



INWESTOR		EIG EKOLOGICZNA ELEKTROWNIA 4 SP. Z O.O. UL. OSTROBRAMSKA 101 04-041 WARSZAWA
WYKONAWCA OPRACOWANIA	 <b>Agro Trade</b> www.a-trade.pl	AGRO TRADE GRZEGORZ BUJAK UL. STASZICA 6/10 25-008 KIELCE

## RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

PRZEDSIĘWZIĘCIA POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE ELEKTROWNI  
WIATROWEJ O MOCY DO 2,0 MW USYTUOWNEJ W GRANICACH  
DZ. NR 110 W OBRĘBIE BORKOWO FALENTA,  
GMINA CZERNICE BOROWE, POWIAT PRZASNYSKI,  
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE.

gmina		CZERNICE BOROWE
powiat		PRZASNYSKI
województwo		MAZOWIECKIE

Lp.	OPRACOWALI	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Monika Stachoń	03.2014	
2	mgr inż. Dorota Rdzaneł	03.2014	

MARZEC 2014 R.

EGZEMPLARZ NR **01**





## SPIS TREŚCI:

### WSTĘP 5

1.	OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA (art. 66, ust. 1, pkt. 1 „ustawy”).....	8
	<i>1a. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI (art. 66, ust. 1, pkt. 1a „ustawy”).....</i>	8
	<i>1b. GŁÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH (art. 66, ust. 1, pkt. 1b „ustawy”).....</i>	18
	<i>1c. PRZEWIDYWANE WIELKOŚCI EMISJI, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA (art. 66, ust. 1, pkt. 1c „ustawy”).....</i>	20
2.	OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA (art. 66, ust. 1, pkt. 2 „ustawy”) .....	21
	❖ LITOSFERA.....	21
	❖ HYDROSFERA.....	22
	❖ ATMOSFERA.....	23
	❖ SZATA ROŚLINNA I ŚWIAT ZWIERZĘCY.....	23
	❖ OBSZARY I OBIEKTY PODLEGAJĄCE OCHRONIE PRZYRODY I KRAJOBRAZU, OBSZARY NATURA 2000.....	24
3.	OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI (art. 66, ust. 1, pkt. 3 „ustawy”).....	27
4.	OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA (art. 66, ust. 1, pkt. 4 „ustawy”).....	27
5.	OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW (art. 66, ust. 1, pkt. 5 „ustawy”) .....	28
6.	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO (art. 66, ust. 1, pkt. 6 „ustawy”) .....	30
	❖ ODDZIAŁ YWANIE NA ŚRODOWISKO RACJONALNEGO WARIANTU ALTERNATYWNEGO - WARIANT II.....	30
7.	UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁ YWANIA NA ŚRODOWISKO (art. 66, ust. 1, pkt. 7 „ustawy”) .....	34
	❖ ODDZIAŁ YWANIE NA LUDZI, ZWIERZĘTA, GRZYBY I SIEDLISKA PRZYRODNICZE, WODĘ I POWIETRZE .....	34
	❖ ODDZIAŁ YWANIE NA HAŁAS.....	36
	❖ ODDZIAŁ YWANIE NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE.....	42
	❖ ODDZIAŁ YWANIE W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADÓW.....	42
	❖ ODDZIAŁ YWANIE W ZAKRESIE GOSPODARKI ŚCIEKÓW.....	44
	❖ ODDZIAŁ YWANIE NA RUCH LOTNICZY.....	44
	❖ POWAŻNA AWARIA PRZEMYSŁ OWA.....	45
	❖ ODDZIAŁ YWANIE TRANSGRANICZNE.....	45
	❖ ODDZIAŁ YWANIE W ZAKRESIE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH.....	46
	❖ ODDZIAŁ YWANIE W ZAKRESIE WIBRACJI.....	47
	❖ ODDZIAŁ YWANIA INFRADŹWIĘKÓW .....	48
	❖ EFEKT MIGOTANIA CIENI.....	48
	❖ EFEKT STROBOSKOPOWY.....	48
	❖ ODDZIAŁ YWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE.....	49
	❖ ODDZIAŁ YWANIE NA OBSZARY CHRONIONE I OBSZARY NATURA 2000.....	50
	❖ ODDZIAŁ YWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI, Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHÓW MASOWYCH ZIEMI, KLIMAT I KRAJOBRAZ.....	50
	❖ ODDZIAŁ YWANIE NA DOBRA MATERIALNE.....	51



