

CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedsięwzięcie polegać będzie na budowie elektrowni o mocy do 2 MW składającej się z sekcji fotowoltaicznych wraz z liniami elektroenergetycznymi, inwerterami oraz stacjami transformatorowymi.

Elektrownia fotowoltaiczna będzie składać się z następujących elementów:

- konstrukcji wolnostojących wbijanych do ziemi, do mocowania paneli fotowoltaicznych;
- paneli fotowoltaicznych składających się z ogniw fotowoltaicznych wykonanych w technologii mono- lub polikrystalicznej, montowanych rzędowo, o mocy 300-1000 Wp każdy, w ilości do 6700 sztuk. Kąt nachylenia paneli wynosi 20-45 stopni. Panele fotowoltaiczne zostaną oddalone od granicy działki o min. 4 m. Odległość pomiędzy rzędami paneli szacuje się na 2-11 m, a maksymalna wysokość instalacji to 5 m;
- linii energetycznych;
- do 2 stacji transformatorowych o łącznej mocy 2 MW, częstotliwości 50 Hz oraz napięciu wyjściowym dostosowanym do sieci SN;
- falowników w liczbie od 1 do 100 sztuk, o łącznej mocy ok. 1999 kW AC. Falowniki zostaną umieszczone wraz z transformatorem w prefabrykowanej stacji kontenerowej lub zostaną umieszczone na stelażach naziemnych, pod panelami;
- przyłącza elektroenergetycznego zgodnie z przyjętą koncepcją i warunkami technicznymi OSD;
- ogrodzenia elektrowni o długości około 670 m. Będzie ono wykonane z powtarzalnych pręseł (siatka z drutu ocynkowanego o neutralnym kolorze) osadzonych bezpośrednio w gruncie, a jego wysokość wynosić będzie 2 m.

Teren przedmiotowej inwestycji otoczony jest głównie terenami użytków rolnych. Na wschód od granicy działki znajdują się tereny użytków leśnych. Przy wschodniej i zachodniej granicy działki przebiegają drogi gruntowe. Najbliższe zabudowania znajdują się na wschód, południowy wschód oraz południe od granic działki inwestycyjnej i są od niej oddalone o co najmniej 225 m.

Planowana powierzchnia elektrowni fotowoltaicznej zajmować będzie łącznie 1,89 ha, w tym:

- powierzchnia paneli fotowoltaicznych wyniesie 10027 m²,
- powierzchnia stacji transformatorowych wyniesie 48 m²,
- powierzchnia zabudowana i utwardzona wyniesie 264 m²,
- powierzchnia dojazdu/dojść i placu manewrowego wyniesie 216 m²
- powierzchnia biologicznie czynna wyniesie 18636 m².

W fazie eksploatacji elektrownia fotowoltaiczna nie będzie wymagać stałej obsługi. Okresowo wykonywane będą prace konserwacyjne oraz prace związane z utrzymaniem terenu elektrowni i myciem paneli fotowoltaicznych. Elektrownia fotowoltaiczna wykorzystuje energię elektryczną do zasilania urządzeń wchodzących w jej skład. Zapotrzebowanie pojedynczej instalacji (1 MW) na energię elektryczną wynosi ok. 20 kW.

Energia ta pobierana jest bezpośrednio z sieci w sytuacji przestoju elektrowni lub pobierana automatycznie w trakcie produkcji energii przez elektrownię (elektrownia zużywa część energii, którą wyprodukuje). Funkcjonowanie instalacji nie jest związane z zapotrzebowaniem na energię cieplną i gazową.

Na etapie funkcjonowania elektrowni może zaistnieć konieczność wykorzystania zdemineralizowanej wody na cele technologiczne - mycie paneli - w ilości do 1 m³/rok – tylko przy założeniu, że opady atmosferyczne będą w tym zakresie niewystarczające. Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa wynosi ok. 1 m³/rok, jako paliwo do maszyn służących do mycia paneli, wykaszania terenu inwestycji i środków transportu. W fazie eksploatacji, w związku z ruchem pojazdów na terenie planowanego przedsięwzięcia okresowo dochodzić będzie do emisji hałasu oraz emisji zanieczyszczeń do powietrza, jednak ze względu na okresowy i lokalny charakter tych czynności, oddziaływanie to nie będzie miało znaczącego wpływu na środowisko.

