

## **ZAWARTOŚĆ RAPORTU**

- 0) Wprowadzenie, cel, zakres i podstawy opracowania raportu 2 str.
- 1) Opis planowanego przedsięwzięcia 17 str.
- 2) Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody 45 str.
- 3) Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami 47 str.
- 4) Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia 48 str.
- 5) Opis analizowanych wariantów 49 str.
- 6) Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko 51 str.
- 7) Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko 53 str.
- 8) Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, oddziaływania stałe i chwilowe 56 str.
- 9) Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru 68 str.
- 10) Informacja o planowanym przedsięwzięciu w aspekcie przynależności do dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko 70 str.
- 11) Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska 70 str.
- 12) Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska 72 str.
- 13) Przedstawienie zagadnień w formie graficznej 73 str.
- 14) Przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej 73 str.
- 15) Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem 73 str.
- 16) Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru 76 str.
- 17) Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport 78 str.
- 18) Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu 79 str.
- 19) Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport 94 str.
- 20) Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu 94 str.
- 21) Wnioski końcowe 96 str.

## 0) Wprowadzenie, cel, zakres i podstawy opracowania raportu

### Wprowadzenie

*Raport dotyczy przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na: Budowie elektrowni wiatrowej składającej się z dwóch turbin wiatrowych wraz z drogami dojazdowymi oraz infrastrukturą techniczną o łącznej mocy nominalnej do 6,2 MW, planowanej do realizacji na działkach nr 2, 53/1 obręb Jeżewo, gmina Kętrzyn, woj. warmińsko - mazurskie.*

Tematem Raportu o oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko jest określenie zagrożeń oraz sformułowanie niezbędnych działań mających na celu uwzględnienie ich wpływu na etapie budowy, eksploatacji oraz likwidacji inwestycji, objętych niniejszym Raportem.

Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko służy dostarczeniu właściwym organom administracyjnym materiału pozwalającego na ocenę dopuszczalności danego przedsięwzięcia w określonej lokalizacji, ze względu na panujące uwarunkowania środowiskowe. Postępowanie to jest więc wspomaganie procesu decyzyjnego w zakresie gospodarowania zasobami środowiska. Naruszenie warunków prowadzenia tego procesu ustanowionych w celu zagwarantowania trafności podejmowanych decyzji może w sposób oczywisty wpłynąć na rezultaty takiego postępowania, a tym samym prowadzić do wadliwych rozstrzygnięć w zakresie gospodarowania zasobami środowiska.

Na podstawie złożonego wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia uzyskano postanowienie Wójta Gminy Kętrzyn znak RGG.6220.10.2011 z dnia 12.01.2012r. stwierdzające dla ww. przedsięwzięcia obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz opracowania raportu oddziaływania na środowisko.

W aspekcie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, planowane przedsięwzięcie należy do przedsięwzięć określonych w § 3 ust.1 pkt 6, tj. : do instalacji wykorzystujących do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o całkowitej

wysokości nie niższej niż 30 m, niewymienionych w § 2 ust.1 pkt 5.

Planowana instalacja do wytwarzania energii z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii zwanych dalej OZE może być zaliczona do kategorii inwestycji celu publicznego. Produkcja energii z OZE ma poważne znaczenie dla zaspakajania podstawowych potrzeb społeczeństwa, jakimi jest zapotrzebowanie na energię. Wypełnia ona zobowiązania międzynarodowe Polski wynikające z dyrektywy 2001/77/WE oraz pakietu klimatyczno-energetycznego UE. Produkcja energii z OZE i wprowadzenie jej do krajowego systemu elektroenergetycznego jest także działaniem o znaczeniu ponadlokalnym.

*Zgodnie z zobowiązaniami, które przyjęła na siebie Polska podpisując Traktat Akcesyjny, do 2010 roku 7,5% energii w krajowym bilansie zużycia energii elektrycznej brutto pochodzić miało ze źródeł odnawialnych. Tymczasem w ubiegłym roku wszystkie źródła OZE wygenerowały ok. 9,3 TWh energii elektrycznej (według danych URE - stan na 25 stycznia 2011 r.), co przy zużyciu energii elektrycznej brutto na poziomie 155 TWh (dane szacunkowe PSE Operator) daje zaledwie 6% udziału OZE. Biorąc pod uwagę formalne zużycie energii elektrycznej netto, można uznać, że Polska znalazła się w grupie siedmiu krajów UE, które spełniły w 2010 roku częściowe, niewiążące cele w zakresie produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Jej udział zwiększył się z 4,3 proc. w 2008 do 7,5 proc. w 2010. **Polska powinna zgodnie z unijnymi zobowiązaniami osiągnąć 15 proc. udziału odnawialnych źródeł w zużyciu końcowym energii do 2020 roku.** Dzisiaj już wiemy, że bez przyspieszenia w tej dziedzinie pozyskiwania energii osiągnięcie tego limitu będzie niemożliwe.*

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, planowane przedsięwzięcie należy do instalacji wykorzystujących do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o całkowitej wysokości nie niższej niż 30m (§ 3 ust.1 pkt 6), dla których może być wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie w postanowieniu znak WOŚ.4240.23.2012.AW.1 z dnia 04.01.2012r. wydał postanowienie o konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko ustalając jednocześnie zakres raportu oddziaływania na środowisko.

W rozumieniu obowiązującej ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, planowane przedsięwzięcie można zaliczyć do mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

## **Cel i zakres Raportu**

*Celem Raportu, stanowiącego niezbędny element postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.*

Raport stanowi element postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, którego celem jest optymalizacja procesu podejmowania decyzji zezwalającej na realizację w/w przedsięwzięcia oraz uzyskanie pozwolenia na budowę. Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ) jest instrumentem pomocniczym w procesie wydawania decyzji administracyjnych zezwalających na realizację planowanego przedsięwzięcia.

Wymóg przeprowadzenia postępowania jest niezbędnym, jakkolwiek nie jedynym, elementem procesu decyzyjnego, a jego ustalenia muszą być wzięte pod uwagę. Postępowanie w sprawie OOŚ zapewnia, iż aspekty ochrony środowiska będą traktowane równorzędnie z zagadnieniami społecznymi, ekonomicznymi i innymi uwarunkowaniami, jakie organ podejmujący decyzję musi rozważyć. Postępowanie w sprawie OOŚ, to nie tylko raport o oddziaływaniu na środowisko wykonany przez wnioskodawcę - jest to cała procedura z udziałem wszystkich zainteresowanych. Kluczową rolę w tym postępowaniu odgrywają organy ochrony środowiska, wnioskodawca oraz społeczeństwo, które będzie odczuwało zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki realizacji przedsięwzięcia, będącego przedmiotem postępowania. Wynik postępowania w sprawie OOŚ stanowi wystarczającą podstawę, w zakresie zagadnień ochrony środowiska, do podjęcia decyzji o tym, czy - i w jaki sposób - przedsięwzięcie może być zlokalizowane i zrealizowane. Jednocześnie zaznacza się, że nie tylko w Polsce i krajach Unii Europejskiej, ale wszędzie na świecie, udział szeroko rozumianego społeczeństwa jest traktowany jako nieodzowny element postępowania w

sprawie OOŚ. Opracowanie niniejsze zawiera informacje o środowisku oraz analizuje uciążliwości w poszczególnych elementach środowiska wynikające ze stanu istniejącego i przewidywanej budowy, w tym oddziaływania na podłoże i wody podziemne, powietrze atmosferyczne, świat roślinny i zwierzęcy oraz siedziby ludzkie znajdujące się w sąsiedztwie planowanego obiektu. Zgodnie z art. 72 ust.1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, wydawanego na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

Zgodnie z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.Nr 199, poz.1227), raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać :

- 1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:
  - a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania,
  - b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
  - c) przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia;
- 2) opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
- 3) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- 4) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia;
- 5) opis analizowanych wariantów, w tym:
  - a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
  - b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru;

6) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko;

7) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:

- a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
- b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
- c) dobra materialne,
- d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
- e) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-d;

8) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:

- a) istnienia przedsięwzięcia,
- b) wykorzystywania zasobów środowiska,
- c) emisji;

9) opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;

10) dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko:

a) określenie założeń do:

- ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych,
- programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego,

b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w

- szczegółności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;
- 11) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;
  - 12) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej;
  - 13) przedstawienie zagadnień w formie graficznej;
  - 14) przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiające kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
  - 15) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;
  - 16) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
  - 17) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;
  - 18) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;
  - 19) nazwisko osoby lub osób sporządzających raport;
  - 20) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.

#### **Podstawowe ustawy i akty wykonawcze związane ze sporządzeniem Raportu**

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.Nr 199, poz.1227, ze zm.),

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008r. Nr 25, poz. 150, ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. z 2010, Nr 185, poz. 1243, ze zm.),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2007 r. Nr 44, poz. 287, ze zm.),
- Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U.Nr 180, poz. 1495, ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.Nr 80, poz. 717, ze zm.)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U.Nr 162, poz. 1568, ze zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2006 r., Nr 156, poz. 1118, ze zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2009 r. Nr 151, poz. 1220, ze zm.),
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U.2005 ,Nr 236, poz. 2008, ze zm.),
- Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz.U.Nr 167, poz. 1399, ze zm.),
- Ustawa z dnia 16 sierpnia 2004 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową (Dz.U.Nr Nr 121, poz. 1263),
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266, z 2005 r. Nr 175, poz. 175, poz. 1462 , 2006 r. Nr 12, poz. 63 oraz 2009 Nr 157, poz. 1241),
- Ustawa o z 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz.U.Nr 11, poz. 84, ze.zm.),
- Ustawa z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin (Dz.U.Nr z 2004 r. Nr 11, poz.94, ze zm.),
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 2005 r. Nr 45, poz. 435, ze zm.),



- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U.Nr 75, poz.4930, ze zm.),
- Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U.Nr 130, poz. 1070),
- Ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz.U.Nr 79, poz. 666),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U.2006 r., Nr 129, poz. 858, ze zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U.2006 Nr 89, poz.625, ze zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.Nr 213, poz. 1397),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz.U.Nr 122, poz. 1055),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów wystąpienia szkody w środowisku (Dz. U. Nr 82, poz. 501),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów działań naprawczych oraz warunków i sposobu ich prowadzenia (Dz.U.Nr 103, poz. 664),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75,poz. 690, ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 43, poz. 430, ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.Nr 126, poz. 839),
- Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz.U.Nr 150, poz. 1579),

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 19 sierpnia 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz.U.Nr 201, poz. 1681),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu u dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U.Nr 58, poz. 535, ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.Nr 16, poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U.Nr95, poz. 558),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.Nr 47, poz. 281),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U.Nr 52, poz. 310),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz.U.Nr 130, poz. 880),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U.Nr 130, poz. 881),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.Nr 120, poz. 826),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U.Nr 263, poz. 2202, ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika L DWN (Dz.U.Nr 215, poz. 1414),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U.Nr 206, poz. 1291),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U.Nr 221, poz. 1645,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz.U.Nr 191, poz. 1595),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącymi przedsiębiorcami oraz dopuszczalne metody ich odzysku (Dz.U.Nr 75, poz. 527, ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie rodzajów odpadów lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów (Dz.U.Nr 152, poz. 1735),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 r. w sprawie rodzajów odpadów, których zbieranie lub transport nie wymagają zezwolenia na prowadzenie działalności (Dz.U.2004 r., Nr 16, poz. 154, ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne (Dz.U.Nr 128, poz. 1347),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz.U.Nr 192, poz. 1968),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 25 października 2005 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami opakowaniowymi (Dz.U.Nr 219, poz. 1858),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz.U.Nr 137, poz. 924),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz.U.Nr 30, poz. 213),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 września 2005 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania odpadów danego typu (Dz.U.Nr 186, poz.1553),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz.U.Nr 49, poz.356),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 marca 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów (Dz.U. Nr 37, poz. 339, ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U.Nr 192, poz. 1883),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz.U.Nr 130, poz. 879),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.Nr 137, poz. 984, ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych mas substancji, które mogą być odprowadzane w ściekach przemysłowych (Dz.U.Nr 180, poz. 1867),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U.Nr 136, poz. 964, ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzenie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz.U.Nr 233, poz. 1988, ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. Nr 143, poz. 896),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. Nr 162, poz. 1008),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. Nr 8, poz. 70),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. Nr 165, poz. 1359),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz.U.Nr 168, poz. 1764),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U.Nr 168, poz. 1765),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz.U.Nr 220, poz. 2237),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000 (Dz.U.Nr 229, poz. 2313, ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie trybu i zakresu opracowania projektu planu ochrony dla obszaru NATURA 2000 (Dz.U.Nr 61, poz. 549),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów NATURA 2000 (Dz.U.Nr 94, poz. 795),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U.Nr 60, poz. 533),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowiskach pracy (Dz.U.Nr 217, poz. 1883),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (Dz.U.Nr 157, poz. 1318),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz.U.Nr 120, poz. 1131),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U.Nr 196, poz. 1217, ze zm.),

## Wytyczne i materiały uzupełniające

- Wytyczne w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych – Minister Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 2009 r.,
- Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. PSEW. Szczecin (2008)
- Ustalenia dokonane z Inwestorem i Projektantem,
- Konwencja z Aarhus z dnia 25 czerwca 1998 r. o dostępie do informacji, участу społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska (Polska ratyfikowała Konwencję w 2001 r. – Dz.U.2001.89.970; obowiązuje w RP od 16 maja 2002 r.- Dz.U.2003.78.707),
- Dyrektywa 2005/88/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 grudnia 2005 r. zmieniająca dyrektywę 2000/14/WE w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do emisji hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń (Dz.Urz.WE L 344 z 27.12.2005, str.44),
- Prawne podstawy stosowania biopaliw w UE - strategiczne dokumenty z zakresu paliwowej polityki Unii Europejskiej do 2010 roku :
  - Biała Księga przyjęta we wrześniu 2001 roku, w której szczególnie akcentuje się rolę biomasy, jako surowca do produkcji energii;
  - Zielona Księga, która określa europejską strategię z zakresu bezpieczeństwa energetycznego;
  - Dyrektywa 2003/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 maja 2003 r.
- Dyrektywa Rady 1996/62/EC z dnia 27 września 1996 roku w sprawie oceny i kontroli otaczającego powietrza,
- Dyrektywa Rady 96/61/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC),
- Dyrektywa Rady 1999/30/EC z dnia 22 kwietnia 1999 r. w sprawie wartości dopuszczalnych dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu, zanieczyszczeń pyłowych i ołowiu w powietrzu i Decyzja Komisji (2001/744/EC) z 17 października 2001 r. zmieniająca Aneks V do tej dyrektywy,
- Dyrektywa Rady 84/360/EWG z dnia 28 czerwca 1984 r. w sprawie ograniczania

zanieczyszczeń powietrza powodowanych przez zakłady przemysłowe,

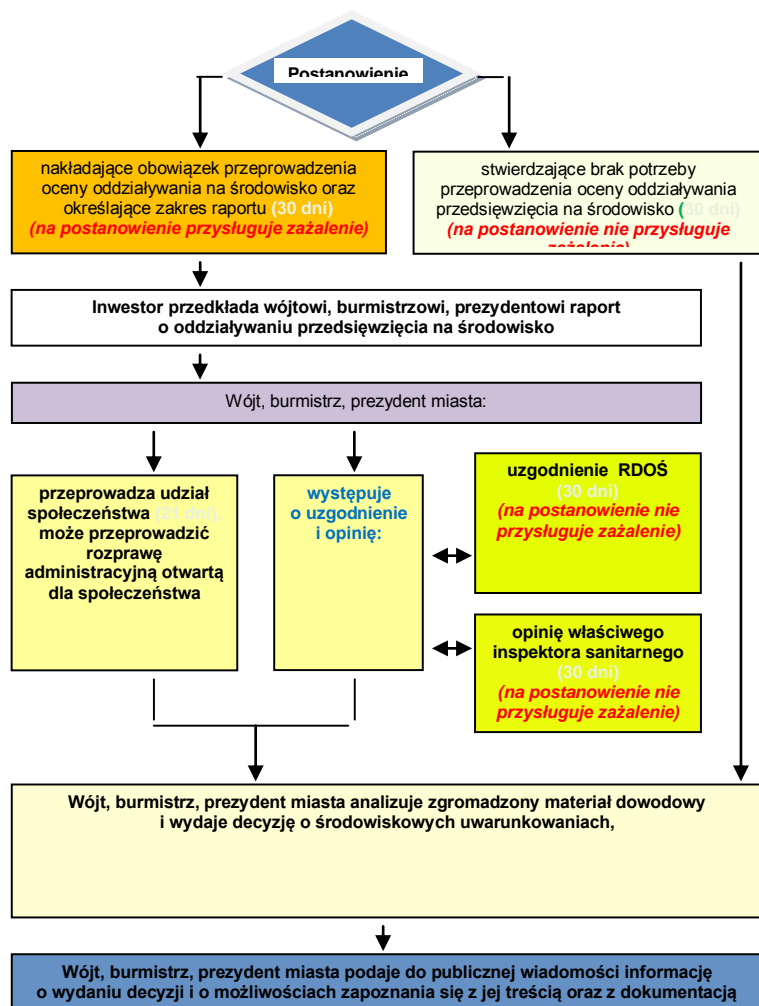
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/80/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych źródeł spalania paliw,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/81/WE z dnia 23 października 2001 w sprawie krajowych pułapów emisji niektórych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego,
- "Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze, wersja II, grudzień 2009". [WWW.nietoperze.pl](http://WWW.nietoperze.pl)

Zdaniem przedsiębiorców organy administracji nie powinny wymagać w raporcie OOŚ podawania szczegółów, które będą znane dopiero na etapie projektu budowlanego. Procedura OOŚ i sam raport są przygotowywane znacznie wcześniej, a decyzja nie stanowi zezwolenia na realizację przedsięwzięcia. Należy zaznaczyć, że w dalszym ciągu system OOŚ obowiązujący w RP nie jest w pełni zgodny z dyrektywami UE.

Poniżej przedstawiono schemat postępowania administracyjnego zmierzający do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (stan prawny marzec 2011 r. – etap po uzyskaniu postanowienia o konieczności sporządzenia raportu OOŚ). Zgodnie z ustawą OOŚ poczynszy od 17 listopada 2009 r. właściwym do opinii i uzgodnień dla realizacji przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska (RDOŚ).

**OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA MOGĄCEGO POTENCJALNIE ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO**

**UZYSKANIE DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH**





# 1. Opis planowanego przedsięwzięcia

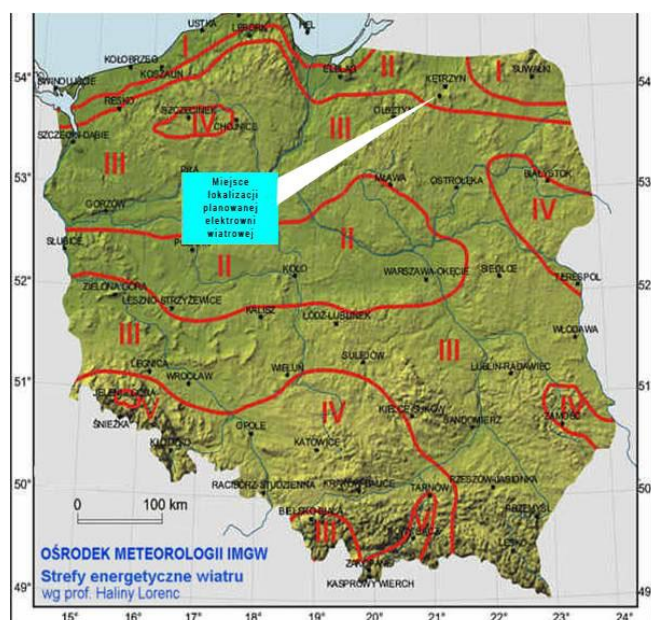
## 1a. Charakterystyka przedsięwzięcia oraz podstawowych parametrów inwestycji

*Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa elektrowni wiatrowej składającej się z dwóch turbin wiatrowych wraz z drogami dojazdowymi oraz infrastrukturą techniczną o łącznej mocy nominalnej do 6,2 MW, planowanej do realizacji na działkach nr 2, 53/1 obręb Jeżewo, gmina Kętrzyn, woj. warmińsko - mazurskie.*

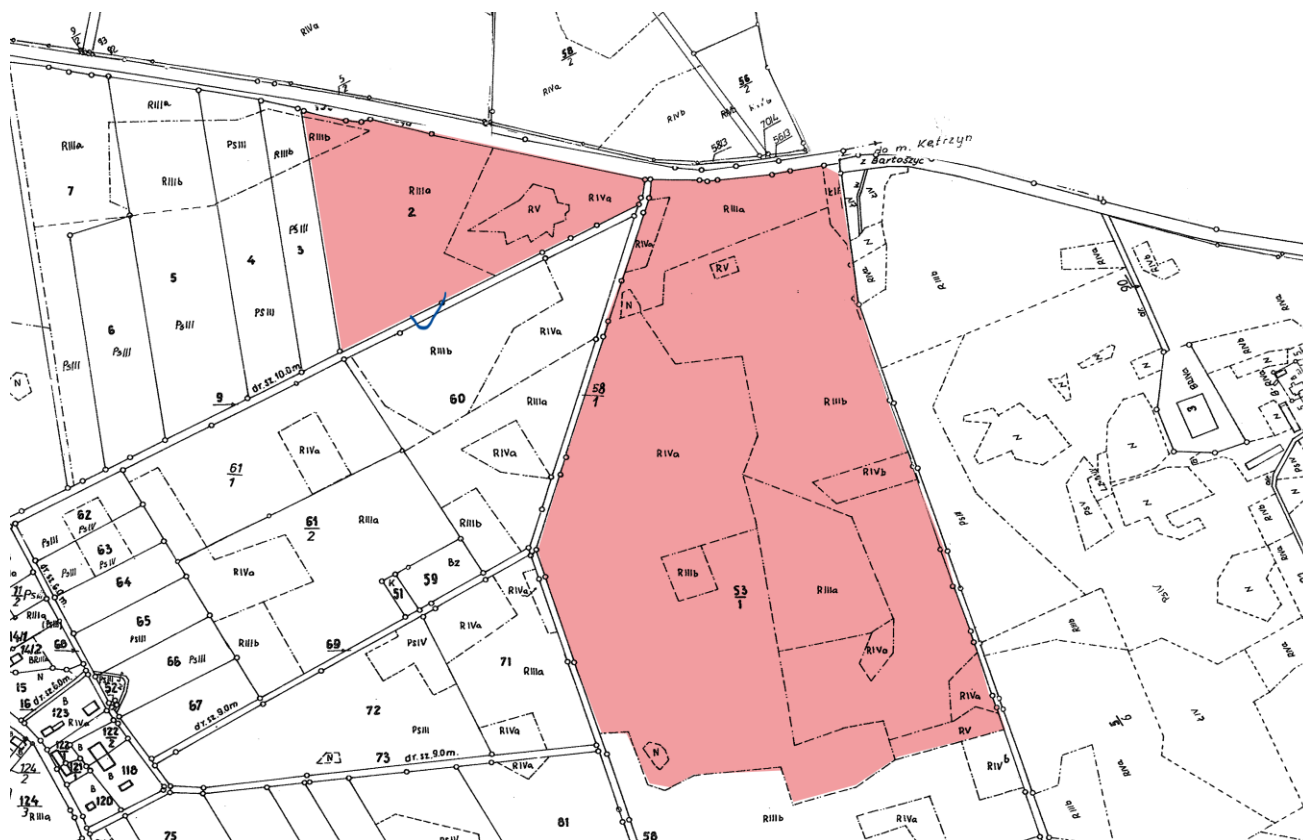
Lokalizacja inwestycji na terenie Gminy Kętrzyn:



Lokalizacja inwestycji na terenie Polski:



Na mapie przedstawiono usytuowanie działek, na których planuje się lokalizację turbin.



