*Załącznik do decyzji środowiskowych   
 uwarunkowaniach nr: RK.6220.V.6.2021.WD  
 z dnia 18 stycznia 2022 r.*

**Charakterystyka przedsięwzięcia**

**1. RODZAJ i CECHY PRZEDSIĘWZIĘCIA**

W ramach przedmiotowej inwestycji zaplanowano budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW na obszarze działki nr ewid. 82 obręb Łeszczyn, gmina Złoczew, realizowana w obrębie miejscowości Łeszczyn wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną (droga dojazdowa, stacja transformatorowa, trasy kablowe, ogrodzenie).

**Zasadnicza część inwestycji obejmuje:**

1. budowę systemu konstrukcji podparć dla paneli (konstrukcje, szyny montażowe stalowe, stal ocynkowana);
2. montaż modułów fotowoltaicznych;
3. budowę infrastruktury technicznej wewnętrznej w postaci kabli elektroenergetycznych, teletechnicznych;
4. budowę drogi dojazdowej do stacji transformatorowej na terenie instalacji;
5. montaż stacji transformatorowej;
6. budowę ogrodzenia dla całej farmy;
7. montaż systemu monitoringu.

Łączna powierzchnia zajęta pod instalację paneli fotowoltaicznych z uwzględnieniem odstępów pomiędzy rzędami paneli wyniesie ok. 2,0 ha działki inwestycyjnej. Moduły fotowoltaiczne za pomocą kabli elektroenergetycznych niskiego napięcia oraz kabli światłowodowych połączone zostaną w obwody, a poszczególne obwody podłączone zostaną do falowników, umieszczonych pod panelami.

Z falowników energia elektryczna będzie przekazywana do kontenerowej stacji transformatorowej, która zostanie zainstalowana na terenie farmy fotowoltaicznej,   
a następnie podziemną linią kablową zostanie włączona do sieci elektroenergetycznej.

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

Najbliższe tereny mieszkalne zlokalizowane są w odległości około 85 metrów od granicy działki, na której planowana jest inwestycja i stanowi je zabudowa jednorodzinna miejscowości Łeszczyn.

Działka, na której będzie realizowane przedsięwzięcie wraz z działkami, na które będzie oddziaływać przedsięwzięcie zostały wymienione poniżej. Działki te jednocześnie stanowią jedyny obszar, na który będzie oddziaływać projektowana instalacja.

*Tab.1. Działki, na których będzie realizowane przedsięwzięcie i działki, na które będzie oddziaływać przedsięwzięcie.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nr działki | Obręb |
| 1. | 82 (działka inwestycyjna) | Łeszczyn |
| 2. | 308 (droga) | Łeszczyn |
| 3. | 56 | Łeszczyn |
| 4. | 54 | Łeszczyn |
| 5. | 53 | Łeszczyn |
| 6. | 51 | Łeszczyn |
| 7. | 81 | Łeszczyn |
| 8. | 83 | Łeszczyn |

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest   
w następujących jednostkach fizycznogeograficznych:

* **prowincja:** Niż Środkowoeuropejski,
* **podprowincja:** Niziny Środkowopolskie,
* **Makroregion:** Nizina Południowowielkopolska,
* **mezoregion:** Wysoczyzna Złoczewska.

Przeważająca część gminy to tereny o charakterze rolniczo-leśnym. Tereny rolnicze stanowią blisko 70% powierzchni gminy, a tereny leśne 26%. Na terenie gminy nie zostały wyznaczone obszary sieci NATURA 2000.

**2. RODZAJ TECHNOLOGII**

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

**2.1. Szczegółowy opis poszczególnych elementów farmy fotowoltaicznej**

* **Panele fotowoltaiczne**

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

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

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

W związku z powyższym, nie będzie dochodzić do oślepiania ptaków, mogących przelatywać nisko nad instalacją. Należy przy tym zauważyć, iż obserwowane jest bardzo częste wykorzystywanie przez ptaki cienia rzucanego przez zamontowane, stojące na ziemi panele, co świadczy nie tylko o adaptacji ptaków do nowych warunków, ale i o dodatnim wykorzystaniu nowych warunków dla potrzeb zwierząt.

