

## **CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 2 MW na działce o nr ewid. 168, położonej w obrębie Łukomierz. Realizacja przedsięwzięcia przewidziana jest także w etapach, np. 2 x do 1MW w taki sposób, że w ramach każdego etapu wykonana będzie kompletna infrastruktura techniczna każdej farmy fotowoltaicznej tak, aby każda z nich mogła funkcjonować samodzielnie.

Powierzchnia działki o nr ewid. 168, planowanej do zainwestowania wynosi 2,20 ha i taki teren zostanie objęty planowanym przedsięwzięciem. Inwestor zakłada także możliwość realizacji planowanej mocy na części terenu przeznaczonego do zainwestowania.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się na kierunku wschodnim, w odległości około 205 m od granicy terenu planowanego przedsięwzięcia, na działce o nr ewid. 188/2, położonej w obrębie Łukomierz.

W skład planowanej farmy fotowoltaicznej, wchodzić będą następujące urządzenia:

- konstrukcja wsporcza paneli fotowoltaicznych,
- panele fotowoltaiczne (monokrystaliczne lub polikrystaliczne) o jednostkowej mocy znamionowej od 200 Wp do 1500 Wp, w ilości do 10 000 szt. w zależności od mocy użytych paneli fotowoltaicznych (do 5000 szt. na 1MW),
- inwertery w ilości do 100 szt. (do 50 szt. na 1 MW), o mocy jednostkowej do 500 kW,
- stacja transformatorowa nn/SN o maksymalnej mocy 2000 kVA lub maksymalnie 2 stacje transformatorowe o łącznej mocy 2000 kVA, w formie prefabrykowanych budynków betonowych, wyposażone w transformatory żywiczne lub olejowe, o napięciu na uzwojeniu pierwotnym 0,8 kV/15 kV,
- kontenerowe magazyny energii – do 2 szt. wyposażone w baterie litowo-jonowe o mocy do 1 MW każdy, o poziomie mocy akustycznej maksymalnie 75 dB,
- okablowanie po stronie DC pomiędzy inwerterami a panelami PV, okablowanie po stronie AC pomiędzy inwerterami a stacjami transformatorowymi,
- drogi wewnętrzne ziemne lub utwardzone kruszywem, place manewrowe, elementy służące do monitoringu pracy instalacji elementy ochrony przed zniszczeniem i włamaniem.

Realizacja przedsięwzięcia polegać będzie głównie na montażu elementów farmy fotowoltaicznej dowiezionych na teren działki planowanej do zainwestowania oraz wykonaniu

infrastruktury podziemnej łączącej poszczególne elementy farmy fotowoltaicznej oraz łączącej farmę fotowoltaiczną z systemem elektroenergetycznym. Inwestor rozważa dwie możliwości przyłączenia farmy fotowoltaicznej do systemu elektroenergetycznego: do linii SN lub do najbliższej stacji GPZ. Punkt przyłączenia wskazany zostanie przez operatora sieci w warunkach przyłączeniowych. Zespół linii kablowych doprowadzających wytworzoną energię do sieci elektroenergetycznej umieszczony będzie na głębokości około 1,5 m.

Po zrealizowaniu przedsięwzięcia bilans terenu działki o nr ewid. 168 przedstawiać się będzie następująco:

- powierzchnia zajęta przez panele fotowoltaiczne w przypadku zajęcia całej powierzchni działki wynosić będzie maksymalnie 0,8 ha,
  - powierzchnia zajęta przez stacje transformatorowe - 100 m<sup>2</sup> (2 x 50 m<sup>2</sup>),
  - powierzchnia zajęta przez kontenerowe magazyny energii - 100 m<sup>2</sup> (2 x 50 m<sup>2</sup>),
  - powierzchnia dróg wewnętrznych i placów ziemnych lub utwardzonych tłuczniem - 800 m<sup>2</sup>.
- Łącznie powierzchnia zabudowy wynosić będzie 0,9 ha.

Do budowy instalacji fotowoltaicznej wykorzystywana będzie stal w ilości około 12 Mg/1MW, beton w ilości około 6 m<sup>3</sup>/1 MW, a także wykorzystywany będzie olej napędowy w ilości około 4 m<sup>3</sup>/1MW, woda na cele socjalne i porządkowe w ilości ok. 1,5 m<sup>3</sup>/na okres realizacji przedsięwzięcia.

Podstawnym procesem realizowanym przez urządzenia farmy fotowoltaicznej będzie przekształcenie promieniowania słonecznego na energię elektryczną (prąd stały). Wytworzona w panelach fotowoltaicznych energia elektryczna prowadzona będzie do inwerterów, w których następować będzie przekształcenie prądu stałego na prąd przemienny. Następnie wytworzone napięcie, w stacji transformatorowej dostosowywane będzie do napięcia znajdującego się w sieci elektroenergetycznej SN. W celu ustabilizowania pracy sieci elektroenergetycznej SN i magazynowania nadwyżek energii przewidziano zastosowanie magazynów energii. Elementy instalacji fotowoltaicznej, w tym transformatory, magazyny energii inwertery usytuowane będą w odległości minimum 3 m od granicy działki planowanej do zainwestowania.

