

3 CELE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane przedsięwzięcie, polegające na budowie, w wariantcie wnioskowanym przez inwestora, zespołu 4 elektrowni wiatrowych, wiąże się z osiągnięciem następujących podstawowych celów:

- Uzyskanie czystej energii elektrycznej ze źródła odnawialnego, jakim jest energia wiatru – łączna maksymalna moc nominalna wszystkich elektrowni może wynieść do 9,4 MW,
- Dążenie do realizacji zobowiązań wynikających z dokumentów wspólnotowych (Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23.04.2009), jak też zamierzeń Rządu RP zawartego w Polityce energetycznej Polski do 2030 roku (dokument przyjęty przez Radę Ministrów 10.11.2009), oraz w Krajowym planie działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych z 2010 roku
- Pośrednio – zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w przypadku uzyskiwania energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych.

4 OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

4.1 Lokalizacja przedsięwzięcia

Planowana farma wiatrowa zlokalizowana będzie na terenie gminy Jeleniewo w powiecie suwalskim, województwo podlaskie. Wszystkie turbiny wiatrowe zlokalizowane będą na wschód od terenów zainwestowanych miejscowości Pawłówka, na terenach rolnych obrębu Malesowizna, pomiędzy miejscowościami: Malesowizna, Rutka, Podwysokie Jeleniewskie, Zarzecze Jeleniewskie, Morgi. Cała farma otoczona jest terenami rolnymi z rozproszoną zabudową zagrodową na działkach ewidencyjnych podanych na podstawie materiałów dostarczonych przez Inwestora [patrz załącznik tekstowy, Aneks nr 1].

Teren farmy oraz tereny najbliższych miejscowości okalających tereny farmy wiatrowej nie jest objęty obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Na terenie tym jedynym dokumentem planistycznym jest Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Jeleniewo uchwalone uchwałą Rady Gminy Jeleniewo Nr XXV/160/2000 z dnia 13 października 2000r. Dopiero tereny położone w większej odległości, na kierunku zachodnim i południowym, posiadają obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego przyjęte uchwałami o numerach:

- XXVI/192/2013 Rady Gminy Przerośl z dnia 20 grudzień 2013 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części obrębów geodezyjnych Łanowicze Duże, Śmieciuchówka, Morgi, Stara Pawłówka, Nowa Pawłówka w Gminie Przerośl obejmującego obręb geodezyjny Morgi
- XXVI/193/2013 Rady Gminy Przerośl z dnia 20 grudzień 2013 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części obrębów geodezyjnych Morgi, Stara Pawłówka w Gminie Przerośl, obejmującego obręb geodezyjny Morgi.

Ogólną lokalizację planowanego przedsięwzięcia przedstawiono, osobno dla trzech wariantów, na załącznikach graficznych nr **1.1-1**, **1.1-2** oraz **1.1-3**.

4.2 Charakterystyka przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji

4.2.1 Opis przedsięwzięcia i planowane zagospodarowanie terenu

Planowane przedsięwzięcie, w wersji wnioskowanej przez inwestora (wariant III) będzie się składać z 4 turbin o mocy do 2,35 MW każda, które wraz z niezbędnymi urządzeniami technicznymi oraz współpracując ze sobą, będą stanowiły komplementarny zespół techniczny służący do produkcji „czystej” energii elektrycznej. Przedmiotem analiz były dodatkowo dwa warianty tj. wariant I składający się z dwóch podwariantów; Ia – 7 turbin i Ib – 5 turbin. W każdym z podwariantów turbiny miały mieć moc do 4,5 MW. W wariantcie II farma składałaby się z 5 turbin o mocy do 3,0 MW każda i w III wariantcie lokalizację 4 turbin do 2,35 MW każda. Tym samym łączna maksymalna moc znamionowa wszystkich turbin może wynieść odpowiednio; wariant I - 31,5 MW lub 22,5 MW; wariant II- do 15 MW oraz wariant III- do 9,4 MW.. Do analiz środowiskowych przyjęto turbiny wiatrowe o następujących parametrach technicznych w poszczególnych wariantach:

Tabela 4.2-1 Parametry techniczne przewidzianych do realizacji elektrowni wiatrowych wg wariantów I, II i III

	Wariant Ia/Ib	Wariant II	Wariant III
Liczba elektrowni	7 sztuk / 5 sztuk	5 sztuk	4 sztuki
Moc znamionowa elektrowni	do 4500 kW	do 3000 kW	do 2350 kW
Średnica wirnika	do 136 m	do 112 m	do 93 m
Wysokość wieży	do 120 m	do 119 m	do 80 m
Typ konstrukcji masztu	Rurowy	Rurowy	Rurowy
Kierunek obrotu wirnika	Według wskazówek zegara	Według wskazówek zegara	Według wskazówek zegara
Ilość skrzydeł wirnika	3	3	3
Generator	Uzależniony od wyboru firmy produkującej elektrownie (np. asynchroniczny z systemem optymalizacyjnym; synchroniczny - magnes trwały z pełnym konwertorem częstotliwości, asynchroniczny z dwustronnym zasilaniem).		
Kontrolowanie elektrowni (monitoring)	System zdalnego monitorowania funkcji turbin uzależniony od wyboru firmy produkującej elektrownie.		

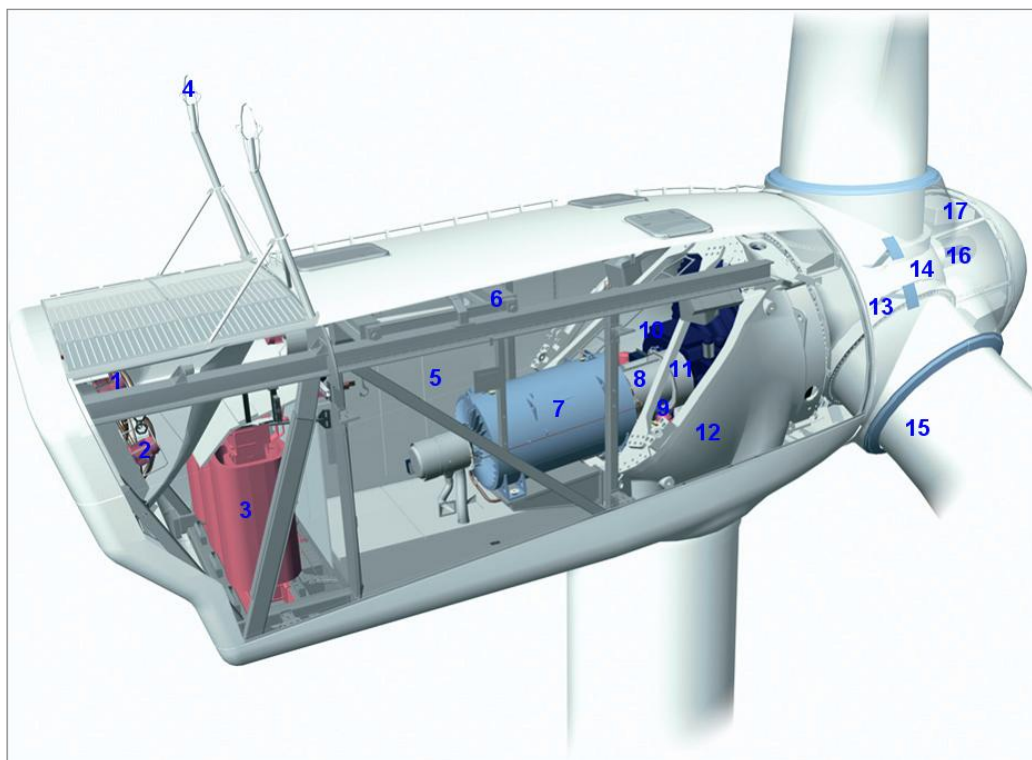
W związku z przedsięwzięciem, oprócz posadowienia poszczególnych elektrowni, wystąpi również konieczność realizacji następujących zadań:

- wykonanie dróg i placów wewnętrznych elektrowni dla celów serwisowych,
- dla potrzeb przyłączenia poszczególnych turbin wykonanie indywidualnych rozdzielnic średniego napięcia zabudowanych przy każdej turbinie lub wewnątrz wieży,
- dla potrzeb wyprowadzenia mocy z turbin i połączenia ze sobą elektrowni, ułożenia podziemnych kabli energetycznych niskiego i średniego napięcia, sieci łączności światłowodowej,

- przystosowania części istniejących dróg na potrzeby transportowe w trakcie inwestycji,
- realizacja stacji energetycznej GPZ (110 kV/SN) na działce ewidencyjnej nr 20/15 oraz linii elektroenergetycznej średniego napięcia, łączącej zespół elektrowni wiatrowych z projektowanym GPZ (Głównym Punktem Zasilania).