❖	ODDZIAŁYWANIE NA ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY, OBJĘTE ISTNIEJĄCĄ DOKUMENTACJĄ, W SZCZEGÓLNOŚCI REJESTREM LUB EWIDENCJĄ ZABYTKÓW.....	51
❖	WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE MIĘDZY W/W ELEMENTAMI.....	51
❖	ETAP LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	51
8.	OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO ORAZ OPIS METOD PROGNOZOWANIA, ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ (art. 66, ust. 1, pkt. 8 „ustawy”).....	54
❖	ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE.....	57
❖	ODDZIAŁYWANIA WYNIKAJĄCE Z WYKORZYSTYWANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA (art. 66, ust. 1, pkt. 8b „ustawy”).....	58
❖	OPIS METOD PROGNOZOWANIA, ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ.....	58
9.	OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO (art. 66, ust. 1, pkt. 9 „ustawy”).....	59
10.	DLA DRÓG BĘDĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘCIAMI MOGĄCYMI ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO (art. 66, ust. 1, pkt. 10 „ustawy”).....	60
11.	PORÓWNANIE PLANOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA (art. 66, ust. 1, pkt. 11 „ustawy”).....	61
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 (art. 66, ust. 1, pkt. 12 „ustawy”).....	62
13.	PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIEŃ W FORMIE GRAFICZNEJ (art. 66, ust. 1, pkt. 13 „ustawy”).....	62
14.	PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIEŃ W FORMIE KARTOGRAFICZNEJ (art. 66, ust. 1, pkt. 14 „ustawy”).....	62
15.	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM (art. 66, ust. 1, pkt. 15 „ustawy”).....	62
16.	PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI (art. 66, ust. 1, pkt. 16 „ustawy”).....	63
17.	WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI, LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT (art. 66, ust. 1, pkt. 17 „ustawy”).....	64
18.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE (art. 66, ust. 1, pkt. 18 „ustawy”).....	65
19.	ODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	76
20.	NAZWISKA OSÓB SPORZĄDZAJĄCYCH RAPORT.....	77
21.	ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU.....	78



## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

### **ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE:**

- Zał. nr I     Postanowienie Wójta Gminy Czernice Borowe w sprawie konieczności sporządzenia raportu.
- Zał. nr II    Raport z przedinwestycyjnego rocznego monitoringu ornitologicznego prowadzonego na powierzchni wyznaczonej pod planowaną elektrownie wiatrową o mocy do 2,0 MW, usytuowanej na dz. 110 w obrębie Borkowo Falenta, w gminie Czernice Borowe, woj. mazowieckie.
- Zał. nr III   Raport z przedinwestycyjnego rocznego monitoringu chiropterologicznego prowadzonego na powierzchni wyznaczonej pod planowaną elektrownie wiatrową o mocy do 2,0 MW, usytuowanej na dz. 110 w obrębie Borkowo Falenta, w gminie Czernice Borowe, woj. mazowieckie.

### **ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:**

- Zał. nr 1     Mapa ewidencyjna w skali 1:5000 z zaznaczonym terenem inwestycji oraz terenem oddziaływania inwestycji – oddziaływanie w zakresie klimatu akustycznego - izofona 40dB, izofona 45dB
- Zał. nr 2     Proponowana trasa przebiegu linii energetycznych (kablowych lub napowietrznych) łączących elektrownię wiatrową z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną)
- Zał. nr 3     Lokalizacja inwestycji na tle Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.
- Zał. nr H1    Analiza akustyczna wariant 1
- Zał. nr H2    Analiza akustyczna wariant 2
- Zał. nr H3    Analiza akustyczna – oddziaływanie skumulowane dla inwestycji usytuowanych na dz. 110 Borkowo Falenta
- Zał. nr H4    Analiza akustyczna – oddziaływanie skumulowane w promieniu 2 km



## WSTĘP

Przedmiotem inwestycji jest budowa elektrowni wiatrowej o mocy do 2,0 MW, oznaczonej EIG B, usytuowanej w obrębie Borkowo Falenta w granicach dz. 110, gminie Czernice Borowe, powiecie przasnyskim, woj. mazowieckim.

