

Charakterystyka przedsięwzięcia

„Budowa elektrowni słonecznej o mocy do 5,0 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce oznaczonej numerem ewidencyjnym 2/2 obręb Tarnówko, Gmina Połajewo”

Załącznik nr 1 do Decyzji Nr 1/2022 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia:

Budowa elektrowni słonecznej o mocy do 5,0 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Inwestycja zlokalizowana będzie na działce oznaczonej numerem ewidencyjnym: 2/2 obręb Tarnówko, Gmina Połajewo. Powierzchnia działki wynosi 10,1236 ha, powierzchnia planowanego przedsięwzięcia wynosi do 9,2336ha.

Najbliższa zabudowa o funkcji mieszkalnej znajduje się w odległości wynoszącej ponad 100 metrów w kierunku północnym, mierzone w linii prostej od granicy działki - teren zabudowy zagrodowej - działka nr 791 obręb Młynkowo.

W sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia nie występują i nie są planowane elektrownie słoneczne i fotowoltaiczne. Bezpośrednie sąsiedztwo planowanego przedsięwzięcia stanowią tereny rolnicze. Przedsięwzięcie nie jest położone na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody.

Inwestycja polegała będzie na budowie elektrowni słonecznej o mocy do 5,0 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Przewidywana łączna roczna produkcja energii to ok. 5 000 MWh rocznie. Elektrownia słoneczna podłączona zostanie do przebiegającej przez teren działki linii elektroenergetycznej SN 15kV. Na obecnym etapie przedsięwzięcia nie można jednoznacznie stwierdzić miejsca przyłączenia instalacji do linii SN15kV. Do realizacji inwestycji konieczne jest posadowienie na gruncie następujących obiektów:

Zespół paneli fotowoltaicznych [funkcja produkcyjna] (do 20 000 sztuk paneli fotowoltaicznych) są to urządzenia infrastruktury technicznej, które umożliwiają przekształcenie energii słonecznej w energię elektryczną. Panele zostaną umieszczone w rzędach, między którymi pozostawiony zostanie odstęp od 3 do 10 m. Przestrzeń pomiędzy rzędami paneli nie będzie przekształcana i pozostanie biologicznie czynna. W ramach jednego rzędu, panele zostaną połączone za pomocą stalowych konstrukcji i posadowione na podporach – słupkach wkręconych (lub wbitych) w grunt na głębokość do 2,50 m. Wysokość panelu w rzucie bocznym wraz ze słupkiem nie przekroczy 5 m. Panele będą skierowane dokładnie w stronę południową i nachylone do ziemi pod kątem od 20 do 35 stopni. Wyposażone zostaną w powłokę antyrefleksyjną, zapobiegającą efektowi olśnienia. Łączna moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych będzie nie większa niż 5 MW. Moc pojedynczego panelu fotowoltaicznego wyniesie od 250W do 450W mocy nominalnej. Obecnie standardowy panel posiada moc 320W.

Kontener stacji transformatorowej [funkcja produkcyjna] wielkość kontenera nie przekroczy standardowych gabarytów (długość do 10m, szerokość do 5m, wysokość do 4m), docelowa wielkość zostanie określona w szczegółowej dokumentacji projektowej. Transformator umieszczony będzie w kontenerze. Kontener jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory obsługi, komory transformatora nn/SN, rozdzielnic niskiego napięcia oraz rozdzielnic średniego napięcia. Jeżeli będzie to wynikało z warunków przyłączenia może nastąpić konieczność budowy dwóch lub większej ilości kontenerów stacji transformatorowej.

Kontener techniczny - wielkość kontenera nie przekroczy standardowych gabarytów (długość do 10m, szerokość do 5m, wysokość do 4m), docelowa wielkość zostanie określona w szczegółowej dokumentacji projektowej.

