

CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie na działce o nr ewid. 68, położonej w obrębie Bugaj Lipnicki gmina Siemkowice, obecnie stanowiącej grunty rolne o niskich klasach bonitacyjnych. W bezpośrednim otoczeniu terenu planowanego przedsięwzięcia od strony północnej, zachodniej i południowej występują tereny upraw. Natomiast od strony zachodniej wzdłuż działki drogowej o nr ewid. 128 występuje zabudowa.

Całkowita powierzchnia działki planowanej do zainwestowania wynosi 1,63 ha. Łączna powierzchnia terenu zajęta przez obiekty farmy fotowoltaicznej oraz pozostała powierzchnia przeznaczona do przekształcenia, w tym powierzchnia przekształcona na czas realizacji przedsięwzięcia wynosi około 1,3 ha. Droga dojazdowa na teren planowanego przedsięwzięcia przewidziana jest po południowej stronie działki 68. Droga dojazdowa posiadać będzie nawierzchnię gruntową ulepszoną (mechanicznie utwardzony grunt).

Celem planowanego przedsięwzięcia jest produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu odnawialnego źródła energii (OZE), jakim jest energia słoneczna.

W skład farmy fotowoltaicznej, wchodzić będą następujące urządzenia:

- panele fotowoltaiczne, w ilości do 7500 szt., o łącznej mocy 3 MW. Przewidywana moc pojedynczego modułu mieścić się będzie w zakresie 450 – 1000 Wp, tzn. 6667 szt. – 3000 szt.,
- konstrukcje i elementy montażowe do instalacji paneli (tzw. stoły fotowoltaiczne) wykonane ze stali ocynkowanej,
- inwertery DC/AC, w ilości do 60 szt. o mocy 50 000 W (0,05 MW) o łącznej mocy 3 MW lub inwertery w systemie centralnym o mocy 1 MW każdy. Maksymalny poziom mocy akustycznej inwertera wynosić będzie 70 dB(A),
- stacje transformatorowe do 3 szt., każda wyposażona w 1 transformator o mocy 1000 kVA, o napięciu na uzwojeniu pierwotnym 0,48 kV - 0,8 kV i o napięciu na uzwojeniu wtórnym 15,75 kV. Maksymalny poziom mocy akustycznej każdej stacji transformatorowej wynosić będzie 80 dB(A),
- infrastruktura towarzysząca - pośrednie rozdzielnice napięcia, układy pomiarowo – zabezpieczające, trasy oraz linie kablowe, instalacje odgromowe, przepięciowe oraz przetężeniowe, dodatkowe oprzyrządowanie pomocnicze, ogrodzenie, monitoring.

Ogniwa fotowoltaiczne zostaną zainstalowane na specjalnych konstrukcjach nośnych składających się z ramy, pionowych i poziomych profili nośnych oraz z elementów mocujących. Wszystkie elementy zostaną przytwierdzone w podłożu metodą wbijania. Maksymalna wysokość górnej części konstrukcji montażowych wraz z modułami PV nie będzie przekroczyć 4 m. Panele fotowoltaiczne umieszczone będą w odległości nie mniejszej niż 3 m od granicy działki i skierowane będą na południe. Panele fotowoltaiczne nie będą wyposażone w moduł automatycznego naprowadzania. Panele fotowoltaiczne pokryte będą powłoką antyrefleksyjną, która zwiększy ich wydajność oraz ograniczy zjawisko imitacji

lustra wody. Panele fotowoltaiczne połączone będą z inwerterami za pomocą nadziemnych przewodów spiętych w wiązki i prowadzonych po konstrukcji wsporczej paneli fotowoltaicznych. W razie potrzeby przewody wkopane będą w ziemię. Inwertery rozmieszczone będą w systemie rozproszonym, tzn. równomiernie na całej powierzchni zajętej przez panele fotowoltaiczne lub w systemie centralnym, tzn. umieszczone będą w prefabrykowanych stacjach kontenerowych. Podstawnym procesem realizowanym przez urządzenia farmy fotowoltaicznej będzie przekształcenie promieniowania słonecznego w energię elektryczną.

Zamiana promieniowania słonecznego na energię elektryczną będzie możliwa dzięki zastosowaniu w panelach fotowoltaicznych materiałów półprzewodnikowych o specjalnych właściwościach. Energia elektryczna z paneli fotowoltaicznych w postaci prądu stałego przesyłana będzie przewodami do inwerterów, w których następować będzie przekształcenie prądu stałego na prąd przemienny o napięciu 0,48 - 0,8 kV. Następnie przekształcona energia elektryczna przesyłana będzie do transformatorów, których z kolei napięcie o wartości 0,48 - 0,8 kV zostanie podniesione do wartości 15,75 kV, aby możliwa była współpraca z siecią dystrybucyjną. Włączenie farmy fotowoltaicznej do sieci SN przewidziane jest do sieci SN przebiegającej przez działkę planowaną do zainwestowania.