Panele fotowoltaiczne będą podlegały samooczyszczaniu podczas opadów deszczu. Spływający   
z paneli deszcz będzie również zmywał osadzające się na panelach zanieczyszczenia. Spływająca deszczówka nie będzie zawierać żadnych środków chemicznych i tym samym nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego. Nie przewiduje się dodatkowych działań w tym zakresie, w tym nie przewiduje się dowożenia wody i ręcznego lub mechanicznego mycia.

Łączna moc paneli nie przekroczy 1 MW, co pozwoli oszacować ich liczbę na ok. 4 000 sztuk. Należy jednak pamiętać, iż w zależności od wybranego modelu paneli, a tym samym zależnie od ich produktywności, liczba ta może ulec zmianie (zastosowanie paneli o wyższej efektywności spowoduje, że łączna liczba paneli będzie mniejsza). Na obecną chwilę nie można wskazać mocy jednostkowej paneli, choć zapewne będzie ona kształtowała pomiędzy 250 a 2000 Wp/moduł.

* **Konstrukcja nośna**

Panele będą mocowane na konstrukcji wolnostojącej na stałe w rzędach, jeden za drugim,   
z nachyleniem w stosunku do płaszczyzny wynoszącym ok. 20°-35°. Konstrukcja opierać się będzie na pojedynczych lub podwójnych, stalowych podporach wbijanych lub wkręcanych w podłoże za pomocą słupków, konstrukcja zostanie wykonana z ocynkowanej stali lub aluminium. Głębokość osadzenia podpór wyniesie ok. 1,5 metra. Naziemna część konstrukcji mocowana będzie za pomocą połączeń śrubowych i uchwytów. Elementy podstawy konstrukcji wykonane będą ze stali ocynkowanej ogniowo. W konstrukcji nie będzie elementów spawanych, co zminimalizuje ryzyko korozji. Łączna wysokość konstrukcji nie przekroczy 4 metrów. Taki sposób montowania instalacji nie będzie wymagał budowania fundamentów, co umożliwi swobodne przenikanie wód opadowych, roztopowych do gruntu. Nie wymaga też prowadzenia wykopów lub zdejmowania warstwy humusowej, bądź przenoszenia mas ziemnych. Dzięki takiej konstrukcji podczas montażu struktura edafonu (zespołu drobnych organizmów żyjących w powierzchniowych warstwach gleby), nie jest uszkadzana. Przywrócenie stanu pierwotnego odbywa się poprzez wyjęcie z ziemi stalowej lub aluminiowej konstrukcji.

**Podstawowe parametry konstrukcji:**

* minimalna szerokość odstępów pomiędzy rzędami paneli: ok. 3 m,
* maksymalna wysokość konstrukcji: ok. 4m,
* minimalna odległość pomiędzy dolną krawędzią modułu, a powierzchnią terenu: ok. 0,7m.
* **Inwertery**

Inwertery, zwane przetwornicami, są urządzeniami przetwarzającymi prąd stały wytwarzany przez panele fotowoltaiczne, na prąd zmienny. Są to zazwyczaj niewielkie urządzenia, instalowane pod panelami i montowane do konstrukcji nośnej. Dopuszcza się stosowanie inwerterów z wentylacją mechaniczną przy czym maksymalny poziom mocy akustycznej w/w urządzeń nie będzie przekraczał 65 dB(A).

* **Transformator**

Wytworzona przez panele fotowoltaiczne energia elektryczna, po przekształceniu w inwerterach na prąd zmienny, będzie przekazywana do 1 transformatora nn/SN. Planowane stacje transformatorowe, to stacje typu kontenerowego z wydzielonym pomieszczeniem dla rozdzielni niskiego napięcia, komora transformatora i rozdzielni średniego napięcia. Kontenery zostaną wyposażone w sprzęt BHP, instalację oświetlenia i wyłączniki ppoż. Planuje się zastosowanie transformatorów suchych, co eliminuje ryzyko wycieku oleju i potencjalnego zanieczyszczenia gleby. Zastosowany transformator jest typowym, nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym powszechnie stosowanym w tego typu instalacjach. Jego moc ma wynosić maksymalnie do 1500kVA. Zarówno oddziaływanie pola magnetycznego, pola elektrycznego   
i akustycznego jest **znikome**. Silne pole magnetyczne stanowiące istotę działania transformatora zawiera się w jego rdzeniu i jedynie w postaci szczątkowej wydostaje się na zewnątrz transformatora. Natomiast pole elektryczne jest całkowicie ekranowane przez metalową, uziemioną obudowę transformatora. Podczas realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego 1 transformatora tj. 10kV/m oraz wartości natężenia pola magnetycznego tj. 60A/m nawet w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji.