Zastosowane turbiny będą cechowały się następującymi parametrami :

### Parametry turbin

Liczba turbin	2
Moc generatora	do 3,1 MW
Średnica rotora	do 120 m
Powierzchnia omiotana	do 16304 m <sup>2</sup>
Wysokość wieży	do 141 m
Całkowita wysokość	do 199 m
Poziom ciśnienia akustycznego	do 107dB/A/

Liczba łopat śmigła	3
---------------------	---

Turbiny będą eksploatowane zarówno w porze dziennej jak i nocnej poza okresami występowania warunków wiatrowych uniemożliwiających ich pracę (zbyt słaby wiatr o sile mniejszej niż 3m/s lub zbyt mocny wiatr o sile większej niż 25m/s). Wszystkie funkcje turbin będą stale monitorowane za pomocą specjalistycznych sterowników, natomiast układ sterowania turbin wyposażony będzie w czujniki, które gwarantują bezpieczne i optymalne działanie maszyn.

Dla poniższego przedsięwzięcia przewiduje się nowe urządzenia, których okres eksploatacji szacowany jest na 25 lat. Po tym okresie nastąpi demontaż turbin i doprowadzenie gruntu do stanu pierwotnego tj. zastanego przed rozpoczęciem budowy lub wymiana zużytych elementów na nowe i ponowna eksploatacja parku wiatrowego.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 6 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004r.(Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późniejszymi zmianami) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257 poz. 2573 z późniejszymi zmianami) planowane przedsięwzięcie należy do kategorii, dla których sporządzenie raportu może być wymagane.

#### **1b. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie szatą roślinną**

##### **Lokalizacja turbin**

Gmina	Obręb	Nr działki	Powierzchnia w m <sup>2</sup>
Kętrzyn	Jeżewo	2	82598
Kętrzyn	Jeżewo	53/1	468731

Gmina Kętrzyn położona jest w północnej części województwa warmińsko-mazurskiego w powiecie kętrzyńskim. Około 71 % powierzchni stanowią użytki rolne, co nadaje gminie

typowo rolniczy charakter, 21 % powierzchni gminy zajmują kompleksy leśne, które są znacznie rozproszone.

Pod względem fizjograficznym północno-zachodnia część gminy Kętrzyn leży w Pasie Pobrzeży Bałtyckich, na obszarze Niziny Sępopolskiej, północno-wschodnia i południowa w Pasie Pojezierzy Bałtyckich na obszarze Pojezierza Mazurskiego: północno-wschodnia – w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich, a część południowa – na Pojezierzu Mrągowskim. Krajobraz gminy ma charakter falisty, pagórkowaty z nachyleniem w kierunku północno-zachodnim. Największe urozmaicenie terenu – liczne pagórki i doliny – występuje na obszarze Krainy Wielkich Jezior Mazurskich.

Okolice planowanej inwestycji stanowią pola uprawne, poprzecinane zadrzewieniami i zakrzaczeniami, występującymi szczególnie wzdłuż dróg dojazdowych. Brak w okolicy większych zbiorników wodnych, spotyka się natomiast pojedyncze oczka wodne.

Działki stanowiąca obszar planowanej inwestycji aktualnie wykorzystywane są rolniczo. W rejonie planowanej lokalizacji elektrowni wiatrowej występują grunty klas bonitacji: RIIIa, RIIIb, RIVb. Teren przedmiotowej działki po zakończeniu inwestycji może być z powodzeniem wykorzystywany na cele rolnicze poza powierzchnią stałych elementów infrastruktury np. fundament siłowni wiatrowej.

Przewiduje się, że powierzchnia każdej turbiny wiatrowej wynosić będzie około  $1.500\text{m}^2$ , na których usytuowany będzie fundament oraz plac manewrowy. Teren ten dotychczas jest wykorzystywany rolniczo.

#### Infrastruktura i obiekty towarzyszące:

- stacja kontenerowa pomiarowa zlokalizowana będzie przy stopie fundamentowej każdej elektrowni wiatrowej o wymiarach ok. 4 m x 4 m posadowiona na stałe.
- drogi dojazdowe, łuki, place manewrowe, zatoki postojowe.

Do wież elektrowni wiatrowych zostanie doprowadzona utwardzona stała droga dojazdowa o szerokości ok. 4,6 m. Droga dojazdowa prowadząca do elektrowni wiatrowej

poprzez istniejącą drogę gminną oraz utwardzoną drogę technologiczną na gruncie. Sumaryczna długość dróg dojazdowych ok. 500 m o powierzchni ok. 2000 m<sup>2</sup>. Planowany plac manewrowy przy turbinach będzie posiadał powierzchnię ok. 1200m<sup>2</sup>.

Droga dojazdowa oraz plac manewrowy, zatoka postojowa i łuki będą wykonane z kamienia o różnym stopniu uziarnienia i grubości w zależności od warunków gruntowych odpowiednio zagęszczane. Dopuszcza się możliwość budowy w/w elementów metodą stabilizacji gruntu Geostar® K1. Ponadto elementy infrastruktury drogowej mogą być wykonane z płyt żelbetowych prefabrykowanych lub stalowych. Przy czym droga dojazdowa musi być dostosowana do utrzymania ciężkich transportów.

Pod wieże każdej siłowni wiatrowej planuje się wykonanie monolitycznego fundamentu żelbetowego o powierzchni ok. 300m<sup>2</sup>, posadowiony na głębokości ok. 2,5 m p.p.t. Podczas robót budowlanych zdjęta wierzchnia warstwa gleby (humus) zostanie rozplantowana w obrębie przedmiotowej działki lub wykorzystana na cele rekultywacyjne. Natomiast pozostały urobek ziemi będzie wywieziony z terenu budowy na składowisko w postaci materiału przesypkowego po uzyskaniu stosownego zezwolenia.

Elektrownia wiatrowa nie będzie negatywnie oddziaływać na warunki gruntowo - wodne. Szczegółowe warunki występowania swobodnego zwierciadła wody podziemnej, jej charakter, współczynnik filtracji, rodzaj gruntu zostaną opracowane na etapie projektu budowlanego tj. opracowane zostaną geotechniczne warunki posadowienia elektrowni wiatrowej. Pod planowane przedsięwzięcie dla 2 turbin (fundament, droga dojazdowa, łuki, plac, zatoka) przewiduje się powierzchnię około 2500 m<sup>2</sup>.

### **1c. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych**

Do głównych cech charakterystycznych procesów związanych z wytwarzaniem energii elektrycznej przy wykorzystaniu siły wiatru ze względu na ochronę środowiska należy zaliczyć:

- brak zużycia wody i wytwarzania ścieków technologicznych,
- brak zorganizowanych i niezorganizowanych emisji gazów i pyłów do powietrza, w tym również emisji gazów cieplarnianych, lotnych związków organicznych (LZO) oraz związków zubożających warstwę ozonową

- procesy produkcyjne realizowane przez instalację ze względu na ich rodzaj i skalę, nie powodują znacznego zanieczyszczenia poszczególnych elementów przyrodniczych jak też środowiska jako całości (instalacja nie wymaga pozwolenia zintegrowanego),
- charakter procesu wytwarzania energii elektrycznej nie powoduje zaliczenia elektrowni wiatrowej do zakładu o zwiększonym ryzyku jak również zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
- w trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowej wytwarzane są nieznaczne ilości odpadów
- elektrownia wiatrowa jako obiekt o dużej wysokości i kontrastowym kolorze w stosunku do tła nieba oraz powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania, dodatkowo z będącymi w ruchu śmigłami, wpływa na krajobraz, stanowiąc element krajobrazu

Zestawienie głównych cech charakterystyczne procesów wytwarzania energii elektrycznej przy wykorzystaniu siły wiatru przedstawiono w tabeli poniżej:

Lp.	Cecha procesu produkcyjnego (eksploatacja instalacji)	Identyfikacja TAK/NIE
1	Zużycie wody	NIE
2	Wytwarzanie ścieków : - sanitarno-porządkowe - technologiczne - wody opadowe i roztopowe	NIE NIE TAK
3	Emisja zanieczyszczeń do powietrza : - gazy - gazy cieplarniane (CO <sub>2</sub> , CO, CH <sub>4</sub> ) - pyły - związki złownne - lotne związki organiczne (LZO) i szwo	NIE NIE NIE NIE NIE
4	Emisja hałasu : - źródła zewnętrzne - źródła wewnętrzne	TAK TAK
5	Wytwarzanie odpadów : - odpady niebezpieczne - odpady inne niż niebezpieczne - zmieszane odpady komunalne	TAK TAK NIE
6	Ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej : - duże ryzyko - zwiększone ryzyko	NIE NIE
7	Stosowanie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska	NIE
8	Oddziaływanie na zdrowie ludzi	NIE
9	Inne oddziaływania : - wibracja - promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące - promieniowanie elektromagnetyczne jonizujące - powierzchnia ziemi - krajobraz - awifauna	TAK TAK  NIE  NIE TAK TAK

#### 1d. Przewidywane ilości i rodzaje zanieczyszczeń generowane funkcjonowaniem planowanego przedsięwzięcia

Podczas funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia powstaną następujące ilości i rodzaje zanieczyszczeń :

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Ilość [jednostka miary]
1	Ścieki sanitarno-porządkowe	Nie występują
2	Ścieki technologiczne	Nie występują
3	Wody opadowe	ok. 300 [m <sup>3</sup> /rok]
4	Emisja pyłów	Nie występuje
5	Emisja gazów, w tym cieplarnianych	Nie występuje
6	Emisja lotnych związków organicznych	Nie występuje
7	Uwalnianie substancji niszczących warstwę ozonową	Nie występuje
8	Emisja odpadów niebezpiecznych	ok. 0,05 [Mg/rok]
9	Emisja odpadów innych niż niebezpieczne	ok. 0,06 [Mg/rok]
10	Emisja zmieszanych odpadów komunalnych	Nie występuje
11	Pola elektromagnetyczne 50 Hz	Składowa elektryczna < 1 kV/m Składowa magnetyczna < 60 A/m
12	Jonizujące promieniowanie elektromagnetyczne	Nie występuje
13	Emisja hałasu do otoczenia	Nie przekracza wartości dopuszczalnych w środowisku
14	Wibracja	Występuje
15	Migotanie cieni	Występuje

Droga dojazdowa oraz plac manewrowy, zatoka postojowa i łuki będą wykonane z kamienia o różnym stopniu uziarnienia i grubości w zależności od warunków gruntowych odpowiednio zagęszczone. Dopuszcza się możliwość budowy w/w elementów metodą stabilizacji gruntu Geostar® K1. Ponadto elementy infrastruktury drogowej mogą być wykonane z płyt żelbetowych prefabrykowanych lub stalowych. Przy czym droga dojazdowa musi być dostosowana do utrzymania ciężkich transportów.

Pod wieżę siłowni wiatrowej planuje się wykonanie monolitycznego fundamentu żelbetowego o pow. ok. 300 m<sup>2</sup>, posadowiony na głębokości ok. 2,5 m p.p.t. Podczas robót budowlanych zdjęta wierzchnia warstwa gleby (humus) zostanie rozplantowana w obrębie przedmiotowej działki lub wykorzystana na cele rekultywacyjne. Natomiast pozostały urobek ziemi będzie wywieziony z terenu budowy na składowisko w postaci materiału przesypkowego po uzyskaniu stosownego zezwolenia.



Elektrownia wiatrowa nie będzie negatywnie oddziaływać na warunki gruntowo - wodne. Szczegółowe warunki występowania swobodnego zwierciadła wody podziemnej, jej charakter, współczynnik filtracji, rodzaj gruntu zostaną uwzględnione na etapie projektu budowlanego tj. opracowane zostaną geotechniczne warunki posadowienia planowanej elektrowni wiatrowej.

#### **1e. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy, eksploatacji i użytkowania**

Warunki użytkowania terenu w fazie budowy, eksploatacji i użytkowania przedsięwzięcia ulegną zasadniczym zmianom w stosunku do stanu obecnego, ponieważ przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie istniejących pól uprawnych. Obszar planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, którym jest instalacja wykorzystująca siłę wiatru do produkcji energii elektrycznej wraz z instalacjami towarzyszącymi, w całości usytuowany będzie na terenie, będącym w dyspozycji Inwestora. Przedsięwzięcie wpłynie na różnorodność krajobrazową.

Będzie miało jednak niewielki wpływ na:

- zmniejszenie różnorodności biologicznej,
- zmiany w lokalnych zasobach wodnych,
- utratę korzyści ekologicznych, jakie wynikają z istniejącej roślinności i siedlisk.

W ramach przedsięwzięcia nie przewiduje się działań w zakresie przemieszczenia znacznych ilości mas ziemnych. Ziemia z wykopów fundamentu zostanie wykorzystana w miejscu realizacji przedsięwzięcia.

#### **1f. Przewidywane oddziaływanie na środowisko w trakcie realizacji prac budowlanych**

Realizacja planowanego przedsięwzięcia będzie związana z następującymi pracami budowlanymi :

- drogi :

budowa dróg  
humusowanie  
korytowanie  
piasek –przywóz  
tłuczeń kamienny

- fundament :

wykop  
płyta  
podkład  
zasypka  
wywóz

- montaż.

Budowa fundamentu trwa od 14-21 dni, montaż elektrowni trwa ok. 1,5 dnia, przygotowanie do montażu ok. 3 dni (montaż dźwigu), demontaż dźwigu ok. 3 dni.



Budowa fundamentu (przykład nie dotyczy realizowanej instalacji)

Poniżej przedstawiono przykładowy plan organizacyjny placu budowy elektrowni wiatrowej na etapie montażu podstawowych elementów konstrukcji instalacji



Budowa ocenianego przedsięwzięcia będzie obejmowała typowe prace ziemne, budowlane i montażowe, polegające min. na :

- przygotowaniu odpowiedniego fundamentu betonowego i posadowieniu na nim wieży stalowej segmentowej, na szczycie której znajdować się będzie turbina wiatrowa trójpłatowa,
- położeniu kabla podziemnego SN 15 kV,
- wykonaniu utwardzonej drogi dojazdowej i placu manewrowego dla potrzeb transportu, budowy i ewentualnych remontów długich elementów.

Źródłami emisji powodujących zanieczyszczenie środowiska jakie wystąpią na etapie budowy planowanego przedsięwzięcia będą procesy powodujące powstawanie odpadów, takich jak gruz, złom metali, nie segregowane odpadów podobnych do komunalnych, emisję hałasu i emisję niezorganizowaną pyłu oraz spalin pochodzących z transportu i prac budowlanych.

Nieunikniona jest też krótkotrwała dewastacja terenu, zarówno w czasie budowy planowanych obiektów jak i w procesie potencjalnej likwidacji. Zniszczenia wierzchniej warstwy ziemi będą następstwem pracy sprzętu budowlanego, w przypadku budowy i likwidacji instalacji. Należy zwrócić uwagę, że ewentualne szkody powstałe w związku z realizacją planowanej inwestycji, wykonawca zobowiązany jest usunąć, a teren wokół inwestycji przywrócić do stanu poprzedniego.

Zakres i stopień oddziaływania na środowisko w trakcie budowy będzie zależał przede wszystkim od sposobu i kultury technicznej prowadzonych prac budowlanych. W trakcie budowy fundamentów może wystąpić lokalne zagrożenie jakości wód podziemnych. Związane jest ono z prowadzeniem wykopów pod fundamenty, makro – o makroniwelacji co może spowodować odsłonięcie warstw wodonośnych i przedostanie się do nich zanieczyszczeń spływających z wodami opadowymi z terenów sąsiednich. Odsłonięte warstwy wodonośne mogą być zagrożone będą przedostaniem się produktów ropopochodnych (paliwa, smary, oleje) z pracujących maszyn i urządzeń budowlanych oraz pojazdów. W trakcie realizacji przedsięwzięcia będą powstawać ścieki socjalno-bytowe. Ilość tych ścieków uzależniona będzie od liczby robotników, jednak z uwagi na rozmiar inwestycji trudno oszacować ich ilość. W fazie realizacji inwestycji przewiduje się zastosowanie przenośnych toalet.

Budowa elektrowni wiatrowej nie przyczyni się do powstania znaczącego zagrożenia środowiska w zakresie emisji pyłów i gazów do powietrza. Występujące oddziaływanie

będzie miało charakter lokalny, ograniczony do miejsca prowadzenia prac i jego bezpośredniego otoczenia. Podstawowymi źródłami oddziaływania na powietrze będzie wykorzystywany park maszynowy (emisja spalin ze spalania oleju napędowego) jak również nieznaczne pylenie wtórne, mogące powstawać podczas poruszania się pojazdów po drogach gruntowych i w czasie transportu materiałów sypkich. Podczas budowy elektrowni wiatrowej do powietrza mogą być wprowadzone następujące substancje powstałe w wyniku spalania paliwa w silnikach pojazdów i maszyn budowlanych (koparki, spycharki, dźwigi) : tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek siarki, węglowodory alifatyczne i aromatyczne.

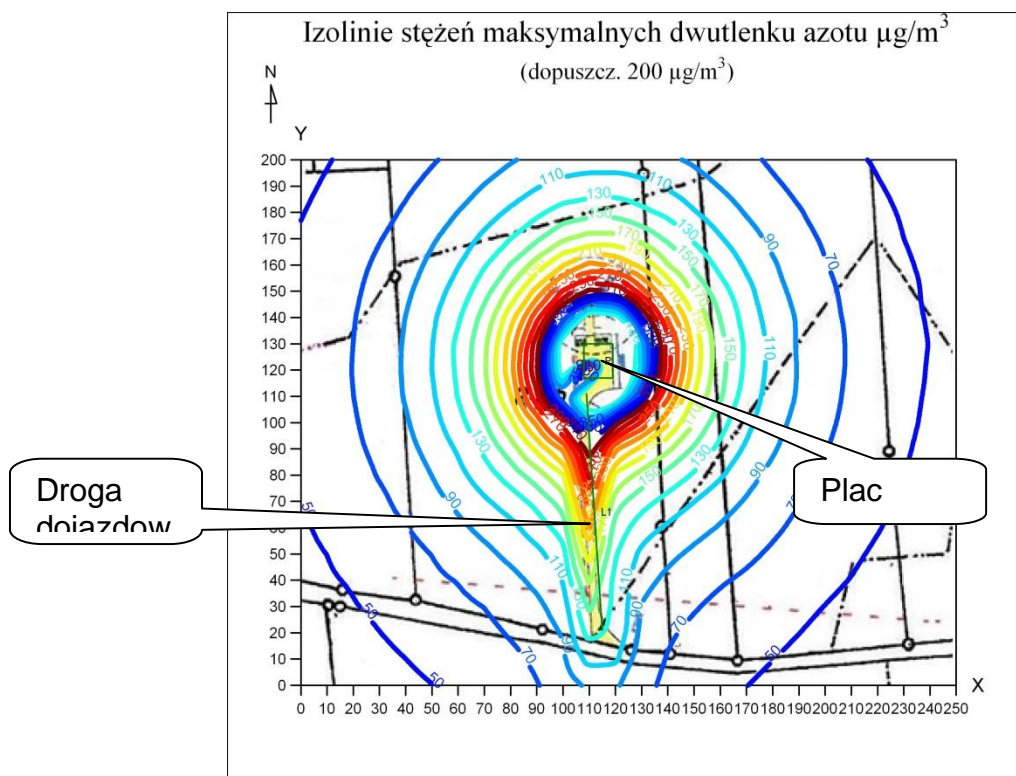
Do obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza od komunikacji samochodowej wykorzystano wskaźniki bazy Cornair, inwentaryzującej dane o emisji substancji do powietrza (Emission Inventory Guidebook – Road Transport, 2007 r.).

Na podstawie dostępnych danych średnie zużycie paliwa przez maszyny budowlane można oszacować na ok. 24 [kg/h]. Przewidywane zużycie paliwa przez maszyny w trakcie prac budowlanych ok. 500 kg.

Według wstępnych obliczeń, szacuje się, że podczas budowy każdej z elektrowni wiatrowej do powietrza mogą być wprowadzone następujące ilości substancji :

Symbol emitora	Nazwa	Nazwa zanieczyszczenia	Emis.max kg/h	Emisja Mg/rok	Emisja śr. kg/h
L1 Droga dojazdowa	tlenek węgla		0,0103	0,00206	0,00024
		Benzen	0,00015		3,49E-06
	węglowodory alifatyczne		0,0056	0,00112	0,00013
		węglowodory aromatyczne	0,00169		0,00004
	dwutlenek azotu		0,0231	0,0046	0,00053
		pył ogółem	0,00189		0,00004
	-w tym pył do 10 µm		0,00189	0,00038	0,00004
		dwutlenek siarki	0,00177		0,00004
P Plac budowy	dwutlenek siarki		0,048	0,001	0,00011
		tlenek węgla	0,0172		0,00004
		dwutlenek azotu	0,073		0,00022

Na rysunku (przykład) przedstawiono rozprzestrzenianie się dwutlenku azotu w powietrzu, w rejonie palcu budowy elektrowni wiatrowej(praca maszyn budowlanych i ruch samochodów ciężarowych – max. 10 poj./h).



Emisja występująca w trakcie realizacji inwestycji jest w większości niezorganizowana, a na skalę tej emisji bardzo duży wpływ mają chwilowe warunki atmosferyczne, jak m. in. aktualna wilgotność podłoża, częstość, wielkość i rodzaj opadów, temperatura powietrza, siła i częstość występowania wiatrów.

Wymienione powyżej czynniki będą miały charakter krótkotrwały. Nie spowodują one trwałych zmian w środowisku atmosferycznym i zakończą się wraz z chwilą zakończenia prac montażowych.

Analizując oddziaływanie akustyczne na środowisko budowy elektrowni wiatrowej można uznać, że ewentualne zagrożenia związane będą z pracą maszyn budowlanych i transportem samochodowym. Poziom mocy akustycznej maszyn budowlanych szacuje się na 100 – 111 dB. Źródłem hałasu będzie miejsce prowadzenia prac budowlanych oraz drogi dojazdowe do placu budowy. W odległości ok. 100[m] od placu budowy poziom hałasu nie przekroczy 60 – 70 dB(A). Poziomy dźwięku generowane na etapie budowy, zwłaszcza związane z ruchem pojazdów ciężarowych mogą przyjmować wartości odbierane jako uciążliwe na terenach zamieszkałych (> 65 dB), jednak oddziaływanie to będzie przejściowe, będzie występować w godzinach dziennych i całkowicie ustanie po zakończeniu budowy.

Podczas realizacji inwestycji będzie występowała emisja wibracji. Wibracje wystąpią na skutek ruchu maszyn budowlanych. Wielkość emisji wibracji jest trudna do oszacowania ze względu na jej nieorganizowany i krótkotrwały charakter, natomiast szacuje się, że jej zasięg oddziaływania ograniczy się do placu budowy.

Podczas realizacji przedsięwzięcia związanego z budową elektrowni wiatrowej będą generowane odpady.