W fazie eksploatacji farma fotowoltaiczna nie będzie wymagać stałej obsługi. Tylko okresowo wykonywane będą prace konserwacyjne oraz prace związane z utrzymaniem terenu farmy i myciem paneli fotowoltaicznych. W fazie eksploatacji na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej wykorzystywana będzie energia elektryczna w około 2 MWh/rok na instalację o mocy 1 MW oraz woda pod ciśnieniem do mycia paneli fotowoltaicznych w ilości około 5 m<sup>3</sup>/1 MW/1 mycie.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia w fazie eksploatacji okresowo dochodzić będzie do emisji hałasu i emisji zanieczyszczeń do powietrza powodowanych ruchem pojazdów serwisantów, pracą maszyn i urządzeń. Oddziaływanie to ze względu na okresowy charakter nie będzie miało znaczącego wpływu na jakość powietrza i na klimat akustyczny. Głównym źródłem hałasu na terenie farmy fotowoltaicznej będą stacje transformatorowe i magazyny energii o maksymalnym poziomie mocy akustycznej 75 dB. Transformatory znajdować się będą w betonowych obudowach stacji transformatorowych, których przegrody charakteryzować się będą izolacyjnością akustyczną 20 dB, co spowoduje, że do środowiska emitowany będzie hałas o 20 dB mniejszy. Panele fotowoltaiczne nie będą wyposażone w system nadążny ani nie będą wyposażone w aktywny system chłodzenia, które mogłyby być źródłem emisji hałasu.

Źródłem zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego, są transformatory olejowe, dlatego stacje transformatorowe, wyposażone będą w szczelną misę olejową o pojemności pozwalającej na zmagazynowanie całości oleju transformatorowego, na wypadek wystąpienia sytuacji awaryjnej. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie wymagała znacznego przekształcenia terenu, nie będzie źródłem ścieków przemysłowych. Zatem planowane przedsięwzięcie nie będzie stanowić zagrożenia dla wód podziemnych.

W związku z produkcją i przesyłaniem oraz transformacją energii elektrycznej, na terenie farmy fotowoltaicznej występować będzie promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące. Źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego będą: inwertery, stacje transformatorowe, linie średniego napięcia, przepływ prądu w przewodnikach paneli fotowoltaicznych. Wartość natężenia pola magnetycznego wytwarzanego przez prąd stały przepływający przez przewody nie stanowi zagrożenia dla zdrowia ludzi. W instalacjach fotowoltaicznej zastosowane będą inwertery w systemie rozproszonym, a więc inwertery o małych mocach, które nie będą wytwarzać silnego pola elektromagnetycznego. Zabudowa mieszkaniowa znajduje się będzie w odległości około 205 m. Zatem nie występuje ryzyko przekroczenia wartości dopuszczalnych natężenia pola elektrycznego 1kV/m i natężenie pola magnetycznego 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).

W fazie eksploatacji w związku z pracami konserwacyjnymi instalacji fotowoltaicznej mogą powstawać następujące rodzaje odpadów:

- odpady o kodach: 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 06, w postaci opakowań z papieru i tektury, opakowań z tworzyw sztucznych, opakowań z drewna, zmieszanych odpadów opakowaniowych, łącznie w ilości około 0,7 Mg/rok,

- odpady o kodach: 16 02 13\*, 16 02 14, 16 02 16, w postaci zużytych urządzeń zawierających niebezpieczne elementy, elementy usunięte z zużytych urządzeń, łącznie w ilości około 0,69 Mg/rok,

- odpady o kodach 17 04 05, 17 04 07, w postaci: żelaza i stali oraz mieszaniny metali, łącznie w ilości 0,2 Mg/rok,

- odpady o kodzie 20 02 01, w postaci odpadów ulegających biodegradacji, w ilości około 0,4 Mg/rok,

- odpady o kodzie 20 03 01, w postaci niesegregowanych odpadów komunalnych w ilości około 1,0 Mg/rok.

Odpady powstające w wyniku prac serwisowych farmy fotowoltaicznej będą gromadzone selektywnie, w przeznaczonych na ten cel szczelnych pojemnikach lub kontenerach ustawionych w wyznaczonych miejscach na terenie planowanego przedsięwzięcia. Następnie odpady przekazywane będą na bieżąco podmiotom posiadającym niezbędne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.