Każda z elektrowni wiatrowych wyposażona będzie w siłownię wiatrową o mocy do 4,5 MW (wariant I), do 3,0 MW (wariant II) lub do 2,35 MW (wariant III), umieszczoną na wieży nośnej. Wieże nośne będą konstrukcją rurową o przekroju stożkowym, złożoną z trzech lub czterech segmentów. Na szczycie każdej wieży umieszczona będzie gondola z wirnikiem. Gondola będzie konstrukcją ustawiającą się w zależności od kierunku wiatru. Średnica wirnika przewidywana jest do 136 metrów (wariant I), do 112 metrów (wariant II) oraz do 93 metrów (wariant III) co oznacza, że długość śmigieł będzie wynosić 68 metrów (wariant I), 56 metrów (wariant II) oraz 46,5 metrów (wariant III).

Biorąc pod uwagę wysokość wieży odpowiednio dla wariantów do 120 m, do 119 m oraz do 80 m, całkowita wysokość elektrowni wiatrowych, obejmująca wieżę nośną wraz ze śmigłem w pionie nad nią, może wynieść do 188 m (wariant I), do 175 m (wariant II) lub 126,5 m (wariant III). Uproszczony schemat budowy elektrowni wiatrowej przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 4.2-1 Uproszczony schemat budowy elektrowni wiatrowej

Objaśnienia do rysunku:

- 1 – chłodnica oleju,
- 2 – chłodnica wody generatora,
- 3 – transformator wysokiego napięcia,
- 4 – czujniki ultradźwiękowe wiatru,
- 5 – sterownik VMP z systemu z przetwornikiem,
- 6 – obsługa żurawia,
- 7 – generator OptiSpeed®,

- 8 – sprzęgło tarczowe,
- 9 – przekładnia,
- 10 – skrzynia biegów,
- 11 – mechaniczny hamulec tarczowy,
- 12 – podstawa maszyny,
- 13 – element nośny łopaty,
- 14 – piasta łopaty,
- 15 – łopata,
- 16 – walce toczne,
- 17 – regulator piasty.

Siłownie wiatrowe wyposażone będą w system pełnego zabezpieczenia odgromowego. Będą to konstrukcje o wysokiej wytrzymałości zaprojektowane tak, aby nie oparły się zmiennym prędkościom wiatru przez cały okres ich użytkowania. Elektrownie pomalowane zostaną na kolor biały lub biało-szary, ewentualnie dolna część wieży nośnej na kolor zielony do pewnej wysokości (zależnie od wyboru producenta). Końcówki śmigieł zostaną pomalowane wg wymogów obowiązujących przepisów.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu statków powietrznych siłownie wymagają oznakowania przeszkodowego, tj. nocne światło (czerwone) umieszczone na szczycie gondoli – zgodnie z zasadami określonymi w przepisach szczególnych dotyczących zgłaszania i oznakowania przeszkód lotniczych Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. nr 130, poz.1193 z 2003r., z późniejszymi zmianami).

Sterowanie pracą elektrowni będzie realizowane za pomocą specjalistycznego systemu komputerowego monitorującego wszystkie parametry pracy turbin, z opcją zdalnego sterowania turbinami. Optymalizacja pracy elektrowni oparta będzie na systemie opracowanym przez firmę, która zostanie ostatecznie wybrana, jako producent turbin. Systemy rozwijane są wraz z rozwojem firmy i technologii, umożliwiając optymalną pracę elektrowni, minimalizację hałasu oraz sprawny proces konserwacji urządzeń.

