



mgr inż. Halina Karmolińska – Słotkowska

ISO 9001: 2000

Rok założenia 1997

ul. Miodowa 2 a/2 – siedziba, 60- 591 POZNAŃ

ul. Dąbrowskiego 146/9 – biuro, 60 – 588 Poznań

Tel./fax 0-61 8430 – 994

**INWESTOR:**  
**WINDBUD Sp. z o. o.**  
**ul. Jacewska 32**  
**88-100 Inowrocław**

**Raport o oddziaływaniu na środowisko  
dla planowanej budowy elektrowni wiatrowej o mocy do 1 MW  
na działce o nr ewidencyjnym 155 położonej w miejscowości  
Jabłonowo Zamek, Gm. Jabłonowo Pomorskie**

Nr projektu: P\_027\_8\_WINDBUD

Opracował zespół:

Imię i Nazwisko			Podpis
mgr inż. Halina Karmolińska – Słotkowska	Biegła z listy Wojewody Wlkp. w zakresie sporządzenia OOŚ nr 0032 Oraz MOŚZN i L nr 0561	Zakres niniejszego raportu: Woda, Odpady, Ścieki	
mgr inż. Łukasz Kubisz		Zakres niniejszego raportu: Powietrze, Hałas	

**Poznań, listopad 2008 r.**

## SPIS TREŚCI

<b>SPIS TREŚCI</b>	<b>2</b>
<b>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW</b>	<b>5</b>
<b>1.0. Przedmiot opracowania</b>	<b>7</b>
<b>2.0. Zakres opracowania</b>	<b>8</b>
<b>3.0. Inwestor/Zlecający</b>	<b>11</b>
<b>II. ROZWINIĘCIE</b>	<b>12</b>
<b>1.0. Opis planowanej inwestycji</b>	<b>12</b>
1.1. Lokalizacja inwestycji	12
1.2. Opis i charakterystyka obiektów nowoprojektowanych	12
1.3. Główne cechy procesów produkcyjnych	15
<b>2.0. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia</b>	<b>15</b>
2.1. W zakresie stanu zagospodarowania infrastrukturalnego	16
2.2. W zakresie zanieczyszczeń powietrza	16
2.3. W zakresie klimatu akustycznego	16
2.4. W zakresie promieniowania elektromagnetycznego	17
2.5. W zakresie oddziaływania na obszary Natura 2000	17
2.6. W zakresie warunków meteorologicznych	19
2.7. W zakresie warunków geotechnicznych	21
<b>3.0. Analizane warianty przedsięwzięcia</b>	<b>21</b>
3.1. Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia	21
3.2. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska	21
<b>4.0. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów</b>	<b>22</b>

4.1.	Gospodarka odpadami	23
4.1.1.	Rodzaje odpadów powstających na terenie elektrowni wiatrowej	23
4.1.2.	Postępowanie z odpadami na terenie elektrowni wiatrowej.	25
4.2.	Gospodarka wodno – ściekowa	25
4.2.1.	Gospodarka wodna	25
4.2.2.	Gospodarka ściekowa	25
4.2.2.1.	Ścieki bytowo-komunalne	25
4.2.2.2.	Ścieki deszczowe	25
4.2.2.3.	Ścieki technologiczne	25
5.0.	Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko	26
5.1.	Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i glebę	26
5.2.	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	31
5.3.	Oddziaływanie na dobra materialne	31
5.4.	Ocena wpływu na zanieczyszczenie powietrza	31
5.5.	Ocena uciążliwości akustycznej	32
5.5.1.	Źródła hałasu	33
5.5.2.	Obliczenia akustyczne	34
5.5.3.	Podsumowanie i wnioski	35
5.6.	Ocena wpływu promieniowania elektromagnetycznego	36
5.7.	Ocena gospodarki odpadami	38
5.8.	Ocena gospodarki wodno – ściekowej	38
5.9.	Wzajemne oddziaływanie między elementami	39
6.0.	Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko	39
6.1.	Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko wynikających z istnienia przedsięwzięcia	39
6.2.	Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko wynikających z wykorzystywania zasobów środowiska	39

<b>6.3.</b>	<b>Opis zastosowanych metod prognozowania</b>	<b>40</b>
6.3.1.	Metodyka oceny zanieczyszczenia powietrza	40
6.3.2.	Metodyka oceny zjawisk akustycznych	40
<b>7.0.</b>	<b>Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania</b>	<b>43</b>
<b>8.0.</b>	<b>Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenie granic takiego obszaru</b>	<b>43</b>
<b>9.0.</b>	<b>Przedstawienie zagadnień w formie graficznej</b>	<b>44</b>
<b>10.0.</b>	<b>Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem</b>	<b>44</b>
<b>11.0.</b>	<b>Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji</b>	<b>44</b>
<b>12.0.</b>	<b>Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport</b>	<b>44</b>
<b>III.</b>	<b>ZAKOŃCZENIE</b>	<b>45</b>
<b>1.0.</b>	<b>Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie</b>	<b>45</b>
<b>2.0.</b>	<b>Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu</b>	<b>46</b>
2.1.	Wykaz związanych aktów prawnych	46
2.2.	Przesłanki wykonania niniejszego opracowania	47
<b>3.0.</b>	<b>Zespół opracowujący</b>	<b>48</b>

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

- Zał. nr 1**      Postanowienie Burmistrza Miasta i Gminy w Jabłonie Pomorskim  
Znak: 7624-3-4/08 z dnia 27 marca 2008 r. nakładające obowiązek sporządzenia  
raportu o oddziaływaniu na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia  
polegającego na budowie elektrowni wiatrowej o mocy do 1 MW.
- Zał. nr 2**      Zaświadczenia Burmistrza Miasta i Gminy w Jabłonie Pomorskim  
z dnia 01 kwietnia 2008 r. dot. decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania  
terenu dla działek położonych we wsi Jabłono Zamek, gmina Jabłono  
Pomorskie.
- Zał. nr 3**      Wypis z rejestru gruntów i budynków wraz z wrysem z mapy ewidencyjnej.
- Zał. nr 4**      Pismo ENEA Operator Sp. z o. o., Oddział Dystrybucji Toruń z dnia 21.03.2008 r.  
Nr 3088202495/TR-2/128/RB/JAB/133 dot. określenia warunków przyłączenia do sieci  
elektroenergetycznej dla obiektu elektrownia wiatrowa Jabłono Zamek  
zlokalizowanego w miejscowości Jabłono Zamek, Gm. Jabłono Pomorskie.
- Zał. nr 5**      Umowa przedwstępna dzierżawy działki o nr ewidencyjnym 155 w miejscowości  
Jabłono Zamek, Gm. Jabłono Pomorskie.
- Zał. nr 6**      Wydruk danych do obliczeń emisji hałasu dla pracy elektrowni wiatrowej o mocy  
do 1 MW.
- Zał. nr 7**      Mapa hałasu dla pory dziennej i nocnej dla pracy elektrowni wiatrowej o mocy  
do 1 MW.
- Zał. nr 8**      Mapa lokalizacyjna przedstawiająca umiejscowienie najbliższych Specjalnych  
Obszarów Ochrony i Obszarów Specjalnej Ochrony w ramach Natura 2000.
- Zał. nr 8a**     Mapa lokalizacyjna przedstawiająca umiejscowienie przedmiotowej inwestycji  
względem najbliższych korytarzy ekologicznych.

## **SPIS RYSUNKÓW**

- Rys. nr 1.** Plan zagospodarowania terenu przewidzianego pod umiejscowienie planowanej elektrowni wiatrowej o mocy do 1 MW, skala 1 : 5 000.
- Rys. nr 2.** Plan zagospodarowania terenu przewidzianego pod umiejscowienie planowanej elektrowni wiatrowej o mocy do 1 MW wraz z naniesionymi odległościami od najbliższych terenów zabudowy mieszkalnej typu zagrodowego, skala 1 : 5 000.
- Rys. nr 3.** Mapa topograficzna w skali 1 : 50 000

## I. WSTĘP

### 1.0. Przedmiot opracowania

Na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. 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) i z późniejszych zmian z dnia 10 maja 2005 r. (Dz. U. Nr 92, poz. 769) oraz z dnia 21 sierpnia 2007 r. (Dz. U. Nr 158, poz. 1105), zgodnie Art. 51.2 ustawy Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150) przedmiotowe przedsięwzięcie zalicza się do grupy przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko stwierdza, w drodze postępowania, organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zgodnie z art. 49 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (dla przedsięwzięć wymienionych w art. 51 ust. 1 pkt 2 i 3 ww. ustawy, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagane) sporządza się *Informację o planowanym przedsięwzięciu*.

W celu uzyskania zgody na realizację przedmiotowej inwestycji Inwestor dnia 22 lutego 2008 r. złożył w Urzędzie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wraz z *Informacją o planowanym przedsięwzięciu polegającym na budowie elektrowni wiatrowej o mocy do 1 MW*". W odpowiedzi na złożony wniosek i *Informację o planowanym przedsięwzięciu* Burmistrz Miasta i Gminy w Jabłonowie Pomorskim dnia 27 marca 2008 r. wydał postanowienie nakładające obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni wiatrowej o mocy do 1 MW - patrz **Zał. nr 1**.

W związku z powyższym, firma WINDBUD Sp. z o. o., zajmująca się kompleksowo projektowaniem i instalowaniem elektrowni wiatrowych oraz produkcją energii elektrycznej, dla planowanej Inwestycji na działce o nr ewidencyjnych 155 w miejscowości Jabłonowo Zamek, Gm. Jabłonowo Pomorskie, zleciła wykonanie *Raportu o oddziaływaniu na środowisko*, który jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Zgodnie z Ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. nr 25, poz. 150 ze zm.), artykuł 51.1, sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko wymagają:

- planowane przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko,
- planowane przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek sporządzenia raportu stwierdza w drodze postanowienia, organ właściwy do

wydania decyzji.

Uwzględniając potencjalne oddziaływanie na środowisko Rada Ministrów w drodze Rozporządzenia z dnia 9 listopada 2004 r. (Dz. U. nr 257, poz. 2573 ze zm.), określiła:

- rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wymagających sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko,
- rodzaje przedsięwzięć, dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagany,
- szczegółowe kryteria związane z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Na podstawie wyżej cytowanego Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. 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 ze zm.) niniejsze przedsięwzięcie zalicza się, zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 6: **„instalację wykorzystujące siłę wiatru do produkcji energii o całkowitej wysokości nie mniejszej niż 30 m inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt. 5”** do instalacji mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

## **2.0. Zakres opracowania**

Niniejszy raport został opracowany zgodnie z Art. 52, ust. 1 Ustawy Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r. (t. jedn. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.), w którym napisano, co powinien zawierać raport.

### **Raport oddziaływania na środowisko, zgodne z art. 52 Ustawy Prawo ochrony środowiska powinien zawierać m.in.:**

1. Opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:
  - o charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji,
  - o główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
  - o przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.
2. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.
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 analizowanych wariantów, w tym wariantu:
  - o polegającego na niepodjęciu przedsięwzięcia,
  - o najkorzystniejszego dla środowiska, wraz z uzasadnieniem ich wyboru.
5. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko.
6. Analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w obrębie terenu, na którym ma być realizowane przedsięwzięcie.
7. Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
  - o ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i powietrze,
  - o powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
  - o dobra materialne,
  - o zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
  - o wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa powyżej.
8. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:
  - o istnienia przedsięwzięcia,
  - o wykorzystywania zasobów środowiska,
  - o emisji, oraz opis metod prognozowania, zastosowanych przez wnioskodawcę.
9. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.
10. Dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w art. 51 ust. 1 pkt 1 - określenie założeń do:
  - o ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie prac budowlanych,
  - o programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego.
11. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie, z zastrzeżeniem ust. 2, proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143.

12. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.
13. Przedstawienie zagadnień w formie graficznej.
14. Mapy dla będących przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w art. 51 ust. 1 pkt 1:
  - o dróg oraz linii kolejowych:
    - w skali 1:10.000 lub większej - dla przedsięwzięć lokalizowanych na obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz na terenie ich otulin,
    - w skali 1:25.000 lub większej - dla przedsięwzięć na pozostałych obszarach,
  - o napowietrznych linii elektroenergetycznych,
  - o instalacji do przesyłu ropy naftowej, produktów naftowych, substancji chemicznych lub gazu,
15. Analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem,
16. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji,
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,
19. Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport,
20. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.