Ogrodzenie – planuje się budowę ogrodzenia terenu inwestycji o wysokości do 3m (bez podmurówki), z pozostawieniem minimum 0,2 m przerwy między ogrodzeniem a gruntem. Ponadto przewiduje się pozostawienie wolnej przestrzeni wokół całej instalacji, przeznaczonej pod drogę gruntową o szerokości do 4 metrów (funkcja komunikacyjna) umożliwiającą dojazd do urządzeń a także gruntowego placu o powierzchni do 900 m², na którym umieszczony zostanie kontener stacji transformatorowej. Nie przewiduje się realizacji jakiegokolwiek ogrodzenia

systemem elektronicznym, w tym systemu płoszenia zwierząt. Ponadto ani ogrodzenie ani teren elektrowni nie będą oświetlane w porze nocnej. W tym czasie planowane jest jedynie oświetlenie terenu niewidzialnym dla człowieka oraz zwierząt światłem emitowanym przez kamery dozoru automatycznego w zakresie długości fal światła podczerwonego.

Wjazd na teren działki realizowany będzie z przebiegającej bezpośrednio przy działce drogi gminnej - działka o nr ew. 15 i 16 obręb Tarnówko.

Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na istniejącą zabudowę oraz nie umożliwi budowy nowych budynków o funkcji mieszkalnej.

Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na istniejącą zabudowę oraz nie umożliwi budowy nowych budynków o funkcji mieszkalnej.

Powierzchnia działki o numerze ewidencyjnym 2/2 obręb Tarnówko wynosi 10,1236 ha, powierzchnia planowanego przedsięwzięcia wynosi do 9,2336ha. Na działce posadowione zostaną urządzenia służące do wytwarzania energii elektrycznej i zespół kontenerowy. Grunty, na których planowana jest inwestycja w ewidencji gruntów oznaczone są jako grunty orne, klasy bonitacyjnej: RIVa, RIVb, RV, RVI i łąki trwałe Ł IV. Inwestycja nie będzie realizowana na gruntach ornych klasy IIIa, pozostawione będą w kulturze rolnej. Grunty zbudowane są z gleb mineralnych. Całkowita powierzchnia terenu przeznaczonego pod inwestycję wynosi do 9,2336 ha. Obszar faktycznie zajęty pod zabudowę bezpośrednio przez zespół paneli fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz pozostałą powierzchnią przeznaczoną do przekształcenia obejmuje teren ok. 3,37 ha (nie wliczając przerw między rzędami paneli, pomiędzy którymi powierzchnia nie będzie przekształcona i pozostanie biologicznie czynna). Zestawienie planowanej powierzchni przeznaczonej pod zabudowę przemysłową przedstawia poniższa tabela:

Bilans Terenu Elektrowni Słonecznej	
Wyszczególnienie	Wartość w m ²
Panele fotowoltaiczne Powierzchnia całkowita stołów	30 000,00
Kontener stacji transformatorowej (5 / 10 metra)	50,00
Kontener stacji techniczny (5 / 10 metra)	50,00
Drogi nieutwardzone	2700,00
Plac gruntowy	900,00
Suma powierzchni zabudowy przemysłowej	33 700
Teren biologicznie czynny	68 636
Powierzchnia całkowita działki	102 336

Powyższy bilans terenu przedstawia maksymalną powierzchnię zabudowy.

Panele fotowoltaiczne posadowione zostaną w odległości nie mniejszej niż:

4 metry od ogrodzenia / granicy działki,

10 metrów od osi linii SN 15kV.

Panele zamontowane zostaną na wysokości minimum 0,8m mierząc od dolnej krawędzi paneli słonecznych do powierzchni ziemi. Panele fotowoltaiczne działają bezobsługowo i nie wymagają konserwacji. Czyszczenie ich jest sporadyczne, odbywa się 1-2 razy do roku.

Rodzaj technologii:

Na terenie planowanego przedsięwzięcia Inwestor zajmował się będzie produkcją energii elektrycznej pozyskiwanej ze słońca. Jest to odnawialne, czyste źródło energii. Istotnymi zaletami energii słonecznej są:

1. odnawialność energii słonecznej bez ponoszenia kosztów,
2. niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii słonecznej.