W fazie eksploatacji, farma fotowoltaiczna będzie źródłem emisji hałasu, emisji zanieczyszczeń do powietrza, promieniowania elektromagnetycznego, emisji odpadów. Powstawać będą wody opadowe i roztopowe oraz woda z czyszczenia paneli.

Źródłem emisji hałasu będą transformatory, inwertery, a okresowo ruch pojazdów serwisantów i prace związane z utrzymaniem terenu farmy fotowoltaicznej. Transformatory umieszczone będą w kontenerowych stacjach transformatorowych posadowionych na gruncie. Ściany zewnętrzne stacji kontenerowych wykonane będą z żelbetonu o gęstości 2400 kg/m^3 oraz o grubości 12 cm, dla których wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej wynosi $R_w = 51,4 \text{ dB}$. Ponadto stacje kontenerowe znajdować się będą w odległości nie mniejszej niż 45 m od granicy terenu zabudowy mieszkaniowej. Zatem poziom hałasu powodowanego pracą transformatora i ewentualnie inwertera centralnego, znajdujących się w obudowie stacji kontenerowych nie będzie przekraczać wartości dopuszczalnej 55 dB(A) określonej dla zabudowy zagrodowej w porze dnia. Inwertery w systemie rozproszonym, rozmieszczone będą równomiernie na terenie zajęтым przez panele fotowoltaiczne, zatem nie będzie dochodzić do kumulowania się oddziaływania. Ponadto przy założeniu, że poziom mocy akustycznej inwerterów zastosowanych w systemie rozproszonym wynosić będzie również 70 dB(A), to z uwagi na odległość w jakiej znajdować się będzie najbliższy usytuowany teren podlegającego ochronie akustycznej, poziom hałasu nie będzie przekraczać wartości dopuszczalnej 55 dB(A) w porze dnia.

W związku z produkcją i przesyłaniem oraz transformacją energii elektrycznej na terenie farmy fotowoltaicznej, występować będzie promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące. Źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego na terenie farmy fotowoltaicznej będą: inwertery, stacje transformatorowe, linie średniego napięcia, przepływ prądu w przewodnikach paneli fotowoltaicznych. W wyniku przepływu prądu w przewodniku przez ciąg paneli, utworzy się wokół niego statyczne pole magnetyczne. Natężenie pola magnetycznego dla instalacji modułów fotowoltaicznych będzie wynosiło mniej niż naturalne promieniowanie elektromagnetyczne i nie będzie przekraczać dopuszczalnych poziomów pól

elektromagnetycznych w środowisku. Oddziaływanie pola elektrycznego i magnetycznego w przewodzie elektrycznym zależy od napięcia prądu płynącego w przewodzie, przekroju przewodów fazowych oraz od wysokości zawieszenia przewodów nad powierzchnią ziemi. Połączenie farmy fotowoltaicznej z siecią SN planowane jest w formie przyłącza kablowego, co spowoduje, że przyłącze będzie dobrze izolowane warstwą ziemi i nie będzie oddziaływać ponadnormatywnie na środowisko. Umieszczenie transformatora w betonowej obudowie skutecznie zmniejszy oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego do środowiska. Zastosowanie inwerterów w systemie rozproszonym o małych mocach, nie będzie źródłem silnego pola elektromagnetycznego, a w przypadku zastosowania inwerterów centralnych o większych mocach, umieszczenie ich w obudowach stacji kontenerowych żelbetowych, ograniczać będzie emisję pola elektromagnetycznego do środowiska. Ponadto z uwagi na odległość 45 m w jakiej znajdować się będzie teren najbliższej zabudowy mieszkaniowej, od najbliższej planowanej stacji transformatorowej, ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego natężenie pola elektrycznego 1kV/m i poziomu natężenie pola magnetycznego 60 A/m, na terenach zabudowy mieszkaniowej nie występuje.