W fazie eksploatacji na terenie elektrowni fotowoltaicznej powstawać będą wody opadowe i roztopowe oraz woda z mycia paneli fotowoltaicznych. W trakcie eksploatacji wody opadowe i roztopowe z terenu objętego inwestycją będą swobodnie infiltrowały do gleby. Można je zaliczyć do wód czystych, nieskażonych substancjami ropopochodnymi, czy też innymi zanieczyszczeniami. Środki opracowane specjalnie do czyszczenia paneli fotowoltaicznych, cechując się wysoką skutecznością, są jednocześnie łagodne w stosunku do czyszczonych powierzchni i biodegradowalne, nie stanowiąc zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego. Istnieje również możliwość zastosowania bezwodnej technologii czyszczenia paneli.

Na terenie elektrowni fotowoltaicznej głównym źródłem hałasu będą stacje transformatorowe i falowniki. Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na terenie niezabudowanym. Najbliższe budynki mieszkalne oddalone są o ok. 225 m od granic nieruchomości inwestycyjnych, odgródzone są od terenu inwestycji szpalerem drzew i krzewów.

Wartość ciśnienia akustycznego mierzonego w odległości 1 m dla przykładowego transformatora 1000 kVA wynosi 55 dB (czy też stacji kontenerowej wraz z całym wyposażeniem (w tym wentylatorami)). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112), dopuszczalny poziom hałasu na terenach zabudowy jednorodzinnej wynosi odpowiednio: $L_{aeqD} = 50$ dB (pora dnia) i $L_{aeqN} = 40$ dB (pora nocy). Poziom hałasu od źródła punktowego spada o około 6 dB przy podwojeniu odległości. W odległości 8m hałas będzie na poziomie około 37 dB. Maksymalny poziom hałasu w odległości 1 m od falownika wynosi 67 dB (w odległości 2m -61 dB, 4m - 55 dB, 8 m - 49 dB, 8m – 49 dB, 16 m- 43 dB, a w odległości 32 m będzie to 37 dB). Falowniki zostaną rozłożone równomiernie na całym terenie (w związku z tym ich emisja nie będzie się kumulować) lub opcjonalnie umieszczone w stacjach kontenerowych (wtedy emisja będzie stłumiona). Przewiduje się, że izolacyjność akustyczna obudowy jednej stacji transformatorowo-rozdzielczej SN wynosić będzie 20 decybeli. W ramach przedsięwzięcia nie są planowane magazyny energii. Stacje transformatorowe zlokalizowane będą, według załączników graficznych, w odległości minimum 200 metrów od zabudowy mieszkaniowej.

Podczas eksploatacji instalacji fotowoltaicznej, w związku z produkcją oraz przesyłem energii elektrycznej występować będzie promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące. Na terenie elektrowni fotowoltaicznej będą pracować urządzenia przetwarzające prąd niskich napięć. Planowana elektrownia fotowoltaiczna podłączona będzie do linii elektroenergetycznej średniego napięcia. Źródłem promieniowania elektromagnetycznego na przedmiotowej elektrowni będzie stacja transformatorowa, 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. Zatem 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).

W fazie eksploatacji, w wyniku prac serwisowych i napraw instalacji, na terenie elektrowni fotowoltaicznej powstawać mogą odpady, w szczególności odpady o kodach:

- 13 03 06 - mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła zawierające związki chlorowcoorganiczne inne niż wymienione w 13 03 01 w ilości ok. 0,01 Mg/rok,
- 13 03 07 - mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych w ilości ok. 0,01 Mg/rok,
- 13 03 08 - syntetyczne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła inne niż wymienione w 13 03 01 w ilości ok. 0,01 Mg/rok,
- 16 02 13 - zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 w ilości ok. 0,004 Mg/rok,
- 15 02 02 - sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) w ilości ok. 0,01 Mg/rok,
- 16 02 14- zużyte urządzenia inne niż wymienione od 16 02 09 do 16 02 13 w ilości ok. 0,01 Mg/rok,
- 16 82 02 - odpady inne niż wymienione w 16 82 01 w ilości ok. 0,01 Mg/rok,
- 17 04 07 - odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali w ilości ok. 0,002 Mg/rok,
- 17 04 11- kable inne niż wymienione w 17 04 10 w ilości ok. 0,002 Mg/rok.

Uszkodzone elementy przekazywane będą bezpośrednio, po zakończeniu prac serwisowych lub naprawczych podmiotowi, który posiada zezwolenie na utylizację lub recykling takich odpadów.

