

**Załącznik nr 1 do decyzji  
Burmistrza Miasta i Gminy Frombork  
nr RB.6220.3.2015.BS  
z dnia 30.09.2015 r.**

## **CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

- 1. Inwestor:** RTB Developer Sp. z o.o. w Gdańsku, ul. Synów Pułku 37A, 80-298 Gdańsk.
- 2. Planowane przedsięwzięcie:** Budowa farmy fotowoltaicznej „Frombork II” o mocy do 1 MW zlokalizowanej na działce o numerze 45/20 w miejscowości Bogdany, obręb Biedkowo, gmina Frombork, województwo warmińsko-mazurskie.
- 3. Planowane przedsięwzięcie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 52 b rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r, Nr 213, poz.1397 z późn. zmianami).**
- 4. W ramach przedsięwzięcia przewiduje się następujący zakres prac:**

Planowana inwestycja zostanie zlokalizowana na terenie użytkowanym rolniczo na gruntach klasy bonitacyjnej IVb w odległości około 800 m od najbliższych zabudowań. W najbliższym otoczeniu miejsca realizacji przedsięwzięcia znajdują się grunty rolne oraz na północy i północnym-wschodzie mozaika pastwisk i zalesień..

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie farmy fotowoltaicznej, której celem będzie produkcja energii elektrycznej i wprowadzenie jej do sieci elektroenergetycznej. W chwili obecnej inwestor nie posiada jeszcze wydanych warunków przyłączenia do sieci operatora elektroenergetycznego, nie został więc określony punkt przyłączenia farmy. Wnioskodawca planuje przyłączyć przedmiotową farmę fotowoltaiczną do napowietrznej linii średniego napięcia (SN) lokalnego operatora energetycznego, która przebiega przez teren planowanej instalacji.

Z dokumentów wynika, że maksymalna moc elektryczna farmy została określona na 1 MW, zaś całkowita powierzchnia zajęta pod elektrownię wraz z infrastrukturą towarzyszącą będzie wynosiła około 2,5 ha.

Dojazd do planowanej instalacji zostanie zapewniony po istniejących drogach publicznych. Droga dojazdowa, wewnętrzna oraz plac manewrowy zostaną wykonane jako półprzepuszczalne z kruszywa łamanego. Lokalizacja elektrowni fotowoltaicznej nie spowoduje zmiany użytkowania przyległych gruntów oraz nie będzie negatywnie oddziaływać na warunki wodno-gruntowe.

Farmę fotowoltaiczną będą tworzyć następujące główne elementy:

  - konstrukcje wsporcze do montażu ogniw fotowoltaicznych wbijane bezpośrednio w ziemię;
  - ogniwa fotowoltaiczne o mocy jednostkowej od 200 do 400 W każda w ilości ok. 2500 – 5000 sztuk;
  - string-boxy,

- inwertery w ilości od 1 do 2 sztuk ( w przypadku inwertera centralnego) do 100 sztuk ( w przypadku inwerterów rozproszonych) ,
- stacja transformatorowa 1 sztuk ,
- przewody elektryczne,
- budynki/kontenery do montażu inwerterów i transformatorów,
- budynek/kontener techniczny do montażu aparatury sterującej oraz liczników prądowych,
- droga dojazdowa, droga wewnątrz farmy oraz plac manewrowy,
- system monitoringu (bariera IR, czujniki ruchu, kamery) ,
- ogrodzenie.

Ogniwa fotowoltaiczne zamontowane zostaną w sposób nieinwazyjny na skręcanym szkieletie stalowym bądź aluminiowym. Szkielet zostanie wsparty na pionowych profilach aluminiowych lub stalowych wbitych bezpośrednio w grunt rodzimy. Budynki inwertera, trafostacji oraz techniczny zostaną złożone z prefabrykowanych elementów, bądź w ogóle prefabrykowane w całości, a na terenie farmy ustawione na prefabrykowanej płycie fundamentowej.

