

## CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na działce nr 106/2 obręb Łukomierz, gmina Siemkowice. Powierzchnia działki ewidencyjnej wynosi 4,1664 ha. Minimalna odległość montażu paneli fotowoltaicznych, inwerterów, stacji transformatorowych i magazynów energii wynosić będzie 3 metry od granic sąsiednich działek. Minimalna odległość stacji transformatorowych i magazynów energii od zabudowy mieszkaniowej lub zagrodowej wyniesie 221 metrów.

Planowana powierzchnia elektrowni fotowoltaicznej zajmować będzie łącznie 25258 m<sup>2</sup>, w tym:

- powierzchnia paneli fotowoltaicznych wyniesie 24 150 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia stacji transformatorowych wyniesie 288 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia pod magazyny energii wyniesie 320 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia dojazdu/dojść wyniesie 500 m<sup>2</sup>.

Wschodnia oraz północna granica działki stanowi lewy brzeg cieków o nazwie Struga. Jest to środkowy bieg rzeki Wierznicy. Jest to jednocześnie granica gminy Siemkowice z gminą Kiełczygłów. Od zachodu i południa działka ewidencyjna graniczy z innymi polami uprawnymi. Od strony południowej znajduje się lokalna droga gruntowa (dz. ewid. nr 91, obręb Łukomierz), która stanowić będzie dojazd do inwestycji. Przez działkę przebiega linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 400 kV Bełchatów-Trębaczew oraz rów melioracyjny odprowadzający wodę do cieków Struga. W celu pozostawienia drożności cieków Inwestor planuje odsunięcie wszystkich elementów inwestycji o min. 1,5 m od linii brzegów cieków wodnych i rowów melioracyjnych.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa położona jest na działce ewidencyjnej nr 130/2 obręb Łukomierz i znajduje się około 221 m na południe od granic działki inwestycyjnej.

Na działce nr 147, obręb Łukomierz znajduje się funkcjonująca elektrownia fotowoltaiczna o mocy około 1MW. Położona jest ona ponad 480 m na południe od planowanej inwestycji.

Dla części działki ewidencyjnej nr 106/2 obręb Łukomierz został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w zakresie trasy linii elektroenergetycznej 400 kV

Bełchatów Trębaczew. Inwestycja na obszarze objętym planem będzie realizowana zgodnie z zapisami planu.

Elektrownia fotowoltaiczna będzie składać się z następujących elementów:

- do 7547 sztuk ogniw fotowoltaicznych o mocy jednostkowej do 2000 Wp, na konstrukcjach montażowych wbijanych w ziemię na głębokość do 2 m lub montowanych na kontenerach magazynów energii, w układzie od 3 do 5 rzędów paneli w orientacji poziomej lub pionowej (jednoosiowe systemy nadążne lub stałe konstrukcje montażowe). Dolna krawędź paneli min. 0,8 m nad powierzchnią gruntu, a górna na wysokości do 5 m. Pomiędzy stołami; przerwa technologiczna w przedziale od ok. 2 m do ok. 10 m;
- do 100 sztuk inwerterów zamocowanych do konstrukcji wsporczych lub zlokalizowanych przy stacjach transformatorowych;
- do 8 sztuk wolnostojących, kontenerowych stacji transformatorowych, które składają się z prefabrykatów fundamentu betonowego i obudowy betonowej;
- do 8 sztuk magazynów energii w postaci systemów akumulatorów litowo-jonowych;
- instalacje elektryczne;
- przyłącza kablowe;
- systemu monitoringu (bariery IR, czujki ruchu, kamery);
- ochrona odgromowa i przeciwprzebieciowa;
- ogrodzenie wraz z co najmniej jedną bramą wjazdową.

W celu wyprowadzenia mocy z elektrowni przewiduje się wykonanie podziemnych linii kablowych średniego napięcia pomiędzy stacjami kontenerowymi, a miejscem przyłączenia. Inwestor planuje ułożenia kabli w ziemi na głębokości ok. 80 cm na podsypce piaskowej (10 cm), pokrycie kabla również piaskiem (10 cm). Warstwy piasku zostaną pokryte gruntem rodzimym.

W trakcie realizacji inwestycji może występować emisja hałasu do środowiska, związana z ruchem samochodów oraz maszyn budowlanych po terenie inwestycji.

W celu ograniczenia oddziaływania maszyn budowlanych i środków transportu na klimat akustyczny, sprzęt należy eksploatować i konserwować zgodnie z instrukcją obsługi. Maszyny i pojazdy nie powinny być przeciążane oraz eksploatowane na najwyższych obrotach silnika. W przeciwnym wypadku wystąpi wzrost poziomu hałasu. Na etapie budowy prace nie będą prowadzone w nocy (22:00-6:00).