Zgodnie z Ustawą z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 113, poz. 954) nałożono obowiązek rozpatrzenia planowanej inwestycji z uwzględnieniem oddziaływania jej na ewentualne wystąpienie Natury 2000 w okolicy planowanej inwestycji.

### 3.0. Inwestor/Zlecający

#### Zlecający:

WINDBUD Sp. z o. o.  
ul. Jacewska 32  
88-100 Inowrocław

#### Inwestor:

WINDBUD Sp. z o. o.  
ul. Jacewska 32  
88-100 Inowrocław

#### Tytuł prawny:

WINDBUD Sp. z o. o. jest firmą zajmującą się kompleksowo, projektowaniem i instalowaniem elektrowni wiatrowych i produkcją energii elektrycznej. Inwestor nie jest właścicielem działki o nr ewidencyjnym 155 w miejscowości Jabłonowo Zamek, gmina Jabłonowo Pomorskie, na której ma być zainstalowana jedna sztuka elektrowni wiatrowej wraz z przyłączeniową siecią SN. Zgodnie z uproszczonym wypisem z rejestru gruntów właścicielem działki 155 o powierzchni 4,0 ha jest Pani Marczak Ewa - **Zał. nr 3**. Firma WINDBUD Sp. z o. o. będzie ww. działkę dzierżawić od jej właścicielki na podstawie odrębnej umowy dzierżawy - patrz **Zał. nr 5**.

Zgodnie z oświadczeniem Inwestora osoby wyszukujące lokalizacji elektrowni wiatrowej na danym terenie sprawdzają w miejscowym Urzędzie, czy teren jest terenem przeznaczonym pod uprawy rolne, oznaczone jako R oraz czy istnieje Plan zagospodarowania przestrzennego. W przedmiotowym przypadku, zgodnie z zaświadczeniem Burmistrza Miasta i Gminy w Jabłonowie Pomorskim z dnia 01 kwietnia 2008 r., dla przedmiotowej działki nie wydano decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania przestrzennego terenu. Rada Gminy i Miasta chwaliła Studium uwarunkowań i kierunków rozwoju gminy i miasta Jabłonowo (uchwała nr IV/23/2002 z dnia 30 grudnia 2002 r.), w którym teren ten znajduje się w strefie rolniczo - osadniczej - patrz **Zał. nr 2**.

## **II. ROZWINIĘCIE**

### **1.0. Opis planowanej inwestycji**

#### **1.1. Lokalizacja inwestycji**

Planowana inwestycja polegająca na zainstalowaniu jednej elektrowni wiatrowej zlokalizowana będzie na działce o nr ewidencyjnym 155 w miejscowości Jabłonowo Zamek, należącej do gminy Jabłonowo Pomorskie. Dojazd do planowanej inwestycji realizowany będzie z wykorzystaniem istniejącej drogi znajdującej się na terenie działki o nr ewidencyjnym 154. Obecnie teren przewidziany pod planowane zadanie inwestycyjne jest wykorzystywany rolniczo (klasa bonitacyjna RIVa).

Działka przeznaczona pod planowaną inwestycję jest niezabudowana. Tereny znajdujące się w sąsiedztwie instalacji (tereny rolnicze, tereny infrastruktury transportowej). W najbliższym sąsiedztwie przedmiotowej Inwestycji nie stwierdzono terenów zabudowy mieszkalnej typu zagrodowego. Najbliższe tereny tego typu (terenów zabudowy mieszkalnej typu zagrodowego) położone są w kierunku północnym, w odległości około 375 m.

#### **Teren przeznaczony pod inwestycję graniczy odpowiednio:**

- **Od strony wschodniej:** bezpośrednio z działką o nr ewidencyjnym 161 - tereny infrastruktury komunikacyjnej;
- **Od strony północnej:** bezpośrednio z działką o nr ewidencyjnym 1152/9 - pola uprawne;
- **Od strony zachodniej:** bezpośrednio z działką o nr ewidencyjnym 154 - droga a dalej z działką o nr ewidencyjnym 159/3 - pola uprawne;
- **Od strony południowej:** z działkami o nr ewidencyjnym 156/3, 156/5 - pola uprawne.

Dojazd do planowanej inwestycji realizowany będzie z wykorzystaniem istniejącej drogi znajdującej się na terenie działki o nr ewidencyjnym 154..

Zagospodarowanie przestrzenne terenu zostało zinwentaryzowane i przedstawione na aktualnej Mapie ewidencyjnej w skali 1 : 5 000 – patrz **Rys. nr 1**.

#### **1.2. Opis i charakterystyka obiektów nowoprojektowanych**

Na działce o nr ewidencyjnym 155 w miejscowości Jabłonowo Zamek zainstalowana będzie elektrownia wiatrowa wytwarzająca energię elektryczną o sumarycznej mocy do 1 MW.

### **Ob. nr 1 – Wiatrak – elektrownia wiatrowa**

W celu uzyskania zgody na realizację przedmiotowej inwestycji Inwestor dnia 22 lutego 2008 r. złożył w Urzędzie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wraz z *Informacją o planowanym przedsięwzięciu polegającym na budowie elektrowni wiatrowej o mocy do 1 MW*. Natomiast Zgodnie z pismem Nr 3088202495/TR-2/128/RB/JAB/133 z dnia 21 marca 2008 r. - patrz **Zał. nr 4**, ENEA Operator Sp. z o. o., Oddział Dystrybucji Toruń, określając warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej dla obiektu elektrownia wiatrowa Jabłonowo Zamek, poinformował Inwestora o możliwości przyłączenia ww. obiektu do sieci ENEA Operator Sp. z o. o. z mocą przyłączeniową o wartości do 900 kW.

W związku z powyższym dla potrzeb niniejszego opracowania oddziaływanie planowanej elektrowni wiatrowej na środowisko zostało wykonane z założeniem parametrów charakteryzujących urządzenie o mocy 1 MW.

W poniższym zestawieniu tabelarycznym przedstawiono podstawowe parametry charakteryzujące dostępne na rynku elektrownie wiatrowe o najwyższej rozpatrywanej mocy (1 MW).

**Tabela 1.** Parametry charakterystyczne siłowni wiatrowej o mocy 1MW

<b>Parametry charakterystyczne</b>		<b>Elektrownia wiatrowa 1 MW</b>
<b>Wirnik</b>	Średnica	do 54 m
	Liczba łopat	3
<b>Wieża</b>	Wysokość piasty	do 74 m
<b>Generator</b>	Rodzaj	Asynchroniczny
	Nominalna moc wyjściowa	1 MW
<b>Moc akustyczna</b>		104,5 dB(A)

Podstawowe parametry, istotne z punktu szeroko pojętego oddziaływania na środowisko, charakteryzujące dostępne na rynku siłownie wiatrowe o nominalnych mocach wyjściowych, zawierających się w przedziale do 1MW nie odbiegają znacząco od podanych w tabeli powyżej (dla elektrowni o mocy 1 MW).

Inwestor zawsze kontaktuje się z Dowództwem Wojska Lotniczego i Obrony Powietrznej oraz z Głównym Inspektoratem Lotnictwa Cywilnego w celu ustalenia czy wysokość potencjalnej elektrowni wiatrowej nie zakłóci lotów lotnictwa cywilnego i wojskowego. Poza tym śmigła turbiny

wiatrowej będą odpowiednio oznakowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 13 stycznia 2006 r. „zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych” (Dz. U. 2006 Nr 9, poz. 53). Końce śmigieł pomalowane zostaną w 5 pasów o jednakowej szerokości, prostopadłych do dłuższego wymiaru łopaty śmigła, pokrywających 1/3 długość łopaty śmigła. W tym celu wykorzystane będą kolory: czerwony i biały, a pas skrajny będzie pomalowany na czerwono.

### **Ob. nr 2 – Drogi i place utwardzone**

Wjazd na teren elektrowni wiatrowej będzie odbywać się od strony zachodniej z istniejącej drogi znajdującej się na działce o nr ewidencyjnym 154. Na działce przewidzianej bezpośrednio pod planowane przedsięwzięcie (działka o nr ewidencyjnym 155), poprowadzona będzie droga dojazdowa o szerokości 4,5 m. Ponadto przewiduje się również budowę niezbędnych placów utwardzonych.

Droga i place wykonane będą w zależności od warunków geotechnicznych poprzez technologię GEOSTA® K1, tj. wymieszanie gruntu ze specjalnym spoiwem z dodatkiem cementu lub przez zastosowanie odpowiednio zagęszczonego kruszywa o różnym stopniu uziarnienia. Możliwe jest również zastosowanie gotowych prefabrykowanych płyt betonowych o odpowiednich parametrach.

Wieża elektrowni wiatrowej posadowiona zostanie na monolitycznym fundamencie żelbetowym o wymiarach około 14 m x 14 m do głębokości 3,0 m p.p.t.

### **Infrastruktura towarzysząca:**

- Wewnątrz wieży elektrowni poprowadzony będzie kabel energetyczny od generatora ku fundamentom, a dalej w wykopie w ziemi na głębokości około 1 m do najbliższej znajdującej się sieci energetycznej średniego napięcia SN.
- Ograniczniki klasy I stanowić będą ochronę instalacji elektrycznych elektrowni wiatrowej przed przepięciami w instalacji elektrycznej. Instalacja elektryczna od generatora do stacji transformatorowej wykonana będzie na napięcie 690 V w sieci TN, natomiast instalacja elektryczna zasilająca urządzenia elektroniczne będzie na napięcie 480 V. W typowej elektrowni wiatrowej ochroną przepięciową jest objęty system elektroniczny, spełniający następujące funkcje:
  - a) Nadzoru i sterowania urządzeń i czujników wirnika,
  - b) Nadzoru i sterowania urządzeń i czujników w turbinie,

- c) Nadzoru i sterowania urządzeń i czujników w pomieszczeniu lub pomieszczeniach u podstawy wieży,
- d) Monitorowania sieci energetycznej.

W celu włączenia niniejszej elektrowni wiatrowej do krajowego systemu elektroenergetycznego wykonane zostanie przyłącze za pomocą kabli i linii elektroenergetycznej położonych na działce nr 155, przez którą przebiega linia SN - patrz **Rys. nr 1**.

### **1.3. Główne cechy procesów produkcyjnych**

Głównym zadaniem projektowanej inwestycji jest produkcja energii elektrycznej. Przewiduje się, że elektrownia będzie pracowała przez okres całego roku, produkując energię, kiedy tylko pozwolą na to warunki wietrzne.

W trakcie pracy elektrowni mają miejsce następujące główne grupy czynności:

- bezpośrednio produkcyjne (produkcja energii elektrycznej, wytwarzanej wskutek ruchu łopat śmigła napędzanego wiatrem),
- pośrednio produkcyjne i pomocnicze (prace konserwacyjno – remontowe, obsługa doraźna obiektu).

### **2.0. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia**

Planowana inwestycja nie będzie powodować zagrożenia dla elementów przyrodniczych środowiska, ponieważ zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne są prawidłowe z punktu widzenia ochrony środowiska i zostały zaplanowane zgodnie ze współczesną wiedzą techniczną w oparciu o aktualne przepisy.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2003 Nr 1, poz. 12) tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Tło opadu substancji pyłowej uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia opadu substancji pyłowej. Ze względu na brak emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego z tytułu eksploatacji rozpatrywanej inwestycji, nie określono tła substancji dla żadnego konkretnego zanieczyszczenia.

## **2.1. W zakresie stanu zagospodarowania infrastrukturalnego**

Na przedmiotowym terenie i wokół niego nie odnotowano żadnych zabytków chronionych, zatem planowana inwestycja nie będzie oddziaływała na ten typ komponentu. Eksploatacja elektrowni wiatrowej pozostaje bez wpływu na jakiegokolwiek walory kulturalne i dobra materialne.