Opracowanie to stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

Rozpatrywane przedsięwzięcie zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397) z późn. zmianami:

- § 3 ust. 1 pkt. 6b – „instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt. o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m”

kwalfikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, czyli takich dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko może być wymagane.

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla danego przedsięwzięcia nastąpi przed uzyskaniem:

1) decyzji o pozwoleniu na budowę – wydawanych na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.19);

Konieczność sporządzenia niniejszego raportu wynika z Postanowienia Wójta Gminy Czernice Borowe z dnia 27.02.2014 r., znak: GGP.6220.2.2014 – *zał. teks. nr 1.*

Opracowanie wykonano zgodnie z wymogami - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 sierpnia 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1235.

Celem raportu jest zidentyfikowanie wpływu planowanego przedsięwzięcia na wydzielone elementy środowiska przyrodniczego, określenie bezpośrednich i pośrednich skutków dla środowiska oraz zaprezentowanie przewidywanych rozwiązań technicznych i technologicznych mających na celu zabezpieczenie przed negatywnym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko.

W/w raport zrealizowano w oparciu o dane uzyskane od Zleceniodawcy oraz informacje o aktualnym stanie środowiska rejonu przedsięwzięcia.

W opracowaniu zamieszczono m.in.:

- \* opis techniczny projektowanej inwestycji,
- \* charakterystykę komponentów środowiska przyrodniczego i kulturowego,
- \* aktualny stan środowiska w zakresie poszczególnych jego komponentów,
- \* określenie wpływu na poszczególne komponenty środowiska,
- \* określenie wpływu na otaczający krajobraz i tereny sąsiednie.

Niniejszy raport wymagany do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wykonany został w 4 jednobrzmiących egzemplarzach + wersja elektroniczna (3 egz. – otrzymuje Zleceniodawca, 1 egz. – Wykonawca).



## Podstawa formalno - prawne opracowania:

- **Przepisy ogólne**
  - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 sierpnia 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1235
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627, tekst jednolity: Dz. U. z 2008 Nr 25 poz. 150 z późn. zm.).
  - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397) z późn. zm;
  - Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku – Prawo wodne (Dz. U. z 2001 r. Nr 115 poz. 1229 z późn. zmianami, tekst jednolity: Dz. U. z 2012 r. Nr 0 poz. 145).
  - Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2011 r. Nr 163 poz. 981).
  - Ustawa z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162 poz. 1568 z późn. zm.).
  
- **Dyrektywy**
  - DYREKTYWA RADY z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre publiczne i prywatne przedsięwzięcia na środowisko naturalne (85/337/EWG) ze zmianami.
  - DYREKTYWA RADY z dnia 7 czerwca 1990 r. w sprawie swobody dostępu do informacji o środowisku (90/313/EWG).
  - DYREKTYWA RADY z dnia 23 grudnia 1991 r. normalizująca i racjonalizująca sprawozdania w sprawie wykonywania niektórych dyrektyw odnoszących się do środowiska (91/692/EWG).
  - DYREKTYWA RADY (92/43/EWG) z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory ze zmianami.
  - DYREKTYWA RADY (96/61/WE) z dnia 24 września 1996 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli ze zmianami.
  - DYREKTYWA RADY (96/62/WE) z dnia 27 września 1996 r. w sprawie oceny i zarządzania jakością otaczającego powietrza ze zmianami.
  - DYREKTYWA RADY (96/82/WE) z dnia 9 grudnia 1996 r. w sprawie kontroli niebezpieczeństwa poważnych awarii związanych z substancjami niebezpiecznymi ze zmianami.
  
- **Przepisy dotyczące ochrony powietrza**
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. Nr 0 poz. 1031).
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 roku w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. Nr 0 poz. 1032).
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16 poz. 87).
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 roku w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. z 2011 r. Nr 95 poz. 558).
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. 2010 nr 130 poz. 881).



- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. 2010 nr 130 poz. 880)
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2002 r. Nr 122 poz. 1055).
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2008 r. Nr 206 poz. 1291).
- **Przepisy dotyczące uciążliwości akustycznej**
    - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 Nr 120 poz. 826) z późn. zmianami.
- **Przepisy dotyczące gospodarki odpadami**
    - Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz. U. z 2013 r. Nr 0 poz. 21).
    - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112 poz.1206).
    - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. 2010 nr 249 poz. 1673).
    - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie rodzajów odpadów lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów (Dz. U. z 2001 Nr 152 poz. 1735).
    - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2006 r. Nr 75 poz. 527 z późn. zm.).
    - Obwieszczenie marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 lutego 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2012 nr 0 poz. 391).
- **Przepisy dotyczące wód powierzchniowych**
    - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r, nr 258 poz. 1549).
    - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2011 r, nr 257 poz. 1545).
    - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137 poz. 984 z późn. zm.).
- **Przepisy dotyczące ochrony przyrody**
    - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92 poz. 880, tekst jednolity: Dz. U. z 2009 Nr 151 poz. 1220 z późn. zm.).
    - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie. (Dz. U z 2001 Nr 92, poz. 1029).



- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2010 Nr 77 poz. 510)
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 września 2001 r. w sprawie określenia listy gatunków zwierząt rodzimych dziko występujących objętych ochroną gatunkową ścisłą i częściową oraz zakazów dla danych gatunków i odstępstw od tych zakazów. (Dz. U. z 2001 r. Nr 130, poz. 1456).
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin Dz.U. 2012 nr 0 poz. 81 2012.02.04.
  - Rozporządzenie Ministra z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. z 2005 r. Nr 45, poz. 433).
- **Inne akty prawne**
    - Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.)

#### 1. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA (art. 66, ust. 1, pkt. 1 „ustawy”)

##### 1a. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI (art. 66, ust. 1, pkt. 1a „ustawy”)

Przedmiotem inwestycji jest budowa farmy wiatrowej o mocy do 2,0 MW składającej się z pojedynczej jednostki wytwórczej. Projektowana elektrownia wiatrowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowana będzie w całości w jednostce ewidencyjnej Borkowo Falenta, gminie Czernice Borowe, powiecie przasnyskim, woj. mazowieckim. Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie w obrębie Borkowo Falenta w granicach działki ewidencyjnej nr 110 (fundament) oraz 108, 109, 111, 112 – służebność ze względu na zasięg łopat wirnika.

Planowane przedsięwzięcie będące przedmiotem niniejszego opracowania polega na budowie:

- 1 elektrowni wiatrowej o mocy do 2,0MW, o wysokość wieży ok. 90 – 100 m, średnicy rotora do ok. 97,0 m.
- Wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz karta informacyjna przedsięwzięcia określała parametry projektowanej elektrowni (moc 2,0 MW, wysokość wieży do 105 m, średnica do 100 m). W chwili obecnej Inwestor doprecyzował założenia inwestycyjne oraz zawęził wybór rodzaju turbiny – planuje się posadowienie turbiny Gamesa 97, moc 2,0 MW na wieży 90,0 m lub 100 m;
- maksymalna moc akustyczna u źródła do 104,5 dB;
  - linii energetycznych (kablowych lub napowietrznych) łączących elektrownie z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną;
  - infrastruktury telekomunikacyjnej umożliwiającej nadzór eksploatacyjny elektrowni;
  - placu montażowego i drogi dojazdowej do w/w elektrowni wiatrowej.

Linie elektroenergetyczne łączące elektrownię wiatrową z siecią dystrybucyjną zostaną zaprojektowane jako linie napowietrzne lub kablowe średniego napięcia (najprawdopodobniej 15 kV). Obowiązujące prawo nie przewiduje prowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla inwestycji tego rodzaju (obowiązkiem tym objęte są jedynie linie napowietrzne o napięciu znamionowym nie mniejszym niż 110 kV).

Podobna sytuacja występuje także w przypadku kabli telekomunikacyjnych, za pośrednictwem, których następować będzie sterowanie pracą turbiny wiatrowej. W związku z powyższym zadanie to także nie podlega procedurze oceny oddziaływania na środowisko.