Zastosowane będą wolnoobrotowe generatory prądu, które są nowoczesnymi urządzeniami standardowo stosowanymi w nowo powstających farmach elektrowni wiatrowych w Europie Zachodniej oraz w Polsce. W generatorach tych zastosowane będą technologie, które w porównaniu do generatorów prądu pochodzących sprzed kilku i więcej lat, powodują znacznie niższą emisję hałasu.

Linie kablowe, stanowiące powiązanie pomiędzy poszczególnymi turbinami farmy wiatrowej oraz stacją GPZ, wykonane zostaną przy wykorzystaniu kabli jednożyłowych „suchych” w izolacji polietylenowej.

W ramach realizacji przedsięwzięcia, przewiduje się budowę stacji elektroenergetycznej 110 kV/SN GPZ „Malesowizna”. Planowana stacja GPZ, będzie stacją abonencką i będzie stanowić własność inwestora.

Stacja abonencka 110 kV/SN GPZ „Malesowizna”, z odcinkiem drogi dojazdowej, na obecnym etapie rozwoju projektu, jest przewidywana do zlokalizowania na działce nr 20/15. Teren stacji będzie oddzielony ogrodzeniem i dostępny tylko dla osób upoważnionych, o odpowiednich kwalifikacjach.

Funkcją planowanej, bezobsługowej stacji elektroenergetycznej 110 kV/SN GPZ „Malesowizna” będzie pobór energii elektrycznej SN z planowaną farmą wiatrową i dostarczenie jej do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Stacja 110 kV/SN GPZ „Malesowizna” będzie wyposażona w:

- rozdzielnię napowietrzną 110 kV,
- rozdzielnię wewnętrzną SN,
- budynek stacyjny,
- uzbrojenie terenu oraz instalacje.

4.2.2 Użytkowanie terenu w fazie budowy

W chwili obecnej działki przeznaczone pod usytuowanie elektrowni pozostają w użytkowaniu rolniczym – są to grunty orne, częściowo również użytki zielone, nie są to więc tereny zainwestowane, w tym zabudowane. Poszczególne elektrownie obejmą działki, które pod względem bonitacyjnym stanowią przede wszystkim grunty klasy IV, w mniejszym stopniu również klasy V i VI.

Na potrzeby realizacji zespołu elektrowni wiatrowych wstępnie zakłada się, że powierzchnia terenu wyłączona pod każdą z elektrowni wyniesie ok. 300 m², czyli łącznie pod wszystkie elektrownie może zostać przeznaczony teren o powierzchni ok. 2100m² (0,21ha) w wariantcie maksymalnym i 1200m² (0,12ha) w wariantcie wnioskowanym przez inwestora. Ostateczny obszar każdej z elektrowni, wraz z fundamentem i terenem technicznym (wewnętrzny plac serwisowy o powierzchni ok. 900 m²) może wynieść do ok. 1200 - 1500m² (0,15ha). A zatem wstępnie szacowana powierzchnia łączna zajęta trwale na okres funkcjonowania wszystkich siedmiu elektrowni (wariant Ia) może wynieść około 10500m² (1,05 ha) a w wariantcie wnioskowanym przez inwestora (wariant III) – 6000m² (0,60ha). Dokładna powierzchnia może być jednak określona dopiero na etapie opracowania projektu budowlanego..

Wyłączeniu czasowemu na okres realizacji inwestycji, pod tymczasowe place montażowe o powierzchni około 3600 m² każdy, podlegać będzie ok. 2,52 ha (wariant Ia) lub 1,44 ha (wariant III). Wyodrębniony zostanie teren przeznaczony pod posadowienie elektrowni oraz przyległy teren techniczny. W obrębie wymienionego powyżej obszaru prowadzony będzie montaż poszczególnych konstrukcji elektrowni, co dotyczy w szczególności elementów wielkogabarytowych, takich jak śmigła, czy części wież nośnych. Teren wokół elektrowni, zajęty czasowo na okres montażu, i w miejscu wykopów pod fundamenty, zostanie po zakończeniu prac inwestycyjnych pokryty warstwą urodzajnej gleby. Umożliwi to dalsze użytkowanie rolnicze terenów wokół konstrukcji poszczególnych wież elektrowni.