Drogi wewnętrzne na obszarze inwestycji poprowadzone będą wzdłuż ogrodzenia działki. Do stacji transformatorowych i placu manewrowego/postojowego planuje się utwardzenie za pomocą kruszywa. Długość dróg wyniesie około 670 m. Powierzchnię o twardej nawierzchni (ok. 217 m²) stanowić będzie jedynie teren zapewniający dostęp do stacji transformatorowych oraz miejsca parkingowego/placu manewrowego.

Na etapie budowy przedmiotowego przedsięwzięcia przewiduje się zużycie energii elektrycznej, paliw silnikowych i materiałów w ilości niezbędnej do wykonania prac budowlanych. Do budowy elektrowni fotowoltaicznej wykorzystywane będzie kruszywo -

około 35 m³ oraz stal – 20 Mg. W fazie realizacji wykorzystywana będzie paliwo do napędu silników pojazdów i maszyn budowlanych w ilości 4 m³. Faza budowy wiąże się więc z wystąpieniem emisji hałasu, emisji zanieczyszczeń do powietrza, powodowanych spalaniem paliw w silnikach wykorzystywanych samochodów i maszyn budowlanych, a tym samym z okresowym pogorszeniem jakości środowiska w tym zakresie. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w fazie budowy będzie miało charakter lokalny i przemijający. Oddziaływanie przedmiotowego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi będzie miało miejsce na etapie budowy, podczas prac montażowych paneli. Czasowe naruszenie pokrywy glebowej w miejscu montażu nastąpi w miejscach styku stóp montażowych z glebą (planowana technologia montażu konstrukcji to wbijanie).

W trakcie realizacji, plac budowy zostanie wyposażony w przenośne sanitariaty. Ścieki socjalnobytowe, w przewidywanej ilości nie przekraczającej ok. 10 dm³/dobę, gromadzone będą w szczelnych, bezodpływowych sanitariatach i sukcesywnie odbierane przez specjalistyczną firmę. Prace ziemne przy budowie linii elektroenergetycznych prowadzone będą w sposób zabezpieczający wykopy przed napływem wód opadowych.

Na terenie inwestycyjnym, podczas budowy nastąpi podwyższona emisja pyłu zawieszonego i opadającego. Prowadzone prace ziemne mogą spowodować możliwość wtórnego pylenia. Obok zapylenia wystąpi również lokalnie podwyższona emisja CO, NO_x i węglowodorów ze spalin powstających podczas pracy ciężkiego sprzętu oraz środków transportu. Praca maszyn i urządzeń wykorzystywanych przy budowie będzie powodować emisję:

- substancji toksycznych: tlenek węgla (CO), tlenki azotu (NO_x), dwutlenek siarki (SO₂),
- substancji pogłębiających efekt cieplarniany: CO₂, podtlenek azotu N₂O,
- trwałych zanieczyszczeń organicznych: wielopierścieniowe węglowodory.

Przewiduje się jednak, że negatywne oddziaływania związane z budową inwestycji będą miały ograniczony przestrzennie zasięg i nie przybiorą charakteru ponadnormatywnego poza granicami terenu przedsięwzięcia.

Przy realizacji inwestycji uciążliwości wynikają ze zintensyfikowanego transportu samochodowego - materiałów, z których jest wykonana elektrownia fotowoltaiczna oraz ludzi na teren montażu. Realizacja przedsięwzięcia związana będzie z pracą maszyn i urządzeń używanych w budownictwie, niezbędnych do postawienia instalacji. Będą to przede wszystkim: podnośnik, spycharka, wywrotka, koparka, ciągnik rolniczy, maszyna do odwiertów, generator elektryczny, ciężarówka z wodą. Pomimo, że etap budowy charakteryzuje się relatywnie wysoką emisją hałasu do środowiska, jego czas trwania ma charakter epizodyczny. Sprzęt budowlany będzie pracował w ciągu dnia między godziną 6:00 a 22:00.