Przewody elektryczne wewnątrz farmy zostaną ułożone w wiązках bezpośrednio w płytkim wykopie i przykryte gruntem rodzimym. Planowana farma będzie instalacją nie posiadającą stałej obsługi lecz będzie monitorowana i zarządzana zdalnie. Czynności obsługowe i serwisowe wymagające udziału człowieka będą wykonywane okresowo.

Maksymalna powierzchnia w ramach ogrodzenia instalacji wyniesie 2,5 ha, z której wydzielony zostanie teren pod panele fotowoltaiczne, trafostację, inwertery, budynek techniczny string'boxy, drogę technologiczną, plac manewrowy oraz ogrodzenie. Panele fotowoltaiczne zostaną ułożone pod kątem 30-37 stopni do gruntu. Dolna krawędź na wysokości do 1,2 m nad gruntem, górna na wysokości do 3 m. Poszczególne moduły zostaną przykręcone do konstrukcji wsporczej za pomocą uniwersalnych dostępnych w handlu uchwytów. Pomiędzy poszczególnymi modułami zostanie utrzymana wolna przestrzeń o szerokości ok. 1-5 cm w celu kompensacji rozszerzalności termicznej samych paneli oraz konstrukcji nośnej.

Panele fotowoltaiczne mocowane będą na stałej szkieletowej konstrukcji wykonanej ze stali ocynkowanej. Głównym elementem konstrukcji będą wbijane kafarami na głębokość około 1,5-2 m pojedyncze słupy (profile stalowe). Słupy rozmieszczone zostaną w rzędach w odległości ok. 1,5 od siebie. Do słupów przykręcany będzie stelaż zapewniający odpowiednią podstawę do montażu modułów fotowoltaicznych. Szkielet do montażu modułów wykonany będzie z aluminium lub stali ocynkowanej. Moduły fotowoltaiczne będą przykręcane bezpośrednio do szkieletu. Całość konstrukcji zostanie połączona za pomocą standardowych połączeń gwintowanych (śrub), natomiast do połączenia konstrukcji wsporczej z modułami fotowoltaicznymi używane będą specjalne uchwyty.

Odległość pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych będzie wynosiła ok. 3 - 4 m. Dystans pomiędzy poszczególnymi rzędami paneli ma zapobiec zacienianiu rzędów oraz zapewnić możliwość przejazdu ciągnika rolniczego, który będzie wykorzystywany na etapie eksploatacji.

Transformatory będą wymagały instalacji systemu aktywnego chłodzenia suchego lub mokrego . Obydwa systemy wyposażone są w wentylatory zamontowane wewnątrz budynku. W planowanej instalacji zastosowany będzie montaż suchego układu chłodzenia, transformatory będą chłodzone bezpośrednio przez opływ powietrza wymuszony pracą wentylatorów. Wentylatory uruchamiane będą automatycznie w przypadku znacznego wzrostu temperatury i zagrożenia przegrzania transformatora).

Ochrona przeciwporażeniowa zostanie zapewniona przez zachowanie odległości izolacyjnych, izolację roboczą, dla urządzeń SN 15kV uziemienie ochronne, dla urządzeń nN 0,4 kV samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym TN-S. Jako instalację uziemiającą stacji transformatorowej planuje się wykonanie uziomu otokowego. Uziemieniu podlegać będą metalowe części, normalnie nie przewodzące prądu, lecz mogące stanowić niebezpieczeństwo porażenia w razie pojawienia się na tych elementach napięcia. Uziemione będą konstrukcje rozdzielnic i szaf, transformatory, konstrukcje wsporcze. W celu uzyskania możliwości zdalnej kontroli nad pracą elektrowni planuje się zainstalowanie systemu monitoringu (telemetrii), tj. systemu, który umożliwi zbieranie, archiwizowanie i przesyłanie danych dotyczących ilości wyprodukowanej i przesłanej energii elektrycznej do systemu elektroenergetycznego oraz systemu, który umożliwi przesyłanie informacji o pracy, ewentualnych awariach i uszkodzeniach urządzeń elektronicznych, elektrycznych i elektroenergetycznych, tzw. SCADA. Na terenie farmy wykonana zostanie droga technologiczna z kruszywa łamanego o szerokości ok. 3-4 m od strony wjazdu przy budynku technicznym do miejsca montażu inwerterów i transformatorów. Droga będzie wykorzystywana podczas budowy do dowiezienia elementów farmy, natomiast w trakcie eksploatacji będzie pełniła funkcję serwisową. Dodatkowo przed budynkiem technicznym na terenie farmy wykonany będzie plac manewrowy w identycznej technologii jak droga. Powierzchnie te będą półprzepuszczalne i nie będą wymagały odwodnienia.