## **2.2. W zakresie zanieczyszczeń powietrza**

W procesie produkcyjnym nie powstają praktycznie żadne substancje zanieczyszczające. W zakresie zanieczyszczenia powietrza planowana inwestycja polegająca na budowie elektrowni wiatrowej nie będzie oddziaływała negatywnie na stan powietrza atmosferycznego.

Planowana inwestycja będzie źródłem pewnych uciążliwości wobec środowiska w fazie budowy i potencjalnej likwidacji. W czasie powstawania lub likwidacji inwestycji będziemy mieli do czynienia z:

- emisją niezorganizowaną pyłu pochodzącego z materiałów budowlanych (cement, piasek, żwir) lub rozbieranych elementów wiatraka,
- emisją spalin w czasie pracy maszyn budowlanych (koparki, dźwigi) i ruchu pojazdów transportowych – głównie tlenku węgla, dwutlenku azotu i węglowodorów.

Wszystkie ww. uciążliwości będą miały charakter okresowy i przejściowy. W zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza można przyjąć, że źródła emisji nie będą miały większego wpływu na stężenia imisyjne zanieczyszczeń, ze względu na ich niewielkie rozmiary i nasilenie.

Planowana inwestycja nie występuje w granicach obszaru gminy uzdrowiskowej w myśl Ustawy o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (Dz. U. Nr 167, poz. 1399).

## **2.3. W zakresie klimatu akustycznego**

W ramach planowanej inwestycji powstaną następujące źródła dźwięku:

- Elektrownia wiatrowa – turbina, generator,
- Tymczasowy ruch pojazdów związanych z montażem elektrowni wiatrowej na etapie budowy.

W pobliżu planowanej inwestycji występują tereny zabudowy mieszkaniowej, które zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska podlegają ochronie przed hałasem. Ze względu na fakt, że teren, na której znajdować się ma elektrownia wiatrowa jest terenem rolnym, na tym terenie nie był wykonywany monitoring hałasu do tej pory.



## **2.4. W zakresie promieniowania elektromagnetycznego**

Wszelkie rozwiązania techniczne zaproponowane przez firmę WINDBUD Sp. z o. o. z Inowrocławia opierają się na zastosowaniu najnowocześniejszych urządzeń, w przypadku których oddziaływanie pola elektromagnetycznego jest pomijalnie małe. W związku z faktem, iż na przedmiotowym terenie nie występują żadne stacje nadawcze - radiowe, telewizyjne, telefonii komórkowej, a także ze względu na brak sieci wysokiego napięcia i stacji transformatorowych, monitoring promieniowania elektromagnetycznego nie jest konieczny.

## **2.5. W zakresie oddziaływania na obszary Natura 2000**

Art. 33 ust z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 880 z późn. zm.) stanowi, że zabrania się podejmowania działań mogących w znaczący sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w znaczący sposób wpłynąć na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000. W myśl ust. 3 projekty planów i projekty zmian do przyjętych planów oraz planowane przedsięwzięcia, które nie są bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony, a które mogą na te obszary znacząco oddziaływać, wymagają przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, na zasadach określonych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25, poz. 150). Oznacza to, iż obowiązek przeprowadzenia procedury oddziaływania na środowisko dotyczy wszystkich przedsięwzięć (których realizacja wymaga jednej z decyzji określonych w art. 46 ust. 4 lub zgłoszenia o którym mowa w art. 46a, które mogą potencjalnie oddziaływać na siedliska przyrodnicze lub gatunki roślin i zwierząt podlegające ochronie na obszarze Natura 2000, nawet jeśli przedsięwzięcie położone jest poza granicami obszaru lecz obszar znajduje się w strefie jego oddziaływania.

Zgodnie z art. 48 ust 1 pkt cytowanej ustawy Prawo ochrony środowiska realizacja planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko jest obligatoryjne lub może być wymagane, jest dopuszczalne wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Według aktualnych danych zawartych na oficjalnej Shadow List 2000 miejscowość Jabłonowo Zamek, w której planuje się realizację przedmiotowego przedsięwzięcia nie znajduje się w obszarze chronionym objętym przez Naturę 2000.

**Na terenie projektowanego przedsięwzięcia nie występują:**

1. Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków NATURA 2000 – zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229 poz. 2313), ani,
2. Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk NATURA 2000 – na podstawie obowiązującego Rozporządzenia 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).

Najbliższy, w stosunku do terenu przeznaczonego pod realizację przedmiotowego zadania inwestycyjnego, obszar objęty ochroną w ramach programu Natura 2000, położony jest w odległości około 24 km w kierunku południowo - wschodnim **Specjalny Obszar Ochrony Dolina Drwęcy - PLH280001** oraz **Obszar Specjalnej Ochrony Bagienna Dolina Drwęcy - PLB040002** oraz w odległości około 27 km na północny - zachód **Obszar Specjalnej Ochrony Dolina Dolnej Wisły - PLB040003**.

Obszar Dolina Drwęcy - PLH280001 stanowi teren rezerwatu "Rzeka Drwęca" z dopływami Grabiczek i Dylewka, z przyujściowymi fragmentami rzek: Dylewki, Pobórskiej Strugi, Gizeli, Bałcynki, Iławki i Elżki oraz Wel i przepływowymi jeziorami Ostrowin i Drwęckie, a także nie wchodzący w obszar rezerwatu, cenny przyrodniczo fragment rzeki Wel, który łączy inny typowany do sieci Natura 2000 obszar o nazwie "Zakole rzeki Wel" z rzeką Drwęcą. W skład ostoi wchodzi także jedno z 3 istniejących w regionie jezior lobeliowych - J. Czarne. Oprócz samych wód, teren ostoi obejmuje pasy gruntu o szerokości 5 m, po obu stronach w/wych rzek wchodzących w skład rezerwatu "Rzeka Drwęca" i rzeki Wel oraz obszar stanowiący mozaikę siedlisk z różnego typu zbiornikami wodnymi (starorzecza), lasami łągowymi i ekstensywnie użytkowanymi łąkami w dolinie rzeki. Obszar w większości położony jest na terenie rezerwatu przyrody Rzeka Drwęca (1 888,27 ha; 1961); niewielka część na terenie Welskiego Parku Krajobrazowego (20 300 ha; 1995) oraz Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Drwęcy (56 854 ha).

Obszar Specjalnej Ochrony PLB040002 Bagienna Dolina Drwęcy jest częścią doliny Drwęcy, na odcinku pomiędzy Brodnicą a przecinającą dolinę drogą prowadzącą z Jajkowa do Głębozka. W jej skład wchodzi także obniżenie rozciągające się pomiędzy rzekami Brynica i Samionka oraz jezioro Sopień. Dolina ma od 0,6 do 3,0 km szerokości, zajęta jest przez bagna i łąki, pocięte systemem rowów. Pozostały tu także liczne starorzecza. Koryto rzeki ma charakter naturalny, rzeka silnie meandruje, wczesną wiosną na ogół wylewa, tworząc rozległe rozlewiska. Roślinność jest silnie zróżnicowana, oprócz łąk występują tu turzycowiska, trzcinowiska, a także niewielkie laski i zarośla

wierzbowe. Występują następujące formy ochrony: Rezerwaty przyrody: Rzeka Drwęca (w woj. kujawsko-pomorskim 543,4ha) Park Krajobrazowy: Górznieńsko-Lidzbarski Obszar Chronionego Krajobrazu: Doliny Drwęcy.

Obszar Specjalnej Ochrony Dolina Dolnej Wisły (PLB040003) obejmuje odcinek doliny Wisły w jej dolnym biegu, od Włocławka do Przegaliny, zachowujący naturalny charakter i dynamikę rzeki swobodnie płynącej. Rzeka płynie w dużym stopniu naturalnym korytem, z namuliskami, łachami piaszczystymi i wysepkami, w dolinie zachowane są starorzecza i niewielkie torfowiska niskie; brzegi pokryte są mozaiką zarośli wierzbowych i lasów łęgowych, a także pól uprawnych i pastwisk. Miejscami dolinę Wisły ograniczają wysokie skarpy, na których utrzymują się murawy kserotermiczne i grądy zboczowe. Wisła przepływa w granicach obszaru przez kilka dużych miast, jak: Toruń, Bydgoszcz, Grudziądz, Tczew. Planowana jest budowa nowej zapory - stopień wodny w Nieszawie.

Występują następujące formy ochrony: Rezerwat Przyrody: Las łęgowy nad Nogatem (33,0 ha) Łęgi na Ostrowiu Panieńskim (34,4 ha) Las Maławski (231,8 ha) Wielka Kępa (Ostromecka) (27,8 ha) Wiosło Małe (21,9 ha) Kępa Bazarowa (32,4 ha) Rzeka Drwęca (18888, ha) Park Krajobrazowy: Dolina Dolnej Wisły (55643,0 ha) Obszar Chronionego Krajobrazu: Białej Góry (3841,0 ha) Doliny Kwidzyńskiej (1977,0 ha) Gniewski (2336,0 ha) Nadwiślański Ujścia Nogatu Środkowożuławski (2870,0 ha) Doliny Drwęcy Doliny Osy i Gardęgi Na Południe od Torunia Nizina Ciechocińska Rzeki Szkarpany Żuław Gdańskich Strefy Krawędziowej Doliny Wisły Wydm Śródlądowych na Południe od Torunia Użytek Ekologiczny: Mopkowy Most (0,2 ha) Parowa (4,0 ha) Projektowane 4 rezerwaty.

Zważając na odległość planowanej w realizacji elektrowni wiatrowej w miejscowości Jabłonowo Zamek, gmina Jabłonowo Pomorskie oraz uwzględniając opisany w niniejszym raporcie zakres oddziaływania na środowisko, nie stwierdza się negatywnego wpływu przedmiotowego przedsięwzięcia na najbliższe wyżej opisane obszary Natura 2000 - patrz **Zał. nr 8**.

## **2.6. W zakresie warunków meteorologicznych**

Dla przedstawienia ogólnej charakterystyki warunków meteorologicznych terenu, na którym ma być zlokalizowana przedmiotowa inwestycja posłużyły dane meteorologiczne wygenerowane za pomocą Programu „OPERAT 2000” Ryszard Samoć, uwzględniającego wyniki obserwacji z najbliższej położonej Stacja meteorologiczna w Toruniu.

**Tabela 2.** Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %.

Stacja meteorologiczna: Toruń. Ilość obserwacji 29209.

Wysokość anemometru 13 m. Temperatura 280,7 K

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
7,04	5,46	7,95	10,84	7,01	7,40	7,69	14,45	12,95	8,12	5,42	5,67

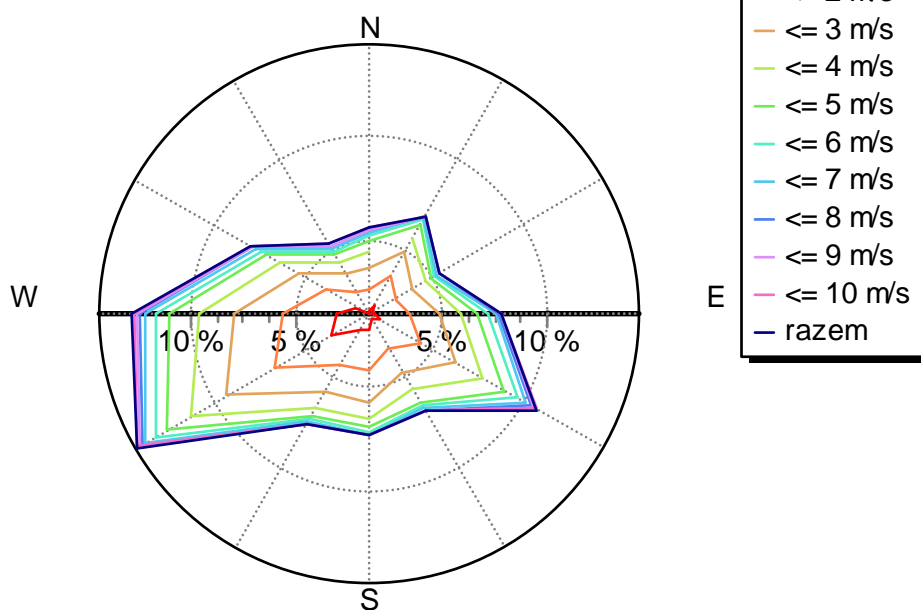
**Tabela 3.** Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %.