Zgodnie ze zmienioną ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243, z późn. zm.) obecnie obowiązuje – Wytwórca odpadów, który prowadzi działalność polegającą na świadczeniu usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw, a także przetwarzania odpadów zawierających azbest w urządzeniach przewoźnych, jest obowiązany do uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami (art. 17 ust. 1a ww. ustawy). Wspomniany program zawiera wytwarzane odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne. Program zatwierdza w drodze decyzji marszałek województwa właściwy ze względu na miejsce siedziby lub zamieszkania wytwórcy odpadów.

Dla przedsięwzięć i zdarzeń realizowanych na terenach zamkniętych decyzję wydaje regionalny dyrektor ochrony środowiska. Zmiana obowiązuje od 12 marca 2010 roku. Decyzje wydane na poprzednich przepisach obowiązują do końca 2010 roku.

W tabeli nr 2 przedstawiono orientacyjne ilości podstawowych rodzajów i ilości odpadów wytwarzanych w trakcie realizacji budowy elektrowni wiatrowej.

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Przewidywana ilość wytwarzanych odpadów [Mg]
1	2	3	3
1	12 01 13	Odpady spawalnicze	0,02
2	12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 17 05 03 remontów	0,02
3	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,05
4	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,15



5	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0.10
6	15 01 10 *	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (opakowania po materiałach malarskich)	0,05
7	17 02 01	Drewno	0,10
8	17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,05
9	17 03 80	Odpadowa papa	0,05
10	17 04 05	Żelazo i stal	0,10
11	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,05
12	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	100,00
13	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,05
14	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	1,00

W tabeli przedstawiono rodzaje odpadów, przewidziane do przekazania osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, które mogą zostać wytworzone podczas realizacji planowanego przedsięwzięcia.

LISTA RODZAJÓW ODPADÓW, KTÓRE POSIADACZ ODPADÓW MOŻE PRZEKAZYWAĆ OSOBOM FIZYCZNYM LUB JEDNOSTKOM ORGANIZACYJNYM NIEBĘDĄCYM PRZEDSIĘBIORCAMI, ORAZ DOPUSZCZALNYCH METOD ICH ODZYSKU				
Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Proces odzysku	Dopuszczalne metody odzysku
1	2	3	4	5
1	10 13 82	Wybrakowane wyroby	R14	Do utwardzania dróg, budowy fundamentów po rozkruszeniu
2	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	R14	Do utwardzania powierzchni, budowy fundamentów, wykorzystania jako podsypki pod posadzki na gruncie po rozkruszeniu
3	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	R14	Do utwardzania powierzchni, budowy fundamentów, wykorzystania jako podsypki pod posadzki na gruncie po rozkruszeniu
4	17 02 01	Drewno	R1 lub R14	Do wykorzystania jako paliwa, o ile nie jest zanieczyszczone impregnatami i powłokami ochronnymi, lub do wykonywania drobnych napraw i konserwacji, lub do wykorzystania jako materiał budowlany
5	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	R14	Do wykonywania drobnych napraw i konserwacji
6	17 04 02	Aluminium	R14	Do wykonywania drobnych napraw i konserwacji
7	17 04 05	Żelazo i stal	R14	Do wykonywania drobnych napraw i konserwacji
8	17 04 07	Mieszaniny metali	R14	Do wykonywania drobnych napraw i konserwacji
9	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	R14	Do utwardzania powierzchni po rozkruszeniu
10	19 12 01	Papier i tektura	R1	Do wykorzystania jako paliwo
11	19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06	R1 lub R14	Do wykorzystania jako paliwo, o ile nie jest zanieczyszczone impregnatami i powłokami ochronnymi, lub do wykonywania drobnych napraw i konserwacji



12	20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie	R14	Do utwardzania powierzchni
13	Ex 20 03 02	Odpady ulegające biodegradacji, kartony	R1 lub R3	Do wykorzystania jako paliwo lub w przydomowych kompostowniach

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w trakcie prowadzenia prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany zapewnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia (art. 75 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o ochronie środowiska).

Większość oddziaływań na środowisko w związku z realizacją przedsięwzięcia można w znacznym stopniu ograniczyć. Ograniczenia te związane są z zastosowaniem prawidłowych rozwiązań projektowych i organizacyjno-technicznych, np. :

- ograniczenie prac ziemnych do niezbędnego minimum, zwłaszcza na gruntach ornych,
- prowadzenie hałaśliwych prac budowlanych oraz wykorzystywanie ciężkiego transportu w godzinach dziennych,
- prowadzenie prac przy uwzględnieniu okresów wegetacyjnych roślin oraz okresów lęgowych zwierząt,
- zastosowanie przy pracach ziemnych systemów odwodnienia terenu, który uniemożliwi przedostanie się zanieczyszczeń nawet w przypadku znacznych opadów, roztopów lub sytuacji awaryjnych.

Należy zaznaczyć, że przed rozpoczęciem prac projektowych należy ustalić warunki posadowienia obiektów budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 września 1998 r. (Dz.U. Nr 126, poz.839).

#### **1g. Przewidywane oddziaływanie na środowisko w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia**

Do głównych cech charakterystycznych procesów związanych z wytwarzaniem energii elektrycznej przy wykorzystaniu siły wiatr, ze względu na ochronę środowiska należy zaliczyć :

- brak zużycia wody,
- brak ścieków technologicznych,
- brak zorganizowanych i niezorganizowanych emisja gazów i pyłów do powietrza, w tym również emisji gazów cieplarnianych oraz lotnych

związków organicznych (LZO),

- eksploatacja instalacji nie powoduje przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny,
- procesy produkcyjne realizowane na terenie instalacji ze względu na ich rodzaj i skalę, nie powodują znacznego zanieczyszczenia poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (instalacja nie wymaga pozwolenia zintegrowanego),
- charakter procesu wytwarzania energii elektrycznej nie powoduje zaliczenia elektrowni wiatrowej do zakładu o zwiększonym ryzyku jak również zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
- w trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowej wytwarzane są nieznaczne ilości odpadów
- elektrownia wiatrowa jako obiekt o dużej wysokości i kontrastowym kolorze w stosunku do tła nieba oraz powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania, dodatkowo z będącymi w ruchu śmigłami, wpływa na krajobraz, stanowiąc element krajobrazu

Zestawienie głównych cech charakterystyczne procesów wytwarzania energii elektrycznej przy wykorzystaniu siły wiatru przedstawiono w tabeli .

Lp.	Cecha procesu produkcyjnego	Identyfikacja TAK/NIE
1	2	3
1	Zużycie wody	NIE
2	Wytwarzanie ścieków : <ul style="list-style-type: none"><li>- sanitarno-porządkowe</li><li>- technologiczne</li><li>- wody opadowe i roztopowe</li></ul>	NIE NIE TAK
3	Emisja zanieczyszczeń do powietrza : <ul style="list-style-type: none"><li>- gazy</li><li>- gazy cieplarniane (CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>)</li><li>- pyły</li><li>- związki złowne</li><li>- lotne związki organiczne (LZO)</li></ul>	NIE NIE NIE NIE NIE

4	Emisja hałasu : - źródła zewnętrzne - źródła wewnętrzne	TAK TAK
5	Wytwarzanie odpadów : - odpady niebezpieczne - odpady inne niż niebezpieczne - zmieszane odpady komunalne	TAK TAK NIE
6	Ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej : - duże ryzyko - zwiększone ryzyko	NIE NIE
7	Stosowanie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska	NIE
8	Oddziaływanie na zdrowie ludzi	NIE
9	Inne oddziaływania : - wibracja - promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące (nieznaczne) - promieniowanie elektromagnetyczne jonizujące - powierzchnia ziemi - krajobraz - awifauna	TAK TAK NIE NIE TAK TAK

#### 1h. Przewidywane etapy procesu inwestycyjnego :

- zakup turbiny
- przyłącze energetyczne
- fundament
- praca sprzętu ciężkiego
- montaż i rozruch instalacji.

#### Przykładowy opis budowy elektrowni wiatrowej

**Wirnik :** Wirnik składa się z trzech łopat, piasty, wieńców obrotowych oraz napędów przestawiania łopat. Łopaty wirnika wykonane są z wysokiej jakości tworzywa sztucznego wzmocnianego włóknem szklanym (GRP). Każda z łopat wirnika jest sterowana i napędzana niezależnie od pozostałych. Łopaty są wyposażone w system osłony odgromowej z elektrodami końcowymi, odprowadzający wyładowania atmosferyczne w kierunku piasty.

**Wał wirnika :** Zespół napędowy składa się z wału wirnika, przekładni sprzężonej poprzez

połączenie za pomocą tarczy skurczowej, sprzęgła z zabezpieczeniem przeciążeniowym oraz generatora.

**Przekładnia** :Przekładnia jest wykonana jako wielostopniowa przekładnia planetarna z jednostopniowym kołem czołowym. Alternatywnie możliwe jest zastosowanie mechanizmu sprzęgowego z rozgałęzieniem mocy. Chłodzenie przekładni następuje poprzez układ chłodzenia olejowo-powietrznego o stopniowanej mocy chłodzenia. Łożyska przekładni oraz zazębienia są w sposób ciągły zaopatrywane w schłodzony olej. Wartości temperatury łożyska przekładni oraz temperatury oleju są stale nadzorowane.

**Generator** : Generator jest podwójnie zasilaną maszyną asynchroniczną. Optymalna temperatura robocza generatora jest utrzymywana za pomocą chłodzenia wodnego.

**Chłodzenie i filtracja** :Przekładnia, generator i przetwornica siłowni posiadają niezależne od siebie aktywne systemy chłodzenia. Wszystkie systemy zostały zaprojektowane tak, aby również w przypadku wysokich temperatur zewnętrznych możliwe było ustawienie optymalnych temperatur pracy. Nadzór temperatury poszczególnych łożysk przekładni, oleju przekładniowego, uzwojeń generatora, ułożyskowania generatora oraz wody chłodzącej (odporna na działanie mrozu mieszanina wody i glikolu) jest realizowany w sposób ciągły i częściowo redundantny przez sterowanie.

**System hamulcowy** : Aerodynamiczny system hamulcowy jest realizowany przez trzy sterowane niezależnie od siebie łopaty wirnika, które mogą zostać obrócone o 90° dookoła własnej osi. Do przestawiania łopat wirnika służy system bezpieczeństwa - w przypadku niezaplanowanej awarii napięcia zasilającego do systemu pitch zostaje automatycznie dołączone zasilanie awaryjne, które ustawia łopaty poprzecznie do kierunku obrotów. Siłownia jest wyposażona dodatkowo w mechaniczny hamulec, wspierający hamowanie za pomocą łopat wirnika i zatrzymujący wirnik. Siła hamowania jest regulowana za pomocą rozmaitych programów hamowania, co pozwala na uniknięcie szczytowych wartości obciążenia. Po zatrzymaniu się siłowni możliwe jest zablokowanie wirnika.

**Gondola** : Gondola składa się z odlanej podstawy maszyny, zespawanej podstawy generatora oraz kabiny. Kabina wykonana jest z tworzywa wzmacnianego włóknem szklanym (GRP). Dzięki formie gondoli i lokalizacji chłodnicy dla chłodzenia wykorzystywany jest naturalny opływ powietrza.

**Naprowadzanie na wiatr** : Kierunek wiatru jest stale mierzony na wysokości piasty za pomocą dwóch rozmaitych urządzeń. W przypadku przekroczenia dozwolonej odchyłki gondola jest aktywnie naprowadzana. Następuje to za pomocą dwóch silników przekładniowych, przestawiających gondolę poprzez wieniec obrotowy. Jeżeli gondola nie zostaje obrócona, uaktywnione zostają hamulce postojowe. Hamulce te znajdują się; a

mianowicie są rozmieszczone na obwodzie, na którym znajduje się wieniec obrotowy (hydrauliczne) oraz w napędzie na szybkiej stronie przekładni azymutalnej (elektryczne).

**Sterowanie i system bezpieczeństwa :** Sterowanie siłowni wiatrowej jest realizowane za pomocą oprogramowania monitorującego w sposób ciągły wszystkie podłączone czujniki mierzonej wartości, analizującego wyniki i tworzącego na ich podstawie parametry sterownicze siłowni. Siłownia wiatrowa pracuje z dwoma urządzeniami pomiarowymi do rejestracji danych wiatru. Pierwszy z nich jest używany do sterowania, zaś drugie nadzoruje pierwsze urządzenie. W przypadku awarii jednego z urządzeń, do sterowania używane jest drugie z nich.

**Kierowanie pracą :** Głównym zadaniem kierowania pracą (komputer sterowniczy + software) to realizowany podczas bieżącej pracy ciągły nadzór nad zapisanymi w sterowaniu SW parametrami roboczymi oraz ich zachowywanie. Parametry są zadane przez serwisującą i dopasowane do danego miejsca lokalizacji. Celem jest automatyczna i bezpieczna praca siłowni we wszelkich sytuacjach. Przy braku wiatru SW pozostaje w stanie spoczynku (tryb pracy oszczędnej), tzn. pracuje tylko komputer sterujący, który rejestruje dane (pogody). Inne systemy zostają dołączone w razie potrzeby nie zużywają dzięki temu prądu. Wyjątek stanowią funkcje o znaczeniu dla bezpieczeństwa, np. system hamulcowy (pompa hydrauliczna). Wirnik powoli zwalnia obroty do zera. Przy osiągnięciu prędkości wiatru włączenia SW przechodzi w stan gotowości do pracy. Wszystkie systemy zostają teraz przetestowane, a gondola ustawia się według wiatru. Przy nasileniu wiatru wirnik zaczyna się obracać szybciej.

Po osiągnięciu określonej prędkości obrotowej, generator zostaje sprzężony z siecią i SW produkuje prąd. Podczas pracy gondola podąża za kierunkiem wiatru. Może się ona obrócić wielokrotnie dookoła własnej osi. Jeżeli zostaje jednak przekroczona wartość graniczna, SW zostaje zatrzymana, gondola obraca się z powrotem i SW wykonuje ponowny start. W przypadku przekroczenia prędkości wiatru powodującej wyłączenie SW zostaje zatrzymana, tzn. łopaty wirnika zostają obrócone o  $90^0$  w położenie chorągiewki. Wirnik zostaje wyhamowany. Znajduje się on w stanie wybiegu do momentu ponownego obniżenia się prędkości wiatru poniżej prędkości włączenia. Przy wszystkich systemach oraz przy wielu elementach składowych SW umieszczone są czujniki, zgłaszające aktualny stan do sterowania. Dla każdego punktu pomiaru istnieją wartości zadane (parametry pracy), które muszą zostać zachowane. W przypadku przekroczenia tego typu wartości sterowanie odpowiednio reaguje. W przypadku przekroczenia określonych wartości granicznych temperatury zostaje np. najpierw włączona pompa obiegu chłodzenia. Po ponownym osiągnięciu określonej wartości zadanej pompa wyłącza się. Po przekroczeniu dalszej wartości granicznej do systemu zdalnego nadzoru wysłane zostaje ostrzeżenie. Stanowisko

zdalnego nadzoru jest przez cały czas obsadzone i podejmuje decyzję o dalszym działaniu na podstawie aktualnych danych roboczych. Jeżeli temperatura ponownie spada poniżej określonej wartości granicznej, ostrzeżenie zostaje wycofane.

W przypadku przekroczenia trzeciej wartości granicznej maszyna natychmiast się zatrzymuje. Ta trzecia wartość jest wybrana tak, aby nie doszło jeszcze do żadnych uszkodzeń maszyny. Do tego jednego punktu pomiaru jest tym samym przyporządkowane sześć parametrów charakteryzujących trzy wysokie oraz trzy niskie wartości graniczne temperatury. W przypadku przekroczenia określonych granic pracy siłowni, SW zostaje zatrzymana natychmiast. Ma to miejsce np. przy przekroczeniu prędkości wiatru wyłączenia bądź też przy spadku ciśnienia w systemie hydraulicznym. W wypadku zewnętrznych przyczyn jak zbyt wysoka prędkość wiatru bądź też błąd sieci siłownia zostaje łagodnie wyhamowana. Przyczyny istotne dla bezpieczeństwa powodują hamowanie awaryjne, zatrzymujące wirnik w najszybszym możliwym czasie. Po każdym wyłączeniu ma miejsce z przyczyn bezpieczeństwa pewien okres opóźnienia. Dopiero po jego upływie siłownia może zostać ponownie wystartowana.

#### **1i. Przewidywane oddziaływanie na środowisko wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia**

Podczas funkcjonowania elektrowni wiatrowej wystąpią następujące rodzaje emisji zanieczyszczeń do środowiska:

- emisja hałasu do otoczenia ,
- emisja odpadów,
- wody opadowe i roztopowe z terenu utwardzonego,
- wytwarzanie pól elektromagnetycznych niejonizujących .

W czasie funkcjonowania planowego przedsięwzięcia nie przewiduje się wprowadzania do otoczenia promieniowania elektromagnetycznego jonizującego, toksycznych substancji chemicznych i związków biologicznie czynnych. Z uwagi na rodzaj i charakter stosowanej technologii na terenie instalacji do wytwarzania energii elektrycznej przy wykorzystaniu siły wiatru nie przewiduje się wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia środowiska – pożar, wybuch. Eksploatacja planowanej elektrowni wiatrowej nie wymaga zaopatrzenia w wodę, nie jest związana z zapotrzebowaniem w ciepło grzewcze i technologiczne, nie wytwarza ścieków socjalno-bytowych i ścieków technologicznych.

Instalacja wymaga zaopatrzenie w energię elektryczną dla potrzeb oświetlenia. Dostawa energii elektrycznej będzie realizowana z własnego źródła wytwarzania energii tj. z elektrowni wiatrowej. Przewidywane zapotrzebowanie w energię elektryczną szacuje się na poziomie ok.10[kW]. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia przedstawiono w tabeli nr 5.

Tabela 5

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Ilość [jednostka miary]
1	2	3
1	Wody opadowe	300[m <sup>3</sup> /rok]
2	Emisja odpadów niebezpiecznych	0,05 [Mg/rok]
3	Emisja odpadów innych niż niebezpieczne	0,06 [Mg/rok]

W wyniku funkcjonowania projektowanego przedsięwzięcia okresowo (prace konserwacyjne i przeglądy) będą wytwarzane odpady, które według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 poz. 1206) posiadają następującą klasyfikację:

- **130109\*** - mineralne oleje hydrauliczne zawierające związki chlorowcoorganiczne,
- **130110\*** - mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych,
- **130205\*** - mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych,
- **130208\*** - inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe,
- **130306\*** - mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła zawierające związki chlorowcoorganiczne inne niż wymienione w 130301,
- **130307\*** - mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła nie zawierające związków chlorowcoorganicznych,
- **130310\*** - inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła,
- **160601\*** - baterie i akumulatory ołowiowe,
- **160602\*** - baterie i akumulatory niklowo-kadmowe,
- **160113\*** - płyny hamulcowe,
- **150202\*** - sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi,

- **160213\*** - zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 160209 do 160212 (lampy fluorescencyjne zawierające rtęć),
- **1704** – odpady i złomy metali oraz stopów metali.

Zaznacza się, że ilość generowanych odpadów niebezpiecznych na etapie eksploatacji będzie uzależniona od typu zastosowanych turbin wiatrowych, głównie od rodzaju systemów przełożenia napędu tj. przekładni. W przypadku stosowania przekładni olejowych średnia - roczna ilość odpadów generowanych w czasie eksploatacji elektrowni wiatrowej może wynosić ok. 600 kg (oleje przepracowane – kod 13 02 08 \*).

Przewiduje się następujące postępowanie z generowanymi odpadami :

- wszystkie odpady generowane przez obiekt będą podlegały ewidencji ilościowej i jakościowej ;
- odpady, które mogą stanowić zagrożenie dla środowiska, do czasu wywozu ich do utylizacji lub do dalszego wykorzystania, będą selektywnie gromadzone, w wydzielonych, szczelnych i zamkniętych pojemnikach ;
- transport odpadów niebezpiecznych odbywać się będzie zgodnie z przepisami o przewozie materiałów niebezpiecznych ;
- Inwestor zawrze stosowne umowy na odbiór odpadów, sprawdzając czy firmy odbierające są w stanie zgromadzić bądź unieszkodliwić dany ich rodzaj zgodnie z wszelkimi wymogami w tym zakresie .

Emisja hałasu : głównym źródłem hałasu emitowanym do środowiska z planowanej elektrowni wiatrowej będzie praca generatora oraz szum obracających się śmigieł. Podczas pracy elektrowni wiatrowej przy prędkości wiatru 12[m/s] maksymalny poziom dźwięku wynosi 107 dB. Projektowana elektrownia wiatrowa nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnego poziomu dźwięku w środowisku, określonego w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.Nr 120, poz. 826). Jednocześnie należy zaznaczyć, że działka na której zostanie usytuowana rozpatrywana instalacja, nie graniczą bezpośrednio z terenami na których obowiązują dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku. Szczegółowa analiza akustyczna dla planowanej elektrowni wiatrowej zostanie przedstawiona w dalszej części Raportu.

## **1j. Rozwiązania zapobiegające zagrożeniom dla środowiska**

Przy realizacji planowanego przedsięwzięcia przewiduje się zastosowanie rozwiązań technologicznych i organizacyjnych spełniających wymagania Najlepszej Dostępnej



Technologii (BAT). Proces technologiczny produkcji energii elektrycznej, przy wykorzystaniu siły wiatru jest rozwiązaniem bezściekowym (ścieki socjalno-bytowe, ścieki technologiczne, wody opadowe), nie powodującym emisji pyłów i gazów do powietrza, nie oddziałuje na wody podziemne i powierzchniowe, nie stwarza zagrożenia wystąpienia awarii ekologicznej. Ponadto, realizacja zamkniętego systemu gospodarowania olejami w obrębie turbiny wyeliminuje możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleby w rejonie elektrowni wiatrowej.

W przypadku wystąpienia katastrofy budowlanej obiekt nie stwarza zagrożenia dla ludzi (instalacja bezobsługowa) – zasięg oddziaływania katastrofy nie przekracza wysokości instalacji. Odpady powstające w czasie eksploatacji instalacji:

- wszystkie odpady generowane przez obiekt będą podlegały ewidencji ilościowej i jakościowej (zużyte oleje i smary, zużyte elementy elektryczne i części mechaniczne);
- za sposób właściwego gromadzenia odpadów odpowiedzialny będzie użytkownik obiektu ;
- transport odpadów niebezpiecznych odbywać się będzie zgodnie z przepisami o przewozie materiałów niebezpiecznych ;
- Inwestor zawrze stosowne umowy na odbiór odpadów, sprawdzając czy firmy odbierające są w stanie zgromadzić bądź unieszkodliwić dany ich rodzaj zgodnie z wszelkimi wymogami w tym zakresie.

W celu możliwych do uniknięcia ewentualnych kolizji ptaków z elektrownią wiatrową, na planowanych instalacjach zostaną zamontowane typowe oznaczenie przeszkodowe, obejmujące oznakowanie podwójne: nocne oraz dzienne. Jako oznakowanie nocne przyjmuje się jako wystarczające "umieszczenie lamp oświetleniowych koloru czerwonego na szczycie gondoli". Jest to oświetlenie składające się z dwóch czerwonych synchronicznie migających świateł ostrzegawczych, odpowiednio rozstawionych i montowanych na gondoli. Jako oznakowanie dzienne zaś - malowanie końcówek łopat śmigieł na długości na kolor czerwony i biały.

Przewidywany efekt ekologiczny planowanego przedsięwzięcia to uniknięcie od 840 do 1800 ton w ciągu roku dwutlenku węgla – gazu odpowiedzialnego za efekt ocieplania się klimatu. Planowana inwestycja nie będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.Nr 120, poz. 826) na najbliższych terenach objętych ochroną akustyczną (zabudowa zagrodowa).