W fazie realizacji przedsięwzięcia powstawać będą następujące rodzaje odpadów:

- odpady o kodach: 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 06, w postaci: opakowań z papieru i tektury, z tworzyw sztucznych, z drewna, zmieszanych odpadów opakowaniowych, łącznie w ilości około 0,7 Mg,

- odpady o kodzie 15 02 02\*, w postaci sorbentów, materiałów filtracyjnych (w tym filtry olejowe, tkaniny do wycierania, w ilości około 0,001 Mg,

- odpady o kodach: 17 01 01, 17 01 07 w postaci: odpadów betonu oraz gruzu betonowego z rozbiórek i remontów, zmieszanych odpadów z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia innych niż wymienione w 17 01 06, łącznie w ilości około 5,5 Mg,

- odpady o kodach: 17 04 01, 17 04 05, 17 04 07, 17 04 10\*, 17 04 11, w postaci: miedzi, brązu, mosiądzu, żelaza i stali, mieszaniny metali, kabli zawierających ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne, kabli innych niż wymienione w 17 04 10, łącznie w ilości około 0,46 Mg,

- odpady o kodach: 17 05 04 w postaci gleby, ziemi, w tym kamieni, inne niż wymienione w 17 05 03 w ilości około 500 Mg,

- odpady o kodzie 20 03 01, w postaci niesegregowanych odpadów komunalnych w ilości około 0,5 Mg.

W fazie likwidacji powstawać mogą następujące rodzaje odpadów:

- odpady o kodzie 13 03 07\* w postaci mineralnych olejów i cieczy stosowanych jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych, w ilości około 0,2 Mg

- odpady o kodach: 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 06, w postaci: opakowań z papieru i tektury, opakowań z tworzyw sztucznych, opakowań z drewna, zmieszanych odpadów opakowaniowych, łącznie w ilości około 0,7 Mg,

- odpady o kodzie 15 02 02\*, w postaci materiałów filtracyjnych, w ilości około 0,001 Mg,

- odpady o kodach: 16 02 09\*, 16 02 10\*, 16 02 13\*, 16 02 14, 16 02 15\*, 16 02 16, w postaci: transformatorów i kondensatorów zawierających PCB, zużytych urządzeń zawierających PCB albo nimi zanieczyszczonych oraz zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13, niebezpiecznych elementów lub części składowych usuniętych z zużytych urządzeń, łącznie w ilości około 25,15 Mg,

- odpady o kodach: 17 04 01, 17 04 05, 17 04 07, 17 04 10\*, 17 04 11, w postaci: miedzi, brązu, mosiądzu, żelaza i stali, mieszaniny metali, kabli, łącznie w ilości około 0,36 Mg,

- odpady o kodzie 20 03 01 w postaci niesegregowanych odpadów komunalnych w ilości 1,0 Mg.

Odpady powstające w fazie realizacji i w fazie likwidacji przedsięwzięcia, do czasu odbioru przez wyspecjalizowane firmy posiadające stosowne zezwolenia, składowane będą w wyznaczonym miejscu na terenie przedsięwzięcia, na uprzednio zabezpieczonym podłożu. Całość mas ziemnych i gleby ulegająca przemieszczaniu w związku z wykonaniem wykopów pod fundamenty stacji transformatorowych i magazynów energii, a także ziemia i gleba z wykopów pod kable, zostanie w pełni zagospodarowana na terenie planowanego przedsięwzięcia.

Zarówno w fazie realizacji jak i w fazie likwidacji przedsięwzięcia wykorzystane będą maszyny budowlane, środki transportu oraz narzędzia mechaniczne o poziomie mocy akustycznej 90 – 105 dB(A). Wykorzystywane będzie paliwo, do napędu tych maszyn i pojazdów. W związku z tym w otoczeniu prowadzonych robót budowlanych, okresowo wystąpi pogorszenie klimatu akustycznego i pogorszenie jakości powietrza. Oddziaływanie to

będzie jednak miało charakter lokalny i przemijający. W fazie realizacji i w fazie likwidacji przedsięwzięcia powstawać będą ścieki socjalno-bytowe związane z obecnością pracowników. Zastosowanie w fazie budowy i w fazie likwidacji przedsięwzięcia rozwiązań technicznych i organizacyjnych, polegających w szczególności na:

- prowadzeniu robót budowlanych w porze dnia w godz. 6.00 a 22.00,
- wyposażeniu placu budowy w przenośne toalety typu toy toy oraz zapewnienie odbioru ścieków z tych toalet przez firmę posiadającą stosowne zezwolenie w tym zakresie,
- wykorzystywaniu maszyn i sprzętu w dobrym stanie technicznym,
- magazynowaniu olejów, smarów i materiałów niezbędnych do eksploatacji i konserwacji sprzętu oraz tankowanie pojazdów poza miejscem realizacji robót budowlanych,
- prowadzeniu selektywnej gospodarki odpadami oraz przekazywaniu odpadów firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami, ograniczy oddziaływanie na środowisko związane z budową i likwidacją przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie zgodnie z przepisami rozporządzenia 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), nie zalicza się do zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Wójt Gminy

/-/ Zofia Kotynia