W fazie eksploatacji farmy fotowoltaicznej w związku z ruchem pojazdów serwisantów oraz okresowym wykonywaniem prac obejmujących czyszczenie paneli fotowoltaicznych oraz koszenie traw wykorzystywane będzie paliwo, w ilości około 60 l/rok. W związku z tym na terenie farmy fotowoltaicznej, występować będzie emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Jednak ze względu na okresowy charakter tych czynności oraz niewielkie zużycie paliwa oddziaływanie w tym zakresie nie będzie miało znaczącego wpływu na jakość powietrza. Natomiast planowane przedsięwzięcie w fazie eksploatacji przyczyni się do ograniczenia zużycia paliw kopalnych wykorzystywanych obecnie do produkcji energii elektrycznej, a tym samym wpłynie na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

W związku z możliwością powstawania na powierzchni paneli fotowoltaicznych zanieczyszczeń, których opady atmosferyczne całkowicie nie usuną, przewidziane jest około 3 razy w roku mycie paneli fotowoltaicznych, które odbywać się będzie przy użyciu wyłącznie czystej wody pod ciśnieniem bez zastosowania jakichkolwiek substancji czyszczących, w tym detergentów. Woda do mycia paneli dostarczana będzie w specjalnie do tego przeznaczonych beczkownikach. Przewidywane zużycie wody na ten cel to około 9 m³/rok. Wody opadowe i woda z mycia paneli fotowoltaicznych spływać będzie swobodnie po powierzchni paneli fotowoltaicznych do gruntu, a biologicznie czynna powierzchnia między panelami pozwoli na swobodne wsiąkanie tych wód do gruntu. Do pielęgnacji terenu farmy nie będą wykorzystywane środki chemicznie biologicznie czynne, ograniczające wzrost roślin.

W fazie eksploatacji na terenie farm fotowoltaicznych nie będą powstawać ścieki socjalno-bytowe ani ścieki przemysłowe. Transformatory olejowe wyposażone będą w szczelne misy (tace) na olej o pojemności co najmniej 100% zawartości oleju w transformatorze, co pozwoli na przejście całej zawartości oleju (tj. około 750 l) na wypadek wystąpienia sytuacji awaryjnej. Wymóg ten dotyczy także zastosowania transformatorów żywicznych. Dokładna wielkość mis olejowych jak i ilości oleju transformatorowego zostanie określona na etapie projektu budowlanego. Konstrukcja wsporcza umieszczona w gruncie, ze względu na małą powierzchnie jaką będzie zajmować, a także ze względu na materiał z jakiego będzie

wykonana, nie będzie wpływać na stan wód gruntowych. Zatem planowane przedsięwzięcie nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego.

W fazie eksploatacji, w związku z pracami konserwacyjnymi instalacji fotowoltaicznej oraz z pracami związanymi z utrzymaniem terenu farmy fotowoltaicznej powstawać mogą następujące rodzaje odpadów:

- odpady o kodzie 13 03 10*, w postaci innych olejów i cieczy stosowanych jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła, w ilości około 0,04 Mg/rok,
- odpady o kodach: 15 01 05, 15 01 06, 15 02 03, w postaci: opakowań wielomateriałowych, zmieszanych odpadów opakowaniowych, sorbentów, materiałów filtracyjnych, tkanin do wycierania i ubrań ochronnych innych niż wymienione w 15 02 02, łącznie w ilości około 0,26 Mg/rok,
- odpady o kodach 16 02 03*, 16 02 14, 16 02 16, w postaci: zużytych urządzeń zawierających niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12, zużytych urządzeń innych niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13, elementów usuniętych ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15, łącznie w ilości 0,14 Mg/rok,
- odpady o kodzie 17 04 11, w postaci kabli innych niż wymienione w 17 04 10, w ilości około 0,016 Mg,
- odpady 02 01 03, w postaci odpadowej masy roślinnej.

Odpady odbierane będą na bieżąco przez wyspecjalizowaną firmę zewnętrzną posiadającą stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami, najprawdopodobniej przez firmę przeprowadzającą prace serwisowe. Powstała w wyniku koszenia trawy biomasa pozostawiana będzie na powierzchni gruntu lub jako bioodpad lub przekazywana będzie do regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych w celu poddania jej recyklingowi organicznemu (kompostowaniu).

W fazie realizacji przedsięwzięcia, a także w fazie likwidacji, wykonywane będą maszyny i urządzenia budowlane oraz samochody ciężarowe będące źródłem hałasu o poziomie mocy akustycznej 90 – 100 dB(A) co spowoduje, że w okresie prowadzenia budowy lub likwidacji przedsięwzięcia w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia wystąpi pogorszenie klimatu akustycznego oraz pogorszenie jakości powietrza. Realizacja i likwidacja przedsięwzięcia wymagać będzie wykorzystywania:

- energii elektrycznej – około 15 100 MWh w fazie realizacji i około 15 100 MWh w fazie likwidacji,
- wody - około 6 m³ w fazie realizacji i około 6 m³ w fazie likwidacji,
- piasku – około 30 m³ w fazie realizacji,
- paliwa – około 3000 l w fazie realizacji i około 3000 l w fazie likwidacji,
- stali – około do 120 Mg w fazie realizacji,
- betonu - 150 m³ w fazie realizacji.