Ogniwa fotowoltaiczne pracują bezobsługowo. Montaż odbywa się w miejscu posadowienia z gotowych elementów bezpośrednio na gruncie. Montaż obejmuje wbicie (bądź wkręcenie) do gruntu konstrukcji mocujących w formie metalowych słupków, do których przykręcane są panele fotowoltaiczne, podłączane są przetwornice, inwertery i inne urządzenia wspomagające pracę ogniw. Panele fotowoltaiczne oddają ciepło przez konwekcję naturalną do przepływającego powietrza

atmosferycznego. Jest to jedyny i w pełni wystarczający system chłodzenia. Nie przewiduje się montażu wentylatorów. Inwertery chłodzone są w ten sam sposób. Planuje się minimum 29-letni okres eksploatacji instalacji.

Energia elektryczna z paneli fotowoltaicznych w postaci prądu stałego przesyłana będzie przewodami zlokalizowanymi na konstrukcjach wsporczych paneli do inwerterów, których zadaniem jest przekształcenie jej na prąd zmienny. Z inwerterów trasami kablowymi energia elektryczna o napięciu 400 V przesyłana będzie do transformatora, którego zadaniem będzie podniesienie napięcia do wartości 15kV lub 20kV, aby możliwa była współpraca z siecią dystrybucyjną. Zastosowany transformator jest typowym nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym powszechnie stosowanym w tego typu instalacjach. Jego moc ma wynosić maksymalnie 1500 kVA. Zarówno oddziaływanie pola magnetycznego, pola elektrycznego i pola akustycznego jest znikome. Silne pole magnetyczne stanowiące istotę działania transformatora zawiera się w jego rdzeniu i jedynie w postaci szczątkowej wydostaje się na zewnątrz transformatora. Natomiast pole elektryczne jest całkowicie ekranowane przez metalową, uziemioną obudowę transformatora. Inwestor planuje zastosować transformator suchy ale nie wyklucza transformatora olejowego. W przypadku zastosowania transformatora olejowego zabezpieczenie środowiska gruntowo – wodnego realizowane będzie poprzez instalację indywidualnej miski olejowej. Miska olejowa, wykonana będzie z materiałów olejoodpornych i wodoodpornych a ich pojemność powinna wynosić minimum 110% zawartości oleju w transformatorze zgodnie z normą PN-E-05115. Transformator umieszczony będzie w kontenerze (dokładna lokalizacja transformatora ustalona będzie na etapie projektu budowlanego). Kontener jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory obsługi, komory transformatora nn/SN, rozdzielnic niskiego napięcia oraz rozdzielnic średniego napięcia. Obudowa kontenera stanowi zabezpieczenie dwojakiego rodzaju tzn. eliminuje pole magnetyczne oraz stanowi izolację akustyczną. Stacja będzie obiektem dostępnym tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia. Podczas realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego tj. 10 kV/m oraz wartości natężenia pola magnetycznego tj. 60 A/m nawet w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Przedmiotowa inwestycja będzie spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

Planowane jest przyłączenie elektrowni słonecznej do istniejącej linii napowietrznej średniego napięcia (znajdującej się na terenie działki). Dokładna lokalizacja i sposób wykonania przyłączenia do sieci ustalony zostanie przez lokalnego operatora sieci dystrybucyjnej na etapie uzyskania Warunków Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

Panele fotowoltaiczne nie będą wyposażone w zintegrowany system magazynowania energii (akumulatory). Elektrownia słoneczna będzie współpracować z siecią elektroenergetyczną przekazując do niej całą wyprodukowaną energię elektryczną.

2. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii:

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę wynosi:

W przedmiotowej inwestycji woda wykorzystywana jest tylko na cele socjalne i związana jest z etapem budowy elektrowni. Ilość wody potrzebna na cele socjalne wynosi 50-60 dm³/dobę na jednego pracownika. Liczba pracowników zatrudnionych do realizacji projektu to 2-4 osoby w zależności od momentu budowy. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 roku, Nr 8, poz. 70). Na etapie funkcjonowania inwestycji woda zasadniczo nie będzie wykorzystywana, za wyjątkiem usuwania szczególnie trwałych zabrudzeń, co jednak zdarza się niezmiernie rzadko (praktyka użytkowania farm fotowoltaicznych pokazuje nie zachodzi potrzeba czyszczenia paneli nawet do 5 lat użytkowania). W tym zakresie całkowicie wystarczające jest samoczynne czyszczenie paneli podczas opadów atmosferycznych.

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię wynosi:

elektryczną: do 20 kW

cieplną: energia cieplna będzie potrzebna jedynie do ogrzewania kontenera w okresie zimowym.

Ciepło pozyskiwane będzie za pomocą elektrycznych urządzeń do ogrzewania,

gazową: 0 m³/h,

Zapotrzebowanie na paliwa:

W procesie produkcji energii nie będą użytkowane zasoby naturalne (paliwa kopalne), ze względu na fakt iż do wytwarzania elektryczności na tego typu instalacjach nie są wykorzystywane paliwa. Jedynym zużywanym zasobem naturalnym będzie paliwo stosowane do środków transportu, ale tylko w czasie budowy - z uwagi na niewielką w skali roku wielkość zużycia paliwa nie będzie to oddziaływanie istotne.

Zapotrzebowanie na surowce i materiały:

Zapotrzebowanie na surowce jest zależne od etapu realizacji przedsięwzięcia, które można podzielić na dwa etapy: etap montażu i etap eksploatacji.

W trakcie realizacji i eksploatacji elektrowni będą wykorzystywane surowce takie jak: aluminium, żelazo i stal w ilościach marginalnych (0,05 Mg/rok) oraz materiały do których zaliczyć można: różnego rodzaju opakowania, sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi, odpady betonu oraz gruz betonowy. Wartości wykorzystanych materiałów wahają się od 0,02 – 0,1 Mg/rok, są więc pomijalne i mają zerowy wpływ na środowisko.

Na etapie montażu, analizowane przedsięwzięcie będzie wykorzystywało niewielkie ilości surowców, materiałów, paliw i energii oraz niewielkie ilości wody, wykorzystywanej przez ekipy montażowe do celów socjalno-bytowych. Będą to ilości nieznaczne, jednak trudne do oszacowania na obecnym etapie zaawansowania inwestycji.

3. Rozwiązania chroniące środowisko:

Ogniwa fotowoltaiczne stanowią źródło tzw. czystej energii. Ich wykorzystanie, dzięki zastępowaniu konwencjonalnych źródeł energii, przyczynia się do spadku emisji do atmosfery CO₂, SO₂, NO_x i pyłów, co powoduje korzystne skutki środowiskowe w skalach od lokalnej (spadek zanieczyszczenia powietrza) po globalną (ograniczenie klimatycznych i pochodnych skutków efektu cieplarnianego).

W trakcie dotychczasowych prac planistycznych i projektowych instalacji zastosowano rozwiązanie chroniące środowisko - optymalna lokalizacja inwestycji na terenach o gorszej klasy gleby, pozbawionych walorów ekologicznych. Na obszarze inwestycji nie planuje się stosowania jakichkolwiek środków chemicznych i biologicznych, w tym środków biobójczych (m.in. pestycydów i herbicydów).

W celu minimalizacji niepożądanych zjawisk jakie mogą pojawić się w związku z budową elektrowni fotowoltaicznej oraz jej eksploatacji zostaną zastosowane działania ograniczające negatywny wpływ inwestycji na środowisko:

2. rezygnacja ze stosowania nawozów sztucznych i chemicznych środków roślin,
3. rezygnacja z oświetlenia elektrowni w porze nocnej,
4. ograniczenie wykorzystania źródeł światła poprzez stosowanie źródeł światła nie przywabiającego owadów,
5. regularna kontrola wykopów i uwalnianie uwieczonych w nich zwierząt na etapie realizacji inwestycji,
6. użycie do ewentualnego obsiewu terenu wyłącznie rodzimych gatunków roślin,
7. zainstalowanie siatki naprowadzającej na płazy, służącej do zabezpieczenia przepustów i umożliwiającej swobodną ich migrację,
8. pozostawienie min. 20cm wolnej przestrzeni pomiędzy ogrodzeniem a powierzchnią gruntu,
9. prowadzenie wykaszania roślinności na terenie farmy w okresie od 1 do 15 sierpnia oraz od 1 listopada do 15 lutego (kierunek koszenia odbywać się będzie od centrum działki w kierunku jej brzegów).

