wybudowana zostanie kontenerowa stacja transformatorowa wraz z towarzyszącymi urządzeniami służącymi do przesyłu energii elektrycznej, która będzie wytwarzała pole elektryczne (E) jak również pole magnetyczne (H) o częstotliwości 50/60Hz. Jednak wartości jakie będą charakteryzowały te dwa zjawiska będą stosunkowo niewielkie i w żaden sposób nie będą zagrażały życiu ani nie będą powodowały żadnych schorzeń u ludzi jak i u zwierząt. Pole elektromagnetyczne może wpływać negatywnie na środowisko, ale w przypadku napowietrznych linii wysokiego napięcia 110 kV. Instalacja fotowoltaiczna, która ma zostać wybudowana na przedmiotowym obszarze, będzie podłączona kablem umieszczonym w gruncie do istniejącej linii napowietrznej średniego napięcia SN 15 kV. Poziomy pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz spotykane w środowisku powodują powstawanie natężenia pola elektrycznego poniżej 0,3 kV/m (kilo volt na metr), czyli jest to bardzo niewielka wartość – dla porównania maszynka do golenia wytwarza natężenie pola elektrycznego na poziomie 0,7 kV/m w odległości 5 cm. W Polsce dopuszczalna wartość natężenia pola elektrycznego (E) w miejscach dostępnych dla ludzi wynosi 10 kV/m, a na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową 1 kV/m. Analogicznie sytuacja powtarza się w przypadku pola magnetycznego (H). W związku z tym, że instalacja nie posiada istotnych źródeł mogących powodować powstawanie pól elektromagnetycznych o wysokim natężeniu, nie przewiduje się oddziaływania ponadnormatywnego.

7.4.5. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko - analiza uciążliwości akustycznej.

Emisja hałasu do środowiska na etapie funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia związana będzie tylko i wyłącznie ze środkami transportu wykorzystywanymi niecyklicznie do prowadzenia prac konserwacyjnych. Będą to pojazdy typu lekkiego lub ciężkiego.

Rodzaj pojazdu	Poziom mocy akustycznej* [dB]	Czas pracy źródła w normowanym przedziale czasu odniesienia		Równoważny poziom mocy akustycznej (uwzględniający czas pracy w przedziale czasu odniesienia)	
		Dnia (8 h)	Nocy (1h)	Dzień	Noc
Pojazdy typu lekkiego (dane dla pojedynczego pojazdu)	94-jazda	Zależy od długości drogi i prędkości pojazdu (przyjęto 3m/s) 1 pojazd	0 h	Zależy od długości drogi i prędkości pojazdu (przyjęto 3m/s)	-
	94-hamowanie	Czas pojedynczej operacji 3 sekundy	0 h	54,2 dB/1 operacja	-
	97-start	Czas pojedynczej operacji 5 sekund	0 h	59,4 dB/1 operacja	-
Pojazdy typu ciężkiego (dane dla pojedynczego pojazdu)	100-jazda	Zależy od długości drogi i prędkości pojazdu (przyjęto 3m/s) 1 pojazd	0 h	Zależy od długości drogi i prędkości pojazdu (przyjęto 3m/s)	-
	100-hamowanie	Czas pojedynczej operacji 3 sekundy	0 h	60,2 dB/1 operacja	
	105-start	Czas pojedynczej operacji 5 sekund	0 h	67,4 dB/1 operacja	

*na podstawie instrukcji ITB 338.

Nie przewiduje się oddziaływania ponadnormatywnego na środowisko akustyczne w związku z funkcjonowaniem planowanego przedsięwzięcia z uwagi na brak istotnych źródeł hałasu.

7.5. Oddziaływania skumulowane.

W pobliżu planowanego przedsięwzięcia nie ma innych funkcjonujących i planowanych inwestycji o podobnym charakterze.

7.6. Emisje na etapie likwidacji przedsięwzięcia.

Żywotności paneli fotowoltaicznych szacuje się na okres ok. 25-30 lat. Po tym czasie przewiduje się ich wymianę. Na obecnym etapie Wnioskodawca nie planuje likwidacji planowanego przedsięwzięcia.

Niemniej jednak w przypadku likwidacji oddziaływania ograniczone będą do konkretnych prac, które prowadzone będą w określonym przedziale czasowym (oddziaływanie krótkoterminowe / średnioterminowe).

Likwidacja przedsięwzięcia będzie wiązała się z pracami rozbiórkowymi elementów wykonanych na etapie realizacji przedsięwzięcia. Elementy instalacji tj. panele fotowoltaiczne oraz metalowe stelaże zostaną poddane odzyskowi polegającemu na ponownym wykorzystaniu ich składowych elementów. Po demontażu teren zostanie wyrównany i przywrócony zostanie dotychczasowy sposób użytkowania (pola uprawne i łąki).

Emisja hałasu, ścieków oraz emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie kształtowała się w sposób zbliżony do etapu realizacji (punkt 7.3 niniejszego opracowania).

W ramach likwidacji inwestycji powstaną następujące rodzaje odpadów:

Kod odpadu	Nazwa odpadu
Odpady niebezpieczne	
13 03 10	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła
15 02 02	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13
Odpady inne niż niebezpieczne	
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty i ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
16 01 17	Metale żelazne
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03

7.7. Opis metod prognozowania, zastosowanych przez wnioskodawcę.

Powietrze

W wyniku pracy instalacji nie przewiduje się emisji substancji do powietrza, w związku z czym nie przeprowadzono analizy oddziaływania planowanej inwestycji w tym zakresie.