## **1k. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko w czasie likwidacji**

Na etapie likwidowania przedsięwzięcia – rozbiórka i demontaż obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej emisja będzie miała charakter niezorganizowany i pochodzi z różnych źródeł.

**Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne:** Przy zachowaniu wszystkich niezbędnych środków ostrożności i prowadzeniu demontażu urządzeń zgodnie z przyjętymi instrukcjami, nie przewiduje się powstania oddziaływań na środowisko gruntowo-wodne w fazie likwidacji. Potencjalne oddziaływania mogą być związane z pracą ciężkiego sprzętu mechanicznego i mieć taki sam charakter i skalę jak oddziaływania jak na etapie budowy

**Oddziaływanie na wody powierzchniowe:** Nie przewiduje się wystąpienia niekorzystnego wpływu fazy likwidacji planowanej inwestycji na wody powierzchniowe.

**Oddziaływanie na klimat i stan powietrza:** Przyjmując, że likwidacja projektowanego przedsięwzięcia zostałaby przeprowadzona, oddziaływanie inwestycji na etapie likwidacji będzie podobne jak na etapie budowy, jednak z uwagi na mniejszą ilość maszyn i środków transportu uciążliwość tej fazy może być mniejsza niż na etapie realizacji przedsięwzięcia.

**Oddziaływanie na klimat akustyczny:** Przyjmując, że likwidacja projektowanego przedsięwzięcia zostałaby przeprowadzona, oddziaływanie inwestycji na etapie likwidacji będzie podobne jak na etapie budowy. Prace polegające na rozbiórce obiektów i porządkowaniu placu spowodują niezorganizowaną emisję hałasu, trudną do ilościowego oszacowania. Przewiduje się, że ilość maszyn i samochodów ciężarowych pracujących na etapie likwidacji będzie znacznie mniejsza niż na etapie eksploatacji przedsięwzięcia, zatem uciążliwości i zasięg oddziaływania hałasu będą mniejsze.

**Oddziaływanie w zakresie gospodarki odpadami:** W trakcie prac likwidacyjnych zostaną wytworzone odpady należące do następujących grup odpadów:

**Tabela klasyfikacji odpadów mogących powstać podczas likwidacji inwestycji**

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
<b>17</b>	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
<b>17 01</b>	Odpady materiałów i elementów- budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)
<b>17 01 01</b>	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
<b>17 01 03</b>	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
<b>17 01 07</b>	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne ni: wymienione w 17 01 06
<b>17 01 82</b>	Inne niewymienione odpady
<b>17 02</b>	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
<b>17 02 01</b>	Drewno
<b>17 02 03</b>	Tworzywa sztuczne
<b>17 04</b>	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
<b>17 04 05</b>	Żelazo i stal
<b>1704 11</b>	Kable inne niż: wymienione w 17 04 10
<b>17 05</b>	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)
<b>17 05 04</b>	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne ni: wymienione w 17 05 03
<b>17 06</b>	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest
<b>17 06 04</b>	Materiały izolacyjne inne ni: wymienione w 17 06 01 i 17 06 03

Przewiduje się, że przeprowadzenie prac rozbiórkowo-likwidacyjnych zostanie powierzone wyspecjalizowanej firmie, która zapewni zagospodarowanie odpadów zgodne z obowiązującymi wymaganiami prawa. Na etapie likwidacji głównym odpadem będzie gruz budowlany (kod 17 01 01), który zostanie przekazany do ponownego wykorzystania lub na składowisko odpadów.

**Oddziaływanie na ludzi:** Charakter oddziaływań na zdrowie ludzi, jakie mogą mieć miejsce na skutek likwidacji przedsięwzięcia związany jest z działaniami jakie mają miejsce podczas realizacji inwestycji, zatem oddziaływanie i jego skutki będą identyczne jak w fazie budowy.

**Oddziaływanie na dobra materialne i dobra kultury:** Odległość dzieląca planowaną inwestycję od najbliższych zinventaryzowanych obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz udokumentowanych stanowisk archeologicznych jest na tyle duża, że można

stwierdzić brak bezpośredniego wpływu likwidacji turbiny na obiekty tego rodzaju, a potencjalne oddziaływania pośrednie można uznać za pomijalne.

**Oddziaływanie na faunę i florę:** Faza likwidacji opisywanego przedsięwzięcia wiązała się będzie, podobnie jak faza budowy z okresowym płoszeniem lokalnej zwierzyny, niszczeniem wierzchnich warstw szaty roślinnej głównie w skutek wzmożonego ruchu pojazdów mechanicznych oraz prac demontażowych prowadzących do lokalnego przemieszczania wierzchniej warstwy gruntu.

**Wpływ na obszary chronione:** W fazie likwidacji nie przewiduje się wywierania istotnego wpływu na obszary chronione, w tym obszary Europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000, występujące w znacznej odległości od terenu inwestycji. Podczas prowadzonych na potrzeby *karty informacyjnej* analiz nie zidentyfikowano zagrożeń dla stanu siedlisk, ani dla celów i funkcji, jakie stanowiły podstawę dla ustanowienia obszarów chronionych położonych w bliższym i dalszym sąsiedztwie inwestycji.

**Oddziaływanie na krajobraz:** Przyjmując, że likwidacja projektowanego przedsięwzięcia zostałaby przeprowadzona, oddziaływanie inwestycji na etapie likwidacji będzie podobne jak na etapie budowy.

Realizacja wariantu likwidacji elektrowni wiatrowej spowoduje :

- przywrócenie krajobrazu z przed budowy instalacji elektrowni ,
- znaczące obniżenie poziomu dźwięku w rejonie likwidowanych instalacji,
- konieczność przeprowadzenia złomowania konstrukcji,
- likwidację fundamentów–postępowanie z odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami
- konieczność przeprowadzenia rekultywacji terenu w kierunku rolnym

## **2. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody**

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane będzie poza formami ochrony przyrody, o których mowa w art.6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U. Z 2009r. Nr.151, poz.120 z późn.zm.). Analizowany obszar położony jest w odległości ok. 300 m od Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Guber i w odległości ok. 5 km od użytku ekologicznego „Rozlewisko Wopławka, obejmującego obszar ok. 65 ha, na który składają się: oczka wodne, trzcinowiska i podmokłe łąki , utworzonego w celu ochrony miejsc gniazdowania i żerowania ptaków, głównie wodnych i błotnych.

Najbliższym obszarem Natura 2000 jest położony w odległości ok. 12 km obszar o znaczeniu dla wspólnoty „Gierłoż” (PLH 280002) i obszar specjalnej ochrony ptaków „Ostoja Warmińska” (PLH 280015). W odległości ok. 14 km zlokalizowany jest obszar specjalnej ochrony ptaków „Jezioro Dobskie” (PLH 280012), a w odległości ok. 15,7 km – rezerwat przyrody „Polder Sątopy-Samulewo”, będący siedliskiem rzadkich gatunków ptactwa wodno-błotnego.

#### **Obszar o kodzie PLH 280002 - „Gierłoż”**

oddalony o 6,5 km, o powierzchni ogólnej 56,95 ha, Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa).

Ostoja znajduje się na Pojezierzu Mazurskim. Obejmuje ona zespół obiektów wojennej kwatery Hitlera tzw. Wilczy Szaniec. Na terenie twierdzy wzniesionych było 80 budowli, w tym 50 bunkrów, które zostały wysadzone w powietrze przez wycofujących się w 1945 roku Niemców. Pozostały tu jedynie położone w lesie ruiny betonowych schronów i ciężkich ceglanych baraków. Teren kwatery udostępniony jest do zwiedzania. Ostoja stanowi ważne zimowisko nietoperzy, które bytują przede wszystkim w zachowanych piwnicach, podziemnych kanałach z rurami i w podziemnych, betonowych cysternach. Zimuje tu aż 6 gatunków nietoperzy: mroczek pozłocisty, nocek rudy, mroczek późny, nocek Natterera i gacek wielkouchy oraz przede wszystkim cenny z europejskiego punktu widzenia – mopek. Głównym zagrożeniem dla zimujących tu nietoperzy są zmiany mikroklimatu spowodowane działalnością ludzką oraz ruch turystyczny związany z eksploracją bunkrów. W niektórych obiektach możliwe jest również zawalenie stropu.

Siedliska: grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum), łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe).

### **Obszar o kodzie PLB 280012 - „Jezioro Dobskie”**

oddalony o 8,5 km, o powierzchni ogólnej 6985,25 ha, Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków. Cechą charakterystyczną dla Jeziora Dobskiego, są znajdujące się na nim cztery wyspy porośnięte lasem. Gniazdują tam kania czarna i orlik krzykliwy. Duże, mezotroficzne jezioro z 4 wyspami, usytuowane w krajobrazie morenowym. Wyspy porośnięte są lasem liściastym. Jezioro otaczają łąki i pola uprawne, tylko od południa przylega do niego kompleks leśny. Można tu spotkać wiele ciekawych głazów narzutowych.

W ostoi występuje co najmniej 23 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 2 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje powyżej 1% populacji krajowej kani czarnej (PCK) i orlika krzykliwego (PCK); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje żuraw. W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego żurawia. Zagrożenie stanowi nadmierna penetracja przez turystów (sporty wodne), a także zmiany w użytkowaniu terenów przyległych do jeziora, doprowadzenie do zlewni jeziora biogenów pochodzących z nawożenia okolicznych użytków rolnych, nieprawidłowa gospodarka rybacka, budowa zabudowań w odległości mniejszej niż 100m od linii brzegowej oraz brak oczyszczalni ścieków i kanalizacji.

Występują tutaj następujące formy ochrony przyrody: Rezerwat Przyrody Jezioro Dobskie oraz Obszar Chronionego Krajobrazu - I OCK woj. warmińsko-mazurskiego Wielkie Jeziora Mazurskie.

### **Obszar o kodzie PLB 280015 - „Ostoja Warmińska”**

Obszar utworzony w 2007 roku jako jeden z największych w kraju obszarów specjalnej ochrony ptaków. Teren ostoi jest pasmem ciągnącym się wzdłuż granicy Polski z okręgiem kaliningradzkim Federacji Rosyjskiej na odcinku około 115 km i szerokości 10-20 km. Teren ostoi zajmują głównie lasy, pastwiska, łąki, grunty orne, niewielkie ciek wodne oraz tereny podmokłe, nadając jej atrakcyjny i urozmaicony krajobraz. W przeszłości teren obecnej ostoi zajmowały w większości PGRy, a na pozostałej jej części funkcjonowały pojedyncze gospodarstwa zajmujące powierzchnie do 15 ha. Po upadku PGRów nieuprawiane pola przekształciły się w odłogi, których część została przekształcona na monokulturowe uprawy bądź przeszła na własność lasów państwowych i została zalesiona. Wprowadzone zmiany w gospodarce rolnej doprowadziły do zmniejszenia heterogenności krajobrazu na rzecz wielkoobszarowych upraw oraz rozległych lasów

zmniejszając tym samym różnorodność biologiczną. Obszar Ostoi został wyznaczony przede wszystkim dla ochrony bociana białego (*Ciconia ciconia*), który osiąga tu jedno z najwyższych zagęszczeń w kraju 71par/100km<sup>2</sup> (Z.Cenian, A.Sikora „Standardowy formularz danych obszarów Natura 2000”. 2008). Poza bocianem białym Ostoja została zakwalifikowana do obszaru Natura 2000 ze względu na gniazdowanie 8 dodatkowych gatunków kluczowych: łabędzia krzykliwego (*Cygnus cygnus*), bociana czarnego (*Ciconia nigra*), bielika (*Haliaeetus albicilla*), błotniaka stawowego (*Circus aeruginosus*), błotniaka łąkowego (*Circus pygargus*), orlika krzykliwego (*Aquila pomarina*), derkacza (*Crex crex*) i żurawia (*Grus grus*) W ostoi odnotowano 27 gatunków wyszczególnionych w I załączniku Dyrektywy Ptasiej, 7 należących do „Polskiej czerwonej księgi zwierząt”. Najważniejszą grupą ptaków w ostoi są szponiaste, których gniazduje 12 gatunków z tego 7 wymienionych w I załączniku Dyrektywy Ptasiej (Z. Cenian, S. Huzarski, A. Sikora „Ostoja Warmińska”).

### **3. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami**

W otoczeniu oraz w bezpośrednim zasięgu planowanego przedsięwzięcia w gminie Kętrzyn nie występują obiekty oraz tereny objęte ochroną na podstawie przepisów o ochronie dóbr kultury, w tym przede wszystkim w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568). W zakresie archeologicznych dóbr kultury w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie występują zidentyfikowane stanowiska archeologiczne.

### **4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia**

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia przewiduje się następujące skutki dla środowiska:

- wystąpi konieczność realizacji przedsięwzięcia w miejscu o mniej dogodnym dostępie

do drogi publicznej oraz infrastruktury technicznej, lub w pobliżu elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. W celu pozyskania energii może powstać emisyjne źródło energii (energia z konwencjonalnych źródeł zasilanych paliwami stałymi, ciekłymi lub gazowymi), co spowoduje znaczące wieloelementowe oddziaływanie na środowisko, szczególnie z punktu widzenia ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniem.

W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, biorąc pod uwagę trendy w zagospodarowaniu przestrzennym gmin o charakterze rolniczym przewiduje się alternatywnie:

- a) sukcesję wtórną, jaka zachodzi w sposób naturalny na gruntach porolnych. Jej efektem końcowym, jeśli nie wystąpią zaburzenia antropogeniczne lub powstałe z przyczyn naturalnych będą zadrzewienia o trudnej do ustalenia przynależności fitosocjologicznej. Najprawdopodobniej będzie to zbiorowisko zastępcze. Wraz ze zmianą struktury i składu roślinności zmieni się zespół zwierząt. Gatunki terenów otwartych zastąpione zostaną gatunkami zaroślowo-leśnymi
- b) przywrócenie działalności rolniczej
- c) wykonanie zalesienia gruntu
- d) zabudowę magazynową lub usługową
- e) zabudowę jednorodzinną.

Zaniechanie realizacji projektu pozwoli na uniknięcie poniesienia znacznych nakładów inwestycyjnych, jednak w ogólnym rozrachunku koszt wyprodukowania energii elektrycznej z surowców energetycznych to przede wszystkim koszt tego surowca, w przypadku energii ze źródeł odnawialnych koszt takiego surowca jest w bilansie ekonomicznym przedsięwzięcia praktycznie pomijalny.. Oczywiście w jednym i drugim przypadku wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych jak również ze źródeł odnawialnych wymaga to poniesienia nakładów inwestycyjnych na instalację do jej wytwarzania.

Ponadto w przypadku produkcji energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych mamy do



czynienia z procesem spalania i tu występują dodatkowe koszty związane z koniecznością ponoszenia opłat środowiskowych, należy równocześnie domniemywać, iż opłaty te będą rosły. Zaniechanie inwestycji nie pozwoli uniknąć emisji do atmosfery pochodzącej z produkcji energii w elektrowniach konwencjonalnych w ilości od ok. 840 do ok. 1800 Mg CO<sub>2</sub>/rok.

## **5. Opis analizowanych wariantów**

### **5.1. Wariant wybrany przez Inwestora**

Rozpoczynając prace przygotowawcze planowanego przedsięwzięcia związane z wyborem lokalizacji elektrowni wiatrowej, inwestor brał pod uwagę następujące główne elementy:

- odpowiednie warunki aerodynamiczne terenu oraz siłę i częstotliwość wiatrów;
- możliwość przyłączenia elektrowni do sieci przesyłowej;
- integralność i dostępność komunikacyjną terenu inwestycji;
- techniczną możliwość dostarczenia elementów konstrukcji wiatraków (drogi dojazdowe o odpowiednich parametrach bez barier takich jak wąskie i niskie przejazdy pod wiaduktami, ostre zakręty pomiędzy budynkami itp.);
- możliwość wykupienia lub wieloletniej dzierżawy gruntów;
- brak znaczących konfliktów przyrodniczo-przestrzennych oraz społecznych.

Wariant proponowany przez Inwestora dotyczy budowy elektrowni wiatrowej wraz z instalacjami towarzyszącymi. Elektrownia wiatrowa zostanie przyłączona za pośrednictwem linii kablowej średniego napięcia SN do Krajowego Systemu Energetycznego.

Dla planowanego przedsięwzięcia przewiduje się następujące racjonalne warianty alternatywne:

- budowę źródła energii elektrycznej w oparciu o technologie konwencjonalne (turbiny parowe lub gazowe, zasilane paliwami

stałymi, ciekłymi lub gazowymi).

## **5.2. Racjonalny wariant alternatywny**

Dla planowanego przedsięwzięcia należy rozważyć również racjonalny wariant alternatywny tj. budowę źródła energii elektrycznej w oparciu o technologie konwencjonalne (turbiny parowe lub gazowe, zasilane paliwami stałymi, ciekłymi lub gazowymi).

## **5.3. Wariant najlepszy dla środowiska**

Wariant najlepszy dla środowiska to budowa elektrowni wiatrowej z instalacjami towarzyszącymi. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska został szeroko zaprezentowany w niniejszym raporcie. Realizacja planowanego przedsięwzięcia w zaprezentowanym wariantcie nie eliminuje prowadzenia działalności rolniczej (uprawy rolne) w rejonie przedmiotowych działek. Wybór wariantu elektrowni wiatrowej nie ma znaczącego wpływu na oddziaływanie na środowisko, co wynika ze zbliżonych parametrów technicznych planowanej elektrowni wiatrowej. O oddziaływaniu na środowisko decyduje przede wszystkim poziom generowanego hałasu, który jest podobny dla elektrowni wiatrowych o zbliżonych parametrach.

Przewidywany efekt ekologiczny planowanego przedsięwzięcia to uniknięcie od 840 [Mg] do 1800[Mg] w ciągu roku dwutlenku węgla – gazu odpowiedzialnego za efekt ocieplania się klimatu.

## **5.4. Wizualizacja wariantu wybranego przez Inwestora – lokalizacja projektowanych wiatraków w terenie**



## 6. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko - (metoda indeksowa)

### 6.1. Wariant wybrany przez Inwestora

Lp.	Element środowiska	Waga analizowanego elementu w skali 5 punktowej
1	Powierzchnia ziemi (odpady)	1
2	Krajobraz	3
3	Środowisko wodne	1
4	Środowisko biotyczne (warunki siedliskowe)	1
5	Walory przyrodnicze	2
6	Walory kulturowe	1
7	Klimat lokalny	1
8	Powietrze atmosferyczne	1
9	Klimat akustyczny	2
10	Możliwość wystąpienia awarii	2
11	Zdrowie ludzi	2
12	Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska	2
13	Oddziaływanie transgraniczne na środowisko	1
<b>Łączna ocen oddziaływania na środowisko</b>		<b>Σ 20</b>

## 6.2. Racjonalny wariant alternatywny (realizacja konwencjonalnego źródła energii elektrycznej)

Lp.	Element środowiska	Waga analizowanego elementu w skali 5 punktowej
1	Powierzchnia ziemi (odpady)	3
2	Krajobraz	1
3	Środowisko wodne	2
4	Środowisko biotyczne (warunki siedliskowe)	1
5	Walory przyrodnicze	1
6	Walory kulturowe	1
7	Klimat lokalny	2
8	Powietrze atmosferyczne	4
9	Klimat akustyczny	2
10	Możliwość wystąpienia awarii	3
11	Zdrowie ludzi	3
12	Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska	3
13	Oddziaływanie transgraniczne na środowisko	1
<b>Łączna ocena oddziaływania na środowisko</b>		<b>Σ 27</b>

## 6.3. Wariant najlepszy dla środowiska

Lp.	Element środowiska	Waga analizowanego elementu w skali 5 punktowej
1	Powierzchnia ziemi (odpady)	1
2	Krajobraz	3
3	Środowisko wodne	1
4	Środowisko biotyczne (warunki siedliskowe)	1
5	Walory przyrodnicze	2
6	Walory kulturowe	1
7	Klimat lokalny	1
8	Powietrze atmosferyczne	1
9	Klimat akustyczny	2
10	Możliwość wystąpienia awarii	2
11	Zdrowie ludzi	2
12	Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska	2
13	Oddziaływanie transgraniczne na środowisko	1
<b>Łączna ocen oddziaływania na środowisko</b>		<b>Σ 20</b>

waga analizowanego elementu:

- oddziaływanie nie występuje - 1 pkt
- oddziaływanie występuje w minimalnym zakresie – słabe - 2 pkt
- oddziaływanie występuje w stopniu akceptowalnym – dopuszczalnym, wymaga monitorowania - 3 pkt
- oddziaływanie występuje w stopniu pogarszającym - 4 pkt
- oddziaływanie stanowi istotne zagrożenie lub oddziaływanie transgraniczne - 5 pkt

## **7. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko**

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia ma na celu stworzenie nowego źródła energii elektrycznej, generowanej przez turbinę wykorzystującą siłę wiatru i pośrednio służyć będzie wypełnieniu zobowiązań Polski w zakresie zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym kraju do 15% w perspektywie do roku 2020 i 20% w roku 2030). Osiągnięcie powyższych wskaźników wymaga m.in. budowy w Polsce odnawialnych źródeł emisji, w tym elektrowni wiatrowych. Rozwój instalacji wykorzystujących tzw. odnawialne źródła energii (w tym energii wiatru) zapisany został także jako jeden z sześciu głównych - priorytetowych kierunków opracowanej przez Ministra Gospodarki w 2009 r. nowej *Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku*. Korzystanie z energii wiatrowej pomaga znacznie zredukować emisje gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń powietrza oraz zużycia słodkiej wody, związanego z konwencjonalnym wytwarzaniem energii elektrycznej w UE.

Ostateczna decyzja o lokalizacji instalacji wiatrowych na danym terenie, uzależniona jest od wielu czynników i wymaga jednoczesnego spełniania konkretnych warunków, w tym również wynikających z przepisów dotyczących ochrony środowiska. Niemożność spełnienia któregośkolwiek z nich, będzie eliminowała zasadniczo możliwość realizacji inwestycji. Wariant najlepszy dla środowiska to wariant proponowany przez Inwestora dotyczący realizacji i eksploatacji elektrowni wiatrowej wraz z instalacjami towarzyszącymi na przedmiotowych działkach. Wariant ten zapewnia najmniej kolizyjny układ w stosunku do istniejącej zabudowy oraz krajobrazu, ponadto jest najbardziej racjonalny ze względu na zlokalizowaną w pobliżu elektrowni infrastrukturę techniczną (drogi, instalacje elektryczne).

W realizowanym wariantcie elektrownia zostanie wyposażona w odpowiednie zabezpieczenia ekologiczne, gwarantujące nie przekraczanie standardów jakości środowiska poza terenem granic działek, będących w dyspozycji inwestora. Na podstawie znajomości głównych rodzajów oddziaływań proponowanego przez Inwestora wariantu oraz warunków środowiskowych w poniższej tabeli dokonano identyfikacji skutków oraz dokonano oceny oddziaływania na środowisko.