Podczas realizacji, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia zostaną zastosowane następujące działania minimalizujące wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze:

- zapewnienie dla pracowników budowlanych dostępu do zaplecza sanitarnego w postaci przewoźnych toalet, które powinny być regularnie opróżniane przez odpowiednie podmioty,
- tankowanie sprzętu budowlanego (z wyjątkiem tankowania tzw. sprzętu drobnego) będzie wykonywane poza terenami podmokłymi oraz terenami w bliskim sąsiedztwie otwartych wód

powierzchniowych. Tankowanie wykorzystywanych maszyn dozwolone jest jedynie na stacjach paliw,

- naprawy, mycie maszyn i sprzętu budowlanego, prowadzone będą poza terenami budowy i poza terenem zaplecza budowlanego na terenie obiektów wyposażonych w odpowiednią infrastrukturę (myjnie, warsztaty),
- w celu minimalizacji oddziaływania na krajobraz stoły montażowe, ogrodzenie, obiekty kubaturowe pomalowane będą w kolorach szarości lub szarej zieleni,
- zaplecze budowy będzie zorganizowane w miejscach oddalonych od zbiorników i cieków wodnych (poza dolinami rzecznyymi oraz obszarami wodno-błotnymi),
- miejsca, w których używany będzie sprzęt budowlany oraz zaplecze budowlane należy wyposażyć w odpowiednie ilości i rodzaje sorbentów umożliwiających minimalizację skutków ewentualnych awarii (wycieki substancji zanieczyszczających do gruntu),
- plan prac budowlanych oraz rodzaj materiałów budowlanych powinny uwzględniać zasadę minimalizowania ilości powstających odpadów,
- przed zasypaniem wykopów usunięte zostaną z nich odpady powstałe podczas prac budowlanych,
- wykorzystywane w trakcie realizacji zadania maszyny i sprzęt budowlany będzie sprawny technicznie a także będzie przechodzić regularne konserwacje,
- należy optymalnie planować transport związany z budową, w celu minimalizacji liczby przejazdów,
- należy stosować ogrodzenie zapewniające barierę ochronną przed migracją płazów, gadów oraz innych drobnych zwierząt,
- ogrodzenie terenu inwestycji po zrealizowaniu przedsięwzięcia zaprojektowane będzie w sposób umożliwiający migrację płazów, gadów oraz drobnych gatunków zwierząt,
- po zakończeniu prac budowlano-montażowych teren inwestycji będzie uporządkowany i pozostawiony do naturalnej sukcesji, z uwzględnieniem konieczności cyklicznego stosowania zabiegów pielęgnacyjnych, utrzymujących stan niskiej roślinności wokół elementów elektrowni, zapewniających ich prawidłowe funkcjonowanie.

Zastosowane zabezpieczenia techniczne i rozwiązania organizacyjne, sprawią, że oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia nie przekroczy standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

4. Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko:

Ogniwa fotowoltaiczne funkcjonują praktycznie bezobsługowo. Przewiduje się naturalny sposób odprowadzania wód opadowych przez rozsączenie powierzchniowe w obrębie terenu, na którym zostanie posadowiona instalacja. Ogniwa fotowoltaiczne ani infrastruktura towarzysząca w trakcie eksploatacji nie są źródłem hałasu ani zanieczyszczeń.