Hałas

Wielkość i zasięg emisji hałasu emitowanego podczas budowy przedmiotowej instalacji wyznaczono przy użyciu metody obliczeniowej według programu komputerowego Leq Professional 6 zgodnego z PN-ISO 9613-2 „Akustyka, Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej.” Podstawowymi danymi źródłowymi do obliczeń poziomów dźwięku w oparciu o powyższy model są moce akustyczne źródeł hałasu na obszarze zajmowanym przez inwestycję. Niniejsza metoda opiera się na zależności między emisją dźwięku scharakteryzowaną ekwiwalentnym poziomem mocy akustycznej źródła i emisją dźwięku w obszarze oddziaływania hałasu, scharakteryzowaną ekwiwalentnym poziomem dźwięku.

Program „LEQ Professional” służy do prognozowania poziomu dźwięku wokół źródła hałasu na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych. Został on oparty o model obliczeniowy zawarty w normie PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcje ITB Nr 308 i 338. Prognozowanie emisji hałasu w sieci punktów recepcyjnych na podstawie znajomości parametrów geometrycznych źródeł oraz ich mocy akustycznej określonej w sposób teoretyczny lub empiryczny jest zgodne z cytowaną normą. Pozwala to określić równoważny poziom dźwięku w wybranym punkcie na podstawie znajomości położenia źródeł, parametrów akustycznych tych źródeł, charakterystyki podłoża terenu, przy uwzględnieniu zjawisk ekranowania przez ekrany naturalne i urbanistyczne.

Woda i ścieki

Do prognozowania ilości zużycia wody na cele bytowe oraz powstających ścieków bytowych oparto się na planowanym poziomie zatrudnienia oraz wskaźnikach zapotrzebowania na wodę.

Odpady

Do prognozowania rodzajów odpadów oparto się na danych związanych z planowanym rodzajem działalności. Klasyfikując odpady oparto się na aktualnym prawodawstwie:

- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206).

8. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.

8.1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery

Z uwagi na niewielką emisję substancji do atmosfery i jej specyfikę nie przewiduje się ograniczenia emisji za pomocą dodatkowych technik.

8.2. Wykorzystanie odpadu

Faza budowy i likwidacji

Prace budowlane wykonywane będą przez firmę zewnętrzną. Zgodnie z art. 3 ust.1 pkt. 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń do sprzątania, konserwacji i napraw będzie podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowić będzie inaczej (Dz. U. z 2013 r., poz. 21).

Wytwarzane w trakcie budowy odpady budowlane należy magazynować w kontenerach, w miejscach do tego przeznaczonych. Miejsce magazynowania odpadów budowlanych wynikać będzie z organizacji placu budowy wykonawcy. Na obecnym etapie projektu nie jest możliwe określenie dokładnego miejsca ich magazynowania. Odpady należy magazynować zgodnie z wymogami ustawy o odpadach, czyli należy je magazynować w zależności od rodzaju w pojemnikach, kontenerach lub w wyznaczonych miejscach, zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

Usunięte z terenu inwestycji masy ziemne należy zagospodarować na miejscu w celu wyrównania terenu.

Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji wszystkie wytworzone odpady będą należały do firmy zewnętrznej serwisującej elektrownię fotowoltaiczną zgodnie z art. 3 ust.1 pkt. 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach **wytwórcą odpadów** powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń do sprzątania, **konserwacji i napraw będzie podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowić będzie inaczej** (Dz. U. z 2013 r., poz. 21).

8.3. Ochrona przed hałasem

Zgodnie z obowiązującą ustawą Prawo ochrony środowiska, ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska w szczególności poprzez:

- utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie,
- zmniejszanie poziomu hałasu, co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.

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

- prowadzenie prac budowlanych wyłącznie w czasie dnia tj. w godzinach od 6⁰⁰ do 22⁰⁰;
- wykorzystywane maszyny i urządzenia powinny być sprawne i spełniać wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.),
- przygotować informację do okolicznych użytkowników terenów o planowanych pracach budowlanych i okresowych uciążliwościach związanych z ich przeprowadzaniem.

Faza eksploatacji:

Z uwagi na charakter planowanego przedsięwzięcia nie planuje się ograniczania emisji hałasu do środowiska.

8.4. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego

Maszyny i urządzenia wykorzystywane podczas prac realizacyjnych serwisowane będą przez firmy zewnętrzne. W sytuacji wystąpienia wycieku związków ropopochodnych, podczas awarii sprzętu budowlanego, zanieczyszczoną glebę należy bezzwłocznie zebrać i przekazać uprawnionym podmiotom w celu unieszkodliwienia. Maszyny i urządzenia należy tankować poza obszarem planowanej inwestycji.

Odpady wytworzone na etapie realizacji należy magazynować w sposób zgodny z wymogami ustawy o odpadach opisanymi w pkt. 8.2. Odpady powstające na etapie eksploatacji będą należały do firmy świadczącej usługę serwisowania i nie będą magazynowane na terenie inwestycji.

W stacji transformatorowej pod komorą transformatorową znajdować się będzie szczelna misa olejowa. Misa olejowa malowana jest specjalną farbą olejoodporną tworząc przestrzeń zdolną pomieścić 100% oleju z transformatora, uniemożliwiając zanieczyszczenie wód gruntowych i gleby w przypadku uszkodzenia transformatora. Kable należy wprowadzać przez szczelne przepusty kablowe.