Części elektrowni będą dostarczane na plac budowy specjalistycznymi pojazdami przystosowanymi do transportu elementów o dużych gabarytach. Po okresie budowlanym teren montażowy zostanie przygotowany do pełnienia swojej pierwotnej funkcji, tj. funkcji rolniczej. Pozostały natomiast teren będzie stanowić obszar elektrowni wiatrowej obejmujący teren posadowienia turbiny oraz przyległy plac i krótki odcinek drogi dojazdowej (teren dla celów konserwacji urządzenia).

Montaż pojedynczej elektrowni trwa kilka- do kilkunastu dni. Prace montażowe nie muszą być prowadzone jednocześnie na wszystkich lokalizacjach, lecz mogą być realizowane konsekwentnie na terenach poszczególnych lokalizacji elektrowni, tj. w różnym okresie dla każdej z lokalizacji.

Na potrzeby budowlane (transportowe) wykorzystane zostaną istniejące już drogi dojazdowe, utwardzone oraz śródpolne drogi gruntowe. W przypadku gdyby część z tych dróg nie odpowiadała wymogom logistycznym do celów transportu wielkogabarytowych części elektrowni, mogą one wymagać przebudowy (zwłaszcza poszerzenie do szerokości średnio 5,5 - 8 m oraz uzyskanie wystarczającej nośności, ponadto usuwanie zarośli i

zadrzewień przydrożnych itp.). Nie wyklucza się jednak budowy krótkich odcinków nowych dróg dojazdowych do lokalizacji poszczególnych elektrowni. Drogi dojazdowe i place montażowe będą realizowane z wykorzystaniem technologii niepowodującej obniżania wód gruntowych w sąsiedztwie oraz usuwania naturalnych warstw gruntu.

Występuje konieczność podłączenia poszczególnych elektrowni energetyczną siecią kablową. Preferowane jest realizowanie sieci kablowej podziemnej linią o napięciu 15-30 kV (najczęściej stosowana linia przy elektrowniach wiatrowych).

Do wnętrza poszczególnych elektrowni wiatrowych kable zostaną wprowadzone w rurach przepustowych. Sposób wprowadzenia i typ rur osłonowych zostanie pokazany w projekcie budowlanym i wykonawczym części budowlano – konstrukcyjnej fundamentów elektrowni. Montaż rur przepustowych jest przewidziany w trakcie wykonywania fundamentów elektrowni.

Po wprowadzeniu kabli do siłowni przez rury przepustowe, kable zostaną wciągnięte na odpowiednią długość, powyżej górnej krawędzi fundamentu, niezbędną do podłączenia linii kablowej do rozdzielnic elektrowni. Głębokość ułożenia kabla w ziemi zostanie określona na etapie opracowania projektu budowlanego zgodnie z przepisami odrębnymi i normami branżowymi. Równoległe z linią kablową w wykopie będzie ułożona rura osłonowa, do której zostanie wprowadzony kabel światłowodowy.

Linia kablowa będzie układana w układzie płaskim lub trójkątnym w zależności od potrzeb. Szczegółowe rozwiązania dotyczące konfiguracji kabli linii elektroenergetycznej SN zostaną przedstawione na etapie projektu budowlanego po przeprowadzeniu niezbędnych obliczeń.

Kanalizacja służąca do prowadzenia kabla światłowodowego zostanie ułożona wzdłuż linii elektroenergetycznej SN w odległości wynikającej z przepisów odrębnych i norm branżowych.

Projektowane elektrownie wiatrowe, jak i urządzenia jej towarzyszące, nie wymagają stałej obsługi, a jedynie okresowej konserwacji. Budowa elektrowni wiatrowych nie wymaga też budowy przyłączy wodociągowych, gazowych czy kanalizacyjnych.

W ogólnym ujęciu zakres poszczególnych działań związanych z fazą realizacji przedsięwzięcia obejmuje typowe prace geodezyjne, budowlano-montażowe i instalacyjne. Prace wykonują profesjonalne ekipy montażowe z odpowiednimi uprawnieniami. Do montażu i prac budowlanych wykorzystywany będzie ciężki sprzęt budowlany: koparka, betoniarka, dźwig samochodowy, podnośnik, itp. Natomiast do transportu konstrukcji elektrowni konieczne będzie użycie specjalistycznych pojazdów transportowych (o znacznej długości wymaganej dla transportu pojedynczych elementów – np. śmigła o długości ok. 68m).