Zadanie polegające na budowie i/lub modernizacji utwardzonych dróg dojazdowych na potrzeby elektrowni wiatrowej, nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których może być wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko. Projektowany do budowy odcinek drogi będzie miał charakter drogi wewnętrznej, umożliwiającej dojazd przez pola do miejsca posadowienia elektrowni, nie kwalifikujący się jako drogi publiczne. Ewentualne roboty drogowe związane z istniejącymi szlakami komunikacyjnymi będą polegały wyłącznie na modernizacji/remontcie istniejących odcinków dróg, w celu umożliwienia dojazdu do terenu inwestycji ciężkiego, wielkogabarytowego sprzętu przewożącego elementy konstrukcyjne elektrowni (części masztów i turbin). Obie powyższe kategorie robót drogowych nie są przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko.

### **Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego**

Gmina Czernice Borowe posiada uchwalony Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego w tym również dla terenu, na którym przewidziano realizację przedsięwzięcia. Według zapisów w MPZP na terenie gminy dopuszcza się realizację źródeł energii odnawialnej w postaci elektrowni wiatrowych oraz biogazowni. Lokalizację tych instalacji dopuszczalna jest na terenach rolniczych, za wyjątkiem korytarzy ekologicznych, Obszaru Chronionego Krajobrazu, planowanych użytków ekologicznych, obszaru Natura 2000.

Projektowana inwestycja jest zgodna z zapisami MPZP.

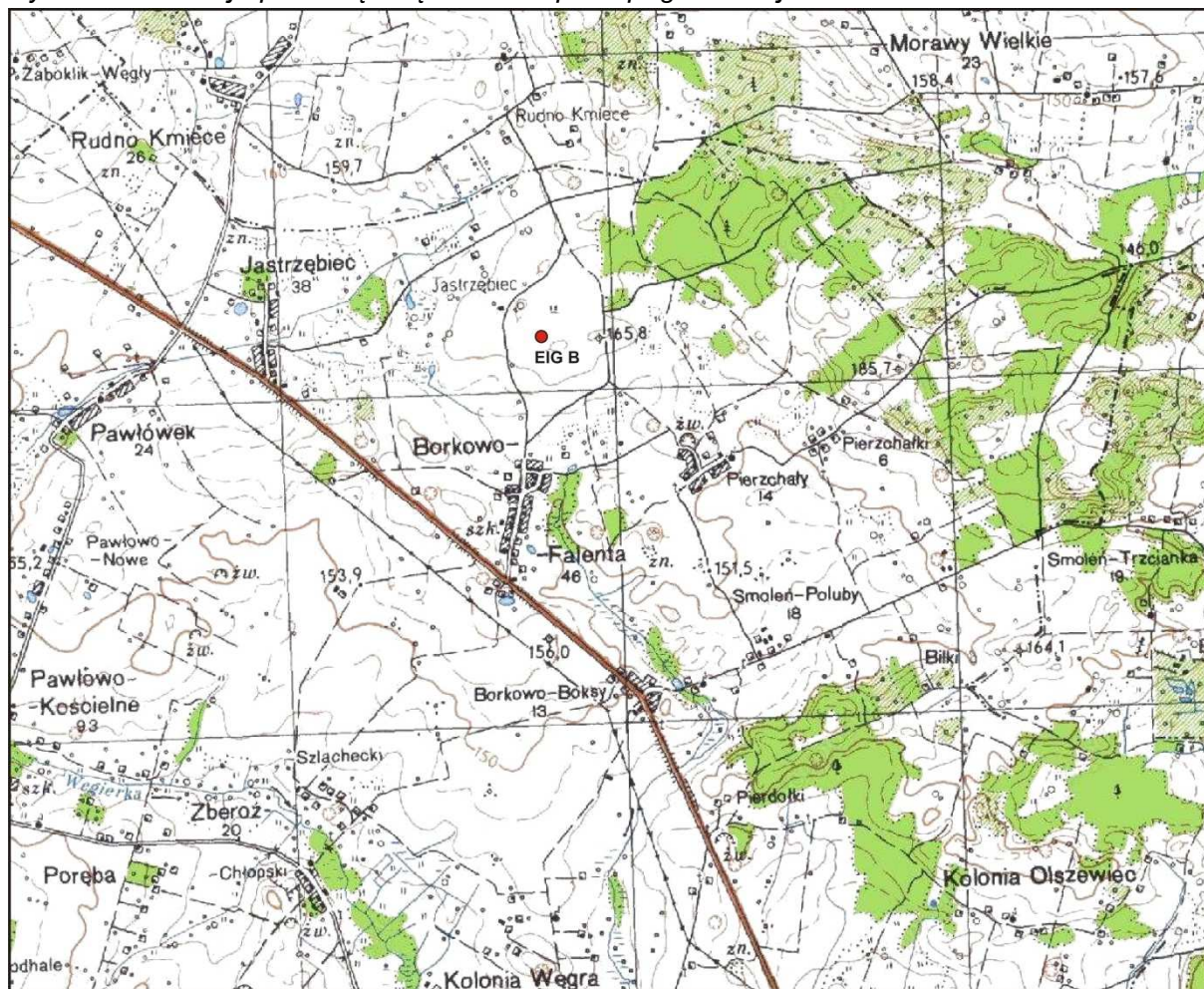
Lokalizacja inwestycji na tle MPZP – zał. nr 3.