W przypadku planowanej instalacji planowany do realizacji jest 1 kontener tego typu.

W związku z brakiem konkretnych rozwiązań technicznych dopuszcza się zastosowanie stacji transformatorowej z wentylacji grawitacyjną i/lub mechaniczną. W przypadku zastosowania wentylacji mechanicznej poziom mocy akustycznej całej stacji kontenerowej nie będzie wyższa niż 75 dB(A).

* **Przyłącze do Krajowej Sieci Elektroenergetycznej**

Na chwilę obecną z uwagi na uwarunkowania formalno-prawne nie jest znane miejsce przyłączenia do krajowej sieci elektroenergetycznej. Zakłada się, iż zostanie ono zrealizowane jako połączenie kablowe doziemne o napięciu do 30 kV włącznie. Właściwe miejsce przyłączenia zostanie określone   
w warunkach technicznych przyłączenia do sieci.

Z uwagi na brak określenia przebiegu trasy linii przyłączeniowej założono, że zostanie ona zaprojektowana z uwzględnieniem następujących warunków:

- trasę przyłącza energetycznego projektowanej farmy fotowoltaicznej do sieci SN zaprojektować poza:

1. terenami wymagającymi wycinki drzew i krzewów;
2. obszarami wodno-błotnymi oraz innymi o płytkim zaleganiu wód podziemnych w tym siedlisk łęgowych oraz ujść rzek;
3. obszarami leśnymi;
4. obszarami objętymi ochroną w tym stref ochronnych ujęć wód podziemnych oraz obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych;
5. obszarami wymagającymi specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarów Natura 2000, oraz pozostałych formach ochrony przyrody;
6. w przypadku konieczności przejścia trasą przyłącza energetycznego przez teren cieków wodnych i/lub rowów melioracyjnych przejście te wykonać metodami bezwykopowymi; przewiertu/przecisku sterowanego bez naruszenia struktur skarp oraz dnia cieków wodnych i/lub rowów melioracyjnych.

* **Sterowanie i obsługa techniczna**

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

Planowana do realizacji instalacja fotowoltaiczna będzie charakteryzowała się konstrukcją statyczną, która nie będzie wyposażona w moduł automatycznego naprowadzania (czyli mechanizmu zmieniającego kąt nachylenia ogniw).

Realizowany projekt będzie miał pozytywny wpływ na politykę ochrony środowiska. Zamontowane moduły fotowoltaiczne będą urządzeniami nowoczesnymi, stacja będzie bezobsługowa, a w wybranej technologii w procesie wytwarzania energii elektrycznej nie będą powstawać żadne odpady czy ścieki, które mogłyby zanieczyścić glebę.

**3. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii**

Inwestor nie przewiduje wykorzystywania wody, paliw i energii. Ogniwa łączy się tzw. moduły, z których następnie powstają całe układy. Montaż modułów fotowoltaicznych przebiega na zautomatyzowanej linii technologicznej, z której dostawca modułów przywozi gotowe elementy do zainstalowania urządzeń. Konstrukcja wsporcza pod panele fotowoltaiczne wykonana jest z aluminium i stali, w zależności od rozwiązań producentów. Konstrukcje te kotwione są w gruncie za pomocą wciskania lub wbijania. W wariancie alternatywnym rozpatrywano również kotwienie konstrukcji wsporczych za pomocą fundamentów betonowych- rozwiązanie to jednak zostało uznane za mniej korzystne dla środowiska. Szacunkowa ilość wykorzystanego materiału wyniesie ok.:

* stal 20-25 kg/1 panel,
* aluminium ok. 35 kg/1 panel.