Obszar lokalizacji stacji GPZ „Malesowizna”, jest obecnie zajęty przez pole uprawne/pastwiska/łąki. Teren przewidywany dla potrzeb GPZ, obejmie powierzchnię do 1,0 ha. Stacja będzie posiadać drogę wewnętrzną, zapewniającą dojazd do poszczególnych obiektów, ochronę odgromową i system uziemień powierzchniowych. Natomiast dojazd do samej stacji planuje się poprzez istniejącą sieć dróg, odpowiednio przebudowanych dla potrzeb transportu ciężkich urządzeń stacyjnych.

4.2.3 Użytkowanie terenu w fazie eksploatacji

W okresie funkcjonowania zespołu elektrowni wiatrowych, na potrzeby każdej z elektrowni wykorzystywany będzie tylko niewielki teren, obejmujący obszar posadowienia wieży wraz z przyległym placem serwisowym dla ekipy zajmującej się konserwacją

wiatraków. Cały przyległy, otaczający teren będzie mógł być użytkowany tak jak jest to obecnie (są to wyłącznie tereny rolnicze – grunty orne, w mniejszym stopniu użytki zielone).

Dojazd do poszczególnych elektrowni dla ekipy konserwacyjnej będą umożliwiały istniejące drogi asfaltowe, a także istniejące drogi śródpolne – gruntowe.

Elektrownie wiatrowe należą do konstrukcji niewymagających stałej obsługi, a jedynie okresowego nadzoru konserwacyjnego. Sterowanie zespołem elektrowni wiatrowych odbywa się zarówno przy udziale wewnętrznych urządzeń, w które wyposażone są elektrownie, jak i przez zdalny monitoring, z miejsca położonego poza terenem farmy wiatrowej.

W przypadku terenu, przez który poprowadzone zostaną linie elektroenergetyczne, po okresie ułożenia kabli teren będzie mógł być użytkowany w sposób obecny. Podziemne linie energetyczne średniego napięcia nie zmieniają obecnych form i rodzajów zagospodarowania.

4.2.4 Wykorzystywanie maszyn i urządzeń, surowców, materiałów, paliw oraz energii

W skład każdej z elektrowni będzie wchodzić:

- zespół prądotwórczy (tzw. gondola) umieszczony na szczycie wieży nośnej (konstrukcja gondoli została przedstawiona na rysunku 4.2-1),
- łopaty wirnika (trzy) umocowane na piaście gondoli,
- wieża nośna,

Elektrownie wiatrowe są urządzeniami wyjątkowo oszczędnymi, gdyż oprócz materiałów wykorzystanych na potrzeby samej konstrukcji i materiałów budowlanych na fundamenty w okresie ich wznoszenia, na etapie funkcjonowania elektrownie nie wymagają zapotrzebowania na wodę, jakiegokolwiek surowce czy materiały, za wyjątkiem oleju przekładniowego (olej podlega okresowej wymianie).

W związku z realizacją inwestycji szacuje się wykorzystanie następujących ilości surowców w zależności od wariantu:

- ok. 2800 m³ betonu – na potrzeby budowy fundamentów 7 elektrowni lub,
- ok. 2000 m³ betonu – na potrzeby budowy fundamentów 5 elektrowni lub,
- ok. 1600 m³ betonu – na potrzeby budowy fundamentów 4 elektrowni,
- ok. 3500 ton stali – w postaci gotowych elementów konstrukcji i wyposażenia 7 elektrowni, oraz stali zbrojeniowej na potrzeby budowy fundamentów lub,
- ok. 2500 ton stali – w postaci gotowych elementów konstrukcji i wyposażenia 5 elektrowni, oraz stali zbrojeniowej na potrzeby budowy fundamentów lub,
- ok. 2000 ton stali – w postaci gotowych elementów konstrukcji i wyposażenia 4 elektrowni, oraz stali zbrojeniowej na potrzeby budowy fundamentów,
- ok. 287 ton materiałów kompozytowych – w postaci gotowych elementów konstrukcji wirnika 7 elektrowni lub,
- ok. 205 ton materiałów kompozytowych – w postaci gotowych elementów konstrukcji wirnika 5 elektrowni lub,