Stacja meteorologiczna: Toruń. Ilość obserwacji 29209.

Wysokość anemometru 13 m. Temperatura 280,7 K

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
26,84	22,15	18,44	12,72	9,10	4,52	3,12	1,64	0,68	0,53	0,26

### Róża wiatrów roczna Stacja meteorologiczna Toruń



## **2.7. W zakresie warunków geotechnicznych**

Zgodnie z oświadczeniem Inwestora, badania geotechniczne wykonane zostaną dopiero po uzyskaniu decyzji środowiskowej i lokalizacyjnej. Jeżeli z przeprowadzonych badań geotechnicznych wyniknie, że głębokość fundamentów powinna być większa niż 3 m p.p.t., to Inwestor zastosuje się do tej, decyzji.

## **3.0. Analizane warianty przedsięwzięcia**

### **3.1. Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia**

Przyjęcie wariantu „zerowego” polegającego na nie podejmowaniu przedsięwzięcia według opisanego w rozdziale 1.0 niniejszego opracowania *Opis planowanej inwestycji*, będzie skutkowało nie wykorzystaniem na przedmiotowym terenie potencjału związanego z możliwością produkcji czystej energii. Brak działań zmierzających w kierunku zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych, w obliczu nieustającego wzrostu zapotrzebowania energetycznego, prowadzić będzie do zwiększenia ilości zanieczyszczeń i dalszą degradacją poszczególnych komponentów środowiska naturalnego, związaną z eksploatacją tradycyjnych elektrowni korzystających z konwencjonalnych, kopalnych źródeł energii.

### **3.2. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska**

Inwestor w związku z planowaną inwestycją zastosuje najlepsze rozwiązania techniczne tak, aby nie pogarszać stanu środowiska naturalnego. Inwestor nie przewiduje innego wariantu lokalizacyjnego i technologicznego inwestycji. Analizowana koncepcja planowanej budowy elektrowni wiatrowej jest zgodna z możliwościami finansowymi Inwestora i zakładanymi przez niego celami. W ramach planowanej inwestycji zostaną wykonane wstępne pomiary natężenia wiatru w tej okolicy, ale dopiero po uzyskaniu uwarunkowań środowiskowych, z których wynikać będzie, że posadowienie elektrowni wiatrowej na planowanym terenie spowoduje wykorzystanie dobrych zasobów wietrznych do produkcji energii elektrycznej.

Projektowana inwestycja nie będzie stanowić żadnego zagrożenia dla powietrza atmosferycznego. Eksploatacja elektrowni wiatrowej nie powoduje żadnych emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Eksploatacja elektrowni wiatrowej nie wymaga użycia wody do celów technologicznych i nie powoduje powstawania ścieków z tego tytułu. Z powodu braku stałej obsługi nie będą powstawać ścieki socjalno-bytowe. Wszystkie ścieki opadowe i roztopowe z terenu zajętego pod turbinę wiatrową rozprowadzane będą po terenie działki rolnej. Gospodarka wodno-ściekowa nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska.

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego z punktu widzenia przewidzianych do zastosowania rozwiązań technicznych mamy do czynienia z inwestycją nie mającą znaczącego wpływu na środowisko. Planowana inwestycja celu publicznego spełni warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2002 r. (Dz. U. 2002 Nr 37, poz. 339), Ministra Środowiska z dnia 30 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 87, poz. 957) oraz Dyrektywy Unii Europejskiej dotyczące odnawialnych źródeł energii.

Wobec powyższego stwierdza się, że zaproponowane przez Inwestora rozwiązanie z zastosowaniem wszelkich metod ochrony środowiska, zgodnych z najnowocześniejszą wiedzą techniczną i przepisami prawa, jest rozwiązaniem najkorzystniejszym dla planowanej inwestycji z jednoczesnym uwzględnieniem minimalizowania ewentualnego niekorzystnego wpływu inwestycji na środowisko w trakcie prowadzenia prac budowlanych, w czasie eksploatacji obiektu, jak również w przypadku wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

#### **4.0. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów**

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów dotyczy także sytuacji wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, jak również możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Ze względu na lokalizację przedmiotowego przedsięwzięcia oraz jego wielkość nie występuje możliwość oddziaływania transgranicznego.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stanu środowiska na omawianym terenie, stwierdza się, że nie występują i nie powinny wystąpić nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska przy zachowaniu proponowanych w niniejszym raporcie rozwiązań projektowych, co stwierdzono po uwzględnieniu wniosków zawartych w ocenach poszczególnych komponentów ochrony środowiska.

Poważną awarią przemysłową określa się w ustawie Prawo Ochrony Środowiska zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia albo zdrowia ludzi lub środowiska, albo powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Przedmiotowa inwestycja nie zalicza się do zakładu o zwiększonym ryzyku ani do zakładu o dużym ryzyku, gdyż na jego terenie nie są magazynowane ani przetwarzane substancje niebezpieczne w ilościach, które mogłyby powodować jego zaliczenie do jednego z wymienionych rodzajów zakładów.

**W wyniku eksploatacji elektrowni wiatrowej mogą wystąpić następujące sytuacje awaryjne:**

**1. Urwanie śmigieł wiatraka**

Tego rodzaju awaria może być spowodowana złą jakością materiału, z którego zostały wykonane poszczególne części konstrukcyjne elektrowni wiatrowej. Taki przypadek jest jednak bardzo mało prawdopodobny. Elektrownia posiada system automatycznego monitoringu, za pomocą mikroprocesora, który zapisuje wszystkie niezbędne informacje i przesyła je do centrali. Tego rodzaju rozwiązanie będzie zapobiegać i ostrzegać o wystąpieniu poważnej awarii związanej z pracą elektrowni, w tym również śmigieł.

**2. Przewrócenie się elektrowni**

Ewentualne przewrócenie się elektrowni wiatrowej na planowanym terenie nie zagrazi, ludziom, ponieważ w pobliżu nie występują żadne zabudowania mieszkalne. Katastrofa budowlana może być sytuacją nadzwyczajną i jest teoretycznie wykluczona, ponieważ konstrukcja elektrowni spełniać będzie wszystkie normy w zakresie wytrzymałości i obciążeń.

**3. Wyciek oleju**

Wyciek oleju spowodowany może być jego zużyciem, jednak w przypadku wycieku oleju nie ma prawdopodobieństwa zanieczyszczenia nim gleby, ponieważ w fundamentach elektrowni znajduje się lej połączony z tzw. misą przechwytyjący zużyty olej. Obecność misy olejowej pozwoli w przypadku awarii na przechwycenie całej ilości oleju, czy smaru, który zostanie usunięty w trakcie prac konserwacyjnych elektrowni wiatrowej przez jednego z pracowników.

**4.1. Gospodarka odpadami**

**4.1.1. Rodzaje odpadów powstających na terenie elektrowni wiatrowej**

W wyniku eksploatacji elektrowni wiatrowej nie będą powstawały odpady, z wyjątkiem, niewielkich ilości odpadów powstających podczas prac konserwacyjnych urządzeń technicznych, np. wymiana oleju.

**Tabela 4.** Wykaz odpadów powstających w trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowej

Kod	Rodzaj
	Brak odpadów powstających w trakcie eksploatacji elektrowni

**Tabela 5.** Wykaz odpadów powstających w trakcie prowadzenia prac konserwacyjnych na terenie elektrowni wiatrowej

Kod	Rodzaj
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)
13 02 08*	Inne olej silnikowe, przekładniowe i smarowe
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 02 02*	Tkaniny do wycierania, rękawice stosowane w trakcie wymiany oleju

Wymienione odpady w powyższych tabelach wyznaczono na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. „w sprawie katalogu odpadów” (Dz. U. 2001 Nr 112, poz. 1206). Odpady, jakie powstawać będą w trakcie prowadzenia prac konserwacyjnych elektrowni wiatrowej nie będą tymczasowo magazynowane na terenie elektrowni wiatrowej. Odpady te będą zabierane przez konserwatora, który będzie je oddawał do specjalistycznych firm zajmujących się ich odpowiednią utylizacją lub odzyskiem. Wybór firmy zależy będzie od Inwestora, który będzie zlecać wykonanie prac konserwacyjnych na terenie zainstalowanych przez siebie elektrowni wiatrowych.

W trakcie prac budowlanych związanych z zainstalowaniem elektrowni wiatrowej powstaną następujące odpady, które określono według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. „w sprawie katalogu odpadów” (Dz. U. 2001 Nr 112, poz. 1206).

**Tabela 6.** Wykaz odpadów powstających podczas prac budowlano-instalacyjnych

Kod	Rodzaj
17	<b>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej</b>
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
17 01 82	Inne nie wymienione odpady
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03.

Odpady, jakie powstaną w trakcie prowadzenia prac budowlanych i instalacyjnych będą wywiezione przez wykonawcę robót na składowisko odpadów i odpowiednio zagospodarowane.



Ziemia i kamienie mogą być wykorzystane na cele rekultywacyjne i inne, co będzie ustalone w trakcie budowy.

#### **4.1.2. Postępowanie z odpadami na terenie elektrowni wiatrowej.**

Na terenie przedmiotowej inwestycji nie będą zbierane i tymczasowo magazynowane żadne odpady, ponieważ ewentualnie powstające odpady w trakcie prac konserwacyjnych będą od razu zabierane przez konserwatora i oddawane do specjalistycznych firm, które je odpowiednio będą zagospodarowywać, unieszkodliwiać zgodnie z obowiązującą Ustawą o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r., (tekst jedn. Dz. U. 2007 Nr 39, poz. 251).

### **4.2. Gospodarka wodno – ściekowa**

#### **4.2.1. Gospodarka wodna**

W ramach planowanej inwestycji nie będzie wymagane dostarczanie wody. Technologia wytwarzania energii elektrycznej z wykorzystaniem wiatru nie wymaga zużywania wody.

#### **4.2.2. Gospodarka ściekowa**

##### **4.2.2.1. Ścieki bytowo-komunalne**

###### **Nie dotyczy.**

Na terenie planowanej inwestycji nie będą powstawały ścieki sanitarne bytowo-komunalne. Elektrownia pracować będzie w ruchu ciągłym, ale nie będzie posiadać stałej obsługi. Monitoring pracy turbiny będzie prowadzony komputerowo, a obsługa serwisowa będzie wykonywana bardzo rzadko. Z tego względu w obiekcie nie będą powstawać ścieki sanitarne.

##### **4.2.2.2. Ścieki deszczowe**

Powstające ścieki deszczowe odprowadzane będą w zieleni. Ze względu na brak zanieczyszczenia wód opadowych nie jest konieczne projektowanie kanalizacji deszczowej. Przy średnim natężeniu deszczu 130 l/s x ha ilość powstających ścieków deszczowych będzie niewielka, pomijalnie mała dla tego typu inwestycji.

##### **4.2.2.3. Ścieki technologiczne**

###### **Nie dotyczy.**

Na terenie planowanej inwestycji nie będą powstawały ścieki technologiczne. Technologia produkcji nie przewiduje również powstawania ścieków technologicznych.

## **5.0. Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko**

Przeprowadzone analizy planowanych do zastosowania rozwiązań technologicznych oraz oddziaływania inwestycji na środowisko wykazały, że zarówno prace budowlano-montażowe, jak i późniejsze użytkowanie obiektu nie będą źródłem niekorzystnego, ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi, a w tym w szczególności w zakresie dopuszczalnego zanieczyszczenia powietrza, emisji hałasu i zagrożeń dla środowiska gruntowo-wodnego.