Instalacja zostanie ogrodzona siatką stalową, mocowaną na wbijanych w grunt stalowych słupach. Od powierzchni gruntu zostanie pozostawiona ok. 20 cm przestrzeń w celu umożliwienia migracji małych zwierząt, przede wszystkim płazów. Maksymalna wysokość ogrodzenia to 2,5 m. W ogrodzeniu wykonana zostanie jedna brama umożliwiająca wjazd na teren farmy z istniejącej drogi od północno-zachodniej strony farmy. Teren farmy będzie monitorowany za pomocą kamer oraz czujników ruchu.

W ramach obsługi farmy fotowoltaicznej będą wykonywane stałe czynności okresowe:

- wykaszanie terenu farmy w zależności od intensywności vegetacji 2-3 razy w ciągu roku przy wykorzystaniu dostawki do ciągnika rolniczego ze specjalnym wysięgnikiem umożliwiającym koszenie pod stelażem paneli (alternatywnie możliwy jest wypas na terenie farmy zwierząt hodowlanych, głównie owiec),
- mycie powierzchni modułów mechanicznie raz w roku za pomocą specjalnej przystawki do ciągnika rolniczego w postaci szerokiej szczotki obrotowej wyposażonej w dysze dozujące wodę demineralizowaną. W procesie mycia używana będzie woda bez dodatku detergentów panele będą myte w celu usunięcia zanieczyszczeń stałych, m.in. zabrudzeń guana ptaków, osadów pozostałych po odparowaniu wody deszczowej (różne rozpuszczalne sole) itp.

Ponadto farma będzie monitorowana i zarządzana zdalnie. Obecność obsługi będzie wymagana jedynie w przypadku konieczności usunięcia awarii (np. uszkodzony moduł fotowoltaiczny, przepalony bezpiecznik, itp.), przekonfigurowania i przeprogramowania sterowników lub wykonania czynności konserwacji i przeglądów okresowych aparatury elektro-energetycznej.

Dodatkowo w okresach szczególnie śnieżnej zimy może dojść do konieczności mechanicznego oczyszczenia paneli fotowoltaicznych z zalegającego śniegu, jednakże zakłada się, iż będą to sytuacje nadzwyczajne.

W celu zlikwidowania bądź zminimalizowania uciążliwości dla środowiska zostaną podjęte na etapie realizacji i eksploatacji, m. in. następujące działania:

- rozpoczęcie prac budowlanych nastąpi poza okresem lęgowym ptaków (w miesiącach wrzesień - luty), w przypadku konieczności rozpoczęcia prac w okresie lipiec - sierpień, prace prowadzone będą pod nadzorem ornitologicznym;