Inwestor planuje podłączenie instalacji fotowoltaicznych do istniejącej sieci energetycznej średniego napięcia. Szacunkowe zaopatrzenie na energię elektryczną na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia (zasilanie urządzeń stacji transformatorowej oraz ewentualne zasilanie systemu telewizji przemysłowej, służącej do monitorowania obiektu) wynosi 20kW. Celem przedsięwzięcia jest wprowadzenie powstałej energii elektrycznej po odpowiedniej transformacji do sieci energetycznej średniego napięcia, a następnie rozprowadzenie jej dalej. Podłączenie do sieci energetycznej średniego napięcia nie stanowi jednak części wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

**4. Rozwiązania chroniące środowisko**

Planowane przedsięwzięcia polegające na budowie farmy fotowoltaicznej przewiduje prace budowlano-montażowe polegające na montażu fotoogniw. Ze względu na przyjętą specyfikę prac przy montażu fotoogniw (instalacja farmy fotowoltaicznej nie wymaga utwardzenia gruntu pod konstrukcjami paneli oraz pomiędzy nimi), oraz fakt, że montaż paneli odbywa się na metalowych konstrukcjach montażowych i może odbywać się w dowolnym okresie.

Prowadzenie prac związane z wykopami pod linie elektroenergetyczne prowadzić w okresie od 1 września do końca lutego. Dopuszcza się prowadzenie tychże prac w okresie pozostałym pod warunkiem stwierdzenia przez przyrodnika braku miejsc lęgowych w obrębie prowadzonych prac.

**4.1. W zakresie gospodarki wodno-ściekowej**

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

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

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

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

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

W stacji transformatorowej zastosowany zostanie transformator suchy, co wyeliminuje ryzyko przeniknięcia do gruntu zanieczyszczeń olejowych.

**4.2. W zakresie gospodarki odpadami**

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

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

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

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

**4.3. W zakresie ochrony powietrza**

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

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

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

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

**4.4. W zakresie ochrony przed hałasem**

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

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

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

**4.5. W zakresie ochrony przyrody**

W trakcie realizacji przedsięwzięcia na czas przerw ewentualne drobne wykopy będą odpowiednio zakrywane, aby nie dostały się tam żadne zwierzęta.

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

Wśród działań minimalizujących ewentualne oddziaływanie na faunę, w tym płazy w czasie realizacji wykopów pod linie elektroenergetyczne zastosowane zostaną działania:

* ochrona płazów i innych drobnych zwierząt podczas układania podziemnej kablowej linii energetycznej poprzez codzienne kontrole wykopów przed podjęciem prac oraz dodatkowo bezpośrednio przed ich zasypaniem,
* zaprojektowanie ogrodzenia umożliwiającego swobodne przemieszczanie się przez teren elektrowni płazów, gadów i małych ssaków.

Teren przedsięwzięcia będzie użytkowany na warunkach odpowiadających łąkom użytkowanym ekstensywnie. Nie planuje się obsiewania terenu przedsięwzięcia trawami lub innymi gatunkami roślin, natomiast zakłada się możliwość samoistnego rozwoju roślin gatunków występujących w sąsiedztwie, w tym w szczególności gatunków ziołorośli i traw rodzimych odmian.

* Zgodnie z zasadami użytkowania łąk użytkowanych ekstensywnie, planuje się koszenia terenu nie więcej niż dwa razy w roku w terminie od 1 czerwca do 30 września, wyłącznie za pomocą narzędzi ręcznych. Prowadzone będzie tzw. koszenie wysokie, tj. na wysokości ok. 15 cm nad gruntem. Siano pochodzące z pokosów usuwane będzie w terminie do 2 tygodni od pokosu.
* Podczas pokosów prowadzona będzie dodatkowo kontrola występowania ewentualnych gatunków inwazyjnych. W przypadku wystąpienia osobników któregoś z gatunków inwazyjnych, egzemplarze tego gatunku będą usuwane z terenu farmy fotowoltaicznej.
* Na terenie przedsięwzięcia nie będą stosowane żadne chemiczne środki ochrony roślin oraz nawozy sztuczne.