8.5. Ochrona fauny, flory i obszarów chronionych na mocy ustawy o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 r.

Teren analizowanej inwestycji zlokalizowany jest po za Obszarem Chronionego Krajobrazu.

Obszar chronionego krajobrazu wg ustawy o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 r. obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych

ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Ocena wartości krajobrazowej, a co się z tym wiąże walorów estetycznych działki oraz atrakcyjności wizualnej krajobrazu jest oceną subiektywną.

Niemal każdy proces inwestycyjny pociąga za sobą niebezpieczeństwo zabijania zwierząt, a szczególnie niszczenia nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu. W analizowanym przypadku inwestycja zostanie posadowiona na obszarach wykorzystywanych rolniczo jako pola uprawne. Po zamontowaniu paneli przestrzenie pomiędzy nimi zostaną obsiane trawą i dostępne zarówno dla sukcesji roślinności, jak i dla zwierząt.

W miejscowości Czerniewice, gdzie została już wybudowana tego typu instalacja przez firmę Projekt – Solartechnik Polska zauważono, że rozwój roślinności jak i życie różnych gatunków ptaków przebiega bez żadnych zakłóceń. Dzięki wybudowanemu ogrodzeniu ptaki mogą zakładać gniazda i nie będą narażone na ataki drapieżników jak i inne zwierzęta, które mogłyby zakłócać ich rozwój.

W przypadku prowadzenia wykopów pod linie kablowe należy zabezpieczyć je przed wpadaniem do nich drobnych zwierząt. Przed ich zasypaniem należy zlustrować je w celu uwolnienia drobnych kręgowców i bezkręgowców, które mogły się do nich dostać. Jeżeli wykopy funkcjonowały będą przez dłuższy czas, lustracje należy prowadzić codziennie.

- Realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów 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.

Na działce nr 5 dopuszcza się realizację przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody.

- Likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych.

W ramach planowanej inwestycji inwestor nie planuje wycinki drzew i krzewów.

- Wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu.

W ramach planowanej inwestycji nie planuje się wydobywania skał, w tym torfu oraz skamieniałości.

- Wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych.

Posadowienie analizowanej inwestycji będzie wiązało się z ingerencją w wierzchnią warstwę gleby, tylko na etapie budowy. Na etapie funkcjonowania obszar pomiędzy

panelami będzie obsiany trawą. Trwałymi elementami na analizowanym terenie będą jedynie metalowe stelaże oraz jedna stacja transformatorowa.

- Likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.

W ramach planowanej inwestycji nie będą likwidowane naturalne zbiorniki wodne, starorzecza i obszary wodno-błotne.

9. TECHNOLOGIA STOSOWANA W NOWO URUCHAMIANYCH LUB ZMIENIANYCH W SPOSÓB ISTOTNY INSTALACJACH I URZĄDZENIACH POWINNA SPEŁNIAĆ WYMAGANIA, PRZY KTÓRYCH OKREŚLANIU UWZGLĘDNI SIĘ W SZCZEGÓLNOŚCI:

9.1. Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń.

Planowana technologia nie będzie związana ze stosowaniem substancji o dużym potencjale zagrożeń.

W przypadku zastosowania stacji transformatorowej, do funkcjonowania której niezbędne będzie wykorzystanie oleju transformatorowego, stacja ta wyposażona będzie w misę olejową, która w razie awarii ma możliwość pomieszczenia całego oleju, nie powodując tym samym przedostania się go do środowiska gruntowo-wodnego.

9.2. Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii.

Funkcjonowanie projektowanego przedsięwzięcia związane będzie z wykorzystaniem promieni słonecznych do produkcji energii elektrycznej.

Ilość energii elektrycznej wykorzystywanej na potrzeby funkcjonowania przedsięwzięcia będzie wynosić 8 MWh rocznie, natomiast ilość energii wytwarzanej w ciągu roku to 970 MWh.

Planowana do budowy elektrownia fotowoltaiczna będzie konstrukcją nową. Elementy wpływające na optymalizację wytwarzania energii opisano w rozdziale 9.7.

9.3. Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw.

W ramach funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznych nie przewiduje się wykorzystania wody i paliw. Woda wykorzystywana będzie raz - dwa razy do roku jedynie na potrzeby przemywania paneli.

9.4. Stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów.

Funkcjonowanie planowanego przedsięwzięcia będzie związane z powstawaniem odpadów. Odpady te, powstawać będą podczas konserwacji paneli, jednak będą to odpady należące do firmy zewnętrznej. Zgodnie z art. 3, ust. 1, pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń do sprzątania, konserwacji i napraw będzie podmiot, który świadczy usługę,

chyba że umowa o świadczenie usługi stanowić będzie inaczej Magazynowanie odpadów nie będzie odbywało się na terenie planowanej inwestycji.

9.5. Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji.

Rodzaje, zasięg i wielkości poszczególnych emisji opisane zostały w niniejszym Raporcie w rozdziałach 2 i 7.

9.6. Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej.

Analizowane obiekty będą nowoczesne, są one stosowane w podobnych instalacjach na terenie Unii Europejskiej.

9.7. Postęp naukowo – techniczny.

Panele fotowoltaiczne zastosowane w analizowanym przypadku będą nowoczesne i zgodne z postępowaniem naukowo-technicznym towarzyszącym tej branży.