W zakresie emisji hałasu do środowiska wynika. Na terenie inwestycji znajdować się będą elementy stanowiące źródła hałasu, takie jak np. transformatory, magazyny energii, falowniki oraz systemy chłodzące falowników i stacji transformatorowych. Na obecnym etapie procesu

inwestycyjnego inwestor nie ustalił konkretnych urządzeń wchodzących w skład instalacji, a tym samym brak informacji o poziomie mocy akustycznej, natomiast transformatory nn/SN umieszczone będą wewnątrz wolnostojącej kontenerowej stacji transformatorowej, której obudowa jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z fundamentu betonowego i obudowy betonowej. Maksymalny poziom mocy akustycznej transformatorów nn/SN będzie wynosił do około 76 dB. Dodatkowo transformatory umieszczone są w kontenerze zbudowanym w płyt warstwowych, których izolacyjność akustyczna właściwa wynosi około 5 dB.

Emisja hałasu wytwarzanego z falowników wysokich mocy może wzrastać do 75 dB. Inwestor, powołując się na wyniki badań przeprowadzonych przez German Solar Corporation (Hatch 2017), twierdzi, że w odległości około 80 m od falownika wytwarzany poziom hałasu przy wyłączonej pracy falownika nie przekracza 23 dBA.

W przypadku zastosowania systemów nadążnych hałas, który mogą generować szczotki silnika, wynosi około 40 dB w odległości 1 m od konstrukcji wsporczej. Poziom mocy akustycznej magazynów energii związany jest z systemem chłodzenia i będzie porównywalny do mocy akustycznej kontenerowych stacji transformatorowych nn/SN.

Z przedstawionych graficznie izofon 50 dB (A) w systemie inwerterów rozproszonych oraz w systemie inwerterów centralnych (zlokalizowanych przy kontenerowych stacjach transformatorowych), przy założeniu systemu nadążnego za słońcem, przy maksymalnym obciążeniu pracy elektrowni wynika, że hałas na poziomie 50 dB (A) zamyka się w 100 m strefie oddziaływania – na terenie niesklasyfikowanym pod względem akustycznym. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa położona jest 221 m na południe od granicy działki inwestycyjnej nr ewid. 106/2 obręb Łukomierz, na działce nr ewid. 130/2 obręb Łukomierz.

Podczas eksploatacji instalacji fotowoltaicznej, w związku z produkcją oraz przesyłem energii elektrycznej występować będzie promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące. Na terenie farmy fotowoltaicznej będą pracować urządzenia przetwarzające prąd niskich napięć. Planowana farma fotowoltaiczna podłączona będzie do linii elektroenergetycznej średniego napięcia. Źródłem promieniowania elektromagnetycznego na przedmiotowej farmie będą stacje transformatorowe, linie średniego napięcia, przepływ prądu w przewodniku paneli fotowoltaicznych. W wyniku przepływu prądu w przewodniku przez ciąg paneli, utworzy się wokół niego statyczne pole magnetyczne. Stacje transformatorowe będą obiektami dostępnymi tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia. Kable energetyczne łączące ze sobą poszczególne panele będą układane w wykopach. Nie występuje ryzyko przekroczenia na terenach zabudowy mieszkaniowej

wartości dopuszczalnych natężenia pola elektrycznego 1kV/m i natężenia pola magnetycznego o wartości 60 A/m, określonych przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r., poz. 2448).

Podczas eksploatacji instalacji nie będzie stałego powstawania odpadów. W czasie okresowych kontroli i przeglądów technicznych, konserwacji i usuwania ewentualnych awarii spodziewa się powstawanie odpadów z dwóch grup: odpady niebezpieczne oraz odpady inne niż niebezpieczne. Do odpadów innych niż niebezpieczne będą zaliczane zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne, elementy z nich usunięte oraz odpady powstające ze stosowania krzemu oraz jego pochodnych w ogniwach fotowoltaicznych.

Na etapie realizacji (budowy) inwestycji inwestor zamierza zastosować następujące rozwiązania chroniące zdrowie ludzi i środowisko:

- w celu ograniczenia czasowego wzrostu hałasu, wytwarzanego przez pracujące maszyny oraz dowóz materiałów budowlanych, prace budowlane i montażowe prowadzone będą wyłącznie w porze dnia, tj. w godzinach 6:00-22:00;
- wstęp na teren inwestycji będą miały jedynie odpowiednio upoważnione osoby, a obsługę pojazdów, maszyn i urządzeń prowadzić będą wyłącznie odpowiednio przeszkolone osoby;
- gospodarka materiałowo – sprzętowa, odpadowa i ściekowa będzie zorganizowana w oparciu o sprawdzone procedury;
- podczas prowadzenia prac budowlanych stosowany będzie sprzęt sprawny technicznie i poddawany regularnym przeglądom;
- wprowadzone zostaną procedury oraz podjęte zostaną działania, mające na celu ciągłą kontrolę stanu technicznego wykorzystywanych pojazdów, maszyn i urządzeń w celu zminimalizowania możliwości wycieku z nich substancji niebezpiecznych (np. ropopochodnych). W przypadku niesatysfakcjonującego stanu technicznego wykorzystywanych pojazdów, maszyn lub urządzeń, zostaną one natychmiast wycofane z placu budowy;
- magazynowanie paliw, olejów, smarów i pozostałych materiałów, niezbędnych do eksploatacji oraz konserwacji wykorzystywanego sprzętu i urządzeń będzie odbywało się poza terenem inwestycji;
- tankowanie i uzupełnianie/wymiana płynów eksploatacyjnych pojazdów, maszyn oraz urządzeń, wykorzystywanych podczas budowy elektrowni, będzie odbywać się poza terenem inwestycji;
- naprawy pojazdów, maszyn lub urządzeń, wykorzystywanych podczas budowy elektrowni,

będą odbywać się poza terenem inwestycji;