**4.6. W zakresie ochrony krajobrazu**

Prace budowlano-montażowe przy dobrze zorganizowanych czynnościach i zastosowaniu nowoczesnych urządzeń zostaną przeprowadzone w jak najkrótszym czasie aby ich funkcjonowanie jako elementu obcego w krajobrazie (hałas, drgania, ruch samochodów ciężarowych), ograniczyło się do niezbędnego minimum.

Instalacja farmy fotowoltaicznej nie stanowi dominanty krajobrazowej- maksymalna wysokość instalacji nie przekracza w najwyższym punkcie 4 metrów.

**5. Zagrożenie dla zdrowia ludzi, w tym wynikającego z emisji**

Mając na uwadze, że zgodnie z art. 222 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396 ze zm.) Minister Środowiska określił dla analizowanych substancji wartości odniesienia w powietrzu w porozumieniu z Ministrem Zdrowia, należy przyjąć, stosując wykładnię celowościową, że jeśli dotrzymane są wartości odniesienia substancji w powietrzu- co będzie miało miejsce w analizowanym przypadku, emisja z przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie stanowić zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.

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

*Tab.2. Stopnień uciążliwości hałasu sygnalizowany przez ludność.*

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

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

**6. Kryteria, o których mowa w art. 63 ustawy OOŚ charakteryzujące przedsięwzięcie**

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

*Tab.3. Kryteria, o których mowa w art. 63 ustawy OOŚ charakteryzujące przedsięwzięcia.*