Analizowana inwestycja jest konstrukcją spełniającą wymogi techniczne i jakościowe stawiane tego typu konstrukcjom. Zastosowanie struktury łańcuchowej jest rozwiązaniem bardziej niezawodnym niż konstrukcje o układzie centralnym, ponieważ taka technologia podwyższa ilość uzyskanej energii. Dodatkowo w przypadku awarii jednego łańcucha doprowadza to do przestoju tylko ten łańcuch, przy czym pozostałe funkcjonują bez zmian.

Dzięki zastosowaniu ww. rozwiązań możliwe stanie się optymalne wytwarzanie produkowanej energii.

10. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH.

Na podstawie założeń przyjętych do niniejszego Raportu nie stwierdzono ponadnormatywnych uciążliwości związanych z analizowanymi emisjami dla planowanej inwestycji na środowisko naturalne, a zatem nie wykazano konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

11. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Zagadnienia związane z udziałem społeczeństwa w wydawaniu decyzji z zakresu ochrony środowiska są uregulowane w ustawie 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. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)

Zgodnie z art. 5 każdy ma prawo uczestniczenia, na warunkach określonych ustawą, w postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa. Udział ten ma formę składania uwag i wniosków w tym postępowaniu (art. 29) oraz ewentualnej możliwości uczestniczenia w rozprawie administracyjnej przeprowadzonej w tej sprawie.

Zgodnie z art. 79 ust. 1 ww. ustawy zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu jest konieczne przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Do zapewnienia udziału społeczeństwa zobowiązany jest organ właściwy do wydania tej decyzji.

Przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach organ właściwy do jej wydania, bez zbędnej zwłoki, podaje do publicznej wiadomości informacje o:

- przystąpieniu do przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
- wszczęciu postępowania;
- przedmiocie decyzji, która ma być wydana w sprawie;
- organie właściwym do wydania decyzji oraz organach właściwych do wydania opinii i dokonania uzgodnień;
- możliwościach zapoznania się z niezbędną dokumentacją sprawy oraz o miejscu, w którym jest ona wyłożona do wglądu;
- możliwości składania uwag i wniosków;
- sposobie i miejscu składania uwag i wniosków, wskazując jednocześnie 21-dniowy termin ich składania;
- organie właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków;
- terminie i miejscu rozprawy administracyjnej otwartej dla społeczeństwa, jeżeli ma być ona przeprowadzona;
- postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli jest prowadzone.

Zgodnie z art. 34 uwagi i wnioski mogą być wnoszone w formie pisemnej, ustnie do protokołu, lub za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym, o którym mowa w ustawie z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. Nr 130, poz. 1450 z późn. zm.).

W przypadku niedotrzymania 21-dniowego terminu do składania wniosków i uwag, wnioski i uwagi złożone po tym terminie pozostawia się bez rozpatrzenia (art. 35) Organ prowadzący postępowanie ma obowiązek rozpatrzyć uwagi i wnioski, podać w uzasadnieniu wydanej decyzji informacje o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa (art. 37), a także podać do publicznej wiadomości informację o wydanej decyzji i o możliwościach zapoznania się z jej treścią (art. 38).

Każda inwestycja może budzić opór społeczny, zadaniem procedury oceny oddziaływania na środowisko jest m.in. ustosunkowanie się właściwych organów do uwag i wniosków mieszkańców.

Planowane przedsięwzięcie jest inwestycją proekologiczną, ogranicza w sposób pośredni emisję gazów i pyłów do powietrza z konwencjonalnych źródeł spalania energetycznego.

12. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI

Etap budowy

Nie proponuje się działań związanych z monitoringiem na etapie budowy.

Etap realizacji

Nie przewiduje się monitoringu w zakresie gospodarki odpadami. Odpady powstające podczas serwisowania i napraw będą należały do firmy zewnętrznej, w związku z czym, do tej firmy będzie należał obowiązek monitorowania ilości i rodzajów odpadów zgodnie z art. 66 ustawy o odpadach. Posiadacz odpadów jest obowiązany prowadzić ewidencję wytwarzanych odpadów. Ewidencja winna być prowadzona z zastosowaniem następujących dokumentów:

- kart ewidencji odpadu, prowadzonej dla każdego rodzaju odpadu odrębnie,
- kart przekazania odpadu,

których wzory zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. z 2010 r. Nr 249, poz. 1673).

Zgodnie z określonymi tam wymogami konieczne jest rejestrowanie w układzie miesięcznym ilości odpadów wytworzonych i sposobu gospodarowania nimi, a także rejestrowanie każdej partii odpadów przekazanych innemu posiadaczowi. Dokumenty sporządzone na potrzeby ewidencji odpadów przechowywać należy przez okres 5 lat, licząc od końca roku kalendarzowego, w którym sporządzono te dokumenty.

Zgodnie z art. 75 ustawy o odpadach wytwarzający odpady zobowiązany jest do sporządzenia rocznego sprawozdania o wytwarzanych odpadach i o ich gospodarowaniu, które przekazuje się Marszałkowi Województwa właściwemu ze względu na miejsce wytwarzania odpadów w terminie do 15 marca za poprzedni rok kalendarzowy.

Ze względu na brak negatywnych oddziaływań związanych z emisją zanieczyszczeń do powietrza nie przewiduje się prowadzenia monitoringu w tym zakresie.

Ponadto z uwagi na rodzaj przedsięwzięcia nie proponuje się monitoringu hałasu.

Na etapie eksploatacji inwestycji należy prowadzić regularny monitoring elementów technicznych elektrowni fotowoltaicznych. Monitoring będzie wykonywała firma zewnętrzna.

13. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT

Przy opracowaniu niniejszego Raportu nie napotkano większych trudności wynikających z niedostatków techniki i luk we współczesnej wiedzy. Pewną wiedzę uzyskano, będąc bezpośrednio na tego typu obiektach, gdzie można było dostrzec w jaki sposób przebiegają prace budowlane i jak one wpływają na środowisko naturalne roślin oraz zwierząt.

14. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE

Celem niniejszego opracowania jest analiza aspektów środowiskowych, związanych z planowaną inwestycją polegającą na budowie elektrowni fotowoltaicznych o mocy do 1,0 MW w miejscowości Opoczno w gminie Opoczno, powiecie opoczyńskim, województwie łódzkim, na działce nr ewidencyjny 87.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Łodzi nałożył na Inwestora obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia na środowisko oraz ustalił zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Niniejszy Raport sporządzony został zgodnie z ww. postanowieniem oraz z ustawą 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.

Teren planowanej inwestycji nie został objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

W **rozdziale 2** określono lokalizację inwestycji, opisano aktualny sposób zagospodarowania terenu przewidzianego pod inwestycję, a także przedstawiono szczegółowy opis planowanej do zastosowania technologii.

Planowane przedsięwzięcie obejmuje budowę elektrowni fotowoltaicznej. Instalacja ma na celu wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej, poprzez bezpośrednią konwersję energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Wytworzona energia zostanie wprowadzona do sieci elektroenergetycznej.

W **rozdziale 3** dokonano opisu elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia.

Analizowane przedsięwzięcie nie spowoduje nieosiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.

Zgodnie z informacjami otrzymanymi od Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi z Delegaturą w Piotrkowie Trybunalskim na terenie projektowanej inwestycji nie zostaną przekroczone wartości stężeń stanu zanieczyszczenia powietrza.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Łodzi z Delegaturą w Piotrkowie Trybunalskim na terenie projektowanej inwestycji nie odnotowano obecności obiektów podlegających ochronie konserwatorskiej czy archeologicznej.

Rozdział 4 zawiera opis analizowanych wariantów realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia. Przedstawiono wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, wariant przewidziany do realizacji.

- Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia

Nie podjęcie przedsięwzięcia będzie skutkowało tym, iż analizowany teren użytkowanym będzie tak jak w chwili obecnej, czyli jako pola uprawne. Konieczność rozwoju energetyki odnawialnej, w tym energetyki słonecznej, wynika m.in. z postanowień Dyrektywy 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa wskazuje, że Państwa członkowskie stosując przepisy administracyjne, powinny uwzględnić wkład odnawialnych źródeł energii w realizację celów związanych z ochroną środowiska i zmianami klimatycznymi. Ma to związek z korzyściami płynącymi z szybkiego zastosowania energii ze źródeł odnawialnych oraz z uwagi na jej zrównoważony charakter i korzystny wpływ na środowisko.

W 2009 r. Ministerstwo Gospodarki opracowało również dokument „Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.”, w którym rozwój wykorzystania energii odnawialnej oraz maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału odnawialnych źródeł energii wymienione są jako jedne z podstawowych kierunków rozwoju polityki energetycznej kraju. Wiąże się to m.in. z działaniami, które mają spowodować, iż Polska do roku 2030 zwiększy udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym kraju do 20%.

Polska energetyka stoi w obliczu konieczności modernizacji Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Źródła konwencjonalne wymagają zastępowania i wspomagania nowymi mocami wytwórczymi. Węgiel kamienny będzie jeszcze przez wiele lat głównym źródłem energii wykorzystywanym w naszym kraju, ale malejące zasoby paliw, rosnące koszty wydobycia i konieczność wdrażania polityki energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej powodują konieczność intensywnego rozwoju alternatywnych źródeł energii. Brak realizacji planowanego przedsięwzięcia nie stworzy zatem nowego źródła energii elektrycznej powstałego dzięki wykorzystaniu energii słońca, a tym samym nie powstanie jedna z inwestycji służących wypełnieniu przez Polskę zobowiązań w zakresie zwiększenia udziału energii odnawialnej w energetyce kraju.

- Wariant proponowany przez Wnioskodawcę

Zakłada lokalizację inwestycji na warunkach przyjętych w niniejszym opracowaniu tj. na działce nr 87 w miejscowości Opczno, w gminie Opczno, powiecie opoczyńskim.

W **rozdziale 5** określono przewidywane oddziaływanie na środowisko analizowanych wariantów przedsięwzięcia, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii.

Przedmiotowa instalacja ze względu na lokalizację i charakter, nie będzie związana z wystąpieniem poważnej awarii przemysłowej.

W rozdziale tym stwierdzono również, że funkcjonowanie przedsięwzięcia ze względu na jego lokalizację nie będzie związane z transgranicznym oddziaływaniem na środowisko.

Rozdział 6 stanowi uzasadnienie wybranego przez Wnioskodawcę wariantu ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko. Rozpatrywano tu oddziaływanie planowanej inwestycji na:

- ludzi, powietrze,
- zwierzęta, rośliny,
- wodę,
- dobra materialne,
- zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.

Dla analizowanego wariantu przyjętego do realizacji wykonano matematyczną symulację emisji hałasu do środowiska dla etapu budowy planowanego przedsięwzięcia. Przy

przyjętych do obliczeń założeniach analiza wykazała, iż poziom hałasu nie przekroczy wartości dopuszczalnych na terenach objętych ochroną akustyczną.