- ok. 164 tony materiałów kompozytowych – w postaci gotowych elementów konstrukcji wirnika 4 elektrowni

Zapotrzebowanie na media w trakcie funkcjonowania elektrowni przedstawia się następująco:

- Zapotrzebowanie na wodę - niewielkie ilości wynikają z okresu prowadzonych prac inwestycyjnych, kiedy woda wykorzystywana będzie w procesie budowlanym, ewentualnie również na potrzeby pracowników. Natomiast sam okres funkcjonowania elektrowni nie stwarza zapotrzebowania na wodę. Szczegóły odnośnie gospodarki wodno-ściekowej przedstawiono w rozdziale 7.2.
- Zapotrzebowanie na energię elektryczną – w okresie funkcjonowania elektrowni wystąpi niewielkie zapotrzebowanie na energię elektryczną w celu zasilania urządzeń monitorujących i sterujących pracą turbin oraz podczas rozruchu.
- Zapotrzebowanie na energię cieplną – nie dotyczy
- Zapotrzebowanie na energię gazową – nie dotyczy

4.2.5 Rozwiązania związane z fazą likwidacji

Niniejsze zagadnienie zostało przedstawione w rozdziale 13 raportu.

4.3 Główne cechy charakterystyczne procesów technologicznych

Elektrownie wiatrowe zaliczane są do najczystszych źródeł produkcji energii elektrycznej. W procesie produkcyjnym, nie wykorzystuje się żadnego rodzaju paliw, a jedynie energię wiatru.

Najważniejszymi elementami instalacji są: wirnik, przekształcający energię wiatru w energię mechaniczną oraz generator prądu przekształcający energię mechaniczną w elektryczną. Podstawowym zjawiskiem wykorzystywanym w elektrowniach wiatrowych jest indukcja elektromagnetyczna, czyli zjawisko powstawania siły elektromotorycznej w przewodniku pod wpływem zmiennego pola magnetycznego lub ruchu przewodnika w polu magnetycznym. Siła elektromotoryczna jest różnicą potencjałów (napięciem elektrycznym) powstającą w źródle prądu elektrycznego, czyli urządzeniu przetwarzającym różne rodzaje energii na energię elektryczną, powstającą w wyniku tej przemiany. Moc elektrowni, jest ściśle związana z siłą wiatrów wiejących w miejscu jej lokalizacji oraz stałości ich występowania.

Przewiduje się realizację elektrowni o mocy znamionowej do 4500 kW każda dla wariantu I oraz do 3000 kW każda dla wariantu II i do 2350 kW dla wariantu III, tym samym łączna maksymalna moc znamionowa wszystkich turbin może wynieść odpowiednio do 31,5/22,5 MW lub do 15 MW lub do 9,4 MW.

Każda z elektrowni będzie składała się z masztu (wieży) oraz zespołu prądotwórczego (tzw. gondola). Ponadto na potrzeby obsługi i konserwacji elektrowni konieczna będzie realizacja dróg dojazdowych wewnętrznych wraz z placami manewrowymi. Elektrownie wiatrowe są konstrukcjami niewymagającymi stałej obsługi, a jedynie okresowego nadzoru konserwacyjnego. Elektrownie (gondole) wyposażone będą w oświetlenie bezpieczeństwa (nocne) oraz wszystkie powinny zostać pomalowane w takim samym kolorze.

Elektrownie wyposażone będą w indywidualne transformatory mocy, które zostaną zabudowane przy turbinie lub wewnątrz wieży. Elektrownie będą połączone ze sobą linią kablową SN, a moc wytworzona będzie wyprowadzana z farmy wiatrowej linią kablową SN do projektowanego GPZ zlokalizowanego na działce ewidencyjnej nr 20/15.