Zarówno proces budowy jak i likwidacji przedsięwzięcia będzie źródłem odpadów. W fazie realizacji powstawać będą następujące rodzaje odpadów:

- odpady o kodach: 15 01 01 do 15 01 02, 15 01 03 w postaci: opakowań z papieru i tektury, opakowań z tworzyw sztucznych, opakowań z drewna, łącznie w ilości około 0,21 Mg,
- odpady o kodach: 15 02 02*, 15 02 03, w postaci sorbentów materiałów filtracyjnych zanieczyszczonych i niezanieczyszczonych substancjami niebezpiecznymi, w ilości około 0,018 Mg,

- odpady o kodach: 17 04 07, 17 04 11, w postaci: mieszaniny metali, kabli innych niż wymienione 17 04 10, łącznie w ilości około 0,36 Mg,
- odpadów o kodzie 20 03 01, w postaci niesegregowanych odpadów komunalnych, w ilości około 0,018 Mg.

W fazie likwidacji mogą powstawać następujące rodzaje odpadów:

- odpady o kodzie 13 03 10* w postaci innych olejów i cieczy stosowanych jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła, w ilości około 1,5 Mg/rok,
- odpady o kodach 16 02 09*, 16 02 14, 16 02 16, w postaci: transformatorów – 3 szt. paneli fotowoltaicznych do 7500 szt., inwerterów do 60 szt.,
- odpadów o kodach: 17 01 02, 17 04 05, 17 04 11, w postaci: gruzu ceglanego, żelaza i stali, kabli innych niż wymienione w 17 04 10, łącznie w ilości około 135 Mg.

Odpady powstające w fazie realizacji i likwidacji przedsięwzięcia będą zbierane selektywnie i czasowo magazynowane będą na terenie placu budowy w wyznaczonym miejscu w odpowiednich pojemnikach, zabezpieczonych przed wpływem czynników atmosferycznych i następnie przekazywane będą podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami. W fazie realizacji i likwidacji przedsięwzięcia powstawać będą także ścieki socjalno-bytowe związane z obecnością pracowników.

W karcie informacyjnej przedstawiono następujące działania, które zostaną podjęte w celu ograniczenia ujemnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko w fazie realizacji i likwidacji przedsięwzięcia, a szczególności:

- dla ochrony powietrza przed emisją gazów, samochody transportowe będą spełniać wymagane prawem normy emisyjne,
- na placu budowy będą się znajdować środki mające na celu wstępne ograniczenie szkód wywołanych przypadkowymi wypadkami np. sorbenty,
- prace budowlane będą wykonywane w godzinach 6-22, w celu ograniczenia oddziaływania hałasu przez maszyny budowlane,
- w czasie prowadzenia prac ziemnych, zostanie zwrócona uwaga na zabezpieczenie wód podziemnych, glebowych oraz powierzchniowych przed ewentualnym zanieczyszczeniem,
- tankowanie i naprawa pojazdów odbywać się będzie poza terenem inwestycji, w specjalnie do tego przeznaczonych miejscach. Dopuszcza się możliwość tankowania sprzętu budowlanego na terenie budowy przy wykorzystaniu mat absorbujących i zachowaniu należytej ostrożności,
- eliminacja jednoczesnej pracy maszyn, wyłączanie silników pojazdów podczas postoju,
- używanie sprawnych technicznie maszyn i pojazdów zgodnie z ich przeznaczeniem,
- gromadzenie ścieków sanitarno-bytowych w szczelnych sanitariatach i ich regularne przekazywanie wyspecjalizowanej firmie posiadającej stosowne pozwolenia oraz zapewnienie odbioru tych ścieków przez odpowiednie firmy zewnętrzne,
- składowanie oraz usuwanie odpadów zostanie wykonane selektywnie, zgodnie z zapisami w ustawie o odpadach, i wykonane przez wyspecjalizowaną firmę zewnętrzną, posiadającą odpowiednie pozwolenia oraz możliwości techniczne do ich unieszkodliwiania.

Planowane przedsięwzięcie nie zalicza się do zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia

29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2016 poz. 138). Planowany na terenie farm fotowoltaicznych monitoring, sygnalizować będzie wszelkie nieprawidłowości i pozwoli na szybkie podejmowanie stosownych działań.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia ani w 100-metrowej strefie potencjalnego oddziaływania, nie znajdują się i nie są planowane inne przedsięwzięcia, które swym oddziaływaniem mogłyby prowadzić do kumulowania się oddziaływania z oddziaływaniem planowanej farmy fotowoltaicznej.

Wójt Gminy

/-/ Zofia Kotynia