Efekt ekologiczny to zakładany poziom ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska jakie przyniesie realizacja przedsięwzięcia, a tym samym korzyści powstające w środowisku z tytułu zastąpienia energii pochodzącej z węgla energią ze źródeł odnawialnych. Prognozowana roczna produkcja z elektrowni fotowoltaicznych wyniesie 970 MWh.

Obszar, na który posadowiona ma być elektrownia to tereny wykorzystywane w rolnictwie jako pola uprawne.

W związku z planowaną inwestycją na etapie funkcjonowania nie przewiduje się istotnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

W stacjach transformatorowych pod komorą transformatorową znajdować się będzie szczelna misa olejowa. Misa olejowa malowana jest specjalną farbą olejoodporną tworząc przestrzeń zdolną pomieścić 100% oleju z transformatora, uniemożliwiająca zanieczyszczenie wód gruntowych i gleby w przypadku uszkodzenia transformatora. Wprowadzenie kabli odbywać się będzie przez szczelne przepusty kablowe.

Etap realizacji wiązać się będzie z wykorzystaniem wody na potrzeby pracowników, będzie ona dowożona na teren inwestycji w pojemnikach.

Ścieki bytowe odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika będącego na wyposażeniu przenośnej toalety, a następnie przewożone będą do oczyszczalni ścieków. Zaznaczyć należy, że działania te zamykać się będą w krótkim przedziale czasowym (ok. miesiąca), kiedy to będą trwały czynności związane z posadowieniem ogniw fotowoltaicznych.

W trakcie eksploatacji elektrowni będą powstawały zużyte wody z przemywania paneli. Woda po przemyciu paneli będzie wsiąkała w grunt. Wody te nie będą stanowiły niebezpieczeństwa dla środowiska gruntowo-wodnego. Będzie to mieszanina wody oraz kurzu i innych zanieczyszczeń osadzonych na panelach w ciągu roku, będą one swoim charakterem przypominać typowe wody opadowe. Czynności te będą odbywały się raz do dwóch razy do roku.

Podczas eksploatacji przedsięwzięcia ścieki bytowe nie będą powstawały.

Teren projektowanej inwestycji nie został objęty rejestrem obszarów zagrożonych ruchami masowymi ziemi lub też obszarów, na których ruchy takie występują.

W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się istotnego stałego przekształcania powierzchni ziemi. Zmiany w obrębie terenu, na którym powstać ma planowana inwestycja najsilniej widoczne będą na etapie realizacji inwestycji. Będą one związane z posadowieniem stelażu pod panele oraz prowadzeniem wykopów pod kable elektryczne. Zaznaczyć jednak należy, że czynności te odbywać się będą w stosunkowo krótkim przedziale czasowym, po którym teren zostanie uprzątnięty i przywrócony zostanie mu dotychczasowy sposób zagospodarowania. Jedynymi trwałymi elementami znajdującymi się na działce nr 87 w okresie eksploatacji będą panele fotowoltaiczne posadowione na stelażach oraz stacja transformatorowa. Powierzchnie między panelami zostaną obsiane trawą.

Dodatkowo przyjęte rozwiązania polegające na zapobieganiu zanieczyszczeniu powierzchni ziemi zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji ograniczą do minimum negatywny wpływ na powierzchnię ziemi.

Ocena wpływu funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej na walory estetyczne najbliższego otoczenia oraz atrakcyjność wizualną krajobrazu jest oceną subiektywną. Trudno analizować wpływ powstania elektrowni na ład przestrzenny czy też aspekty estetyczne obszaru, na którym ma się one znaleźć, ponieważ ocena wizualna lokalizacji tego typu przedsięwzięcia jest wrażeniem indywidualnym, zależnym od upodobań i odczuć obserwującego.

Planowana inwestycja będzie związana z zajęciem gruntów i nieruchomości należących do osób trzecich, ale będzie od nich dzierżawiona przez Inwestora. Ocena oddziaływania na środowiska nie analizuje wpływu sąsiedztwa inwestycji na wartość gruntu i cenę nieruchomości w okolicy.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Łodzi z Delegaturą w Piotrkowie Tryb. na terenie projektowanej inwestycji nie odnotowano obecności żadnych obiektów podlegających ochronie konserwatorskiej ani archeologicznej.

W **rozdziale 7** przedstawiono opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz przewidywane znaczące oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujące bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, średnio- i długookresowe, stałe i chwilowe oddziaływania wynikające z realizacji inwestycji, jej funkcjonowania oraz likwidacji.

Istnienie przedsięwzięcia wpłynie na ograniczenie zużycia paliw kopalnych oraz wykorzystanie potencjału energetycznego słońca, co można uznać za bezpośredni i długoterminowy rodzaj oddziaływań związanych z funkcjonowaniem inwestycji. Dodatkowo posadowienie elektrowni fotowoltaicznej przyniesie gminie korzyści finansowe z tytułu prowadzenia działalności w zakresie produkcji energii, a państwo zyska dodatkowy element sprzyjający realizacji międzynarodowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji szkodliwych substancji do atmosfery (oddziaływanie pośrednie/długoterminowe).

Na etapie realizacji przedsięwzięcia planowana inwestycja bezpośrednio związana będzie z wykorzystaniem wody, materiałów budowlanych oraz paliw. Podjęte działania będą jednak ograniczone w czasie (oddziaływanie krótkoterminowe/średnioterminowe).

Analizowana inwestycja na etapie eksploatacji wykorzystywać będzie bezpośrednio energię słońca, z której produkowana będzie energia elektryczna.