### **Stan obecny**

Teren objęty planowanym przedsięwzięciem stanowią działki rolne bez zabudowy mieszkaniowej, aktualnie wykorzystywane rolniczo. Obszar inwestycji wraz z terenem do niego przyległym stanowi mozaikę pól uprawnych. Grunty w miejscu posadowienia wieży oraz w bezpośrednim sąsiedztwie wykorzystywane są pod uprawy rolne o różnym charakterze, w miejscu posadowienia elektrowni są to grunty klasy IVa. Przeważającą część badanego obszaru stanowią uprawy zbóż i gatunków pastewnych.



Rys. 1. Lokalizacja przedsięwzięcia na mapie topograficznej:



**Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajdująca się w promieniu 1,0 km od projektowanej turbiny:**

Numer turbiny	Lokalizacja turbiny Nr działki	Lokalizacja Obręb	Najbliższe zabudowania mieszk.		
			Odległość w m	Kierunek zabudowań	Miejscowość
EIG B	110	Borkowo Falenta	685	Północny zachód	Jastrzębiec
			675	Południe	Borkowo Falenta



Rys. 2. Lokalizacja przedsięwzięcia na mapie ortofoto:

### **Stan projektowany**

Planuje się posadowienie 1 elektrowni wiatrowej, składającej się ze stożkowej wieży stalowej o wysokości od 90 - 100 m, na szczycie której zamontowana jest gondola, do której przymocowany jest wirnik z łopatom, zwieńczony piastą. Średnica wirnika wynosić będzie do ok. 97 m, a wysokość elektrowni nad poziomem gruntu w najwyższym punkcie wzniesienia łopat wyniesie maksymalnie do ok. 148,5 m. Łopaty wirnika wykonane są z włókna szklanego wzmacnianego żywicą epoksydową, pokryte są dwoma powłokami aerodynamicznymi połączone z podtrzymującym je dźwigarem.

Gondola skonstruowana jest do przenoszenia obciążeń z urządzeń znajdujących się w jej wnętrzu takich jak generator, transformator i osprzęt znajdujący się na zewnątrz gondoli. Gondola jest modułowej konstrukcji (umożliwiającej optymalny transport), zamknięta obudową z włókna szklanego.



Wewnątrz turbiny znajduje się dźwig dla potrzeb prac związanych z obsługą serwisową urządzeń.

Wieża o wysokości od 90 m do 100 m zbudowana jest z rurowych sekcji łączonych śrubowo, certyfikowana zgodnie z wymogami dla odpowiedniej wysokości wieży. Dolna sekcja jest przytwierdzona do fundamentu za pomocą podwójnego rzędu śrub dla zmniejszenia ich średnicy. Platformy, wsporniki, drabiny i inne urządzenia połączone są z elementami wieży poprzez mechaniczne połączenia.