W zakresie pola elektromagnetycznego, dla podniesienia wartości napięcia z poziomu wytwarzania do wartości napięcia poziomu wprowadzania do sieci zostaną zastosowane transformatory. Zastosowany transformator jest typowym nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym powszechnie stosowanym w instalacjach. Zarówno oddziaływanie pola magnetycznego, pola elektrycznego i pola akustycznego jest znikome. Silne pole magnetyczne stanowiące istotę działania transformatora zawiera się w jego rdzeniu i jedynie w postaci szczątkowej wydostaje się na zewnątrz transformatora. Natomiast pole elektryczne jest całkowicie ekranowane przez metalową, uziemioną obudowę transformatora. Stacje będą obiektami dostępnymi tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia. Nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego tj. 10 kV/m oraz wartości natężenia pola magnetycznego tj. 60 A/m nawet w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Przedmiotowa inwestycja będzie spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

Emisja hałasu

Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas budowy elektrowni fotowoltaicznej, będą pracujące maszyny i urządzenia budowlane, a

także samochody osobowe i ciężarowe. Rzeczywisty poziom hałasu może dochodzić do 90-105 dB(A). Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały.

Na etapie budowy zasięg przestrzenny hałasu może oddziaływać na odległość do 100 m, natomiast w trakcie eksploatacji inwestycji emisja hałasu będzie na poziomie tła akustycznego. Prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej.

W celu ograniczenia emisji hałasu zaleca się, aby profesjonalne ekipy budowlane podczas prac posługiwały się nowoczesnym i sprawnym sprzętem o niskiej emisji hałasu. Zjawisko wystąpienia hałasu i wibracji będzie miało charakter krótkotrwały i ograniczony, a wszelkie uciążliwości z tym związane będą miały charakter przemijający i ustąpią całkowicie po zakończeniu prac związanych z budową elementów elektrowni fotowoltaicznej. Ponadto hałas związany z prowadzeniem prac budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych wartości zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Planowane przedsięwzięcie w postaci elektrowni fotowoltaicznej na etapie eksploatacji nie jest emitorem hałasu. Wpływ prac serwisowych i konserwacyjnych (w przypadku konieczności mycie paneli) nie wpłynie na pogorszenie stanu akustycznego jakości środowiska. Dla projektowanej elektrowni słonecznej nie projektuje się zastosowania nawiewnego systemu chłodzącego z użyciem wentylatorów, które mogłyby być emitorem hałasu. Chłodzenie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie w sposób naturalny, przez obieg powietrza atmosferycznego.

Emisja do środowiska wodno – gruntowego

W celu uniknięcia przedostania się oleju lub benzyny z pojazdów pracujących na terenie budowy do środowiska wodno-gruntowego na wypadek awarii, należy korzystać z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń, co ograniczy ryzyko wycieku/awarii.

Na etapie realizacji inwestycji zaplecze budowy zostanie zorganizowane na utwardzonej i szczelnej powierzchni np.: wykonanej z płyty typu yomb ułożonych na folii ochronnej.

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się w kolizji z podziemnymi i nadziemnymi urządzeniami melioracji wodnych, takimi jak rowy melioracyjne, ciągi drenarskie i rurociągi, których przerwanie mogłoby wywołać negatywny wpływ na stosunki wodne w rejonie przewidzianej inwestycji.

Na terenie planowanej inwestycji nie będzie odbywał się pobór wody, nie będą powstawały ścieki socjalno-bytowe, za wyjątkiem etapu budowy, podczas którego zaplecze budowy będzie wyposażone w systemy odbioru i odprowadzania ścieków bytowych w postaci szczelnych przenośnych toalet WC. Ze ściekami powstającymi w czasie budowy należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ponadto ścieki socjalno-bytowe z terenów bazy ekipy budującej instalację, będą odbierane przez firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych.