Planowany do realizacji wariant przedsięwzięcia, szczegółowo opisany we wcześniejszych punktach, jest najwłaściwszy z punktu widzenia zastosowanych najnowocześniejszych rozwiązań technologicznych, zapewniających zminimalizowanie niekorzystnego wpływu inwestycji na środowisko w trakcie prowadzenia prac budowlanych, adaptacyjnych oraz eksploatacji obiektu, jak również w przypadku wystąpienia ewentualnych nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

### **5.1. Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i glebę**

#### **Ludzie**

Udział społeczeństwa w postępowaniu w sprawie środowiskowych uwarunkowań zgody na realizację przedsięwzięcia przeprowadza się zgodnie z zapisami zawartymi w Ustawie Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jedn. Dz. U. 2008 Nr 25, poz. 150 ze zm.). Na podstawie ww. Ustawy organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest zobowiązany:

- do podania do publicznej wiadomości informacji o zamieszczeniu w publicznie dostępnym wykazie wniosku o wydanie tej decyzji oraz o możliwości składania uwag i wniosków
- rozpatrzenia zgłoszonych uwag i wniosków.

Ponadto organ właściwy do wydania tej decyzji może przeprowadzić rozprawę administracyjną otwartą dla społeczeństwa.

Ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich gwarantuje przede wszystkim wykonanie projektowanej inwestycji według najnowszych technologii i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego. Przedmiotowa inwestycja przy zastosowaniu najnowszych technologii uwzględnia ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich (art. 5 prawa budowlanego) obejmując w szczególności:

- zapewnienie dostępu do drogi publicznej
- ochronę przed pozbawieniem
  - możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,

- dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Biorąc pod uwagę obecny sposób zagospodarowania terenów przewidzianych pod planowane przedsięwzięcie oraz obszarów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji, a także zważając na skalę i charakter przedmiotowego przedsięwzięcia, należy stwierdzić, że planowana inwestycja nie będzie negatywnie wpływać na zdrowie ludzi.

### **Zwierzęta**

W przypadku wpływu elektrowni wiatrowych na awifaunę, badania naukowe przeprowadzone na świecie wskazują, że tego rodzaju inwestycje stanowią pewną przeszkodę na trasie przelotu ptaków, jednak jako obiekty o dużej wysokości, w dodatku poruszające się, są one widoczne dla ptaków, które w większości przypadków z łatwością je omijają (dostosowują kurs przelotu lub jego pułap). Kolizje ptaków z elektrowniami zdarzają się w sytuacji zlokalizowania elektrowni na trasie głównych przelotów ptaków lub w miejscu, gdzie znajdują się ważne dla nich żerowiska.

W przypadku przedmiotowej inwestycji w najbliższym otoczeniu planowanej elektrowni wiatrowej nie występują tereny tego typu. W pobliżu nie ma gniazd dużych gatunków ptaków, dla których planowana inwestycja mogłaby być zagrożeniem. Podczas eksploatacji elektrowni szczególnie zagrożone mogą być gatunki padlinożerne (kruki, myszołowy i inne ptaki drapieżne), które często penetrują otoczenie wiatraków w poszukiwaniu zdobyczy. Wypadki takie są nieuniknione i występują w przypadku każdej elektrowni wiatrowej. Ponieważ projektowana inwestycja jest usytuowana w miejscu położonym z dala od miejsc gniazdowania i koncentracji oraz przelotów ptaków, do minimum zostanie ograniczone zagrożenie dla życia ptaków z tytułu możliwości ich rozbicia się o turbiny wiatrowe.

Biorąc pod uwagę warunki lokalizacyjne elektrowni wiatrowej, jak również zważając na fakt, że większość migracji ptaków odbywa się na wysokościach znacznie przekraczających 150 m, czyli zdecydowanie ponad pracującymi elektrowniami wiatrowymi, nie stwierdza się istotnego oddziaływania inwestycji na lokalną awifaunę.

Spoglądając globalnie na poruszony powyżej problem nie sposób nie zauważyć, że w kolizjach z elektrowniami konwencjonalnymi, platformami wiertniczymi, liniami napowietrznymi, kopalniami, roczny bilans wypadków śmiertelnych ptaków podawany jest w milionach, natomiast ilość wypadków śmiertelnych ptaków związanych z turbinami wiatrowymi rocznie jest zdecydowanie mniejszy. Różnica między tymi danymi jest ogromna. Dla potwierdzenia,

przedstawiamy zestawienie tabelaryczne z wynikami badań z USA, które doskonale ilustrują skalę problemu – patrz Tabela 7.

**Tabela 7.** Najczęstsze przyczyny śmierci ptaków (www.visventi.org.pl)

**Przyczyny śmierci ptaków na 10 000 przypadków**

Elektrownie wiatrowe	< 1
Wieże telekomunikacyjne	250
Pestycydy	700
Pojazdy	700
Linie wysokiego napięcia	880
Inne formy działalności człowieka	1000
Koty	1000
Budynki	5500

Warto zwrócić uwagę, że elektrownie wiatrowe wpływają na zmniejszenie produkcji energii pozyskanej z wykorzystaniem energetyki konwencjonalnej, która w drastyczny sposób ingeruje w stan homeostazy środowiska przyrodniczego. Niektóre gatunki ptaków, które nie są w stanie przystosować się do zdewastowanego środowiska, skazane są na wymarcie. Zanieczyszczenia oprócz bezpośredniego wpływu na ptactwo, powodują również zniszczeń w poszyciu leśnym, a nawet destrukcję całych lasów, niszcząc w ten sam sposób środowisko życia ptaków i innych dzikich zwierząt.

### **Rośliny**

Na terenie rozpatrywanej działki nie występują żadne z gatunków roślin objętych ochroną na mocy obowiązującego prawa. Elektrownia wiatrowa nie będzie miała negatywnego wpływu na szatę roślinną, z wyjątkiem etapu inwestycyjnego, tzn. budowy elektrowni. Aktualna szata roślinna zlikwidowana będzie w miejscu posadowienia fundamentu pod maszt elektrowni, drogi dojazdowej o szerokości 4,5 m, placu manewrowego wraz z zatoką postojową. Elektrownia wiatrowa zainstalowana będzie na polu uprawnym, co związane jest z likwidacją uprawy rolnej. Poza tym obszarem będzie można swobodnie wykorzystywać pole do prowadzenia upraw rolnych.

Wykonanie fundamentów będzie zmianą nieodwracalną, natomiast miejsca wykopu i powstałym odkładem ziemi pod dźwig będą zmianą krótkotrwałą, a następnie przywróconą do stanu

pierwotnego. Wierzchnia warstwa gleby zostanie przeznaczona na cele rekultywacyjne, natomiast pozostałe odkłady, jako materiał odpadowy, zostanie wywieziony przez firmę instalującą elektrownie wiatrową. Na terenie projektowanych prac budowlano-drogowych nie będzie zagrożona roślinność drzewiasta i krzewiasta. Elektrownia wiatrowa nie będzie zagrażać istniejącej szacie roślinnej, a jej budowa nie będzie w istotny sposób ingerować w ten obszar.

Biorąc pod uwagę obecny sposób zagospodarowania i charakter terenu działek przewidzianych bezpośrednio pod planowaną inwestycję, nie przewiduje się konfliktu z zielenią istniejącą. W przypadku wystąpienia kolizji z zielenią podczas prac transportowych, mających na celu dostarczenie poszczególnych elementów instalacji na teren inwestycji, zgodnie z art. 83-87 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.) usunięcie drzew lub krzewów z terenu nieruchomości możliwe będzie po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta na wniosek posiadacza nieruchomości. Wydanie zezwolenia może być uzależnione od przesadzenia drzew lub krzewów w miejsce wskazane przez wydającego zezwolenie albo zastąpienia ich innymi drzewami lub krzewami, w liczbie mniejszej niż liczba usuwanych drzew lub krzewów.

Wymogu uzyskania zezwolenia nie stosuje się do drzew lub krzewów:

1. w lasach,
2. owocowych, z wyłączeniem rosnących na terenie nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków oraz w granicach parku narodowego lub rezerwatu przyrody - na obszarach objętych ochroną krajobrazową,
3. na plantacjach drzew i krzewów,
4. których wiek nie przekracza 5 lat,
5. usuwanych w związku z funkcjonowaniem ogrodów botanicznych lub zoologicznych,
6. niszczących nawierzchnię i infrastrukturę drogową, ograniczających widoczność na łukach i skrzyżowaniach, z wyłączeniem rosnących na terenie nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków,
7. usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu z wałów przeciwpowodziowych i terenów w odległości mniejszej niż 3 m. od stopy wału,
8. które utrudniają widoczność sygnalizatorów i pociągów, a także utrudniają eksploatację urządzeń kolejowych albo powodują tworzenie na torowiskach zasp śnieżnych, usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu,
9. stanowiących przeszkody lotnicze, usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu.

W przypadku zaistnienia sytuacji kolizji z zielenią istniejąca Inwestor dokona inwentaryzacji drzew i krzewów kolidujących oraz wystąpi ze stosownym wnioskiem o wydanie zezwolenia na wycinkę drzew. Wspomniany wniosek powinien zawierać:

- a) imię, nazwisko i adres albo nazwę i siedzibę posiadacza i właściciela nieruchomości,
- b) tytuł prawny władania nieruchomością,
- c) nazwę gatunku drzewa lub krzewu,
- d) obwód pnia drzewa mierzonego na wysokości 130 cm,
- e) przeznaczenie terenu, na którym rośnie drzewo lub krzew,
- f) przyczynę i termin zamierzonego usunięcia drzewa lub krzewu,
- g) wielkość powierzchni, z której zostaną usunięte krzewy.

W przypadku posadowienia elektrowni wiatrowej jest brane pod uwagę zacienie terenu powstające od punktu lokalizacji elektrowni wiatrowej do granicy działek przylegających.

### **Woda i gleba**

Biorąc pod uwagę rozwiązania techniczne opisane w niniejszym Raporcie nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na wodę i glebę.

Budowa elektrowni wiatrowej nie będzie miała bezpośredniego wpływu na wody powierzchniowe. Do budowy nie będzie pobierana woda powierzchniowa, ponieważ nie spełnia ona wymagań stawianych wodzie do produkcji i pielęgnacji betonu. Nie nastąpi też zjawisko zanieczyszczenia wody powierzchniowej ściekami. Wody z polewania betonu będą zawierać tylko zawiesinę piasku i nie będą spływać bezpośrednio do wód powierzchniowych.

W czasie budowy do gruntu mogą się przedostawać spływy wód zanieczyszczonych z pielęgnacji betonu. Nie będą to zanieczyszczenia znaczące. Mogą się charakteryzować podwyższoną zawartością zawiesin piasku. Zanieczyszczenia z terenu budowy ani wykopy pod fundamenty turbiny wiatrowej nie będą mieć wpływu na wody podziemne (ich główny poziom użytkowy).

Ścieki z całości działki będą wsiąkać bezpośrednio w grunt i nie spowodują zagrożenia dla wód powierzchniowych – teren elektrowni nie będzie zagrożony zanieczyszczeniem. Prace rozbiórkowe powinny być prowadzone, tak aby uniemożliwić jakiegokolwiek zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego.

Wobec powyższego, należy stwierdzić brak znaczącego negatywnego wpływu inwestycji, zarówno na wody powierzchniowe i podziemne, grunty i gleby.

## **5.2. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz**

Wizualna specyfika elektrowni wiatrowych polega przede wszystkim na tym, że:

- są to urządzenia wysokie (do 150 m),
- w przypadku ich zgrupowań tworzą „przesłone” krajobrazową na różnych poziomach,
- mają relatywnie kontrastowy kolor w stosunku do tła bezchmurnego nieba i powierzchni ziemi.

W zależności od ukształtowania terenu i sposobu jego zagospodarowania, a także typu i liczby posadowionych w jednym miejscu urządzeń, mogą być one widoczne nawet z dużych odległości. Ocena wpływu projektowanych inwestycji na krajobraz jest jednak bardziej złożona niż samo stwierdzenie, że są one widoczne. Rozważany jest także wpływ na zmianę dotychczasowego charakteru otoczenia, który w dużej mierze jest sprawą subiektywnego postrzegania, zależny bowiem od osobistych upodobań i poglądów oceniającego. Przez wiele osób turbiny postrzegane są jako nowoczesne, przyjazne środowisku instalacje, o prostym a jednocześnie wyrafinowanym kształcie. Oceniając wpływ elektrowni wiatrowych na krajobraz, pamiętać należy, że alternatywą dla energii odnawialnej jest energia z konwencjonalnych źródeł, których wpływ na krajobraz jest nieporównywalnie większy.

Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, że w przedmiotowym przypadku realizacja inwestycji nie spowoduje istotnego pogorszenia estetyki krajobrazu. Wiatrak elektrowni będzie kolejną budowlą w krajobrazie naznaczonym śladami użytkowania technicznego.

## **5.3. Oddziaływanie na dobra materialne**

Teren przeznaczony pod inwestycję jest użytkowany jako teren rolny. Na jego terenie nie występuje zespół mieszkalno – gospodarczy. W pobliżu planowanej inwestycji nie występują, żadne zabudowania mieszkalne. Poza tym na przedmiotowym terenie nie występują żadne dobra materialne, dlatego nie wystąpi jakiegokolwiek oddziaływanie na nie. Teren przedmiotowy nie podlega ochronie konserwatora zabytków.

## **5.4. Ocena wpływu na zanieczyszczenie powietrza**

W procesie produkcyjnym nie powstają praktycznie żadne substancje zanieczyszczające. W zakresie zanieczyszczenia powietrza planowana inwestycja polegająca na budowie elektrowni wiatrowej nie będzie oddziaływała negatywnie na stan powietrza atmosferycznego.

Planowana inwestycja będzie źródłem pewnych uciążliwości wobec środowiska w fazie budowy i potencjalnej likwidacji. W czasie powstawania lub likwidacji inwestycji będziemy mieli do czynienia z:

- emisją niezorganizowaną pyłu pochodzącego z materiałów budowlanych (cement, piasek, żwir) lub rozbieranych elementów wiatraka,
- emisją spalin w czasie pracy maszyn budowlanych (koparki, dźwigi) i ruchu pojazdów transportowych – głównie tlenku węgla, dwutlenku azotu i węglowodorów.

Wszystkie w/w uciążliwości będą miały charakter okresowy i przejściowy. W zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza można przyjąć, że źródła emisji nie będą miały większego wpływu na stężenia imisyjne zanieczyszczeń, ze względu na ich niewielkie rozmiary i nasilenie.

Planowana inwestycja nie występuje w granicach obszaru gminy uzdrowiskowej w myśl Ustawy o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (Dz. U. Nr 167, poz. 1399).

## **5.5. Ocena uciążliwości akustycznej**

W ramach planowanej inwestycji powstaną następujące źródła dźwięku:

- Elektrownia wiatrowa – turbina, generator,
- Tymczasowy ruch pojazdów związanych z montażem elektrowni wiatrowej na etapie budowy.

W pobliżu planowanej inwestycji występują tereny zabudowy mieszkaniowej, które zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska podlegają ochronie przed hałasem. Ze względu na fakt, że teren, na której znajdować się ma elektrownia wiatrowa jest terenem rolnym, na tym terenie nie był wykonywany monitoring hałasu do tej pory.

Na etapie budowy, podczas prac realizacyjnych niniejszego przedsięwzięcia może wystąpić czasowy wzrost uciążliwości akustycznej, związanej z ruchem pojazdów silnikowych dostarczających poszczególne elementy konstrukcyjne elektrowni wiatrowej i materiały budowlane oraz z pracą sprzętu budowlanego na terenie objętym niniejszą inwestycją. Celem zmniejszenia ww. oddziaływania na środowisko, należy zadbać o dobry stan techniczny maszyn oraz systematyczną ich konserwację (smarowanie, dokręcanie śrub itp.).

Dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku zewnętrznym określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. „w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”, Dz. U. Nr 120 poz. 826.

Tereny znajdujące się w sąsiedztwie instalacji (tereny rolnicze, tereny infrastruktury transportowej) nie podlegają prawnej ochronie przed hałasem. W najbliższym sąsiedztwie



przedmiotowej Inwestycji nie stwierdzono terenów zabudowy mieszkalnej typu zagrodowego. Najbliższe tereny tego typu (terenów zabudowy mieszkalnej typu zagrodowego) położone są w kierunku północnym, w odległości około 375 m. Dopuszczalne poziomy hałasu powodowanego przez instalacje dla terenów z zabudową zagrodową zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. „w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”, Dz. U. Nr 120 poz. 826. zaprezentowano w tabeli poniżej.

**Tabela 8.** Dopuszczalne poziomy hałasu.

przeznaczenie terenu	poziom dopuszczalny	
	w dzień – $L_{A\ eq\ D}^{1)}$	w nocy – $L_{A\ eq\ N}^{2)}$
tereny zabudowy zagrodowej	55 dB	45 dB

<sup>1)</sup> równoważny poziom hałasu dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godziny 6<sup>00</sup> do godziny 22<sup>00</sup>),

<sup>2)</sup> równoważny poziom hałasu dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godziny 22<sup>00</sup> do godziny 6<sup>00</sup>.)]

### 5.5.1. Źródła hałasu

Prace budowlane powodujące hałas w fazie realizacji projektowanej inwestycji, związane będą bezpośrednio z budową obiektu (maszyny do prac ziemnych, betoniarki, cięcie materiałów, ładowarki, dźwigi, manewry pojazdów). Opierając się na analizach robót budowlanych wykonywanych z dużą koncentracją urządzeń i natężeniem prac można stwierdzić, generowany hałas może będzie stanowić znaczącej uciążliwości.

Oddziaływanie akustyczne na otoczenie w trakcie prac wykonywanych w fazie likwidacji elektrowni może być większe niż w trakcie budowy - w związku z hałaśliwym rozkruszaniem betonu i rozcinaniem elementów konstrukcyjnych. **Zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości gwarantującej w każdej z opisanych wyżej sytuacji dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu.**

W celu uzyskania zgody na realizację przedmiotowej inwestycji Inwestor dnia 22 lutego 2008 r. złożył w Urzędzie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wraz z *Informacją o planowanym przedsięwzięciu polegającym na budowie elektrowni wiatrowej **o mocy do 1 MW***. Natomiast Zgodnie z pismem Nr 3088202495/TR-2/128/RB/JAB/133 z dnia 21 marca 2008 r. - patrz **Zał. nr 4**, ENEA Operator Sp. z o. o., Oddział Dystrybucji Toruń, określając warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej dla obiektu elektrownia wiatrowa Jabłonowo Zamek, poinformował Inwestora o możliwości przyłączenia ww. obiektu do sieci ENEA Operator Sp. z o. o. z mocą przyłączeniowa o wartości do 900 kW. W związku z powyższym dla potrzeb niniejszego

opracowania oddziaływanie planowanej elektrowni wiatrowej na środowisko zostało wykonane z założeniem parametrów charakteryzujących urządzenie o mocy 1 MW.

W przypadku elektrowni o mocy do 1 MW w czasie eksploatacji urządzeń wystąpią hałasy pochodzenia mechanicznego oraz aerodynamicznego, spowodowane działaniem generatora. Hałasy aerodynamiczne powstają w wyniku kontaktu powietrza ze śmigłami i maskowane są szumem wiatru na innych przeszkodach terenowych i na uchu. Powstające infradźwięki przy wiatrakach przyjętego typu, charakteryzują się poziomami znacznie niższymi od poziomów mogących powodować zagrożenie dla zdrowia.

Najbardziej dokuczliwy może być hałas powstający na nierównościach śmigieł (falowanie jednostajnego szumu). Elektrownie wiatrowe nie wytwarzają dźwięku o dużym natężeniu. Problemem jest natomiast monotonność dźwięku i jego długoczasowe oddziaływanie na psychikę człowieka. W przypadku rozpatrywanej inwestycji w wariantie elektrowni o przyjętej najwyższej mocy urządzenia 1 MW, odległość w jakiej występuje najbliższa zabudowa mieszkalna jest na tyle duża, że nie powinien wystąpić negatywny wpływ z tego tytułu.

Jako podstawę do określenia poziomu mocy akustycznej i jego zasięgu przyjęto dane zawarte w dokumentacji i informacji technicznej producentów dostępnych na rynku elektrowni wiatrowych, które zgodnie z przyjętymi założeniami posiadają moc znamionową do 1MW.

Gwarantowany poziom mocy akustycznej dla elektrowni wiatrowej o mocy znamionowej 1 MW i wysokości piasty 74 m wynosi 104,5 dB(A). Podstawowe parametry, istotne z punktu oddziaływania na środowisko akustyczna, charakteryzujące siłownie wiatrowe o nominalnych mocach wyjściowych, zawierających się w przedziale do 1 MW, nie odbiegają znacząco od wartości podanych powyżej. Przyjęty w niniejszym opracowaniu wariant elektrowni wiatrowej o parametrach charakteryzujących urządzenie o mocy znamionowej 1 MW jest wariantem najmniej korzystnym dla środowiska.

Obliczenia przeprowadzono dla mocy akustycznej dla 8 najbardziej niekorzystnych godzin pory dnia oraz najniekorzystniejszej 1 pory nocnej.

### **5.5.2. Obliczenia akustyczne**

Celem niniejszej analizy jest prognostyczne określenie wartości i zasięgu hałasu emitowanego do środowiska z terenu projektowanej elektrowni wiatrowej, umożliwiające ocenę skutków wpływu przedmiotowej inwestycji na klimat akustyczny otoczenia. Dla potrzeb wspomnianej analizy wykorzystano program „LEQ Professional” wersja 6.0, służący do prognozowania poziomu dźwięku na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych. Program ten został oparty o model obliczeniowy zawarty w normie PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcje ITB Nr 308 i 338. Prognozowanie

emisji hałasu w sieci punktów recepcyjnych na podstawie znajomości parametrów geometrycznych źródeł oraz ich mocy akustycznej określonej w sposób teoretyczny lub empiryczny jest zgodne z cytowaną normą. Pozwala to określić równoważny poziom dźwięku w wybranym punkcie na podstawie znajomości położenia źródeł, parametrów akustycznych tych źródeł, charakterystyki podłoża terenu, przy uwzględnieniu zjawisk ekranowania przez ekrany naturalne i urbanistyczne.

W oparciu o charakterystykę terenu przedstawioną w materiałach stanowiących podstawę analizy oraz zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. 2004 Nr 283, poz. 2842), przyjęto wysokość punktu obliczeniowego równą 1,5 m od poziomu ziemi. Po zapoznaniu się z warunkami charakteryzującymi przedmiotowy teren, określono współczynnik gruntu całej rozpatrywanej powierzchni jako właściwy dla gruntu porowatego (trawa, pola itp.  $G=1$ ).

### 5.5.3. Podsumowanie i wnioski

Projektowana inwestycja zarówno w rozpatrywanym wariantcie z instalacją elektrowni wiatrowej o mocy znamionowej 1 MW, nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu na granicy terenów wymagających ochrony przed hałasem.

W ramach przeprowadzenia obliczeń akustycznych wyznaczono cztery punkty obliczeniowe, jakie znajdować się będą na granicy terenu podlegającemu ochronie przed hałasem i które zlokalizowane są odpowiednio:

- **P1** – zabudowania mieszkalne znajdujące się na działce nr 73/1,
- **P2** – zabudowania mieszkalne znajdujące się na działce nr 159/2,
- **P3** – zabudowania mieszkalne znajdujące się na działce nr 163,
- **P4** – zabudowania mieszkalne znajdujące się na działce nr 126/5.

Obliczona wartość poziomu równoważnego hałasu dla przedmiotowych punktów pomiarowych wynoszą odpowiednio:

- **P1** – 36,2 dB (A),
- **P2** – 36,1 dB (A),
- **P3** – 35,5 dB (A),
- **P4** – 32,6 dB (A),

przy rozpatrywanym wariantcie z elektrownią o mocy znamionowej 1 MW - patrz **Zał. nr 7**.

Obliczony zasięg poziomu hałasu wskazuje, że działalność obiektu dla systemu pracy pory dziennej oraz nocnej dla najwyższego poziomu hałasu równego 104,5 dB(A) dla wariantu elektrowni

o mocy znamionowej 1 MW nie przewyższa norm hałasu dla terenów pod zabudowę mieszkalną zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra z dnia 14 czerwca 2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 Nr 120, poz. 826). Zasięg oddziaływania akustycznego, zaprezentowano w formie graficznej – patrz **Zał. nr 7**, natomiast wydruk danych do obliczeń przedstawiono w **Zał. nr 6**.