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Rodzaj i charakter przedsięwzięcia, z uwzględnieniem:** | |
| 1. **Skala przedsięwzięcia i wielkości zajmowanego terenu oraz ich wzajemne proporcje, a także istotne rozwiązania charakteryzujące przedsięwzięcie** | Zamierzeniem inwestora jest budowa instalacji fotowoltaicznej w rejonie miejscowości Łeszczyn. Zaplanowane przedsięwzięcie zrealizowane będzie na całym obszarze działek inwestycyjnych nr 82. Zaplanowana instalacja składać się będzie z modułów fotowoltaicznych, o całkowitej maksymalnej mocy wytwórczej do 1 MW. Łączna powierzchnia zajęta pod instalację paneli fotowoltaicznych z uwzględnieniem odstępów pomiędzy rzędami paneli wyniesie  ok. 2,0 ha powierzchni przedmiotowej działki inwestycyjnej. Moduły fotowoltaiczne za pomocą kabli elektroenergetycznych niskiego napięcia oraz kabli światłowodowych połączone zostaną w obwody, a poszczególne obwody podłączone zostaną do falowników, umieszczonych pod panelami. Z falowników energia elektryczna będzie przekazywana do kontenerowej stacji transformatorowej, która zostanie zainstalowana na terenie farmy fotowoltaicznej, a następnie, podziemną linią kablową, zostanie włączona do sieci elektroenergetycznej.  Elektrownia fotowoltaiczna zalicza się do źródeł energii odnawialnej. W procesie produkcyjnym nie wykorzystuje się żadnego rodzaju paliw, jedynie energię słoneczną. Podstawowymi elementami instalacji są panele fotowoltaiczne, które przekształcają energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną (prąd stały). Moc elektrowni jest wypadkową nasłonecznienia wydajności zastosowanego panelu. Panel fotowoltaiczny zbudowany jest ze złącza półprzewodnikowego P-N, pomiędzy którym jest bariera potencjału. |
| 1. **Powiązania z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do kumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.** | Na terenie Gminy Złoczew, zrealizowano lub są w trakcie realizacji następujące projekty związane z budową instalacji fotowoltaicznej:   1. W trakcie realizacji są:   - farma fotowoltaiczna o mocy do 1 MW- lokalizacja: Grójec Wielki;  - 2 odrębne farmy fotowoltaiczne o mocy do 1 MW- lokalizacja: Grójec Wielki;  - farma fotowoltaiczna o mocy do 1 MW- lokalizacja: Grójec Wielki;  - farma fotowoltaiczna o mocy do 1 MW- lokalizacja: Grójec Wielki;   1. Zrealizowane inwestycje:   - farma fotowoltaiczna o mocy do 1 MW- lokalizacja: Wilkołek Unikowski  Z uwagi na charakter omawianego zamierzenia jego oddziaływanie nie będzie wykraczało znacznie poza granice terenu inwestycyjnego co skutkuje wnioskiem, iż w potencjalnym zasięgu oddziaływania nie znajdują się żadne inne podobne przedsięwzięcia. |
| 1. **Różnorodność biologiczna,** **wykorzystywanie zasobów naturalnych, w tym glebie, wody i powierzchni ziemi** | Podczas realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie dojdzie do fragmentacji ani utraty siedlisk. Na terenie przedsięwzięcia nie stwierdzono występowania gatunków zwierząt. Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na zmiany klimatu z uwagi na niewielki ładunek emisji gazów cieplarnianych (jedynie na etapie realizacji i likwidacji).  Przedsięwzięcie nie będzie miało niekorzystnego wpływu na czynniki związane z bioróżnorodnością biologiczną. Przedsięwzięcie nie będzie związane z nadmierną eksploatacją i niewłaściwym wykorzystaniem zasobów naturalnych. Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie związane z wykorzystaniem zasobów roślinnych i zwierzęcych. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane zasoby naturalne. Realizacja przedsięwzięcia związana będzie z niewielkim zużyciem wody wykorzystywanym na cele socjalne. |
| 1. **Emisja i występowania innych uciążliwości** | Realizacja i likwidacja przedsięwzięcia będzie źródłem emisji substancji i energii do środowiska. Na podstawie przeprowadzonych analiz nie stwierdzono w związku z realizacją i potencjalną likwidacją przedsięwzięcia występowania przekroczeń standardów jakości środowiska. Na etapie eksploatacji projektowana instalacja nie będzie źródłem emisji substancji do powietrza. |
| 1. **Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyka związanego ze zmianą klimatu** | Brak możliwości wystąpienia poważnej awarii, projektowany obiekt nie kwalifikuje się do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Występowanie gwałtownych zjawisk atmosferycznych na terenie inwestycji jest mało prawdopodobne. Ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej w odniesieniu do przedmiotowego przedsięwzięcia jest znikome. W odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej ocenia się jako bardzo niskie. |
| 1. **Przewidywanych ilości i rodzaju wytwarzanych odpadów oraz ich wpływu na środowisko, w przypadkach gdy planuje się ich powstawanie** | Odpady wytworzone zostaną podczas realizacji przedsięwzięcia, to jest wykonywania robót montażowych. Podczas funkcjonowania farmy fotowoltaicznej nie przewiduje się powstawania znacznych ilości odpadów. Etap likwidacji przedsięwzięcia będzie istotnym źródłem odpadów. Zasadniczo wszystkie prace rozbiórkowe powodują powstawanie znacznych ilości odpadów. Na etapie likwidacji powstawać będą głównie odpady z grupy 17. Dokonana analiza znajduje się w rozdziale 17 Karty informacyjnej Przedsięwzięcia. |
| 1. **Zagrożenia dla zdrowia ludzi, w tym wynikającego z emisji** | W przypadku przedmiotowej inwestycji nie będzie dochodziło do ponadnormatywnej emisji hałasu, stąd też uciążliwość akustyczna nie będzie występowała. Dokonana analiza znajduje się w rozdziale 19 Karty informacyjnej przedsięwzięcia. |