4.4 Przewidywane wielkości i rodzaje emisji wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

W związku z okresem funkcjonowania przedsięwzięcia, przewiduje się wystąpienie emisji do środowiska praktycznie jedynie w zakresie hałasu oraz promieniowania elektromagnetycznego. W przypadku bowiem pozostałych czynników, tj. emisji: zanieczyszczeń atmosferycznych, odpadów, ścieków, oddziaływanie negatywne nie wystąpi lub też będzie niewielkie – pomijalne dla środowiska, w tym zwłaszcza dla zdrowia ludzi.

Emisja ścieków

Odnośnie ścieków należy stwierdzić, że ze względu na bezobsługowy charakter instalacji, podczas funkcjonowania elektrowni nie będą powstawały ścieki socjalno-bytowe, a także technologiczne. Poza tym wody opadowe z terenu elektrowni będą odprowadzane w sposób niezorganizowany bezpośrednio do gruntu, przy czym wody te nie będą zanieczyszczone i należy traktować je, jako czyste.

Emisja odpadów

Na etapie eksploatacji mogą powstać odpady z okresowych przeglądów elektrowni w postaci głównie olejów smarowych. Odpady te będą zabierane przez firmy serwisujące turbiny wiatrowe. Szczegóły dotyczące wytwarzanych odpadów, wraz z określeniem ich szacunkowych ilości, zarówno na etapie budowlanym jak i funkcjonowania, przedstawiono w rozdziale 7.4.

Emisja hałasu

Zespół elektrowni wiatrowych będzie źródłem hałasu w środowisku. Hałas emitowany jest zarówno z układów mechanicznych znajdujących się w gondoli (przekładnie, generator prądu itp.), ale także z przestrzeni w jakiej porusza się śmigło elektrowni, jest to tzw. hałas aerodynamiczny. Powszechnie stosowane elektrownie wiatrowe o mocy analogicznej do tych, jakie planuje się zainstalować, mają moc akustyczną przekraczającą 100dB(A) i sięgającą do 107,8 dB(A). Jednakże ekwiwalentny poziom mocy w okresach odniesienia w dużej mierze uzależniony będzie od warunków atmosferycznych, a w szczególności od prędkości wiatru i prędkości obrotowej turbiny.

Imisja hałasu na terenach zabudowy mieszkaniowej uzależniona będzie od jeszcze większej ilości czynników niż moc akustyczna samego źródła, z tego też względu przy stałej mocy akustycznej poziom hałasu na terenach zabudowy mieszkaniowej może być zmienny w czasie.

Z dotychczasowej praktyki wynika, iż przy projektowaniu farm wiatrowych należy zachować odległości rzędu kilkuset metrów, aby uniknąć ponadnormatywnej imisji hałasu na terenach chronionych, w szczególności w okresie pory nocnej. Prognozowane wielkości emisji hałasu, zarówno na etapie realizacji jak i funkcjonowania przedsięwzięcia, zostały przedstawione w rozdziale 7.1 niniejszego raportu.

Emisja zanieczyszczeń powietrza

Realizacja farm wiatrowych niesie ze sobą duże korzyści dla stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, pozwala bowiem na wyprodukowanie znacznych ilości energii elektrycznej bez konieczności spalania paliw kopalnych, a tym samym wytwarzania dużych ilości tlenków węgla, azotu, siarki i pyłów. Niewątpliwie w okresie funkcjonowania farma wiatrowa przyczynia się do poprawy czystości powietrza atmosferycznego, chociaż nie będzie to odczuwalne w skali środowiska lokalnego.

Emisja promieniowania elektromagnetycznego

Generator każdej z elektrowni, umieszczony na znacznej wysokości (ponad 100m), wytwarzać będzie promieniowanie elektromagnetyczne. Ponadto częścią każdej turbiny będzie indywidualny transformator, który będzie przekształcał napięcie z generatora na napięcie średnie, najprawdopodobniej 20 lub 30 kV. Energia z każdej turbiny zostanie wyprodukowana liniami elektromagnetycznymi średniego napięcia, również stanowiącymi źródło promieniowania niejonizującego. Prognozowane wielkości oddziaływania związanego z promieniowaniem elektromagnetycznym zostały przedstawione w rozdziale 7.3 raportu.