Lp.	Rodzaj elementu poddanego oddziaływaniu	Waga analizowanego elementu w skali 5 punktowej <sup>x</sup>
1	Ludzie	2
2	Rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	3
3	Woda	1
4	Powietrze	1
5	Powierzchnia ziemi, odpady	1
6	Klimat	1
7	Krajobraz	3
8	Dobra materialne	1
9	Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, a w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	1
10	Wzajemne oddziaływanie między elementami o których mowa w pkt 1- 9	2
Łączna ocena oddziaływania na środowisko		Σ 16

<sup>x</sup> - waga analizowanego elementu :

- oddziaływanie nie występuje - 1 pkt
- oddziaływanie występuje w minimalnym zakresie – słabe - 2 pkt
- oddziaływanie występuje w stopniu akceptowalnym – dopuszczalnym, wymaga monitorowania - 3 pkt
- oddziaływanie występuje w stopniu pogarszającym - 4 pkt
- oddziaływanie stanowi istotne zagrożenie lub oddziaływanie transgraniczne - 5 pkt

**Wskazanie realizacyjne uwzględniające ocenę oddziaływania na środowisko:**

Lp.	Zakres przedsięwzięcia oddziaływania	Zalecany sposób postępowania przy realizacji przedsięwzięcia	Suma punktów w skali 50 punktowej
1	przedsięwzięcie stwarza zagrożenie dla środowiska	nie powinno być realizowane w rozpatrywanym wariantcie	od 40 do 50
2	przedsięwzięcie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska	realizacja wymaga zastosowania dodatkowych zabezpieczeń ekologicznych	od 30 do 40
3	przedsięwzięcie oddziałuje na środowisko w sposób dopuszczalny (nie są przekraczane standardy i wartości odniesienia)	realizacja możliwa przy wprowadzeniu monitoringu	od 20 do 30
4	przedsięwzięcie oddziałuje na środowisko w sposób nieznaczący (słaby)	realizacja możliwa przy zastosowaniu zabezpieczeń przedstawionych w raporcie	od 10 do 20
5	nie stwierdza się wymiennego oddziaływania na środowisko (bardzo słabe)	realizacja możliwa bez dodatkowych uwarunkowań	od 1 do 10
Wyliczona suma punktów dla planowanego przedsięwzięcia (Tabela 6)			Σ16

#### Uzasadnienie proponowanego wariantu :

- sumaryczne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska jest nieznaczące (słabe). Przy projektowanych zabezpieczeniach ekologicznych, można uznać, że proponowany w raporcie wariant realizacji planowanego przedsięwzięcia, polegający na budowie wolnostojącej elektrowni wiatrowej wraz z drogą dojazdową łukami, placami manewrowymi, zatokami postojowymi i innymi obiektami infrastruktury technicznej na przedmiotowych działkach nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi,
- zastosowane rozwiązania techniczne i organizacyjne czynią zadość zasadom ochrony środowiska, są zgodne z przepisami prawa, a opis działań ograniczających występujące i potencjalne uciążliwości jest rozwinięciem zasad ochrony środowiska ustalonych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska oraz ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Wprowadzona przy eksploatacji elektrowni wiatrowej „najlepsza technika” jest najbardziej efektywna techniką w osiągnięciu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości. Realizacja przedsięwzięcia to uniknięcie w ciągu roku emisji do powietrza do ok. 1800 Mg dwutlenku węgla, przy porównaniu, z konwencjonalnym źródłem energii stosowanym w Polsce (energetyczne spalanie węgla kamiennego).

## **8. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, oddziaływania stałe i chwilowe**

### **8.1. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę**

Podstawowym celem sporządzonego Raportu o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko jest wskazanie w jaki sposób realizacja planowanego przedsięwzięcia przekształci środowisko i w jakim stopniu może naruszyć zasady prawidłowej gospodarki zasobami. Ze względu na dużą złożoność zjawisk przyrodniczych ocena potencjalnych przekształceń środowiska wynikających z planowanego przeznaczenia terenu, ma charakter hipotetyczny. Poważną trudnością przy unifikacji metod prognozowania i wykonywania raportów o oddziaływaniu na środowisko jest :

- brak w pełni obiektywnych metod prognozowania zmian w środowisku i związana z tym niepewność,
- brak uniwersalnych i w pełni obiektywnych miar i metod waloryzacji poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego,
- brak szeroko-zakresowego udokumentowanego monitoringu przyrodniczego.

Przy sporządzeniu niniejszego raportu zastosowano trzy segmenty metody prognozowania :

1. identyfikacja: na podstawie znajomości głównych rodzajów oddziaływań przedsięwzięcia oraz warunków środowiskowych dokonano identyfikacji skutków, które powinny być uwzględnione w ocenie,
2. prognoza: wykorzystując metody prognostyczne (modele symulacyjne, opisowe) przedstawiono przebieg skutków w środowisku (hałas, powietrze),
3. ocena: za pomocą różnych metod i technik oceniono informacje uzyskane w dwóch pierwszych segmentach.



Wykorzystane oprogramowania:

- analizy akustyczne : program WindPRO, segment DECIBEL by EMD
- analiza zanieczyszczenia powietrza : program KOMIN , Jacek Iwanek

przy zastosowaniu danych meteorologicznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie dla stacji meteorologicznej w Kętrzynie , która jest dla rozpatrywanego terenu najbliższą i najbardziej reprezentatywną stacją opisaną w obowiązującym „Katalogu danych meteorologicznych” Warszawa 1979 r.

### **Stacja meteorologiczna: KĘTRZYN**

Obserwacje meteorologiczne: niemodyfikowane

Sezon: Rok

Wysokość anemometru: 13 m

Wysokość anemometru przyjęta do obliczeń: 14 m

### **Statystyka wiatru i klas równowagi**

UA	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Suma
1	1	4	12	9	11	9	12	9	9	11	14	19	9	128
	2	38	35	54	53	68	31	47	47	62	64	51	67	617
	3	116	65	85	105	121	79	95	70	87	71	115	89	1098
	4	179	105	138	195	258	147	242	169	144	169	188	150	2084
	5	18	16	31	42	51	29	40	29	24	18	42	16	356
	6	116	83	199	346	302	157	278	180	122	114	199	128	2224
2	1	2	11	10	8	14	4	6	7	2	8	13	11	96
	2	63	52	48	56	61	49	59	47	56	65	101	56	713
	3	86	90	83	101	119	71	104	80	91	78	133	118	1154
	4	132	92	113	158	237	162	235	164	165	152	189	114	1913
	5	12	9	10	27	27	27	29	21	16	25	27	16	246
	6	34	39	105	209	166	99	160	80	65	76	100	32	1165
3	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	2	0	8
	2	65	43	59	60	81	53	55	50	56	66	78	71	737
	3	61	68	62	97	120	122	136	102	109	123	162	79	1241
	4	97	63	114	176	271	176	322	220	209	200	180	84	2112
	5	7	4	11	17	18	9	32	18	27	22	16	8	189
	6	24	20	63	138	101	71	115	57	40	46	57	12	744
4	2	35	28	37	38	40	24	20	29	33	29	50	23	386
	3	59	40	50	86	109	69	99	106	143	122	142	62	1087
	4	61	49	75	164	256	167	249	200	192	134	133	46	1726
	5	6	1	10	30	18	19	30	21	16	13	13	2	179
	6	7	10	9	75	68	43	50	18	14	16	19	4	333

5	2	3	1	3	3	2	8	2	2	1	1	6	1	33
	3	35	39	37	66	89	70	90	86	96	93	108	46	855
	4	53	44	59	157	226	170	212	250	235	154	142	62	1764
	5	5	6	9	60	77	34	49	36	29	14	9	6	334
6	3	20	15	12	22	28	24	26	26	34	34	46	13	300
	4	22	34	49	120	236	147	225	224	271	152	114	41	1635
7	3	4	4	6	8	13	5	8	9	7	17	10	2	93
	4	13	21	26	111	194	121	189	210	241	152	99	26	1403
8	3	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	5
	4	10	6	22	85	174	117	155	221	226	133	86	16	1251
9	4	3	1	10	30	88	43	71	88	113	75	36	5	563
10	4	0	2	3	13	69	32	24	32	33	16	8	1	233
11	4	0	0	1	11	41	21	18	36	52	22	3	0	205

**8.2. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z :**

**a) istnienia przedsięwzięcia:**

Wyniki oszacowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, związane z istnieniem przedsięwzięcia przedstawiono w tabeli.

Oszacowania potencjalnych oddziaływań z oznaczeniem symbolami:

- L - lokalne ,
- R - regionalne ,
- Z - oddziaływanie znaczące,
- NZ - oddziaływanie nieznaczne
- X - oddziaływanie występuje , -
- - brak oddziaływania,
- O - oddziaływanie pomijalnie małe,
- NO - nieodwracalne,
- D - długotrwałe,
- K – krótkotrwałe,
- OD - odwracalne.

Nr	Element	Oddziaływania niekorzystne								Oddziaływania korzystne					
		Z	NZ	K	D	OD	NO	L	R	Z	NZ	K	D	L	R
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Przyrodnicze</b>															
1.	Wody powierzchniowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Wody podziemne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Jakość powietrza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	X	-
4.	Klimat lokalny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Klimat akustyczny (hałas i wibracje)	-	x	x	-	X	-	x	-	-	-	-	-	-	-
6.	Gleby i powierzchnia ziemi (w tym odpady)	-	X	-	x	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
7.	Lasy (uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> )	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x
8.	Fauna, flora, krajobraz	-	X	x	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
9.	Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody – Natura 2000	-	X	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
10.	Awarie	-	x	X	-	X	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<b>Spoleczno-gospodarcze i zdrowie ludzi</b>															
1.	Zdrowie ludzi, mobilność zakładu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Zatrudnienie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Dobra materialne i kulturalne	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	X	-
<b>Wzajemne oddziaływanie</b>															
a)	ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze	-	X	x	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-
b)	powierzchnia ziemi	-	X	x	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
c)	dobra materialne, zabytki i kultury	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## b) wykorzystania zasobów środowiska

Wyniki oszacowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, związane z wykorzystaniem zasobów środowiska przedstawiono w tabeli

Nr	Element	Oddziaływania niekorzystne								Oddziaływania korzystne					
		Z	NZ	K	D	OD	NO	L	R	Z	NZ	K	D	L	R
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Przyrodnicze</b>															
1.	Wody powierzchniowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Wody podziemne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Jakość powietrza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	X	-

4.	Klimat lokalny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	X	-
5.	Klimat akustyczny (hałas i wibracje)	-	x	x	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-
6.	Gleby i powierzchnia ziemi (w tym odpady)	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
7.	Lasy	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x
8.	Fauna, flora, krajobraz	-	X	-	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-
9.	Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody – Natura 2000	-	X	-	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-
10.	Awarie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Wzajemne oddziaływanie</b>															
a)	ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
b)	powierzchnia ziemi	-	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
c)	dobro materialne, zabytki i kultury	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-

### c) emisji

Wyniki oszacowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, związane z emisją przedstawiono w tabeli

Nr	Element	Oddziaływania niekorzystne								Oddziaływania korzystne					
		Z	NZ	K	D	OD	NO	L	R	Z	NZ	K	D	L	R
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Przyrodnicze</b>															
1.	Wody powierzchniowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Wody podziemne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Jakość powietrza	-	x	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-
4.	Klimat lokalny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Klimat akustyczny (hałas i wibracje)	-	x	x	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-
6.	Gleby i powierzchnia ziemi (w tym odpady)	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
7.	Lasy	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x
8.	Fauna, flora, krajobraz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody – Natura 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Awarie	-	x	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<b>Spoleczno-gospodarcze i zdrowie ludzi</b>															
1.	Zdrowie ludzi, mobilność zakładu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Zatrudnienie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Dobro materialne i kulturalne	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	X	-
<b>Wzajemne oddziaływanie</b>															
a)	ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
b)	powierzchnia ziemi	-	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-

c) dobra materialne, zabytki i kultury	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### **8.3. Metodyka modelowania rozprzestrzeniania hałasu - analiza warunków akustycznych**

Przedmiotem opisanych poniżej zagadnień jest analiza warunków akustycznych dla realizacji i eksploatacji projektowanych instalacji wykorzystujących siłę wiatru do produkcji energii elektrycznej.

Ocenę warunków akustycznych oparto na metodach określonych w Instrukcji ITB nr 308 „Metoda określania uciążliwości i zasięgu hałasów przemysłowych” - Warszawa 1991 rok, Instrukcji ITB nr 338/2008 „Metoda określania emisji hałasu przemysłowego w środowisku” Warszawa 2008, polskich normach : PN-84/N-01332, PN-ISO- 9613-2 oraz Dyrektywie UE 2002/49/EC.

#### **Wartości dopuszczalne hałasu w środowisku**

Zagadnienia ochrony środowiska przed hałasem są regulowane w podstawowym zakresie przez ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U.2008 Nr 25,poz.150). Zagadnienia ochrony przed hałasem zostały umieszczone w Dziale V ustawy Prawo ochrony środowiska (art. 112 – 120). Wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby zostały określone w art. 112a pkt 2. Do ustalenia kryteriów oceny hałasu odnosi się następujący artykuł ustawy Prawo ochrony środowiska (cyt.):

” Art. 113 Minister właściwy do spraw środowiska, w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw zdrowia, w drodze rozporządzenia, dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku”.

Jednocześnie zaznacza się, że zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawem Ochrony Środowiska art.113 określa rodzaje terenów przeznaczonych pod zabudowę, dla których definiuje się maksymalne wartości hałasu (podane w rozp. MŚ ) oraz w art. 115 ( w nawiązaniu do art. 114) określa się, że dla terenów dla których nie ma planu miejscowego: „w razie braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oceny, czy teren należy do rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt. 1 właściwe organy dokonują na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania tego i sąsiednich terenów”. W niniejszym opracowaniu uwzględniono

dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.Nr 120, poz. 826). W załączniku do rozporządzenia zawarto poniżej przedstawioną tabelę z dopuszczalnymi poziomami hałasu .

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L <sub>Aeq</sub> D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L <sub>Aeq</sub> N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L <sub>Aeq</sub> D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L <sub>Aeq</sub> N Przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży <sup>2)</sup> c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego <b>b) Tereny zabudowy zagrodowej</b> c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe <sup>2)</sup> d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	<b>55</b>	<b>45</b>
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>3)</sup>	65	55	55	45

Objaśnienia:

<sup>1)</sup> Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

<sup>2)</sup> W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

<sup>3)</sup> Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Zawarte w tabeli poziomy odnoszą się zarówno do stanu istniejącego, jak też do ocenianej sytuacji prognostycznej w przypadku, gdy dana inwestycja jest jeszcze w fazie lokalizacji i projektowania. Rozpatrywane obiekty pracują w systemie całodobowym.

## Subiektywne oceny hałasu

Do jednej z ważniejszych przesłanek ustalania wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku należą wyniki subiektywnych ocen hałasu, skorelowanych z rezultatami badań (pomiarów) obiektywnych. Na podstawie badań PZH skonstruował następującą skalę uciążliwości hałasu :

- mała uciążliwość (hałasu)  $L_{Aeq} < 52$  dB,
- średnia uciążliwość  $52 < L_{Aeq} < 62$  dB,
- duża uciążliwość  $63 < L_{Aeq} < 70$  dB,
- bardzo duża uciążliwość  $L_{Aeq} < 70$  dB.

Skala ta wskazuje, iż poziom równoważny rzędu 60 - 65 dB może być uważany za graniczny między obszarem pewnego komfortu akustycznego, a znaczną uciążliwością

hałasu. Korzystając z powyższych wyników zaproponowano pomocniczą dla ocen wpływu na środowisko skalę (tablica):

„komfortu akustycznego ↔ zagrożenia hałasem”

OPIS	L <sub>Aeq</sub> dB	
	Pora dzienna	pora nocna
Pełny komfort akustyczny	< 50	< 40
Przeciętne warunki akustyczne	50 - 60	40 - 50
Przeciętne zagrożenie hałasem	60 - 70	50 - 60
Wysokie zagrożenie	> 70	> 60

Zawarte w powyższej tablicy graniczne poziomy hałasu są zbieżne z wartościami poziomów dopuszczalnych.

#### Relacje między poziomami hałasu zewnętrznego, a wymaganiami akustycznymi wewnątrz budynków

Wymagania akustyczne wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych i użyteczności publicznej przedstawione są w normie PN-87/B-02151/02. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. Dla typowych pomieszczeń mieszkalnych, dopuszczalne wartości równoważnych poziomów dźwięku z powyższej normy wynoszą:

LP	PRZEZNACZENIE POMIESZCZENIA	L <sub>Aeq</sub>	
		Dzień	Noc
1	2	3	4
1	Pomieszczenia mieszkalne w budynkach mieszkalnych, Internatach, domach rencistów, domach dziecka, hotelach kategorii S i I, hotelach robotniczych	40	30

#### Oddziaływanie hałasu na zdrowie

Hałas w medycynie to wszelkiego rodzaju dźwięki szkodliwe dla zdrowia człowieka zarówno ze względu na możliwość uszkodzenia jego narządu słuchu, jak również niekorzystnie wpływające na jego psychikę. Hałasem mogą tutaj być dźwięki niepożądane z powodu ich nadmiernego natężenia (za głośne), nieodpowiedniego widma (np. za wysokie, lub za niskie), a także drażniące. W przypadku przedmiotowej inwestycji zostają zachowane wszelkie prawne wymagania związane z emisją hałasu. Z tego względu nie

przewiduje się szkodliwego oddziaływania inwestycji na otoczenie pod tym kontem.

### **Źródła hałasu**

Ogólnie wiadomo, że pracy każdej elektrowni wiatrowej towarzyszy podwyższona emisja ciśnienia akustycznego. Pochodzi ona od obracających się łopat, wirnika generatora i przekładni. Zwykle jego natężenie nie jest duże, ale jest on jednak monotony, przez co ujemnie oddziałuje na psychikę człowieka. Dlatego też hałas od siłowni wiatrowej należy monitorować, by można było go racjonalnie ocenić i właściwie dobrać adaptacje akustyczne. Wielkość poziomu dźwięku hałasu wynikająca z funkcjonowania instalacji wykorzystującej siłę wiatru do produkcji energii uzależniona jest od poziomu wytwarzanej mocy, prędkości obrotowej wirnika oraz konstrukcji siłowni. Siłownie wiatrowe o zmniejszającej się prędkości użytecznej ( $v < 4 \text{ m/s}$ ) i zróżnicowanych w zależności od producenta rozwiązaniach konstrukcyjnych instalowane są na wieżach o wysokości 30 – 160 metrów.

Niemal powszechnie wielkość elektrowni kojarzona jest z wielkością zastosowanego w niej generatora. Jest w tym pewna nieścisłość gdyż rzeczywistym parametrem określającym wielkość elektrowni wiatrowych jest średnica wirnika. Ona decyduje o obszarze z jakiego elektrownia "wyłapuje" energię wiatru. Generator dobierany jest do elektrowni w oparciu o szereg czynników w tym również średnicę wirnika. Obydwa wyżej wymienione parametry są raczej orientacyjnymi wielkościami mówiącymi o rozmiarach konstrukcji, nie zaś o energetycznych właściwościach elektrowni. Energetyczne własności elektrowni najbardziej precyzyjnie opisuje charakterystyka zewnętrzna zwana krzywa mocy elektrowni. Jest to zależność między prędkością wiatru na wysokości zawieszenia wirnika a rozwijana moc elektryczna elektrowni. Aby dane można było porównać, krzywe mocy „unormowano”, tj. odniesiono do  $1[\text{m}^2]$  powierzchni wirnika. Pozwala to ocenić jaka moc producenci poszczególnych elektrowni zdołali uzyskać z  $1[\text{m}^2]$  wirnika. Ponieważ elektrownie wiatrowe pracują z różną intensywnością dla poszczególnych prędkości wiatru, toteż producenci dążą do uzyskania jak najwyższej sprawności dla tych prędkości wiatru, które najczęściej występuje. Zwykle są to prędkości z przedziału 6-13[m/s]. W tym zakresie krzywe mocy dla poszczególnych typów elektrowni bardzo się zbliżają do siebie, dając charakterystyki porównywalne. Charakterystyki poza zakresem 13[m/s] przebiegają różnie dla różnych typów elektrowni. Wynika to z wielu przyczyn wśród których dwie są najistotniejsze. Są to wielkość zastosowanego generatora oraz system



regulacji mocy elektrowni. Ten obszar charakterystyki w większości przypadków tylko w nieznaczny sposób wpływa na energetyczny wynik pracy elektrowni. Udział wiatrów z tego zakresu prędkości w bilansie energetycznym elektrowni wiatrowych zwykle jest mały.

## Szacowany zasięg emisji hałasu

Ocenę zasięgu emisji hałasu sporządzono w oparciu o zalecane do stosowania przez Ministerstwo Środowiska modele obliczeniowe zawarte w Instrukcjach nr 308-338 ITB, na podstawie których opracowano procedury (programy) obliczeniowe (ZEWHALAS, HPZ\_95 ITB). Zgodnie z wymaganiami dot. oceny klimatu akustycznego w środowisku oceny zasięgu hałasu wykonuje się w oparciu o wartość równoważnego poziomu hałasu. Zgodnie ze wspomnianymi wyżej instrukcjami ITB wartość równoważnego poziomu dźwięku w dowolnej odległości od punktowego źródła dźwięku zapisać można wzorem:

$$L_{Aeqrx}^{(i)} = L_{AWeq} + K_o - 10 \log 4 - 20 \log r_x$$

gdzie:

- $L_{Aeqrx}^{(i)}$  - równoważny poziom dźwięku emitowanego przez i-te źródło w odległości  $r_x$  od niego, dB
- $L_{AWeq}$  - równoważny poziom mocy akustycznej danego źródła (z zastosowaniem korekcji A) dB,
- $K_o$  - poprawka uwzględniająca wpływ kąta przestrzennego promieniowania dźwięku,
- $r_x$  - odległość dla której określana jest wartość równoważnego poziomu hałasu, m

Powyższy wzór ma zastosowanie dla jednego źródła. Równoważny poziom dźwięku emitowanego przez zespół źródeł punktowych wymaga sumowania (logarytmicznego) udziałów z poszczególnych źródeł według następujących zależności:

$$\square$$

Poziom mocy akustycznej pojedynczego źródła można obliczyć przy znajomości wartości poziomu dźwięku w danej odległości od źródła oraz „powierzchni pomiarowej” z zależności:

$$L_{AWeq} = L_{Aeqp} + 10 \log \square$$

gdzie:

- $L_{Aeqp}$  - równoważny poziom dźwięku zmierzony w odległości standardowej od obrysu źródła - maszyny dla warunku:  
 $p < 2 \text{ m}$  ( $p$  - odległość standardowa),
- $S$  - tzw. powierzchnia pomiarowa,  $\text{m}^2$
- $S_o$  - powierzchnia pomiarowa odniesienia,  $S_o = 1 \text{ m}^2$

Do wyznaczenia poziomu hałasu powodowanego eksploatacją projektowanych instalacji

wykorzystujących siłę wiatru do produkcji energii elektrycznej użyto oprogramowania WindPRO i modułu DECIBEL z wykorzystaniem modelu hałasu według normy ISO 9613-2.

Program służy do określania zasięgu hałasu przemysłowego emitowanego do środowiska naturalnego. Program uwzględnia źródła punktowe wszechkierunkowe, kierunkowe, źródła liniowe, powierzchniowe, źródła – budynki oraz ruch drogowy. Odbicia pochodzące od powierzchni pionowych i dachów rozpatrywane są jako źródła pozorne, zwiększające poziom ciśnienia akustycznego w punkcie odbioru. W programie przyjęto zasadę, że źródła pozorne uwzględnia się, jeśli odległość między źródłem dźwięku a powierzchnią odbijającą jest większa od 1,5 m. Uwzględniane są odbicia pierwszego rzędu. Program umożliwia obliczanie wskaźników hałasu LDWN, LN, LAeq D oraz LAeq N.