Współcześnie produkowane i najczęściej spotykane to transformatory suche. Stosowane obecnie również transformatory olejowe charakteryzują się bardzo wysokimi reżimami ochronnymi w tym zakresie, ograniczając ryzyko skażenia środowiska praktycznie do minimum. Ponadto transformator wraz z misą olejową umieszczony zostanie w stacji transformatorowej, która stanowi dodatkową barierę ochronną przed przedostaniem się zanieczyszczeń do środowiska. W trakcie normalnej eksploatacji elektrowni nie przewiduje się wymiany transformatora. W przypadku konieczności wymiany transformatora w skutek awarii, wyspecjalizowana firma dokona jego utylizacji zgodnie z obowiązującymi zasadami prawa.

Wszystkie transformatory zabezpieczone szczelną misą olejową na wypadek wycieku/awarii, są w stanie zmagazynować 100 % przedostającego się oleju, zgodnie z polską normą PN-E-05115 „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV”.

Podczas budowy elektrowni słonecznej planuje się wykopanie tras kablowych łączących poszczególne elementy elektrowni. Przy wykonywaniu wykopów pod trasy kablowe, masy ziemne zostaną w całości ponownie wykorzystane do zasypania przewodów. Ogranicza się w ten sposób do niezbędnego minimum ingerencję w grunt.

6. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Na obszarze planowanego przedsięwzięcia nie występują form ochrony przyrody. Najbliższe formy ochrony przyrody stanowią:

Nazwa obszaru	Kierunek	Odległość
Natura 2000 Kiszewo [PLH300037]	południowy	Ok. 6,0 km
Natura 2000 Dolina Noteci [PLH300004]	północny	Ok. 7,2 km
Natura 2000 Puszcza Notecka [PLB300015]	południowy	Ok. 1,0 km
Natura 2000 Nadnoteckie Łęgi [PLB300003]	północnym	Ok. 10,2 km
obszar chronionego krajobrazu „Puszcza Notecka”	południowo-zachodnim	Ok. 1,35 km
obszar chronionego krajobrazu „Dolina Noteci”	północno-zachodnim	Ok. 5,5 km
rezerwat przyrody Świetlista Dąbrowa - otulina	południowy	Ok. 11,2 km
Sierakowski Park Krajobrazowy	południowy	Ok. 24,9 km
użytek ekologiczny „Uroczysko”	zachodni	Ok. 5,6 km
pomniki przyrody	wschodnim	od 3,0 km

Należy podkreślić, że funkcjonowanie projektowanej instalacji w jakikolwiek sposób nie wpłynie na ww. formy ochrony przyrody.

Przedmiotowa inwestycja znajduje się poza terenem korytarza ekologicznego. Najbliższe korytarze ekologiczne stanowi korytarz pn.: Puszcza Notecka o kodzie GKPNc-18 (występujący w odległości ok. 1000 metrów od planowanego przedsięwzięcia) i Puszcza Notecka-Puszcza Zielonka o kodzie GKPNc-7E (występujący w odległości ok. 2600 metrów od planowanego przedsięwzięcia). Inwestycja ze względu na swój charakter, znikomą uciążliwość dla środowiska oraz możliwość swobodnego poruszania się po niej zwierząt małych (swobodny dostęp zapewni minimum 0,2 m przerwy między ogrodzeniem a gruntem). Większe zwierzęta obejdują przedsięwzięcie wolnym od zabudowy terenem sąsiednim.

7. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko **Etap budowy**

W trakcie budowy elektrowni słonecznej i niezbędnej infrastruktury zostaną wytworzone odpady budowlane zakwalifikowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 roku w sprawie katalogu odpadów do grupy 17: „odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).

Podmiotem odpowiedzialnym za prawidłowe gospodarowanie odpadami (w przypadku braku zapisów w tej kwestii w umowie na roboty budowlane) na etapie realizacji przedsięwzięcia w tym za przekazanie ich jednostkom uprawnionym do gospodarowania odpadami, będzie wykonawca robót budowlanych (zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy o odpadach, zatem na nim spoczywał będzie obowiązek gospodarowania nimi w sposób zapewniający powstawanie jak najmniejszej ich ilości oraz prowadzenie odzysku odpadów). W związku z prowadzeniem budowy farmy fotowoltaicznej mogą powstawać następujące rodzaje odpadów:

- a) odpady powstałe w wyniku eksploatacji maszyn i urządzeń: oleje silnikowe, hydrauliczne, płyny hamulcowe,
- b) odpady komunalne.