- transport paneli fotowoltaicznych, elementów konstrukcyjnych, elementów infrastruktury technicznej oraz prace budowlane prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej w celu ograniczenia uciążliwości dla najbliższej zamieszkałych terenów;
- ogrodzenie zostanie zbudowane w taki sposób, aby zapewnić 20 cm odstęp pomiędzy gruntem w celu umożliwienia swobodnej wędrówki płazów, gadów i mniejszych ssaków;
- wszystkie budynki farmy zostaną pomalowane w odcieniach szarości i zieleni aby zmniejszyć widoczność instalacji w krajobrazie;
- otwory w drzwiach i ścianach pomieszczeń inwertera, transformatora i sterowni, w tym przede wszystkim otwory wentylacyjne zostaną zasłonięte siatką o oczkach max. 1 cm średnicy, aby uniemożliwić zajmowanie tych obiektów przez nietoperze;
- w celu zminimalizowania negatywnych oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne w czasie budowy instalacji wykorzystany będzie sprawny technicznie i nowoczesny sprzęt,
- zapewnione zostaną odpowiedniej ilości sorbenty do likwidacji ewentualnych rozlewów substancji ropopochodnych. W przypadku zaistnienia awarii, gdy wystąpi skażenie gruntu substancjami ropopochodnymi nastąpi niezwłoczne usunięcie skażonej warstwy ziemi przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo, a teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego;
- na terenie planowanej inwestycji nie będzie odbywał się pobór wody, nie będą powstawały ścieki socjalno-bytowe, za wyjątkiem etapu budowy, podczas którego zaplecze budowy będzie wyposażone w systemy odbioru i odprowadzania ścieków bytowych w postaci montażu przenośnych toalet;
- minimalizacja emisji zanieczyszczeń na etapie realizacji prac budowlanych będzie zapewniona poprzez ekonomiczne użytkowanie pojazdów i maszyn: wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów oraz innych przerw w pracy;
- powstające w trakcie realizacji odpady będą gromadzone selektywnie w wydzielonych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych, zostanie zapewniony ich bezpośredni sprawny odbiór przez uprawnione podmioty, bądź ich ponowne wykorzystanie;
- zostaną zastosowane moduły fotowoltaiczne o powierzchni antyrefleksyjnej, co zwiększy absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, tzw. olśnieniu;
- wykaszenie mechaniczne terenu będzie prowadzone po 1 sierpnia, po wyprowadzeniu lęgów przez ptaki (późne koszenie umożliwi zakwitnięcie i zaowocowanie roślin zielnych, stwarzając dobre warunki siedliskowe dla owadów), wykaszenie prowadzone będzie w suche i słoneczne dni, od centrum farmy w kierunku jej brzegów umożliwiając ucieczkę zwierząt i ograniczenie śmiertelności;
- dla wszystkich urządzeń, przez które przepływa prąd elektryczny, zostanie wykonana izolacja okablowania w celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem;
- magazynowanie olejów, smarów i innych materiałów ropopochodnych niezbędnych do eksploatacji i konserwacji sprzętu w celu minimalizacji niebezpieczeństwa zanieczyszczenia środowiska wodno - gruntowego będzie odbywało się poza miejscem realizacji prac;
- w celu uniknięcia przedostania się oleju lub cieczy izolacyjnej do środowiska wodno - gruntowego na wypadek awarii, pod transformatorami znajdować się będą szczelne misy olejowe, będące w stanie zmagazynować 100 % oleju oraz wody z akcji gaśniczej, wykonane z takich materiałów aby ciecz izolacyjna lub olej nie przedostał się do środowiska gruntowo-wodnego (warunek ten nie musi być spełniony, w przypadku zastosowania transformatorów bezolejowych /np. żywicznych lub gazowych);
- mycie paneli będzie prowadzone wyłącznie przy użyciu czystej wody lub wody demineralizowanej bez zastosowania żadnych dodatków, w tym detergentów;

-powstałe podczas eksploatacji odpady będą usuwane z terenu przedsięwzięcia przez podmioty świadczące usługi serwisowe, bezpośrednio po ich wytworzeniu, nie przewiduje się możliwości gromadzenia jakichkolwiek odpadów na terenie funkcjonującej farmy fotowoltaicznej.

Prace związane z realizacją inwestycji wykonywane będą poza terenami objętymi formami ochrony przyrody, w odległości: około 50 m od Obszaru Chronionego Krajobrazu Rzeki Baudy, około 3,8 km od obszaru o znaczeniu dla Wspólnoty Natura 2000 „Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana” PLH280007 oraz około 4,5km od obszaru specjalnej ochrony ptaków „Zalew Wiślany” PLB280010.