Program umożliwia :

- odczyt współrzędnych elementów z zeskanowanego fragmentu mapy;
- obliczanie poziomu dźwięku A w środowisku na podstawie poziomu mocy akustycznej A rozpatrywanych źródeł hałasu;
- obliczanie poziomu ciśnienia akustycznego w oktawowych pasmach częstotliwości oraz poziomu dźwięku A na podstawie mocy akustycznej źródeł określonej w oktawowych pasmach częstotliwości;
- wyznaczanie wpływu poszczególnych źródeł i ekranów na poziom dźwięku;
- tworzenie map hałasu.

Obliczenia mogą być wykonywane w węzłach siatki prostokątnej lub w dowolnych punktach odbioru określonych współrzędnymi (x, y, z). Obliczone wartości poziomu dźwięku w węzłach siatki prostokątnej mogą być przedstawiane w postaci :

- tabelarycznej;
- map hałasu utworzonych przez izofony hałasu lub strefy hałasu (barwne obszary) oraz elementy obiektu (źródła, ekrany, obszary zieleni).

### **Wyniki obliczeń**

Wartości graniczne hałasu skumulowanego generowanego przez projektowane turbiny wiatrowe dla najbliższych położonych budynków zlokalizowanych w ich sąsiedztwie wahają się od **35,7 dB do 42,3 dB**. Budynki mają charakter zabudowy zagrodowej, co obliguje do zachowania poziomu hałasu w porze nocnej dla przedziału czasu jednej najmniej korzystnej godziny nocy do **45dB**.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń na podstawie skalibrowanych materiałów kartograficznych oraz danych technicznych turbin (dane dot. poziomu hałasu danego modelu turbiny), stwierdzono, że emisja hałasu generowana przez turbiny wiatrowe zastosowane w projektowanych instalacjach nie powoduje przekraczania dopuszczalnych norm hałasu w środowisku w porze nocnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku .

### **Graficzne przedstawienie wyników obliczeń**

Dane do obliczeń i wydruki wraz z izofonami w załącznikach do

**9. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą, negatywnych oddziaływań na środowisko w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru**

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane będzie poza formami ochrony przyrody, o których mowa w art.6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U. Z 2009r. Nr.151, poz.120 z późn.zm.).

Najbliżej położonymi obszarami Natura 2000 są:

- Obszar o znaczeniu dla wspólnoty „Gierłoż” (PLH 280002)
- Obszar specjalnej ochrony ptaków „Ostoja Warmińska” (PLH 280015).
- Obszar specjalnej ochrony ptaków „Jezioro Dobskie” (PLH 280012),

Natura 2000 to pokrywająca całą UE sieć ekologiczna, obejmująca prawie 26 tys. siedlisk w 27 państwach UE. Natura 2000 została ustanowiona dyrektywą siedliskową w 1992 r. i zajmuje prawie 18 proc. powierzchni UE. Celem sieci jest zapewnienie ochrony i zrównoważonego korzystania z terenów o wysokiej różnorodności biologicznej, oraz w długim okresie – zapewnienie przetrwania najbardziej wartościowych i zagrożonych gatunków i siedlisk. Natura 2000 nie jest jednak systemem ścisłych rezerwatów przyrody wykluczających wszelką ludzką działalność. Planowane przedsięwzięcie zostanie usytuowane poza elementami środowiska objętymi ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Wykonana analiza ornitologiczna wskazuje, że przedstawiona lokalizacja turbin wiatrowych nie będzie stwarzać poważniejszych zagrożeń dla ptaków w okresie lęgowym. W okresach wędrówek i zimowiskowym nie przewiduje się widocznych zagrożeń dla ptaków. Nie przewiduje się wpływu planowanej elektrowni wiatrowej na obszary Natura 2000. Przy realizacji planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie i eksploatacji elektrowni wiatrowej wprowadzone zostaną rozwiązania technologiczne i organizacyjne spełniające wymagania najbardziej efektywnej techniki w osiąganiu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości (najlepsza technika). Proces technologiczny produkcji energii elektrycznej, przy wykorzystaniu siły wiatru jest rozwiązaniem bezściekowym (ścieki socjalno-bytowe i ścieki technologiczne nie występują), nie powodującym emisji pyłów i gazów do powietrza, nie oddziałuje na wody podziemne i powierzchniowe, nie stwarza zagrożenia wystąpienia awarii ekologicznej. Ponadto, realizacja zamkniętego systemu gospodarowania olejami w obrębie turbiny wyeliminuje możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleby w rejonie planowanego przedsięwzięcia. W przypadku wystąpienia katastrofy budowlanej obiekt nie stwarza zagrożenia dla ludzi i środowiska (instalacja bezobsługowa) – zasięg oddziaływania katastrofy nie przekracza wysokości instalacji.

Odpady powstające w czasie eksploatacji instalacji :

- wszystkie odpady generowane przez obiekt będą podlegały ewidencji ilościowej i jakościowej (zużyte oleje i smary, zużyte elementy elektryczne i części mechaniczne);
- transport odpadów niebezpiecznych odbywać się będzie zgodnie z przepisami o przewozie materiałów niebezpiecznych ;
- Inwestor zawrze stosowne umowy na odbiór odpadów, sprawdzając czy firmy odbierające są w stanie zgromadzić bądź unieszkodliwić dany ich rodzaj zgodnie z wszelkimi wymogami w tym zakresie.

W celu uniknięcia ewentualnych kolizji ptaków z elektrowniami wiatrowymi, na planowanej instalacji zostaną zamontowane typowe oznaczenie przeszkodowe, obejmujące oznakowanie podwójne: nocne oraz dzienne. Jako oznakowanie nocne przyjmuje się jako wystarczające "umieszczenie lamp oświetleniowych koloru czerwonego na szczycie gondoli". Jest to oświetlenie składające się z dwóch czerwonych synchronicznie migających świateł ostrzegawczych, odpowiednio rozstawionych i montowanych na gondoli. Jako oznakowanie dzienne zaś - malowanie końcówek łopat śmigieł na kolor czerwony i biały w celu zwiększenia widoczności dla ptaków.

W przypadku stwierdzenia oddziaływania przekraczającego rozmiary prognozy przedstawione w Raporcie, stanowiącym podstawę wydania decyzji środowiskowej, istnieje możliwość:

- wdrożenia stosowanych działań minimalizujących stwierdzone wpływy (gatunkowo ukierunkowane działania zapobiegawcze, np. zmiana systemu nocnego oświetlenia elektrowni, okresowe wyłączenia turbiny wiatrowej),
- zastosowania działań kompensacyjnych.

Konieczność wdrożenia stosownego programu działań minimalizujących i kompensacyjnych może być wpisana warunkowo w decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach. Warunki ich podjęcia powinny być jasno sformułowane, z wykorzystaniem mierzalnych kryteriów, uwzględniających dane uzyskane w toku monitoringu porealizacyjnego.

## 10. Informacja o planowanym przedsięwzięciu w aspekcie przynależności do dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko

Planowane przedsięwzięcie nie należy do dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

## 11. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko planowane przedsięwzięcie należy do instalacji wykorzystujących do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o całkowitej wysokości nie niższej niż 30[m] (§ 3 ust.1 pkt 6 ww. rozp.RM). W tabeli przedstawiono porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

<b>Instalacja wykorzystująca siłę wiatru do produkcji energii</b>	<b>Sposób spełnienia wymagań art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska przez planowane przedsięwzięcie</b>
Warunki określone w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska	
<b>Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń</b>	W procesie wytwarzania energii elektrycznej będą stosowane substancje i materiały o małym potencjale zagrożeń dla ludzi i środowiska. Nie będą stosowane rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decydują o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz

	substancje stwarzające zagrożenie dla warstwy ozonowej oraz dla środowiska wodnego.
<b>Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii</b>	Planowane przedsięwzięcie jest koncepcją budowy siłowni, w której wirnik sprzęgnięty jest bezpośrednio ze specjalnym generatorem prądu przemiennego. Istota tego rozwiązania tkwi w konstrukcji specjalnego, generatora prądu przemiennego o dużej średnicy, który przy małych nawet prędkościach wiatrów pozwala na osiągnięcie optymalnych sprawności. Stojan generatora jest zbudowany w ramie agregatu prądotwórczego natomiast bezpośrednio sprzęgnięte ze sobą wirniki : łoputowy i prądnicy są ułożyskowane na nieruchomym czopie stanowiącym element ramy. Łopaty wirnika są wykonane z żywicy epoksydowych, które znacznie lepiej znoszą duże obciążenie niż stosowane często żywice poliestrowe wzmocnione włóknem szklanym. Nad prawidłowością przebiegu optymalnego wykorzystania siły wiatru czuwa system regulacji sterowany mikroprocesorem. W układzie tym informacje pochodzące od czujników przekazujących dane o chwilowym kierunku wiatru i prędkości wiatru przetwarzane są na dyspozycję co do ustawienia gondoli i wyboru kąta natarcia łopat, który to kąt decyduje o obrotach wirnika i optymalnym wyzyskaniu energii niesionej podmuchem. W przypadku porywów gwałtownych, system wspomaga układ hamulców mechanicznych, działających bezpośrednio na wirnik generatora.
Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw.	Eksplatacja elektrowni wiatrowych nie wymaga zużycia wody i innych surowców oraz materiałów. W ramach konserwacji i naprawy instalacji zostają wymienione płyny eksploatacyjne (oleje) i smary oraz zużyte elementy i zespoły. Energia elektryczna dla potrzeb oświetlenia będzie realizowana z własnego źródła wytwarzania energii (zapotrzebowanie 10 kW dla jednej turbiny).
Stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Odpady eksploatacyjne to zużyte oleje i smary oraz niesprawne i wyeksploatowane elementy elektryczne i elektroniczne. Niektóre z wyeksploatowanych zespołów elektrycznych i elektronicznych po wymianie części będą ponownie używane. Większość powstających odpadów zostanie poddanych procesowi recyklingu (oleje i smary).
Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	Podczas pracy instalacji przewiduje się emisje odpadów, pól elektromagnetycznych niejonizujących oraz hałasu i drgań. Wprowadzane do środowiska substancje i energie nie spowodują przekroczenia obowiązujących standardów emisyjnych, poza terenem będącym w dyspozycji inwestora. Teren zabudowy zagrodowej najbardziej zbliżony jest do turbiny (turbina Nr 1), położony jest od niej w odległości 741 m. <b>W tym miejscu</b> maksymalna wartość poziomu dźwięku wynosi 39,7 dB i nie przekroczy wartości dop. 45,0 dB. Zasięg oraz wielkość emisji hałasu zostaną ograniczone przez stosowanie najbardziej efektywnej techniki. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, zróżnicowane do terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności nie zostaną przekroczone, tj.: składowa elektryczna < 1 [kV/m], składowa magnetyczna < 60 [A/m].
Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały	Realizowany będzie proces technologiczny współmierny z najlepszą dostępną techniką stosowaną przy wykorzystaniu siły wiatru do produkcji energii elektrycznej. Planowane do budowy instalacje są

skutecznie zastosowane w skali przemysłowej	obecnie eksploatowane na terenie UE.
Postęp naukowo-techniczny	Zastosowana zostanie najbardziej efektywna technika w osiągnięciu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości („najlepsza technika”). Instalacja planowanej elektrowni wiatrowej spełnia dyrektywy Unii Europejskiej dotyczącej odnawialnych źródeł energii. W planowanej elektrowni wiatrowej wykorzystano wiedzę z techniki lotniczej, dotyczącą profili lotniczych typu NACA oraz mechanizacji ustawienia kąta natarcia łopat względem napływu strumienia powietrza, co powoduje zwiększenie doskonałości aerodynamicznej wirnika.

## 12. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

Zgodnie z art. 135 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska jednostka organizacyjna w projektowanej i prowadzonej działalności jest obowiązana uwzględniać i stosować takie rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, które wyeliminują szkodliwe oddziaływanie na środowisko poza terenem zakładu, do którego jednostka organizacyjna posiada tytuł prawny. Jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowanych dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowisk odpadów komunalnych, tras komunikacyjnych, kompostowni, lotnisk i instalacji emitujących pola elektromagnetyczne szkodliwe dla człowieka, tworzy się obszar ograniczonego. Obszar ograniczonego użytkowania może być również utworzony dla instalacji, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego.

Rozpatrywane w niniejszym raporcie przedsięwzięcie nie należy do inwestycji, dla których tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

## 13. Przedstawienie zagadnień w formie graficznej



Zagadnienia przedstawiono w postaci tabel i wykresów opisanych w miejscach ich przedstawienia.

## **14. Przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej**

Zagadnienia przedstawiają :

- przewidywane obszary występowania maksymalnych poziomów hałasu,
- mapę hałasu,
- lokalizację źródeł emisji hałasu
- rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń komunikacyjnych w powietrzu
- mapę ewidencji gruntów

## **15. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem**

Społeczność lokalna jest podmiotem wobec środowiska jej zamieszkania. Przysługuje jej konstytucyjne prawo do życia w zdrowym środowisku, tj. nie zagrażającym zdrowiu fizycznemu i psychicznemu. Państwo tworząc system kontroli stanu środowiska (Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska), dostarcza mieszkańcom społeczności lokalnej informacji ekologicznej. Mieszkańcy wsi, miast i osiedli mają prawo do współdecydowania w kwestiach dotyczących nowych inwestycji przemysłowych (przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko), postrzeganych jako potencjalnie zagrażających integracji ich środowiska społeczno-przyrodniczego lub też jako będącego ryzykiem ekologiczno-zdrowotnym dla tych mieszkańców. Analiza konfliktów społecznych na tle ekologicznym, które miały (lub mają) miejsce w Polsce (po roku 1989), wskazuje, że najistotniejsza ich przyczyną jest całkowicie ignorowanie lub lekceważenie społecznej percepcji zdarzeń ekologicznych.

Podstawowymi kategoriami pojęciowymi, które należałoby wyróżnić w związku z ryzykiem ekologicznym określonej inwestycji są : „spostrzegane ryzyko ekologiczne” oraz ‘akceptowane ryzyko ekologiczne”. Operując tymi pojęciami konflikt społeczny na tle ekologicznym w społeczności lokalnej w związku z planowanym przedsięwzięciem

mogącym znacząco oddziaływać na środowisko, można zinterpretować jako powstanie takiej sytuacji, w której spostrzegane przez mieszkańców ryzyko ekologiczne przedsięwzięcia w ich środowisku lokalnym jest znacznie przekraczające możliwości jego zaakceptowania przez tych mieszkańców. Często źródłem protestu jest nie np. stopień uciążliwości przedsięwzięcia, ale sposób podejmowania decyzji, wykluczający daną społeczność lokalną z tego procesu. Celem badania opinii społecznej w procedurze oceny oddziaływania na środowisko jest dostarczenie informacji mieszkańcom oraz zebranie (przed podjęciem prac nad realizacją przedsięwzięcia) ocen alternatywnych propozycji i sugestii dotyczących planowanego projektu.

Obowiązująca od 15 listopada 2008 roku ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko daje każdemu, bez względu na obywatelstwo czy interes prawny, prawo do informacji o środowisku i jego ochronie, zapewnia udział społeczeństwa w postępowaniach w sprawach z zakresu ochrony środowiska, polegających na prawie składania uwag i wniosków, w tym również w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

Na podstawie praktyki związanej z realizacją przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko wiadomo, że takiemu przedsięwzięciu często towarzyszą konflikty i niepokoje społeczne. Należy przy tym rozróżnić, dwa typy konfliktów tj. bezpośredni oraz pośredni. Konflikty bezpośrednie to protest i niepokój społeczny użytkowników budynków, usytuowanych przy granicy działki planowanego przedsięwzięcia. Niepokoje społeczne wynikają z nasilenia informacji o oddziaływaniu na środowisko i zdrowie ludzi wszelkiego rodzaju obiektów, w których prowadzona jest działalność gospodarcza. W tej sytuacji w przypadku obiektów zaliczonych do mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zagrożenie dla większości społeczeństwa jest oczywiste i wymaga protestu. Przy braku wiedzy o oddziaływaniu przedsięwzięcia oraz nie zapoznaniu się z rzeczywistymi wynikami zagrożenia, popartymi pomiarami szkodliwego czynnika, konflikt bezpośredni musi wystąpić. Za konflikt pośredni należy rozumieć wystąpienia osób nie związanych bezpośrednio z konkretnym przedsięwzięciem i jego usytuowaniem, a jedynie widzących zagrożenie w ogólnej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Tego typu protesty stanowią jednak

tylko niewielką część ogólnej ilości protestów i odwołań.

W przypadku planowanego przedsięwzięcia, należącego z racji przepisów prawa do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, nie powinny wystąpić uzasadnione konflikty społeczne. Obiekty chronione, w tym zabudowa mieszkalna występuje w znacznej odległości od źródła uciążliwości, a teren na którym będzie realizowane przedsięwzięcie posiada funkcję rolniczą. W wyniku przeprowadzonego Raportu oraz informacji w nim zawartych, można uznać że wnioskowane przedsięwzięcie, nie będzie stanowiło zagrożenia dla ludzi i środowiska, a ewentualne protesty, zarzuty, skargi i odwołania będą bezzasadne. Realizacja rozpatrywanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko na terenie lokalizacji projektowanych turbin może zapewnić pośrednio tańszą energię, co może stanowić istotny, pozytywny akcent, eliminujący konflikty społeczne wynikające z projektowanego przedsięwzięcia. Doświadczenia gmin, na terenie których wybudowano w Polsce farmy wiatrowe, dowodzą, że elektrownie wiatrowe pozytywnie wpływają na rozwój turystyki. Turbiny postrzegane są jako atrakcje turystyczne, a z czasem stają się lokalnymi symbolami. Budowa odnawialnych źródeł energii korzystnie wpływa na rozwój gminy i z czasem będzie postrzegana przez społeczność lokalną jako przyjazna środowisku. Środki uzyskane z tytułu podatków mogą być przeznaczone m.in.: na rozwój turystyki, projekty ekologiczne, które przyciągać będą turystów do przyjazdu i wypoczynku na terenie gminy. Jednocześnie zaznacza się, że zgodnie z art. 30 ustawy OOŚ (Dz.U. 2008 r. Nr 199, poz. 1227): organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, w ramach którego sporządzany jest raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Obecność turbin wiatrowych zlokalizowanych na użytkach rolnych umożliwia ich dalsze wykorzystanie pod uprawę lub pastwiska. Pojedyncza elektrownia zajmie teren kilkunastu metrów kwadratowych, obsługa ogranicza się do dwóch przeglądów w ciągu roku. Ściśle należy natomiast przestrzegać zasady zakazującej wznoszenia elektrowni wiatrowych w bliskim sąsiedztwie siedzib ludzkich. Minimalna odległość planowanej elektrowni wiatrowej od najbliższych zabudowań powinna wynosić ok. 420 metrów (ze względu na oddziaływanie akustyczne turbin). Naruszenie tej zasady może być źródłem niezadowolenia tej części społeczeństwa, dla której uciążliwe jest zbyt bliskie sąsiedztwo urządzeń, ich stała obecność w krajobrazie i powodowany nią efekt cienia. Odstępstwem od tej zasady może być jedynie budowa elektrowni wiatrowej na własnym terenie przez

osobę na nim zamieszkującą. W tym przypadku turbina może być postawiona na działce znajdującej się bądź to na terenie mieszkalnym, bądź na połączonym z nim gruncie rolnym, w taki sposób, aby nie naruszać min. 420 m strefy dzielącej turbinę od strefy zabudowań mieszkalnych.

## **16. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru**

Podstawowe cele monitoringu zanieczyszczeń środowiska można określić następująco :ocena jakości poszczególnych elementów środowiska (zgodnie z normami i wytycznymi), wykrywanie źródeł i określenie wielkości emisji oraz szacowanie zasięgu ich oddziaływań na środowisko, ocena wpływu zjawisk atmosferycznych na proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, wskazywanie dróg przemieszczania się zanieczyszczeń; badanie wpływu zanieczyszczeń na zmiany jakości środowiska, określenie wpływu zanieczyszczeń na środowisko i zdrowie człowieka (monitoring sprzężony z badaniami epidemiologicznymi, ekotoksykologicznymi itp.), badanie tła i trendów zmian w poziomie emisji poszczególnych zanieczyszczeń, określenie skuteczności przedsięwzięć i zabiegów sozotechnicznych (np. przez określenie stopnia redukcji emisji zanieczyszczeń z określonych źródeł po instalacji urządzeń zabezpieczających ).

Niewątpliwie pierwszym etapem działań mających na celu ochronę środowiska jest rozpoznanie i określenie rodzaju i stopnia jego zanieczyszczenia. Po stwierdzeniu obecności zanieczyszczeń i podjęciu kroków zaradczych konieczna jest ocena skuteczności tychże kroków. Tak więc na każdym etapie niezbędne jest działanie określane terminem monitoringu środowiska. W najogólniejszym sensie terminem monitoring środowiska określa się każdy systematyczny i zaplanowany system przedsięwzięć, którego celem jest ocena jakości pewnego określonego elementu środowiska na określonej przestrzeni. W monitoringu można stosować dowolne metody, byleby spełniały wymagania wynikające z celów tego przedsięwzięcia dotyczące częstości próbkowania i uzyskiwania wyników oraz granic oznaczalności. Najczęściej przez monitoring rozumie się pobieranie prób i analizę wykonywaną przez automatyczne analizatory pracujące w sposób ciągły lub quasi-ciągły. Tematem niniejszego opracowania

jest koncepcja lokalnego - zakładowego monitoringu ochrony środowiska. Sieci zakładowe tworzone są w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów zaliczanych do mogących znacząco oddziaływać do środowisko (rozp. RM z dnia 9 listopada 2010 r. – Dz.U.Nr 213, poz. 1397).

Dla rozpatrywanej elektrowni w ramach opracowanego raportu oddziaływania na środowisko, przewiduje się monitoring środowiska, polegający na wykonaniu pomiarów poziomu hałasu na granicy terenów zabudowy mieszkaniowej (zagrodowej) bezpośrednio po uruchomieniu elektrowni wiatrowej w porze dnia i nocy, raz na dwa lata w godzinach nocnych i dziennych.

W celu weryfikacji prognoz odnośnie możliwego oddziaływania elektrowni wiatrowej na populację ptaków, w szczególności na zmianę natężenia wykorzystania terenu przez ptaki w porównaniu z okresem przedrealizacyjnym proponuje się monitoring porealizacyjny.

Monitoring porealizacyjny powinien obejmować cykl roczny i może być powtórzony tak aby móc zweryfikować pierwsze dane w ciągu 5 lat po oddaniu elektrowni do eksploatacji. Ewentualną potrzebę i uzgodnienie zakresu i czasu trwania kolejnych monitoringów winno się uzależnić od wyników poprzednich badań.

Wyniki monitoringu porealizacyjnego powinny służyć właściwym organom administracji do uaktualnienia decyzji dotyczących dalszego funkcjonowania elektrowni wiatrowej. W przypadku stwierdzenia oddziaływania przekraczającego rozmiary prognozy przedstawione w Raporcie stanowiącym podstawę wydania decyzji środowiskowej, istnieje możliwość wdrożenia stosowanych działań minimalizujących stwierdzone wpływy (gatunkowo ukierunkowane działania zapobiegawcze, np. : zmiana systemu nocnego oświetlenia elektrowni, okresowe wyłączenia turbin wiatrowej), zastosowanie działań kompensacyjnych.

Konieczność wdrożenia stosownego programu działań minimalizujących i kompensacyjnych może być wpisana warunkowo w decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Warunki ich podjęcia powinny być jasno sformułowane, z wykorzystaniem mierzalnych kryteriów, wykorzystujących dane uzyskane w toku monitoringu porealizacyjnego.