- ewentualne zabiegi związane z konserwacją i naprawami maszyn i urządzeń, niemożliwe do wykonania poza placem budowy, będą wykonywane w miejscach do tego odpowiednio przystosowanych, o podłożu zabezpieczonym przed przedostaniem się zanieczyszczeń do gruntu i wód podziemnych;

- zaplecze budowy, w tym miejsce magazynowania materiałów i odpadów budowlanych oraz miejsca postoju pojazdów, maszyn i urządzeń, zostanie zlokalizowane na terenie utwardzonym poprzez kruszywo naturalne (o frakcji 0,6 mm) lub kruszbet (o frakcji 0-63 mm) na podsypce z piasku z geowłókniną;

- teren budowy będzie ochroniany przez 24 godziny i 7 dni w tygodniu. Ochroniarze zostaną odpowiednio przeszkoleni i poinstruowani, aby stale kontrolować miejsce postoju pojazdów, maszyn i urządzeń w celu zlokalizowania potencjalnych awarii lub wycieków, a w przypadku wystąpienia awarii lub wycieku, zastosować odpowiednie procedury, mające na celu minimalizację potencjalnego zagrożenia zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego;

- powstające ścieki socjalno - bytowe gromadzone będą w szczelnych toaletach przenośnych ze zbiornikami bezodpływowymi, a następnie na bieżąco opróżnianych przez uprawnionego odbiorcę, posiadającego stosowne zezwolenia oraz doświadczenie;

- teren budowy zostanie wyposażony w pojemniki/kontenery do selektywnej zbiórki odpadów, w zależności od ich rodzajów i możliwości dalszego zagospodarowania czy przetworzenia; odpady zbierane selektywnie przekazywane będą przedsiębiorcom, posiadającym wymagane prawem pozwolenia;

- teren budowy zostanie wyposażony w wystarczające ilości środków do neutralizacji substancji ropopochodnych (np. sorbentów);

- ewentualne wycieki substancji ropopochodnych będą na bieżąco usuwane z wykorzystaniem sorbentów. Jeśli substancje przenikną do gruntu, zostanie on niezwłocznie zebrany i przekazany do unieszkodliwienia wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym niezbędne pozwolenia, sprzęt oraz doświadczenie w zakresie utylizacji tego rodzaju odpadów.

Natomiast na etapie eksploatacji inwestycji inwestor planuje stosowanie następujących rozwiązań:

- transformatory będą typu olejowego lub suchego (np. typu żywicznego lub gazowego). Na wypadek awarii, w celu uniknięcia przedostania się oleju lub cieczy izolacyjnej do środowiska gruntowo – wodnego, pod transformatorami znajdować się będą szczelne misy olejowe, będące w stanie zmagazynować 110% oleju oraz wody z akcji gaśniczej, wykonane z takich materiałów, aby ciecz izolacyjna lub olej nie przedostały się do środowiska gruntowo-wodnego;

- zgromadzone (w przypadku awarii) zanieczyszczenia ropopochodne w misach transformatorowych stacji SN/WN będą wypompowywane przez wyspecjalizowaną, koncesjonowaną firmę i unieszkodliwiane. Podobnie jak zanieczyszczenia pozostałe w separatorze oleju pod stanowiskami transformatorów;
- stacje transformatorowe nn/SN, magazyny energii oraz falowniki zostaną zlokalizowane w odległości nie mniejszej niż 221 m od budynków mieszkalnych;
- dla wszystkich urządzeń, przez które płynąć będzie prąd, zostanie zastosowana izolacja okablowania w celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem;
- nie będą stosowane herbicydy (np. w celu utrzymania w należytym stanie powierzchni pod panelami);
- w budynku stacji transformatorowej SN/WN obsługa pomieszczeń sanitarnych będzie obsługiwana przez sieć rurociągów odprowadzających ścieki. Ścieki odprowadzane będą przez system rur i włączów inspekcyjnych i kierowane do bezodpływowego zbiornika usytuowanego w pobliżu budynku rozdzielni. Zbiornik ten będzie opróżniony przez wyspecjalizowaną firmę;
- w celu minimalizacji oddziaływania pola elektromagnetycznego wszystkie linie elektroenergetyczne (oprócz przewodów niskiego napięcia, prowadzonych po konstrukcji nośnej paneli) będą wykonane jako podziemne;
- panele fotowoltaiczne będą pokryte powłoką antyrefleksyjną;
- zastosowana zostanie niska konstrukcja wsporcza (jej wysokość nie przekroczy 5 metrów).

Wójt Gminy

/-/ Zofia Kotynia