| **2. Usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności, przy istniejącym i planowanym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego- uwzględniając:** | |
| 1. **Obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łęgowe oraz ujścia rzek** | Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach wodno-błotnych, innych obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych, ani na terenach zasobowych w siedliska łęgowe, z dala od cieków wodnych. |
| 1. **Obszary wybrzeży i środowisko morskie** | Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach wybrzeży i środowisk morskich. |
| 1. **Obszary górskie lub leśne** | Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach górskich lub leśnych. |
| 1. **Obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych** | Planowana inwestycja położona jest poza obszarami objętymi ochroną. |
| 1. **Obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natury 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody** | W granicach przedsięwzięcia nie występuje żaden obszar chroniony wymieniony w ustawie o ochronie przyrody (tj. Dz.U 2020 r. poz. 55 ze zm.). Najbliższe obszary chronione przedstawione w rozdziale 9. Przez teren inwestycji nie przebiega żaden korytarz ekologiczny. |
| 1. **Obszary na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia** | Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach, na których standardy jakości środowiska są przekroczone. |
| 1. **Obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne** | Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na terenie o wartości historycznej, kulturowej ani archeologicznej. Teren planowanego przedsięwzięcia nie jest objęty ochroną konserwatorską. Na terenie inwestycji nie znajdują się również obiekty wpisane do rejestru zabytków lub wojewódzkiej ewidencji zabytków nieruchomych. |
| 1. **Gęstość zaludnienia** | Przedsięwzięcie będzie realizowane w obrębie gminy Złoczew (gęstość zaludnienia 62,0 os/km2), w odległości ok. 85 metrów od granicy działki, na której planowana jest inwestycja, znajduje się najbliższa zabudowa mieszkaniowa. |
| 1. **Obszary przylegające do jezior** | Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach przylegających do jezior. |
| 1. **Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowisk** | Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach uzdrowiska i obszarze ochrony uzdrowiskowej. |
| 1. **Wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe** | Projektowane przedsięwzięcie znajduje się na obszarze występowania JCW PLGW600082, która zgodnie z informacjami zawartymi w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry nie jest zagrożona nieosiągnięciem wyznaczonych celów środowiskowych dla wód powierzchniowych zgodnie z zapisami art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej. Celem JCW jest dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny. Teren instalacji objęty przedsięwzięciem znajduje się na obszarze Przedmiotowej inwestycji nie pogorszy aktualnego stanu istniejącego JCWPd 82. |
| **3. Rodzaj, cechy i skala możliwego oddziaływania rozważanego w odniesieniu do kryteriów wymienionych w pkt 1 i 2 oraz w art. 62 ust. 1 pkt 1, wynikające z:** | |
| 1. **Zasięgu oddziaływania- obszaru geograficznego i liczby ludności, na którą przedsięwzięcie może oddziaływać** | Na podstawie wykonanych obliczeń stężeń substancji w powietrzu i propagacji hałasu nie przewiduje się aby projektowane przedsięwzięcie wpływało w sposób negatywny na zdrowie ludzi. |
| 1. **Transgranicznego charakteru oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy przyrodnicze** | Lokalizacja oraz skala przedsięwzięcie wyklucza możliwość wystąpienia oddziaływań o charakterze transgranicznych. |
| 1. **Charakteru wielkości, intensywności i złożoności oddziaływania, z uwzględnieniem oddziaływania istniejącej infrastruktury technicznej oraz przewidywanego momentu rozpoczęcia oddziaływania** | Główne oddziaływania przedsięwzięcia będzie związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz emisją hałasu do środowiska (jedynie na etapie realizacji i likwidacji). Na etapie eksploatacji instalacja fotowoltaiczna jest przedsięwzięciem bezemisyjnym. |
| 1. **Prawdopodobieństwo oddziaływania** | Oddziaływanie zostało zidentyfikowane i scharakteryzowane. Oddziaływanie przedsięwzięcia nie będzie powodowało przekroczenia standardów jakości środowiska. |
| 1. **Czasu trwania, częstotliwości i odwracalności oddziaływania** | Oddziaływania związane z realizacją przedsięwzięcia będą odwracalne. Pozostałe oddziaływania jak: emisja hałasu, emisja ścieków, emisja odpadów ustaną po likwidacji obiektu. |
| 1. **Powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia- w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem** | W bezpośrednim sąsiedztwie lokalizacji przedsięwzięcia liczba innych źródeł emisji substancji i energii jest znikoma. Z uwagi na planowane położenie, a także skalę przedsięwzięcia nie dojdzie do oddziaływania skumulowanego. |
| 1. **Możliwość ograniczenia oddziaływania** | W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia istnieje możliwość ograniczenia potencjalnych oddziaływań. Planowane rozwiązania mające na celu ograniczenie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko zostały wyszczególnione w rozdziale 7 karty informacyjnej przedsięwzięcia zatytułowanej: rozwiązania chroniące środowisko. |