Biorąc pod uwagę powyższe oraz zważając na fakt, że najbliższe zabudowania mieszkalne położone są w odległości około 375 m od terenu przewidzianego pod planowaną inwestycję - patrz **Rys. nr 2**, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania hałasu – patrz **Zał. nr 7**.

## **5.6. Ocena wpływu promieniowania elektromagnetycznego**

Zgodnie z Prawem ochrony środowiska – art. 3, pkt. 18 pole elektromagnetyczne to pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Pole elektromagnetyczne stanowi jeden z najistotniejszych czynników środowiska, które człowiek musi uwzględnić w swojej egzystencji. Oddziaływanie pola elektromagnetycznego można podzielić na:

### Pola o niskich częstotliwościach, jak:

- Urządzenia wytwarzające energię elektryczną,
- Linii dostarczających energię elektryczną do wszystkich rodzajów odbiorników,
- Urządzenia zużywające bezpośrednio energię elektryczną.

Pola o niskiej częstotliwości wynoszą 50 Hz i oznaczane są jako ELF.

### Pola o wyższych częstotliwościach od 30 MHz do 300 GHz.

Promieniowanie elektromagnetyczne występuje w środowisku powszechnie i wynika ono ze stosowania urządzeń wytwarzających energię elektryczną lub nią zasilane. Energję elektromagnetyczną wytwarzają i wypromieniowują urządzenia nadawcze, systemy antenowe, urządzenia przemysłowe, linie i stacje elektroenergetyczne.

Promieniowanie elektromagnetyczne dzieli się na jonizujące i niejonizujące. Na środowisko naturalne ma wpływ promieniowanie niejonizujące o charakterze liniowym lub powierzchniowym. Elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące występuje w zakresie częstotliwości od 1 Hz do  $10^{16}$  Hz.

**Z punktu widzenia ochrony środowiska znaczenie mają linie i stacje/linie elektroenergetyczne o napięciach znamionowych równych, co najmniej 110 kV, bądź wyższych.**

W obowiązującym prawie natężenie pola elektrycznego o wartości poniżej 1 kV/m uważa się za całkowicie bezpieczne, nawet przy długotrwałym w nim przebywaniu. Natomiast w polu o wartości powyżej 10 kV/m występuje ochronna strefa I stopnia, gdzie ludzie nie mogą występować, ani

zamieszkiwać. Strefę ochronną drugiego stopnia stanowi natężenie w granicach od 1 do 10 kV/m, gdzie ludzie mogą występować, ale w pobliżu tej strefy nie mogą występować budynki mieszkalne.

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego związanym z projektowanym przedsięwzięciem będzie stacja transformatorowa, która znajdować się będzie wewnątrz gondoli. Stacja ta połączona będzie z polem rozdzielnicą średniego napięcia, zlokalizowanej na dole wieży. Kabel SN poprowadzony będzie wewnątrz wieży w kierunku fundamentów.

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883), określono w §2 zróżnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych i wynoszą one odpowiednio:

Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową: 50 Hz, odpowiednio składowa elektryczna 10 kV/m

Składowa magnetyczna 60 A/m

Dla miejsc dostępnych dla ludności:

- 0Hz
- od 0 Hz do 0,5 Hz,
- od 0,5 Hz do 50 Hz
- od 0,05 kHz do 1 kHz
- od 0,001 MHz do 3 MHz
- od 3 MHz do 300 MHz
- od 300 MHz do 300 GHz

dla różnych parametrów fizycznych zgodnie z Zał. nr 2 przedmiotowego Rozporządzenia.

Prawidłowo zbudowana i eksploatowana stacja elektroenergetyczna nie wpływa ujemnie na zdrowie ludzi. Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami dla pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz, określono również wartości bezpiecznego natężenia pola elektrycznego dla tej wartości, jaką przyjęło Ministerstwo Środowiska, jako bezpieczną:

- 5 kV/m – dla ogółu ludności przy nieograniczonym czasie narażenia,
- od 5 do 10 kV/m – przy ograniczonym czasie ograniczenia do kilku godzin dziennie.

Pole elektromagnetyczne wewnątrz budynku jest pomijalnie małe.

Z punktu widzenia ochrony środowiska znaczenie mają linie i stacje/linie elektroenergetyczne o napięciach znamionowych równych, co najmniej 110 kV, bądź wyższych.

Turbiny wiatrowe są źródłem pól elektromagnetycznych niskich częstotliwości (50 Hz) wywoływanych przepływem prądów. Wytwarzane napięcia i natężenia prądu będą małe i pola

elektromagnetyczne występujące w odległości kilku metrów od wiatraka będą niższe od dopuszczalnych wartości granicznych (natężenie pola elektrycznego  $<0,3$  kV/m, indukcja pola magnetycznego  $<1$  A/m). Budowa przedmiotowej elektrowni wiatrowej **nie będzie stwarzała** zagrożenia spowodowanego nadmierną emisją pola elektromagnetycznego, które przekraczałoby dopuszczalne wartości zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. „w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów” (Dz. U. 2001 Nr 192, poz. 1883).

### **5.7. Ocena gospodarki odpadami**

W ramach planowanej inwestycji nie będą praktycznie powstawały odpady. Niewielkie ilości odpadów, jakie powstawać będą podczas prac konserwacyjnych nie będą tymczasowo magazynowane na przedmiotowym terenie, a ewentualnie powstałe odpady w trakcie konserwacji, będą oddawane do firm, które będą je odpowiednio zagospodarowywać, czy unieszkodliwiać.

Odpady, jakie powstaną w trakcie budowy elektrowni wiatrowej będą przeznaczone na cele rekultywacyjne, a powstały wykop ziemny będzie mógł być rozgarnięty na terenie działki przeznaczonej pod planowane przedsięwzięcie, w celu wyrównania terenu. Odpady inne będą zabierane przez firmę instalującą elektrownię wiatrową i oddawane do najbliższego składowiska odpadów.

Natomiast w trakcie likwidacji elektrowni wiatrowej będą powstawać odpady stanowiące złom, który Inwestor będzie mógł sprzedać, a powstały gruz z fundamentów pod elektrownie będzie mógł być rozkruszony i wykorzystany jako przesypka na składowisku odpadów lub wykorzystany do budowy dróg.

### **5.8. Ocena gospodarki wodno – ściekowej**

W przypadku przedmiotowej inwestycji gospodarka wodno – ściekowa prowadzona będzie w sposób zgodny z obecnie obowiązującymi unormowaniami prawnymi, regulującymi wspomniane kwestie.

Wpływ przewidywanych prac ziemnych i fundamentowych na zmianę stosunków wodnych będzie nieistotny. W czasie eksploatacji obiektu nie będą powstawać ścieki socjalno-bytowe. Ścieki opadowe z całego terenu, będą wsiąkać bezpośrednio w grunt działki rolnej i nie będą stanowić zagrożenia dla wód powierzchniowych i terenów sąsiednich. Przyjęty sposób rozwiązania gospodarki wodno – ściekowej nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska. Ilości odprowadzonych ścieków, jak również ich stan i skład, pozwalają klasyfikować obiekt, jako całkowicie nieuciążliwy dla środowiska.

## 5.9. Wzajemne oddziaływanie między elementami

### Oddziaływanie między elementami, tj:

- a) ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze,
- b) powierzchnia 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.

Powyższe oddziaływania należy opisać gdyż wynika to z art. 52, ust 1 Ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25, poz. 150 ze zm.). Na podstawie opisanego w niniejszym raporcie oddziaływania na elementy wymienione w punktach a, b, c, d, nie stwierdzono, aby projektowany obiekt był źródłem niekorzystnego oddziaływania między wskazanymi elementami.

## 6.0. Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmuje bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio-, długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko.

### 6.1. Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko wynikających z istnienia przedsięwzięcia

Oddziaływanie na środowisko będzie pomijalnie małe przy zachowaniu odpowiednich metod ochrony środowiska podczas budowy i eksploatacji przedmiotowej instalacji. Na terenie planowanej inwestycji będzie działał sprawny system Bhp i ppoż. Przyjęte propozycje projektowe uwzględniają szereg nowoczesnych technicznych i technologicznych rozwiązań minimalizujących ujemne oddziaływanie na środowisko.

### 6.2. Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko wynikających z wykorzystywania zasobów środowiska

Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji.

### 6.3. Opis zastosowanych metod prognozowania

#### 6.3.1. Metodyka oceny zanieczyszczenia powietrza

W przypadku zanieczyszczenia powietrza prognozowanie zanieczyszczenia powietrza oparto na podstawie literatury fachowej opisującej ten dział – wiedzy teoretycznej.

#### 6.3.2. Metodyka oceny zjawisk akustycznych

Określając oddziaływanie akustyczne obiektu wykorzystano zależność:

$$L_{AeqO} = L_{AWeqi} - 10 \lg 4\pi - \Delta L_r - \Delta L_e - \Delta L_z - \Delta L_p, \text{dB} \quad /1/$$

gdzie :

$L_{AWeqi}$  - ekwiwalentny poziom A mocy akustycznej źródła hałasu,  
wyrażony w dB

$\Delta L_r$  - poprawka uwzględniająca wpływ odległości, m

$\Delta L_e$  - poprawka uwzględniająca ekranowanie przez przeszkody  
znajdujące się na linii źródło hałasu - punkt emisji, dB

$\Delta L_p$  - poprawka uwzględniająca pochłanianie dźwięku przez  
powietrze, dB

$\Delta L_z$  - poprawka uwzględniająca wpływ zieleni, dB

Jawną postać parametrów równania /1/ przedstawiono w zależnościach /2/ - /8/.

Poziom mocy akustycznej zewnętrznego, powierzchniowego źródła hałasu obliczono wykorzystując wzór:

$$L_{AWeq1} = L_{Aeq1} + 10 \lg 2S - \Delta L_N, \text{dB} \quad /2/$$

gdzie:

$L_{Aeq1}$  - wartość średnia zmierzonych poziomów A dźwięku w punktach  
pomiarowych zlokalizowanych wokół zewnętrznego źródła hałasu, dB

S - pole powierzchni wyznaczone konturem pomiarowym wokół źródła hałasu, m<sup>2</sup>

$\Delta L_N$  - poprawka uwzględniana w przypadku gdy  $d < l_{max}/2$ , dB  
przy czym :

d - odległość obrysu źródła powierzchniowego o bokach a x b od punktu  
pomiarowego, m

$l_{max}$  - największy wymiar liniowy źródła powierzchniowego, m.

Wielkość poprawki  $\Delta L_N$  dla poszczególnych sytuacji przedstawiono w tabeli poniżej.



**Tabela 9.** Wartość poprawki  $\Delta L_N$  w zależności od geometrii źródła i odległości punktu pomiarowego.

$\underline{c}$	$d / l_{\max}$				
b	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
1 : 1	4.6	2.4	1.6	1.2	1
1 : 2.5	4.4	2.2	1.5	1.1	1
1 : 5	1.6	1.3	0.9	0.8	0.6

Wielkość ekranowania fali dźwiękowej na drodze jej propagacji obliczono z równania:

$$\Delta L_e = -10 \lg \left( 10^{-0.1 \Delta L_{e1}} + 10^{-0.1 \Delta L_{e2}} + 10^{-0.1 \Delta L_{e3}} \right) \quad ,\text{dB} \quad /3/$$

przy czym:

$$\Delta L_{e1} = 10 \lg \left( 3 + \frac{20}{\lambda} * Z \right) \quad ,\text{dB} \quad /4/$$

$$\Delta L_{e2,e3} = 10 \lg \left( 3 + \frac{10}{\lambda} * Z \right) \quad ,\text{dB} \quad /5/$$

gdzie:

$\Delta L_e$  - ekranowanie całkowite przez przegrodę, dB

$\Delta L_{e1}$  - ekranowanie przez krawędź górną przegrody, dB

$\Delta L_{e2,e3}$  - ekranowanie przez krawędzie boczne przegrody, dB

$\lambda$  - długość fali akustycznej ekranowanego dźwięku, m

Z - parametr geometrii układu źródło-ekran-punkt imisji, m

Pochłanianie dźwięku przez powietrze określono wg. zależności:

$$\Delta L_p = \alpha_p * r \quad ,\text{dB} \quad /6/$$

gdzie:

$\alpha_p$  - współczynnik pochłaniania przez powietrze; dla temperatury

10°C, wilgotności względnej 70% i częstotliwości 500 Hz,

$\alpha_p=0.002$  dB/m,

r - odległość źródła od punktu imisji, m

Wpływ zieleni na obniżenie poziomu dźwięku w punkcie imisji obliczono wykorzystując równość:

$$\Delta L_z = \alpha_z * l \quad ,\text{dB} \quad /7/$$

gdzie:

$\alpha_z$  - współczynnik tłumienia zieleni; dla częstotliwości 500 Hz,

$\alpha_z=0.05$  dB/m,

l - długość pasa zieleni, m

Poprawka uwzględniająca wpływ odległości źródła od punktu emisji wyznaczona została ze wzoru:

$$\Delta L_r = 20 \lg (r/r_0) \quad \text{dB} \quad /8/$$

gdzie:

r - odległość źródła od punktu emisji, m

r<sub>0</sub> - odległość odniesienia równa 1 m.