#### Propozycja monitoringu na etapie realizacji przedsięwzięcia :

Na etapie realizacji przedsięwzięcia istotnym elementem oddziaływania na środowisko w

wyniku budowy inwestycji jest hałas i zanieczyszczenie powietrza związane z pracą maszyn i urządzeń oraz transport samochodowy materiałów. W ramach monitoringu przewiduje się kontrolę i ewidencję powstających odpadów oraz ich selektywne magazynowanie, przed przekazaniem do uprawnionego odbiorcy odpadów. Monitoring hałasu będzie polegał na stosowaniu na placu budowy maszyn i urządzeń, spełniających wymagania dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska. Prowadzenie prac budowlanych wymaga również dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. W czasie realizacji przedsięwzięcia wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami BHP.

## **17. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport**

Rozpatrywane w niniejszym raporcie przedsięwzięcie polegające na realizacji budowy elektrowni wiatrowej należące do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko nie jest inwestycją o charakterze nowatorskim i przełomowym, zarówno ze względu na jego lokalizację jak również pod kątem doświadczeń autorów niniejszego raportu.

Autorzy raportu uzyskali wystarczające informacje od Inwestora co do zakresu przedsięwzięcia, jak i przewidywanych zabezpieczeń ekologicznych. Z braku pełnej koncepcji rozwiązań, bardziej miarodajny w tym względzie będzie projekt budowlany. Biorąc pod uwagę umiejscowienie planowanego przedsięwzięcia i brak kolizji funkcjonalnej w koncepcji zagospodarowania przestrzennego oraz potrzebę udostępnienia informacji o wpływie inwestycji na środowisko, raport niniejszy stanowić będzie niezbędne kompendium wiedzy dla zainteresowanych stron i społeczeństwa. W ramach realizacji planowanego przedsięwzięcia, nie napotkano na trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, ponieważ w realizacji planowanego przedsięwzięcia stosuje się sprawdzone rozwiązania w praktyce krajowej i UE, a przyjęte procesy technologiczne są zgodne z tendencjami w tej branży i odpowiadają

wymaganiom najlepszej dostępnej techniki (BAT).

## **18. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu.**

Eksperti przewidują, że globalne zapotrzebowanie na energię w stosunku do poziomu obecnego wzrośnie do roku 2050 24-krotnie. Te wzrastające globalne potrzeby ludzkości na energię spowodują oczywiście naturalną reakcję zwiększenia wysiłków na pozyskiwanie paliw energetycznych. Wylania się więc konieczność odkrywania i wykorzystywania nowych źródeł energii. Jednak dalszy rozwój energetyki nie może postępować jedynie przy użyciu paliw kopalnych ze względu nawet na ich nieodwracalne zasoby, które przy konsumpcji energii na poziomie roku 2000 uległyby wyczerpaniu w ciągu około 50 lat. Prócz tego wzrastające wykorzystywanie paliw kopalnych zakłóca naturalną równowagę obiegu węgla w przyrodzie. Coraz większe zużycie energii powoduje bowiem, że współczesny świat, w tym nasz kraj, zagrożony jest zmianami klimatu. Prócz przyczyn naturalnych również poprzez emisję do atmosfery gazów takich jak: metan ( $\text{CH}_4$ ), dwutlenek węgla ( $\text{CO}_2$ ), chloropochodne węglowodórów zachodzą w nim istotne zmiany.

Z tego też względu informacje zawarte w raporcie z wystarczającą szczegółowością w pełni uzasadniają możliwość realizacji wariantu wybranego przez Inwestora na wskazanym terenie, w zakresie w raporcie opisanym.

### Podstawa i przedmiot opracowania

Podstawą opracowania raportu jest zlecenie Inwestora. Raport dotyczy przedsięwzięcia polegającego na:

**Budowie elektrowni wiatrowej składającej się z dwóch turbin wiatrowych wraz z drogami dojazdowymi oraz infrastrukturą techniczną o łącznej mocy nominalnej do 6,2 MW, planowanej do realizacji na działkach nr 2, 53/1 obręb Jeżewo, gmina Kętrzyn, woj. warmińsko - mazurskie.**

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został sporządzony dla przeprowadzenia postępowania o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację ww. przedsięwzięcia na terenie gminy **Kętrzyn**.

### Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie "Raport o oddziaływaniu na środowisko" dla instalacji zaliczonej do przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, został wykonany w zakresie określonym przez obowiązujące przepisy prawne.

Celem opracowanej dokumentacji jest zatem analiza potencjalnych uciążliwości dla środowiska spowodowanych przyjętą koncepcją budowy elektrowni wiatrowej, zwłaszcza na środowisko przyrodnicze, w tym NATURA 2000 i klimat akustyczny terenów otaczających turbiny wiatrowe.

Analiza obejmuje wszystkie rodzaje potencjalnych uciążliwości wynikających z budowy i eksploatacji przedsięwzięcia, przy uwzględnieniu warunków terenowych, klimatycznych i środowiskowych.

### Prawna klasyfikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z aktualnie obowiązującą ustawą Prawo ochrony środowiska, realizacja planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, zwanej dalej „decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach”.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami projektowaną inwestycję zakwalifikować należy jako:

***19) instalacje wykorzystujące siłę wiatru do produkcji energii elektrycznej o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m.***

Stąd planowane zamierzenie inwestycyjne zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagany (fakultatywny).

Wymagalny obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia wraz z elementami infrastruktury technicznej niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia, został zawarty w postanowieniu Wójta Gminy **Kętrzyn**, na które powołano się w przedmiotowym raporcie.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację planowanego



przedsięwzięcia zostanie wydana po uzyskaniu właściwych uzgodnień.

Inwestor ma podpisane umowy na użytkowanie wyszczególnionych działek z właścicielami gruntu na okres 25-ciu lat z opcją przedłużenia. Umożliwia to lokalizację na nich siłowni wiatrowych.

#### Opis techniczny planowanego przedsięwzięcia

Zastosowane turbiny będą cechowały się następującymi parametrami :

Liczba turbin	2
Moc generatora	Do 3,1 MW
Średnica rotora	do 120 m
Powierzchnia omiatana	do 16304 m <sup>2</sup>
Wysokość wieży	do 141 m
Całkowita wysokość	do 199 m
Poziom ciśnienia akustycznego	do 107db
Liczba łopat śmigła	3

Każda z turbin będzie wytwarzać prąd zmienny o napięciu 690 V i częstotliwości 50/60 Hz. Wytwarzana energia elektryczna będzie przesyłana przez własną stację transformatorową 110/30 kV do przebiegającej przez planowany obszar linii 110 kV.

#### Sieć drogowa składać się będzie :

- z dróg eksploatacyjnych (wewnętrznych)
- z dróg dojazdowych na czas budowy do wież.

W bezpośrednim sąsiedztwie wiatraków usytuowane będą place manewrowe, na których ustawiony będzie dźwig podczas montażu i nawracania jednostek transportowych. Drogi powstaną z płyt drogowych lub nasypowo z pospółki. Dla całej sieci drogowej na styku podłoże rodzime-nasyp przewiduje się ułożenie geowłókniny separacyjnej. Turbiny wiatrowe będą pracowały bez obsługi stałej. Pobyt ludzi na stałe nie jest przewidziany. Pomiary, drobne naprawy i usuwanie ewentualnych awarii dokonywane będzie przez firmy zewnętrzne.

Integralną częścią instalacji jest wewnętrzna sieć elektryczna wraz z urządzeniami służącymi do przetworzenia wytworzonej energii elektrycznej tak, by dopasować ją do linii odbiorczej - sieć napowietrznej.

Elementami wewnętrznej sieci elektrycznej farmy wiatrowej będą:

- transformatory
- przewody biegnące wewnątrz wieży siłowni, wyłączniki, bezpieczniki itp.,
- podziemna instalacja kabli elektrycznych SN łącząca siłownie z terenu elektrowni ze stacją elektroenergetyczną GPZ,
- inwestor nie przewiduje budowy stacji GPZ

### Ścieki i wody opadowe

Ścieki odprowadzane będą do gruntu poprzez lokalną kanalizację deszczową wyposażoną w urządzenia podczyszczające. Wody opadowe z żelbetowych stanowisk transformatorów mocy, jak też z mis awaryjnych pod transformatorami na potrzeby własne i dróg wewnętrznych, odprowadzane będą do gruntu poprzez studnie chłonne, po uprzednim podczyszczeniu w separatorach substancji ropopochodnych. Wody opadowe z dachu budynku stacji odprowadzane będą również do gruntu poprzez studnię chłonną, z pominięciem separatorów.

Teren inwestycji dysponuje dobrymi warunkami naturalnymi, jeżeli chodzi o ochronę wód podziemnych. Stosunkowo duża miąższość warstwy izolacyjnej w postaci glin zwałowych stwarza bezpieczeństwo przed zanieczyszczeniem warstwy wodonośnej.

### Wpływ przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne

Zarówno podczas budowy jak i eksploatacji projektowanych instalacji ścieki bytowe i przemysłowe nie będą powstawały. Wody opadowe i roztopowe (ścieki deszczowe) z terenu podczas eksploatacji elektrowni wiatrowych nie spowoduje zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych.

Pewne zagrożenie dla wód gruntowych może wystąpić jedynie podczas wykonywania prac budowlanych. Stąd prowadzenie prac budowlanych powinno odbywać się z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju z pracującego sprzętu budowlanego (dźwigi, koparki, itp.).

Składowanie substancji mogących skażać górną część warstw geologicznych powinno być oddzielone materiałami izolacyjnymi.

Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych ( bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych ) maszynach budowlanych zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego będzie mało prawdopodobne.

Aby zminimalizować jakiekolwiek niebezpieczeństwa, dodatkowo należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- Wykonywanie wykopów ziemnych prowadzić ze szczególną ostrożnością, a roboty ziemne ograniczyć do bezwzględnie minimum, aby uniemożliwić penetrację zanieczyszczonych wód opadowych do warstwy wodonośnej.
- Sprzęt używany do prac sprawny /bez wycieków paliwa i olejów/.
- Materiały użyte do budowy nie mogą wchodzić w reakcje, które powodowałyby zanieczyszczenie wód podziemnych.
- Bezwzględnie wprowadzić zakaz wylewania olejów i innych substancji niebezpiecznych w grunt.

Przy zachowaniu pełnej kultury wykonawstwa, planowane przedsięwzięcie w trakcie budowy jak i eksploatacji nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko wodno-gruntowe. Dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie jest wymagane prowadzenie stałego monitoringu wód podziemnych.

#### Wpływ przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne

Zanieczyszczenie powietrza wystąpi jedynie podczas realizacji samej inwestycji. Źródłami emisji będą pojazdy samochodowe i maszyny drogowe uczestniczące w procesie realizacji przedsięwzięcia.

Uruchamianie elektrowni wiatrowych stanowi odciążenie elektrowni konwencjonalnych, a w konsekwencji zmniejszona zostanie emisja zanieczyszczeń energetycznych do powietrza w skali kraju.

Oddawanie do eksploatacji turbin wiatrowych dzięki zmniejszeniu produkcji energii

elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych pozwala znacznie zmniejszyć wielkość emisji zanieczyszczeń, w tym gazu cieplarnianego jakim jest dwutlenek węgla.

#### Wpływ przedsięwzięcia na klimat akustyczny (hałas i wibracje)

Źródłami hałasu podczas eksploatacji elektrowni wiatrowych są w praktyce:

- tarcia mechaniczne w elementach turbiny i generatorze prądu.
- ruch turbin stanowiący konsekwencję przepływu wiatru.

Tarcia mechaniczne elementów elektrowni wiatrowych wynikają przede wszystkim z ich stanu technicznego oraz konserwacji tych elementów. Wizje lokalne przeprowadzane na farmach wiatrowych wykazały, że przy niewłaściwej konserwacji (smarowanie ruchomych elementów mechanicznych, a także wypracowania mechanicznego) odłączanie i załączanie sprzęgła turbiny, a także ustawianie łopat turbiny na wiatr generuje hałas o stosunkowo dużej mocy. Hałas ten z reguły nie trwa długo, ale w porze nocnej może być uciążliwy dla ludzi. Do warunków technicznych generujących hałas należy także stopień gładkości powierzchni turbin wiatrowych. Wszelkie zniekształcenia i ubytki powierzchni nie tylko zmieniają warunki pracy turbiny, ale także potęgują hałas podczas omywania turbin przez wiatr. Elektrownie wiatrowe nie wytwarzają dźwięku o dużym natężeniu. Problemem jest bardziej monotonność dźwięku i jego długotrwałe oddziaływanie na psychikę człowieka.

Przeprowadzona analiza rozprzestrzenienia się hałasu przy zastosowaniu specjalistycznego programu komputerowego podczas ustalania miejsc lokalizacji planowanych turbin pozwoliła stwierdzić, że praca elektrowni nie spowoduje wystąpienia na terenach sąsiadującej istniejącej zabudowy zagrodowej hałasu przekraczającego dopuszczalne normy zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

#### Wpływ przedsięwzięcia na ochronę powierzchni ziemi - odpady

W czasie realizacji inwestycji, jej eksploatacji, a także procesu ewentualnej likwidacji wytwarzane będą odpady niebezpieczne takie jak: olej przekładniowy, olej hydrauliczny

oraz olej transformatorowy.

Przyjmując dane jednostkowe w oparciu o doświadczenia z typowymi siłowniami przewidywać można, że w okresie funkcjonowania parku wiatrowego, szacowanym na minimum 20 lat, ilość wytworzonych tego rodzaju odpadów wyniesie: ok. 43 Mg oleju przekładniowego i ok. 17 Mg oleju hydraulicznego. Łącznie w okresie eksploatacji, wytworzonych będzie ok. 60 Mg zużytych olejów, co odpowiada przeciętnej ilości na poziomie ok. 3 Mg/rok.

Inne, nie wymienione w tabeli powyżej odpady, jakie będą powstawać w okresie eksploatacji parku wiatrowego to m.in. części mechaniczne jak: łożyska, klocki i tarcze hamulcowe, pierścienie ślizgowe, filtry olejowe itp. Inwestor deklaruje powierzenie okresowych przeglądów i konserwacji urządzeń specjalistycznej firmie, która zajmuje się zagospodarowaniem powstałych odpadów.

Na etapie realizacji inwestycji jednorazowo mogą powstać odpady materiałów i elementów budowlanych, w tym odpady betonu, zbrojenia i inne. Można szacować, że ich ilość nie przekroczy kilku ton.

Pracom ziemnym będą towarzyszyć odpady w postaci gruntu z wykopów. Grunt tego typu wykorzystany być powinien, w miarę potrzeb i możliwości, w ramach realizacji przedsięwzięcia lub wywieziony w miejsce uzgodnione z lokalnymi władzami. Ilości tego rodzaju odpadów są trudne do oszacowania na etapie planowania inwestycji.

Ustawa o odpadach wyłącza z kategorii odpadów masy ziemne usuwane albo przemieszczane w związku z realizacją inwestycji, jeżeli miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, decyzja o warunkach zabudowy lub o pozwoleniu na budowę określają warunki i sposób ich zagospodarowania. Stąd należałoby w pierwszej kolejności, w miarę możliwości przemieszczane masy ziemne wykorzystać w granicach posiadanego terenu. Gdyby natomiast wystąpił brak możliwości zagospodarowania mas ziemnych na miejscu, wówczas należałoby je wywieźć w miejsce uzgodnione z lokalnymi władzami. Mając na względzie ochronę wartości użytkowych gruntu, należy wierzchnią warstwę ( humus ) zebrać celem wykorzystania pod uprawy rolne lub innym, w uzgodnionym miejscu.

Właściwe postępowanie z wytwarzanymi odpadami sprawi, że przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na ten aspekt środowiska.

Zagrożenie dla pól uprawnych oraz gleby

Szacuje się, iż jedna turbina zabija rocznie około 1 tony owadów. Szacunki nie są potwierdzone badaniami. Należy również zaznaczyć, że w podanych ilościach znajdują się gatunki owadów nie zapylających roślin ( oprócz motyli, pszczoł i trzmieli). Nie można więc wnioskować, iż ustawienie turbin wiatrowych wpłynie na zmniejszenie wydajności roślin na polach uprawnych.

Elektrownie wiatrowe nie wprowadzają do gleby żadnych substancji zanieczyszczających. Można zatem uznać, że ich wprowadzenie na tereny rolnicze nie spowoduje pogorszenia jakości gleb. Zmniejszenie powierzchni pod uprawy rolne będzie śladowe, nastąpi jedynie wyłączenie z produkcji rolnej terenu o powierzchni równej powierzchni przekroju masztu turbiny wiatrowej u jej podstawy.

#### Wpływ przedsięwzięcia na warunki przyrodnicze, w tym sieć ekologiczną NATURA 2000

Wiatraki nie są elementem obcym w krajobrazie Polski. Pojedynczo ustawione nie wpływają na zmniejszenie plonowania upraw rolnych oraz nie zwiększają zanieczyszczenia gleby. Zagadnienia ornitologiczne oraz chipopterologiczne omówiono w integralnych załącznikach do przedmiotowego raportu w ramach monitoringu przedrealizacyjnego.

Stwierdzono, że ryzyko dla ptaków wędrownych jest znacznie mniejsze niż przypuszczano. Ptaki potrafią się znakomicie dostosować do pojedynczych elektrowni wiatrowych jak i potężnych farm wiatrowych. Nie stwierdzono, aby ilość turbin lub ich gabaryty miały wpływ na wielkość populacji ptaków zamieszkujących dany teren.

Dużo większym zagrożeniem dla dzikich ptaków są napowietrzne linie energetyczne i samochody. Ptaki dobrze rejestrują infradźwięki wywołane przez wiatry górskie, należy więc przypuszczać, że rejestrują również dźwięki wydawane przez pracujące turbiny wiatrowe.

„Ptak średnio wejdzie w kolizję z turbiną raz na 8 do 15 lat. Wyższa śmiertelność jest zauważana w przypadku niektórych grup turbin umieszczonych na terenach morskich w

pobliżu dużych skupisk ptactwa”. Wieże wiatrowe zlokalizowane są poza obszarami **Natura 2000, ECONET, czy Europejską Siecią Ekologiczną PEEEN.**

#### Wpływ na zabytki i dziedzictwo kultury

Tereny objęte inwestycją nie są położone w strefie ochrony konserwatorskiej. W zakresie archeologicznych dóbr kultury w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie występują zidentyfikowane stanowiska archeologiczne.

Jeżeli w czasie prowadzenia robót budowlanych wystąpią ślady osadnictwa lub inne ślady wartości kulturowych, należy przerwać roboty budowlane a o fakcie powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Analizowane elektrownie wiatrowe ze względu na brak emisji do środowiska substancji zanieczyszczających oraz dużą odległość obiektów zabytkowych i kultury nie stanowią dla nich zagrożeń. Nie będą też zagrożone dobra materialne.

#### Zagrożenie polami elektromagnetycznymi

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego w przypadku elektrowni wiatrowych są linie wysokiego napięcia 110 kV służące do przesyłania wytworzonej w siłowniach wiatrowych energii elektrycznej.

Największe oddziaływanie występuje pod napowietrznymi liniami. Jednak nawet bezpośrednio pod linią przesyłową poziomy natężenia pola elektromagnetycznego nie przekraczają wartości dopuszczalnych. Jednakże inwestor planuje dokonanie instalacji linii średniego napięcia 15 kV, położonych pod powierzchnią ziemi.

Projektowane elektrownie wiatrowe wytwarzać będą energię elektryczną o napięciu około 690 V. Generatorami pól elektromagnetycznych będą: generatory usytuowane na masztach, stacja transformatorowa NN/SN .

Biorąc pod uwagę znaczne odległości tych urządzeń od budynków mieszkalnych oraz

niskie napięcie panujące w obwodzie, nie wystąpi zagrożenie dla otoczenia polami elektromagnetycznymi.

### Pozwolenie zintegrowane

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości, instalacje takie jak elektrownie wiatrowe nie wymagają uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

### Warianty inwestycji

Wariantowość realizacji inwestycji w zasadzie sprowadza się do trzech jej aspektów:

1. wariant tzw. „O” oznaczający brak realizacji inwestycji
2. wariant inwestycji proponowany przez inwestora oraz wariant alternatywny
3. wariant ostatecznie przyjętej lokalizacji

Każdy z przedstawionych wyżej wariantów posiada swoje wady i zalety wynikające z oddziaływania na środowisko.

#### Ad.1. Wariant ten polega na zaniechaniu realizacji inwestycji i charakteryzuje się:

Wady: zasadniczą wadą tego rozwiązania jest konieczność zapewnienia energii elektrycznej opartej w Polsce głównie na węglu kamiennym, czego konsekwencją jest wprowadzanie do powietrza atmosferycznego dużych ilości zanieczyszczeń takich jak dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły oraz dwutlenek węgla - główny sprawca ocieplenia atmosfery kuli ziemskiej.

Zalety: brak zmian w krajobrazie, brak na terenie i w sąsiedztwie lokalizacji turbin wiatrowych dodatkowych źródeł emisji hałasu, brak ewentualnej śmiertelności przelatujących ptaków w kolizji z elektrowniami wiatrowymi.



## Ad.2. Wariant polegający na budowie elektrowni wiatrowej charakteryzuje się:

Wady: wybudowanie elektrowni wiatrowych wprowadzi zmiany w istniejącym krajobrazie.

Uruchomione zostaną nowe źródła hałasu. Duża wysokość elektrowni wynosząca ponad 100 m npt. stwarza prawdopodobieństwo kolizji przelatujących ptaków z łopatami turbiny wiatrowej.

Zalety: realizacja przedsięwzięcia według przyjętej koncepcji, dzięki wyższym masztom elektrowni stworzy mniejsze zagrożenie hałasem, brak emisji zanieczyszczeń energetycznych do powietrza.

## Ad.3. Wariant ostatecznie przyjętej lokalizacji

Jest wariantem najkorzystniejszym z punktu widzenia ochrony środowiska i zgodnym z założeniami przyjętymi przez Inwestora

## Transgraniczne oddziaływania na środowisko

Budowa i eksploatacja turbin nie spowoduje transgranicznego oddziaływania na środowisko.

## Monitoring w zakresie ochrony środowiska

Z uwagi na charakter przedsięwzięcia przewiduje się prowadzenie badań monitoringowych w zakresie ochrony środowiska, takich jak:

- jednorazowego przeprowadzenia pomiarów natężenia hałasu w porze dziennej i nocnej, na kierunku najbliższej zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej, a wyniki pomiarów przesłać do właściwego w tym zakresie organu.
- Po oddaniu instalacji do użytkowania Inwestor na własny koszt, zobowiązany

jest do przeprowadzenia monitoringu przyrodniczego oddziaływania elektrowni wiatrowej na ptaki i nietoperze przez okres 2 lat od dnia uruchomienia inwestycji, zgodnie z metodyką i programem opracowanym przez specjalistę w zakresie ochrony przyrody jak również akceptowanych przez organy administracji w oparciu o wytyczne branżowe w tym zakresie.