Podczas realizacji inwestycji konieczne jest zachowanie szczególnej ostrożności, w celu zminimalizowania ilości wytwarzanych odpadów oraz uniemożliwienia negatywnego oddziaływania na środowisko, należy zapobiec przedostawaniu się ich do środowiska. Powstałe odpady powinny zostać poddane w pierwszej kolejności odzyskowi, jeżeli proces ten jest niemożliwy konieczne jest unieszkodliwienie powstałego odpadu.

W myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2008 roku zmieniającego Rozporządzenie w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2008 roku, Nr 235, poz. 1614), część z wymienionych wyżej odpadów Inwestor może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby. Pozostałe odpady będą oddawane firmom posiadającym stosowne pozwolenia na zbieranie i transport odpadów.

Etap użytkowania

Funkcjonowanie elektrowni słonecznej charakteryzuje się niewielkim wytwarzaniem odpadów. Na etapie eksploatacji przedmiotowej inwestycji będą powstawały odpady związane z utrzymaniem i funkcjonowaniem urządzeń technicznych. Harmonogram prac konserwacyjnych poszczególnych elementów elektrowni słonecznej będzie określony w dokumentacji eksploatacji elektrowni słonecznej. Konserwację elektrowni będzie prowadzić serwis producenta elektrowni słonecznej lub firma wyspecjalizowana w tego typu pracach. Odpady z serwisowania nie będą magazynowane tylko na bieżąco przekazywane firmie zajmującej się zagospodarowywaniem odpadów.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami każdy rodzaj odpadów niebezpiecznych powinien być zbierany i przechowywany oddzielnie. Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc ich odzysku lub unieszkodliwiania powinien się odbywać z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie materiałów niebezpiecznych.

Etap likwidacji

Po zakończeniu eksploatacji nastąpi usunięcie konstrukcji, albo wyeksploatowana elektrownia zostanie zastąpiona nową. Należy podkreślić jednak, iż za gospodarkę odpadami wytwarzanymi w trakcie likwidacji będzie odpowiedzialna firma zewnętrzna będąca wykonawcą robót. Poniżej w tabeli przedstawiono rodzaje odpadów, mogących powstać podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji przedmiotowej inwestycji.

Lp	Kod	Rodzaj odpadu	Etap R - realizacja E - eksploatacja L - likwidacja	Prognozowana ilość w Mg dla farmy fotowoltaicznej R/E/L
1	13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	R/E/L	0,012/0,05/0,3
2	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	R/E/L	0,012/0,05/0,3
3	13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	R/E/L	0,012/0,05/0,3
4	13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	R/E/L	0,012/0,05/0,3
5	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	R/E/L	0,012/0,05/0,3
6	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	R/E/L	0,09/0,017/0,09
7	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	R/E/L	0,09/0,017/0,09
8	15 01 03	Opakowania z drewna	R/E/L	0,09/0,017/0,09
9	15 01 04	Opakowania z metali	R/E/L	0,09/0,017/0,09
10	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	R/E/L	0,09/0,017/0,09
11	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	R/E/L	0,09/0,017/0,09
12	15 01 07	Opakowania ze szkła	R/E/L	0,09/0,017/0,09
13	15 01 09	Opakowania z tekstyliów	R/E/L	0,09/0,017/0,09
14	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)	R/E/L	0,05/0,01/0,05
15	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.	R/E/L	0,12/0,025/0,12

		PCB)		
16	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	R/E/L	0,25/0,06/5,0
17	17 02 02	Szkło	R/E/L	0,25/0,015/0,5
18	17 02 03	Tworzywa sztuczne	R/E/L	0,25/0,015/0,5
19	17 04 05	Żelazo i stal	R/E/L	0,25/0,015/0,5
20	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	R/E/L	0,25/0,015/0,5