Całkowity poziom hałasu w punkcie emisji otrzymano sumując logarytmicznie wartości poziomu dźwięku od wszystkich oddziałujących źródeł hałasu zakładu, uwzględniając czas ich oddziaływania w porze dziennej.

Poziom dźwięku panujący w pomieszczeniach mieszkalnych budynków zlokalizowanych najbliżej zakładu, oszacowano wg. zależności:

$$L_{Aeq}^* = L_{Aeq} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - R + 10 \lg \frac{S}{A} \quad \text{,dB} \quad /9/$$

gdzie:

L<sub>Aeq</sub> - poziom A dźwięku źródeł hałasu zakładu panujący w kolejnym punkcie emisji, w pobliżu którego znajduje się obiekt mieszkalny, dB

r - odległość źródła hałasu do budynku mieszkalnego, m

r<sub>0</sub> - odległość źródła hałasu do punktu emisji, m

R - izolacyjność akustyczna przegrody budowlanej z oknem,  
przyjęto R = 25 dB

S - powierzchnia ściany zewnętrznej pomieszczenia mieszkalnego,  
przyjęto S = 30 m<sup>2</sup>

A - chłonność akustyczna pomieszczenia mieszkalnego,  
przyjęto A = 30 m<sup>2</sup>

Na podstawie obliczeń, których algorytm przedstawiono w niniejszym rozdziale, wyznaczono podstawowe wskaźniki oceny hałasu emitowanego przez przedmiotową inwestycję.

Obliczenia akustyczne wykonano przy wykorzystaniu programu „LEQ Professional” wersja 6.0, uwzględniająca normę PN-ISO 9613, opracowanego przez firmę SOFT-P w Piotrkowie Trybunalskim. Program posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BH/158/95 z dnia 17.10.1995 r.

## **7.0. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania**

Zgodnie z art. 204, ust. 1 Ustawy Prawo ochrony środowiska instalacje, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego należy określić tzw. BAT. Na podstawie art. 3, pkt. 10 w/w ustawy, BAT, czyli najlepsza dostępna technika jest to najbardziej efektywny i zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności, wykorzystywany jako podstawa ustalania wartości granicznych wielkości emisyjnych, mających na celu eliminowanie emisji lub, jeśli nie jest to praktycznie możliwe, ograniczenie emisji i wpływu na środowisko jako całość. W przypadku przedmiotowej inwestycji Unia Europejska nie stworzyła tzw. BAT – u, brak jest również dokumentów referencyjnych.

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne jest związane w fazie eksploatacji z używaniem w procesie produkcyjnym maszyn lub innych urządzeń technicznych mogących niekorzystnie oddziaływać na środowisko, ale przewidziany do realizacji projekt zakłada zastosowanie technologii wytwarzania energii elektrycznej porównywalnej we wszystkich stosowanych tego typu przedsięwzięciach. Planowana elektrownia wiatrowa jest najnowocześniejszą konstrukcją spełniającą wszystkie normy prawne dotyczące budowli konstrukcyjnych, tak aby zapewnić ich bezpieczną eksploatację.

## **8.0. Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenie granic takiego obszaru**

Obszar ograniczonego użytkowania, co wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. 2008 Nr 25, poz. 150) tworzy się dla takich przedsięwzięć jak:

- oczyszczalnia ścieków,
- składowisko odpadów komunalnych,
- kompostownia,
- trasa komunikacyjna,
- lotnisko,
- linia i stacja elektroenergetyczna,
- instalacja radiokomunikacyjna,
- instalacja radionawigacyjna,
- instalacja radiolokacyjna,

wyłącznie w przypadku, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska.

Biorąc pod uwagę opisane w niniejszym opracowaniu oddziaływaniu przedmiotowej inwestycji na środowisko oraz zważając na brak w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji zabudowań

mieszkalnych i innych terenów wymagających ochrony przyjęto, że tworzenie obszaru ograniczonego użytkowania dla przedmiotowej inwestycji nie jest zasadnie.

### **9.0. Przedstawienie zagadnień w formie graficznej**

Jako załączniki graficzne do niniejszego raportu dołącza się je na końcu opracowania:

- Zał. nr 7** Mapa hałasu dla pory dziennej i nocnej dla pracy elektrowni wiatrowej o mocy do 1 MW.
- Zał. nr 8** Mapa lokalizacyjna przedstawiająca umiejscowienie najbliższych Specjalnych Obszarów Ochrony i Obszarów Specjalnej Ochrony w ramach Natura 2000.
- Zał. nr 8a** Mapa lokalizacyjna przedstawiająca umiejscowienie przedmiotowej inwestycji względem najbliższych korytarzy ekologicznych.
- Rys. nr 1.** Plan zagospodarowania terenu przewidzianego pod umiejscowienie planowanej elektrowni wiatrowej o mocy do 1 MW, skala 1 : 5 000.
- Rys. nr 2.** Plan zagospodarowania terenu przewidzianego pod umiejscowienie planowanej elektrowni wiatrowej o mocy do 1 MW wraz z naniesionymi odległościami od najbliższych terenów zabudowy mieszkalnej typu zagrodowego, skala 1 : 5 000.
- Rys. nr 3.** Mapa topograficzna w skali 1 : 50 000

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

Nie przewiduje się konfliktów spowodowanych budową i instalacją elektrowni wiatrowej. Nie powinny wystąpić jakiegokolwiek odwołania od decyzji, ponieważ projektowany obiekt nie będzie negatywnie wpływał na zmianę stanu istniejącego w środowisku naturalnym. Ze względu na fakt, że elektrownia wiatrowa znajdować się będzie na terenach rolnych, nie będzie stwarzała konfliktów przestrzennych z istniejącym zagospodarowaniem terenów otaczających.

### **11.0. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji**

Ponieważ stopień uciążliwości obiektu będzie niewielki, prowadzenie stałego monitoringu wpływu na środowisko nie jest konieczne.

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

**Nie stwierdzono**

### III. ZAKOŃCZENIE

#### 1.0. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie

- Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Raport o oddziaływaniu na środowisko dla planowanej budowy elektrowni wiatrowej o mocy do 1 MW na działce o nr ewidencyjnym 155 w miejscowości Jabłonowo Zamek, Gm. Jabłonowo Pomorskie”.
- Raport o oddziaływaniu na środowisko opracowano w celu uzyskania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych.
- Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o zebrane materiały i informacje oraz obowiązujące w Polsce przepisy związane z ochroną środowiska.
- Realizacja inwestycji jest możliwa i dopuszczalna z punktu widzenia regulacji prawnych dotyczących uwarunkowań przyrodniczych.
- Eksploatacja rozpatrywanej elektrowni wiatrowej nie spowoduje emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, nie przyczyni się do wytworzenia odpadów i ścieków oraz nie będzie wykorzystywać do produkcji wody.
- Projektowana inwestycja nie wpłynie ujemnie na wody powierzchniowe, gruntowe i glebę.
- Przedmiotowa Inwestycja nie znajduje się na terenie podlegającym ochronie NATURA 2000.
- Nie stwierdzono negatywnych oddziaływań na siedliska zwierząt i roślin, znajdujących się na najbliższych terenach objętych ochroną w ramach programu NATURA 2000.
- Środowisko przyrodnicze w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji nie będzie zagrożone.
- Dla potrzeb niniejszego opracowania oddziaływanie planowanej elektrowni wiatrowej na klimat akustyczny, przeprowadzono w oparciu o podstawowe parametry charakteryzujące siłownie wiatrowe o najwyższej, możliwej do zamontowania (w danej lokalizacji) mocy znamionowej.
- Wariant przyjęty w obliczeniach uciążliwości akustycznej jest najmniej korzystny dla środowiska.
- W zakresie emisji hałasu projektowana elektrownia wiatrowa przyczyni się do zwiększenia uciążliwości akustycznej w stosunku do stanu istniejącego, ale nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm.
- Przeprowadzona analiza pozwoliła stwierdzić, że wynikię w czasie budowy, eksploatacji i potencjalnej likwidacji projektowanej inwestycji powstałe uciążliwości środowiska przyrodniczego nie wykrócą poza teren obiektu, a w jego granicach nie wpłyną w sposób

znaczący na zdrowie ludzi oraz środowisko.

- Planowana inwestycja budowy elektrowni wiatrowej w miejscowości Jabłonowo Zamek uwzględnia wszystkie najbardziej aktualne działania proekologiczne związane z produkcją energii elektrycznej przy wykorzystaniu energii wiatru.
- Przy prawidłowej eksploatacji i spełnieniu wymagań inwestycyjnych i eksploatacyjnych, projektowana elektrownia wiatrowa nie powinna spowodować zagrożenia dla środowiska.

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

- Wojciech Głocko – „ABC energetyki wiatrowej”, EPA Spółka z o.o., dział Nowych Technologii.
- Ireneusz Soliński – „Energetyczne i ekonomiczne aspekty wykorzystania energii wiatrowej”, Wyd. Instytutu GSMiE PAN Kraków 1999.
- J. Tymiński – „Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w Polsce do 2030 roku”.
- Piotr Kubski – „Badanie hałasu turbin wiatrowych”.
- Paweł Włoch – „Elektrownie wiatrowe i ptaki”, EPA Spółka z o.o., dział Nowych Technologii.
- [www.visventi.org.pl](http://www.visventi.org.pl)
- Dokumentacja i inne informacje uzyskane od Inwestora.

## **2.1. Wykaz związanych aktów prawnych**

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004 r. 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);
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. zmieniające rozporządzenie 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 92, poz. 769);
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie 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 158, poz. 1105);
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.).
5. Ustawa Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.) – tekst jednolity ustawy (Dz. U. Nr 2005 nr 239, poz. 2019).

6. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorczym zaopatrzeniu w wodę i zbiorczym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2001 Nr 72. poz. 747 z późn. zm.) – tekst jednolity ustawy – (Dz. U. 2006 Nr 123 poz. 858).
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. „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).
8. Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, póź. 628. z póź. zm.) – tekst jednolity ustawy (Dz. U. 2007 Nr 39, poz. 251).
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów, (Dz. U. Nr 30, poz. 213).
11. Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych – (Dz. U. 2005 Nr 167, poz. 1399 z późn. zm.),
12. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, (Dz. U. 2003 Nr 162, poz. 1568).
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, (Dz. U. 2007 Nr 120, poz. 826).
14. Ustawa z dnia 3 czerwca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2005 Nr 130, poz. 1087).
15. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 31 stycznia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, (Dz. U. 2006 Nr 30, poz. 208 z późn. zm.).
16. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw, (Dz. U. 2008 Nr 201, poz. 1237).
17. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziału społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach o oddziaływaniu na środowisko, (Dz. U. 2008 Nr 199, poz. 1227).

## **2.2. Przesłanki wykonania niniejszego opracowania**

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie:

- Umowy zawartej z Inwestorem

### **3.0. Zespół opracowujący**

mgr inż. Halina Karmolińska – Słotkowska

mgr inż. Łukasz Kubisz