Szacunkowe ilości wytwarzanych odpadów na etapie budowy elektrowni fotowoltaicznej:

- 12 01 02 - cząstki i pyły żelaza oraz jego stopów w ilości ok. 0,01 Mg,
- 15 01 01 - opakowania z papieru i tektury w ilości ok. 0,2 Mg,
- 15 01 02 - opakowania z tworzyw sztucznych w ilości ok. 0,01 Mg,
- 15 01 03 - opakowania z drewna w ilości ok. 0,1 Mg,
- 15 01 04 - opakowania z metali w ilości ok. 0,02 Mg,
- 15 01 05 - opakowania wielomateriałowe w ilości ok. 0,001 Mg,

- 15 02 02 - sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) w ilości ok. 0,01 Mg,
- 15 02 03 - sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 w ilości ok. 0,01 Mg,
- 17 01 02 – odpady ze szkła w ilości ok. 0,003 Mg,
- 17 01 03 – odpady z tworzyw sztucznych w ilości ok. 0,003 Mg,
- 17 01 82 - inne niewymienione odpady w ilości ok. 0,003 Mg,
- 17 04 05 - żelazo i stal w ilości ok. 0,03 Mg,
- 17 04 02 - aluminium w ilości ok. 0,01 Mg,
- 17 04 11 - kable inne niż wymienione w 17 04 10 w ilości ok. 0,1 Mg,
- 17 05 04 - gleba i zmienia, w tym kamienie, inne odpady niż wymienione w 17 05 03 w ilości ok. 2 Mg,
- 20 03 01 – niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne w ilości ok. 0,4 Mg,
- 20 03 04 - szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości w ilości ok. 0,5 Mg

Na placu budowy będą wyznaczone miejsca do ich gromadzenia (zabezpieczone przed dostępem osób postronnych), które następnie będą opróżniane przez uprawnione podmioty. Odpady będą magazynowane w sposób selektywny, w przeznaczonych do tego kontenerach dostosowanych do konsystencji i właściwości magazynowanych odpadów.

W celu ograniczenia oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w fazie realizacji i likwidacji, inwestor planuje zastosowanie następujących rozwiązań technicznych i organizacyjnych:

- prace budowlano-montażowe będą prowadzone (w miarę możliwości) w porze dnia;
- prace budowlano-montażowe zostaną przeprowadzone w jak najkrótszym czasie, aby uciążliwości generowane przez maszyny budowlane były ograniczone do minimum;
- postoje sprzętu mechanicznego będą miejscami zabezpieczonymi (np. matami ekologicznymi), w celu eliminacji zanieczyszczenia gruntu oraz wód podziemnych produktami ropopochodnymi;
- płyny ropopochodne (smary, oleje) będą magazynowane poza placem budowy;
- w przypadku zastosowania transformatorów olejowych, aby zapobiec przedostaniu się oleju lub substancji izolacyjnej do gruntu na wypadek awarii, pod transformatorami znajdować się będą szczelne misy olejowe, będące w stanie zmagazynować całość oleju oraz ewentualnej substancji z akcji gaśniczej. Misy olejowe wykonane są z takich materiałów, aby ciecz izolacyjna lub olej nie przedostały się do środowiska wodnogruntowego;
- woda stosowana do czyszczenia paneli powinna być zdemineralizowana, aby nie zmniejszać przezierności szyby, a ewentualne środki czyszczące – biodegradowalne;
- emisja pyłów i substancji do powietrza będzie miała miejsce tylko w czasie trwania budowy. W celu zmniejszenia emisji wszystkie pojazdy będą wyłączane na czas załadunku i wyładunku materiałów;
- stosowane na placu budowy urządzenia i maszyny będą nowoczesne i sprawne;

- na placu budowy będą wyznaczone miejsca do gromadzenia odpadów (zabezpieczone przed dostępem osób postronnych), które następnie będą opróżniane przez uprawnione podmioty,
- odpady będą magazynowane w sposób selektywny w przeznaczonych do tego kontenerach dostosowanych do konsystencji i właściwości magazynowanych odpadów;
- w przypadku powstania odpadów niebezpiecznych, wytworzone odpady będą przekazywane specjalistycznym firmom zajmującym się zbieraniem, transportem, odzyskiem bądź unieszkodliwianiem tego typu odpadów. Wybierane będą firmy mające odpowiednie zezwolenia na unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych;
- odpady niebezpieczne nie będą mieszane z innymi rodzajami odpadów;
- emisja hałasu będzie miała miejsce głównie w czasie trwania budowy inwestycji oraz będzie miała charakter punktowy – hałas będzie generowany przez pojedyncze maszyny;
- hałas będzie generowany tylko w ciągu dnia, głównie przez pojazdy transportowe oraz kafary.

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).

Wójt Gminy

/-/ Zofia Kotynia