Analizowano następujące rodzaje emisji:

Emisja zanieczyszczeń do powietrza:

Emisja będzie powstała głównie z prac budowlanych oraz ruchu pojazdów po terenie inwestycji. Będzie to przede wszystkim emisja (niezorganizowana) pyłów oraz substancji powstałych w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn pracujących na terenie budowy. Przewiduje się, że emisja ta swoim oddziaływaniem nie będzie ponadnormatywna poza terenem, do którego Wnioskujący będzie posiadał tytuł prawny. Planowana inwestycja będzie związana z wytwarzaniem energii słonecznej, a praca ogniw fotowoltaicznych nie spowoduje emisji substancji do powietrza, w związku z czym nie będzie oddziaływać negatywnie na jakość powietrza. Niewielka emisja do powietrza będzie powstawała w trakcie poruszania się samochodów po drodze dojazdowej do terenu inwestycji (prace serwisowe/konserwacyjne).

W przypadku zastosowania ogniw fotowoltaicznych można mówić o pozytywnym pośrednim ich oddziaływaniu na stan jakości powietrza atmosferycznego. Posadowienie

turbin będzie związane z produkcją „czystej energii”, która będzie stanowiła alternatywę dla równoważnej ilości energii wyprodukowanej w sposób konwencjonalny przy użyciu surowców nieodnawialnych i emisji do powietrza zanieczyszczeń z procesów spalania energetycznego.

Emisja odpadów:

Na etapie realizacji przedsięwzięcia mogą powstać odpady związane z pracami budowlanymi.

Serwisowaniem i konserwacją paneli fotowoltaicznych będzie zajmowała się firma zewnętrzna. Wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń do sprzątania, konserwacji i napraw będzie podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowić będzie inaczej. Magazynowanie odpadów nie będzie odbywało się na terenie planowanej inwestycji.

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość odpadu [Mg/rok]
<i>Odpady niebezpieczne</i>		
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła ¹	0,01
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne) - np. opakowania po olejach	0,005
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,005
<i>Odpady inne niż niebezpieczne</i>		
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	1,0

Emisja ścieków:

Na etapie realizacji przedsięwzięcia powstawać będą ścieki bytowe, wytwarzane przez pracowników biorących udział w budowie elektrowni fotowoltaicznych. Pracownicy firmy budowlanej korzystać będą z przenośnej toalety ustawionej na terenie przewidzianym pod planowaną inwestycję, zaś woda będzie dowożona na teren budowy w pojemnikach.

Ilość powstających ścieków bytowych będzie kształtować się na podobnym poziomie, co zapotrzebowanie na wodę czyli ok. **4,5 m³/miesiąc**.

W związku z funkcjonowaniem elektrowni, w ramach prowadzonych prac konserwacyjnych (1 - 2 razy w roku) będą powstawały zużyte wody wytwarzane w związku z koniecznością przemywania ogniw fotowoltaicznych z kurzu i innych związanych z panelem zanieczyszczeń np. odchody ptasie, zanieczyszczeń pochodzenia roślinnego, itp. Panele będą przemywane wodą bez dodatków detergentów za pomocą szczotek lub myjek podciśnieniowych. Woda dowożona będzie na teren inwestycji w pojemnikach, a po zmyciu paneli będzie wsiąkała w grunt.

Emisja hałasu:

Na etapie realizacji przedsięwzięcia będą wykorzystywane maszyny i urządzenia powodujące emisję hałasu do środowiska. Hałas towarzyszący wykonywanym pracom będzie charakteryzował się zmiennym natężeniem i czasem trwania. Oddziaływanie na

klimat akustyczny planowanej inwestycji w fazie jej wykonania, będzie miało charakter przemijający i krótkotrwały, zależny od organizacji i czasu wykonywania robót. Proponuje się, aby prace budowlane były wykonywane w porze dnia w godzinach 6.00 do 22.00. Przeprowadzona symulacja matematyczna na potrzeby niniejszego opracowania nie wykazała przekroczenia wartości dopuszczalnych na terenach objętych ochroną akustyczną.

Emisja hałasu do środowiska na etapie funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia związana będzie tylko i wyłącznie ze środkami transportu wykorzystywanymi niecyklicznie do prowadzenia prac konserwacyjnych.

Oddziaływanie związane z przejazdem jednego pojazdu nie będzie wyróżniać planowanego przedsięwzięcia od warunków akustycznych analizowanego terenu.

Rozdział 8 stanowi opis przewidzianych działań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko analizowanej inwestycji. Poniżej przedstawiono działania te w podziale na poszczególne rodzaje emisji:

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza

Z uwagi na niewielką emisję substancji do atmosfery i jej specyfikę zamykającą się w etapie realizacji przedsięwzięcia, nie przewiduje się ograniczenia emisji za pomocą dodatkowych technik.

Wykorzystanie opadów

Prace budowlane wykonywane będą przez firmę zewnętrzną. Wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń do sprzątnięcia, konserwacji i napraw będzie podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowić będzie inaczej.

Wytwarzane w trakcie budowy odpady budowlane należy magazynować w kontenerach, w miejscach do tego przeznaczonych. Miejsce magazynowania odpadów budowlanych wynikać będzie z organizacji placu budowy wykonawcy. Na obecnym etapie projektu nie jest możliwe określenie dokładnego miejsca ich magazynowania. Odpady należy magazynować zgodnie z wymogami ustawy o odpadach, czyli należy je magazynować w zależności od rodzaju w pojemnikach, kontenerach lub w wyznaczonych miejscach, zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

Usunięte z terenu inwestycji masy ziemne należy zagospodarować na miejscu w celu wyrównania terenu.

Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji wszystkie wytworzone odpady będą należały do firmy zewnętrznej serwisującej elektrownię fotowoltaiczną. Wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń do sprzątnięcia, konserwacji i napraw będzie podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowić będzie inaczej.

Ochrona przed hałasem

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

- prowadzenie prac budowlanych wyłącznie w czasie dnia tj. w godzinach od 6⁰⁰ do 22⁰⁰;

- wykorzystywane maszyny i urządzenia powinny być sprawne i spełniać wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.),
- przygotować informację do okolicznych użytkowników terenów o planowanych pracach budowlanych i okresowych uciążliwościach związanych z ich przeprowadzaniem.

Faza eksploatacji:

- Z uwagi na rodzaj planowanego przedsięwzięcia nie planuje się zastosowania rozwiązań ograniczających emisję hałasu.

Ograniczanie emisji zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego

- Maszyny i urządzenia wykorzystywane podczas prac realizacyjnych serwisowane będą przez firmy zewnętrzne. W sytuacji wystąpienia wycieku związków ropopochodnych, podczas awarii sprzętu budowlanego, zanieczyszczoną glebę należy bezzwłocznie zebrać i przekazać uprawnionym podmiotom w celu unieszkodliwienia. Maszyny i urządzenia tankowane będą poza obszarem planowanej inwestycji.
- Odpady wytworzone na etapie realizacji należy magazynować w sposób zgodny z wymogami ustawy o odpadach opisanymi w pkt 8.2. Odpady powstające na etapie eksploatacji będą należały do firmy świadczącej usługę serwisowania i nie będą magazynowane na terenie inwestycji.
- W stacjach transformatorowych pod komorą transformatorową znajdować się będzie szczelna misa olejowa. Misa olejowa malowana jest specjalną farbą olejoodporną tworząc przestrzeń zdolną pomieścić 100% oleju z transformatora, uniemożliwiająca zanieczyszczenie wód gruntowych i gleby w przypadku uszkodzenia transformatora. Kable należy wprowadzać przez szczelne przepusty kablowe.

Ochrona fauny i flory

Planowana inwestycja położona jest poza Obszarami Chronionymi.

Porównując to z innymi pracami na obiektach, gdzie zamiarem jest produkcja energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii (budowa wiatraków, biogazowni, czy elektrowni wodnych), ingerencja człowieka i jego oddziaływanie na środowisko naturalne roślin i zwierząt jest nieporównywalnie mniejsza i nie powoduje praktycznie żadnych zniszczeń przy zachowaniu odpowiedniej kultury pracy.

- W **rozdziale 9** przedstawiono w jaki sposób spełnione zostaną wymagania dla technologii stosowanych w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach.
- W **rozdziale 10** wskazano, iż analiza wykonana w niniejszym raporcie nie wykazała ponadnormatywnych uciążliwości dla planowanej inwestycji na środowisko naturalne. W związku z powyższym stwierdzono brak konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Rozdział 11 stanowi analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem. Zagadnienia związane z udziałem społeczeństwa w wydawaniu decyzji z zakresu ochrony środowiska są uregulowane w ustawie 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. Zgodnie z ustawą zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu jest konieczne przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Uczestniczenie społeczeństwa w postępowaniach wymagających udziału społeczeństwa ma formę składania uwag i wniosków w tym postępowaniu oraz ewentualnej możliwości uczestniczenia w rozprawie administracyjnej przeprowadzonej w tej sprawie.

W **rozdziale 12** przedstawiono propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego eksploatacji.

Autor opracowania nie napotkał na trudności wynikające z niedostatków we współczesnej wiedzy (**rozdział 13**).

15. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU.

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi do ustawy.
2. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 21) wraz z aktami wykonawczymi do ustawy.
3. Ustawa z dnia 27.07.2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100., poz. 1085 z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Tekst jednolity: Dz. U. z 2009 r., Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi do ustawy.
5. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi do ustawy.
6. Dyrektywy 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.
7. Studium miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miasta i gminy opoczno.
8. Podręcznik INPE (Informacje o normach i przepisach elektrycznych) dla elektryków.
9. Dokumenty oraz informacje dostarczone przez przedstawiciela Inwestora.
10. Standardowe Formularze Danych Obszarów Natura 2000.

ZAŁĄCZNIKI

1. Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi: WOOS.4240.667.2013.MP3.1 z dnia 31.07.2013 r.
2. Koncepcja projektowanej instalacji fotowoltaicznej.
3. Mapa lokalizacyjna (ewidencyjna) inwestycji względem terenów sąsiednich.
4. Tło zanieczyszczeń, dokument dotyczący stanu jakości powietrza w rejonie miejscowości Opoczno, gm. Opoczno, powiat opoczyński wydany przez WIOŚ w Łodzi z Delegaturą w Piotrkowie Tryb.
5. Zaświadczenie z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Łodzi z Delegatura w Piotrkowie Tryb.
6. Opis inwertera oraz karta informacyjna modułu fotowoltaicznego.
7. JCWPd nr 82 na którym znajduje się obszar Gminy Opoczno.
8. Opinia akustyczna z Gminy Opoczno.
9. Mapa rozmieszczenia inwerterów wraz z tabelą współrzędnych.