- Na podstawie badań monitoringu oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki i nietoperze Inwestor przedłoży właściwemu organowi analizę porealizacyjną dotyczącą wpływu pracy turbin na ww. elementy środowiska opracowaną przez specjalistę w zakresie ochrony przyrody, w okresie trzech miesięcy od zakończenia ustalonego cyklu badań.
- Wnioski z analizy porealizacyjnej powinny zostać rozpatrzone zgodnie z ustawą z dnia 13 kwietnia 2007r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2007r. Nr 75, poz. 493).
- Po oddaniu instalacji do użytkowania Inwestor na własny koszt, zobowiązany jest do opracowania planu przeglądów i konserwacji urządzeń wchodzących w skład elektrowni wiatrowej oraz na bieżąco usuwać wszelkie nieprawidłowości w pracy turbin.

### Wpływ na ludzi

Rozpatrując ten aspekt oddziaływania elektrowni wiatrowych na zdrowie ludzkie należy zagadnienie to podzielić na dwie kategorie :

- odbiór zmian krajobrazu ( wpływ na psychikę mieszkańców okolicy lokalizacji zamierzenia inwestycyjnego)
- wpływ hałasu

Zmiany krajobrazu z racji długotrwałego oddziaływania z czasem mogą zostać zaakceptowane przez mieszkańców bez uszczerbku dla ich nastroju. Wg danych uzyskanych w internetowym serwisie edukacyjnym, oddziaływanie na środowisko 87 % ankietowanych mieszkańców Szwajcarii wypowiedziało się za rozwojem energetyki wiatrowej, a podobna tendencja utrzymuje się w całej Europie. Turbiny wiatrowe są źródłami hałasu. Wg Państwowego Zakładu Higieny w zależności od poziomu, hałas ten może być odbierany jako:

nieuciążliwy

Leq < 52 dB(A)

średnio uciążliwy	52 dB(A)	<	Leq	<	62 dB(A)
uciążliwy	62 dB(A)	<	Leq	<	70 dB(A)
bardzo uciążliwy			Leq	>	70 dB(A)

Biorąc pod uwagę w/w wykładnię oraz obliczone i potwierdzone pomiarami oddziaływanie akustyczne turbin wiatrowych można stwierdzić, że hałas przez nie emitowany należy do nieuciążliwych.

Jedynym mankamentem turbin wiatrowych, o których należy wspomnieć jest monotonność hałasu. W dłuższym okresie czasu przy większym natężeniu zjawisko to może być negatywnie odbierane przez mieszkańców budynków usytuowanych najbliżej turbin.

### Migotanie cienia

Obracające się łopaty turbiny wiatrowej mogą wytwarzać efekt stroboskopowy. Efekt wywołany jest przez cień migotający z dużą częstotliwością. Turbiny które mają być zastosowane na proponowanej farmie wiatrowej będą obracać się z mniejszą częstotliwością - w ten sposób efekt będzie skutecznie zredukowany u źródła.

Efekt odbijania światła od poruszających się łopat turbin został praktycznie wyeliminowany poprzez stosowanie do pokrycia łopat turbin matowych farb, nieodbijających refleksów świetlnych. Dodatkowo, wystąpienie zjawiska w przypadku projektowanej farmy wiatrowej ograniczono stosując nowoczesną, tzw. III-cią generację technologii turbin wiatrowych, które obracają się z mniejszą częstotliwością, a w przypadku zbyt dużych wiatrów są automatycznie odłączane.

Informacje dotyczące efektu migotania cienia można znaleźć min. na stronach internetowych: [WWW.oddziaływaniewiatrakow.pl](http://WWW.oddziaływaniewiatrakow.pl), [WWW.psew.pl](http://WWW.psew.pl), [WWW.pwea.pl](http://WWW.pwea.pl). W przedstawionych materiałach wyznaczono odczuwalny efekt migotania cienia dla elektrowni o wysokości wieży 95 m w zasięgu 300 m od elektrowni. Zaznacza się, że efekt migotania cienia nie został opisany jako wielkość charakteryzująca oddziaływanie na środowisko elektrowni wiatrowych w opracowanych w 2011 r. „Wytocznych w zakresie prognozowania oddziaływania na środowisko farm wiatrowych” – Maciej Stryjecki, Krzysztof Mielniczuk.

### Wpływ elektrowni wiatrowych na zdrowie człowieka

Eksplloatowane elektrownie wiatrowe są monitorowane i bada się ich wpływ na wszystkie elementy środowiska, w tym na zdrowie człowieka. W krajach przodujących w rozwoju energetyki wiatrowej takich jak: Niemcy, Dania czy USA działają wyspecjalizowane instytucje badawcze zajmujące się tymi zagadnieniami i publikujące wyniki badań. Do chwili obecnej nie stwierdzono wśród mieszkańców terenów położonych w sąsiedztwie elektrowni wiatrowych przypadków chorób lub pogorszenia się stanu zdrowia związanych z oddziaływaniem elektrowni. Ze względu na to, iż stwierdzenie to opiera się na danych pochodzących z wieloletniego monitoringu farm wiatrowych, należy je uznać za wysoce wiarygodne.

Biorąc pod uwagę niskie napięcia instalacji oraz duże odległości zabudowy mieszkaniowej od źródeł pól elektromagnetycznych można stwierdzić, że pod tym względem planowana inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla zdrowia mieszkańców rozpatrywanej okolicy.

#### Analiza możliwych konfliktów społecznych

Aktualnie, każde większe niedociągnięcie, chybione projekty, awarie a już szczególnie katastrofy większego rozmiaru – dające zanieczyszczenie czy skażenie środowiska – są mocno i emocjonalnie nagłaśniane przez mass-media.

Pracę ze społeczeństwem inwestor będzie prowadzić równolegle z przygotowaniem i realizacją przedsięwzięcia związanego z budową parku elektrowni wiatrowych na terenie Gminy Kętrzyn wraz z elementami infrastruktury technicznej niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia. Jest to związane z akceptacją społeczeństwa dla lokalizacji nowej instalacji

Począwszy od dyskusji nad celowością powstania inwestycji, poprzez omówienie i wybór jednego z wariantów projektu, a skończywszy na podjęciu ostatecznej decyzji administracyjnej.

*Konstruktywny dialog z opinią publiczną może zawierać następujące działania:*

- dostarczenia wyczerpującej informacji zainteresowanym osobom i grupom społecznym,
- prezentacji etapów realizacji przedsięwzięcia,
- stworzenia praktycznych możliwości zadawania pytań i uzyskiwania odpowiedzi,

- wyjaśniania deklarowanych obaw i zgłaszanych wątpliwości,
- ujawnienia faktycznych zagrożeń związanych z inwestycją ,

*Przestrzeganie powyższych zasad postępowania nie spowoduje konfliktów społecznych związanych z realizacją i przyszłą eksploatacją projektowanej instalacji.*

## Podsumowanie

Przeprowadzona analiza wpływu projektowanego przedsięwzięcia na środowisko pozwala wysnuć wniosek, iż po spełnieniu warunków zawartych w niniejszym raporcie o oddziaływaniu na środowisko oraz uwzględnieniu ich w wykonanych projektach budowlanych przedsięwzięcie nie będzie uciążliwe dla środowiska naturalnego w stopniu przekraczającym normy i przyjęte progi graniczne w stosowanych metodach oszacowywania problematyki objętej zakresem przedmiotowego raportu.

## **19. Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport**

Funkcja	Imię i Nazwisko
Kierownik Zespołu Wykonawców	Inż. Jacek Kania Biegły z listy Wojewody Kujawsko-Pomorskiego w zakresie sporządzania ocen oddziaływania na środowisko Świadectwo Nr 0108 z dnia 24.11.2000r.

## **20. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.**

### **Ustawowe podstawy prawne:**

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008, Nr 25, poz. 150, ze zm.),

Ustawa z dnia 3 października o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199, poz. 1227, ze zm.),

Ustawa, z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz. 628, ze zm.),

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717, ze zm.),

Ustawa z dnia 20 lipca 1991 roku o Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 77 poz. 335 ze zm.).

### **Literatura:**

- a) Katalog danych meteorologicznych - opracowanie wykonane przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej na zlecenie IKŚ, Warszawa 1981 rok,
- b) J. Rutkowski, K. Syczewska, I. Trzepierczyńska, „Podstawy Inżynierii Ochrony Atmosfery”, Politechnika Wrocławska 1993 rok,
- c) Biuletyn Komisji d.s. Ocen Oddziaływania na Środowisko - 1991-1998,
- d) IOŚ Warszawa „Oceny oddziaływania na środowisko” Poradnik - Warszawa 1995 rok.
- e) Kwartalnik Problemy Ocen Środowiskowych - „EKO-KONSULT” Gdańsk 1999-2002 r.
- f) Zanieczyszczenie atmosfery – Źródła oraz metodyka szacowania wielkości emisji zanieczyszczeń – Centrum
- g) Informatyki Energetyki – Zakład Energometrii , Warszawa 1997 r.
- h) Cz. Puzyna - "Zwalczanie hałasu w przemyśle", PWN Warszawa 1974 rok,
- i) J. Sadowski - "Podstawy akustyki urbanistycznej", ARKADY Warszawa 1971 rok,
- j) Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej nr 308-338, Warszawa 1991-96 rok,
- k) PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach,
- l) R. Markiewicz "Podstawy teoretyczne akustyki urbanistycznej", PWN, 1984 r.,
- m) A.S.Kleczkowski - „Objaśnienia mapy głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce, wymagających szczególnej ochrony”- Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej AGH, Kraków 1990,
- n) Ewa Gacka Grzesikiewicz, Marek Wiland- „Ochrona przyrody i krajobrazu w planowaniu przestrzennym gmin”- Instytut Ochrony Środowiska, W-wa 1994 rok
- o) Adam Synowiec, Urszula Rzeszot - „Oceny oddziaływania na środowisko”- Instytut Ochrony Środowiska, W-wa 1995 rok,
- p) J. Kondracki - „Geografia fizyczna Polski” - PWN, W-wa 1989 rok,
- q) Praca zbiorowa- „Wskazówki metodyczne do oceny stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji”- Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, W-wa 1995 rok,
- r) Przyroda, ogród i krajobraz w życiu miasta”-praca zbiorowa pod kier. prof. dr hab. Longina Majdeckiego. Zarząd Główny Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Ogrodnictwa, Ogólnopolska Sekcja Architektury Krajobrazu i Katedra Urządzania i Pielęgnowania Krajobrazu SGGW w W-wie, 1995 rok ,
- s) Pr PN-ISO 1996 - 1 Akustyka. Opis i pomiary hałasu w środowisku. Podstawowe wielkości i procedury.,
- t) Pr PN-ISO 1996 - 2 Akustyka. Opis i pomiary hałasu w środowisku. Zbieranie danych w odniesieniu do sposobów zagospodarowania terenu.
- u) Pr PN-ISO 1996 - 3 Akustyka. Opis i pomiary hałasu w środowisku. Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu.
- v) Metody pomiarów hałasu komunikacyjnego. Projekt Normy Polskiej.,
- w) Metody pomiarów hałasu zewnętrznego w środowisku. Red. R. J. Kucharski. Załącznik Nr 2 do Zarządzenia Nr 79 Głównego Inspektora Ochrony Środowiska z dnia 22 grudnia 19992 w sprawie wdrożenia w wojewódzkich inspektoratach ochrony środowiska systemu kontrolowania i ewidencji obiektów emitujących hałas. Biblioteka Państwowego Monitoringu Środowiska. Wyd. IOŚ, Warszawa 1992, Wydanie drugie - ASKON, Warszawa 1996.
- x) Metody pomiarów hałasu drogowego. Załącznik do Zasady ochrony środowiska w budowie i eksploatacji dróg. Hałas (GDDP - w druku).
- y) Biedugnis St., Kucharski R. J.: Podstawowe uwarunkowania metody monitoringowych badań hałasów komunikacyjnych. Gaz, Woda i Technika Sanitarna 9, 1993.
- z) Biedugnis St., Kucharski R. J.: Zarys nowej metody monitoringowych badań hałasów komunikacyjnych wraz z propozycją wyposażenia aparaturowego. Gaz, Woda i Technika Sanitarna 10, 1993.
- aa) Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej nr 338/2008 – Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku , Warszawa - 2008 rok,
- bb) PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach,
- cc) R. Markiewicz "Podstawy teoretyczne akustyki urbanistycznej", PWN, 1984 r.,
- dd) Materiały własne - pomiary wykonywane przy źródłach hałasu,
- ee) Z. Engel "Ochrona środowiska przed drganiem i hałasem" PWN Warszawa 1993 r.
- ff) Zasady prowadzenia przed - i poinwestycyjnego monitoringu hałasu dla tras szybkiego ruchu - Biblioteka Monitoringu Środowiska IOS Warszawa 1999
- gg) L. Falkowska, K. Korzeniowski "Chemia atmosfery", Uniwersytet Gdański 1998r,
- hh) J. Rutkowski, K. Syczewska, I. Trzepierczyńska, "Podstawy Inżynierii Ochrony Atmosfery", Politechnika Wrocławska 1993 rok,
- ii) POL-IMIS'97 "Ocena wielkości imisji zanieczyszczeń powietrza" PZITS 1997,
- jj) M. Nowicki, W. Jaworski "Projektowanie lokalizacji zakładów przemysłowych w aspekcie ochrony atmosfery" - Politechnika Warszawska 1986 r.,
- kk) I. Wiatr "Inżynieria Ekologiczna" PTIE Warszawa 1995,
- ll) J. Jaroński "Techniki czystego spalania" WN-T Warszawa 1996 r.,
- mm) P. Żukowski "Degradacja i ochrona atmosfery" WO FOSZE Rzeszów 1996 r.,
- nn) S.F. Zakrzewski "Podstawy toksykologii środowiska" WN PWN Warszawa 1997,
- oo) G. Anderson, J. Śleszyński "Ekonomiczna wycena środowiska przyrodniczego" WE WEiS Białystok 1996r.,
- pp) J. Warych "Oczyszczanie gazów. Procesy i aparatura" WNT Warszawa 1998 r.,
- qq) J. T. Winpenny "Wartość środowiska - Metody wyceny ekonomicznej" PWE Warszawa 1995 r.
- rr) Centrum Informatyki Energetyki „ Zanieczyszczenie atmosfery – Źródła oraz metodyka szacowania wielkości emisji zanieczyszczeń” – Warszawa, 1997,
- ss) Katalog Korting Hannover AG „Paliwa i technika spalania” – 2000,
- tt) Poradnik gospodarowania odpadami – VERLAG DASHOFER 1998-2004,
- uu) Niebezpieczne substancje , PORADNIK „- Alfa WELKA 2000
- vv) Poradnik „Tworzywa sztuczne” Soechting wyd. V, WN-T Warszawa 2000,

- ww) Materiały uznawania przedsięwzięć ochrony powietrza za „Likwidację niskiej emisji” - Materiały informacyjno-instruktażowe MOŚ, ZN i L 1996 r.
- xx) Armand Żbikowski, Jan Żelazo. Ochrona środowiska w budownictwie wodnym. Materiały informacyjne. Min. Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa 1993r.
- yy) „Geografia Polski – Środowisko Przyrodnicze” WN-PWN Warszawa 1999.
- zz) Franciszek Maciak „Ochrona i rekultywacja środowiska” Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2003
- aaa) Czasopismo „EKOLOGIA” 2010,
- bbb) Czasopismo „Forum Eksploatatora” 2010,
- ccc) Czasopismo „Przegląd Komunalny” 2010,
- ddd) Instytut Techniki Budowlanej „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku” – Instrukcja 338/2000, Warszawa 2008.

## 21. WNIOSKI KOŃCOWE

EUROPA POSTAWIŁA PRZED SOBĄ CEL: POKRYCIE 20 PROC. ZUŻYCIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH DO 2020 R. ENERGIA WIATROWA Z PEWNOŚCIĄ STANOWIĆ BĘDZIE ZNACZNY WKŁAD W OSIĄGNIĘCIE TEGO CELU. PONADTO KORZYSTANIE Z ENERGII WIATROWEJ POMAGA ZNACZNIE ZREDUKOWAĆ EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH, ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA ORAZ ZUŻYCIA SŁODKIEJ WODY, ZWIĄZANEGO Z KONWENCJONALNYM WYTWARZANIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ W UE.

Energia wiatrowa nie stanowi zagrożenia dla przyrody, jednak źle położone lub wadliwie zaprojektowane farmy wiatrowe mogą mieć negatywny wpływ na wrażliwe gatunki i siedliska.

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się w obrębie jakiegokolwiek obszaru podlegającego ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Działki na których lokalizowane będą turbiny wiatrowe nie jest wymieniona jako obszar szczególnego znaczenia w żadnym oficjalnym spisie ani w artykułach naukowych dotyczących świata przyrody albo ochrony przyrody w województwie warmińsko-mazurskim.

Lokalizacja planowanej elektrowni wiatrowej nie będzie stwarzać istotnych zagrożeń dla ptaków w okresie lęgowym, a także w okresach wędrówek i zimowiskowym, nie przewiduje się w tym obszarze dostrzegalnych zagrożeń. Po przeprowadzonej analizie uznaje się, że lokalizacja planowanej elektrowni nie spowoduje wzrostu zagrożenia dla ptaków. W związku z powyższym spodziewać się można, że kolizje ptaków z elektrowniami wiatrowymi zdarzać się będą tylko incydentalnie i że nie będą one miały istotnego wpływu na lokalne populacje.

Eksploatacja elektrowni wiatrowej nie będzie powodować innych istotnych emisji do środowiska, tj. emisji zanieczyszczeń do powietrza, do wód powierzchniowych i

podziemnych, gruntów, czy wibracji, a pośrednio wpłynie na polepszenie stanu powietrza (poprzez ograniczenie produkcji energii ze źródeł konwencjonalnych). Z przeprowadzonych analiz wynika, że w fazie eksploatacji w porze dziennej i w porze nocnej praca elektrowni nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu emitowanego do środowiska. Obiekt będzie spełniał wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. W wyniku realizacji przedsięwzięcia nastąpią zmiany w krajobrazie lokalnym, powstanie wysokie konstrukcje punktowe, która będą widoczne przy dobrej widoczności z odległości kilku-kilkunastu kilometrów. Konieczne jest zastosowanie jasnych barw całej konstrukcji w celu mniejszego skontrastowania obiektów z otoczeniem oraz matowych pokryć malarskich w celu uniknięcia „efektu stroboskopowego”.

Uwzględniając obecne wykorzystanie już przekształconego antropogenicznie obszaru rolniczego oraz brak negatywnego oddziaływania emisji pochodzących z planowanej elektrowni wiatrowej na środowisko, a także zdrowie ludzi oraz na przyrodę, w tym na obszary podlegające ochronie w ramach sieci obszarów Natura 2000, nie występują przeciwwskazania dla wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, umożliwiającej uzyskanie pozwolenia na budowę rozpatrywanej elektrowni wiatrowej.

### **Zalecenia ogólne i zalecenia wynikające z poradników dobrych praktyk:**

Zaleca się niezalesianie terenów, na których stoi turbina i zaniechanie zadrzewień wzdłuż dróg technologicznych służących do obsługi wieży.

Przez cały okres użytkowania wieży zaleca się wykaszanie dróg technologicznych (do 50 m od wieży) i bezpośredniego nieużytkowanego rolniczo otoczenia wieży w celu ograniczenia rozwoju bazy pokarmowej dla nietoperzy, która w krajobrazie rolniczym wabi nietoperze.

Zaleca się unikania oświetlania turbiny światłem białym.

Zaleca się zaniechania tworzenia zbiorników wodnych w otoczeniu wieży w promieniu 200m.



## **Zalecenia odnośnie monitoringu poinwestycyjnego.**

Nawet najlepiej przeprowadzone badania wykonane dla potrzeb oceny oddziaływania na środowisko mogą jedynie znacząco zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania farmy na nietoperze, ale nie mogą go całkowicie wykluczyć. Wynika to przede wszystkim z możliwości zmian w wykorzystywaniu przestrzeni przez nietoperze po powstaniu farmy. Zdarza się, że nietoperze zaczynają traktować nowy element krajobrazu jako nowe miejsce żerowania lub godów – co skutkuje ich zabijaniem przez łopaty wirnika. Może to spowodować np. konieczność zastosowania dodatkowych środków zapobiegawczych czy łagodzących. Stąd niezbędne jest przeprowadzenie odpowiedniego monitoringu po uruchomieniu instalacji. O ile nie powstaną krajowe wytyczne rekomendowane przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska dotyczące monitoringu poinwestycyjnego należy kierować się zaleceniami zawartymi w pracy Rodriguez et al. (2008). Metody takich kontroli są opisane również w pracach Arnett i in. 2005, Arnett i in. 2009, Brinkmann 2006, Schmidt i In. 2003). Zalecany okres monitoringu dla przedmiotowej farmy to 3 lata w trakcie pierwszych 5 lat jej funkcjonowania (w 1, 2 i 5 roku; 1, 2 i 4; albo 1, 2 i 3).

Lokalizacja planowanej elektrowni wiatrowej nie będzie stwarzać istotnych zagrożeń dla ptaków w okresie lęgowym, a także w okresach wędrówek i zimowiskowym nie przewiduje się dostrzegalnych zagrożeń. W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się strefy ochrony ostoi, miejsca rozrodu lub regularnego przebywania gatunków zwierząt.

Po przeprowadzonej analizie uznaje się, że lokalizacja planowanej elektrowni na rozpatrywanym terenie nie spowoduje wzrostu zagrożenia dla ptaków. W związku z powyższym spodziewać się można, że kolizje ptaków z elektrowniami wiatrowymi zdarzać się będą tylko incydentalnie i że nie będą one miały istotnego wpływu na lokalne populacje.

Eksploatacja elektrowni wiatrowej nie będzie powodować innych istotnych emisji do środowiska, tj. emisji zanieczyszczeń do powietrza, do wód powierzchniowych i podziemnych, gruntów, czy wibracji, a pośrednio wpłynie na polepszenie stanu powietrza (poprzez ograniczenie produkcji energii z emisyjnych źródeł konwencjonalnych).

Z przeprowadzonych analiz wynika, że w fazie eksploatacji w porze dziennej i w porze nocnej elektrownia nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu emitowanego do środowiska. Obiekt będzie spełniał wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych

poziomów hałasu w środowisku.

Eksploatacja elektrowni wiatrowej nie stanowi źródła infradźwięków o poziomach mogących zagrozić zdrowiu ludzi. W pobliżu istniejącej zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej poziomy infradźwięków zbliżone będą praktycznie do poziomów tła. Przeprowadzone obliczenia poziomu hałasu z punktu widzenia efektu skumulowanego nie wykazały przekroczeń norm dopuszczalnych.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nastąpią zmiany w krajobrazie lokalnym, powstaną wysokie konstrukcje punktowe, które będą widoczne przy dobrej widoczności z odległości kilku-kilkunastu kilometrów. Konieczne jest zastosowanie jasnych barw całej konstrukcji w celu mniejszego skontrastowania obiektów z otoczeniem oraz matowych pokryć malarskich w celu uniknięcia „efektu stroboskopowego”.

Uwzględniając obecne wykorzystanie już przekształconego antropogenicznie obszaru rolniczego oraz brak negatywnego oddziaływania emisji pochodzących z planowanych turbin wiatrowych na rozpatrywane elementy środowiska, zdrowie ludzi oraz na przyrodę, w tym na obszary podlegające ochronie w ramach sieci obszarów Natura 2000, nie występują przeciwwskazania dla wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, umożliwiającej uzyskanie pozwolenia na budowę dla rozpatrzonej, planowanej do budowy elektrowni wiatrowej.

**Wyniki rocznego przedrealizacyjnego monitoringu ptaków i nietoperzy zawarte są w integralnych załącznikach do przedmiotowego Raportu.**

## Załączniki :

**Analiza akustyczna przy użyciu programu WindPro:**