Trzon elektrowni wiatrowej posadowiony będzie na fundamencie o wymiarach około 20 x 20 m. Głębokość fundamentowania, wyniesie do 3m licząc od poziomu gruntu (w przypadku niekorzystnych gruntowo – wodnych możliwa będzie konieczność głębszego fundamentowania np. tzw. fundamentowanie palowe). Posadowienie konstrukcji elektrowni wiatrowej będzie wymagało przygotowania fundamentu, na którym za pomocą specjalnego dźwigu zostanie zainstalowana wieża z turbiną. Teren posadowienia elektrowni wiatrowej zostanie rozpoznany badaniami geologicznymi (geotechnicznymi) gruntu. Wyniki tych badań będą istotne przy ustalaniu typu, kształtu i rozmiaru projektowanego fundamentu.

Przedmiotowe siłownia wiatrowa przystosowana będzie do pracy przy prędkościach wiatru mieszczących się w zakresie od 3 m/s (wiatr rozruch) do maksymalnie 25m/s (wiatr wyłączenia), przy optymalnym wietrze około 13 m/s. Poziom mocy akustycznej turbiny wiatrowej wynosić będzie maksymalnie do 105,8 dB. W zależności od prędkości możliwa będzie regulacja poziomu mocy akustycznej poprzez odpowiednie nastawienie kąta natarcia łopat do kierunku wiatru. Tym samym kosztem produkcji energii, będzie można obniżyć poziom mocy akustycznej.

Sterowanie siłowniami wiatrowymi będzie realizowane za pomocą specjalnego oprogramowania, monitorującego w sposób ciągły wszystkie podłączone czujniki mierzonych wartości, analizującego wyniki i tworzącego na ich podstawie parametry sterownicze siłowni. Zdalny monitoring obejmować będzie ponad 300 różnych parametrów. Siłownie wiatrowe będą pracować z dwoma urządzeniami pomiarowymi do rejestracji danych wiatru. Pierwsze z nich używane będzie do sterowania, zaś drugie nadzorować będzie pierwsze urządzenie. W przypadku awarii jednego z urządzeń, do sterowania używane będzie drugie z nich.

W ramach planowanej inwestycji wykonana zostanie również droga dojazdowa do projektowanej turbiny wiatrowej (tj. niwelacje terenu, nawiezenie materiału i ukształtowanie profilu drogi). Zostanie ona poprowadzona tak, aby jak najmniej kolidowała z działalnością rolniczą. W miarę możliwości zostaną wytyczone po istniejących szlakach drogowych. Po zakończeniu budowy, ciągi pieszo-jezdne zostaną zachowane jako infrastruktura serwisowa. Droga będzie miała nawierzchnię utwardzoną (utwardzona podsypka żwirowa oraz kruszywo tworzące warstwę wierzchnią), w pasach o szerokości do ok. 5,0 m. Generalnie, przewiduje się przebieg drogi dojazdowej po istniejących trasach dróg lokalnych. Nowa droga zostanie wytyczona jedynie przy braku możliwości dojazdu drogami istniejącymi.

Tereny posadowienia na betonowych fundamentach elektrowni wiatrowej oraz budowy drogi dojazdowej i placu montażowego zostaną rozpoznane badaniami geotechnicznymi gruntu.

Inwestor przewidział wykonanie placu manewrowego przy elektrowni o wymiarach około 20 x 30 m i zatok postojowych o wymiarach 4,5 x 15 m.



## **Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji**

### ***Faza realizacji inwestycji***

Planowane przedsięwzięcie – budowa 1 turbiny wiatrowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą wymaga stworzenia właściwej infrastruktury technicznej i obejmuje:

- montaż turbiny
- budowę ciągów pieszo-jezdnych
- budowę placu montażowego
- realizacja linii energetycznych (kablowych lub napowietrznych) łączących elektrownię wiatrową z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną)
- infrastruktury telekomunikacyjnej umożliwiającej nadzór eksploatacyjny elektrowni.

Tereny objęte pracami ziemnymi i montażowymi w fazie budowy, zostaną wyłączone z użytkowania rolniczego na czas trwania tych prac.

### ***Budowa fundamentów wież***

Pierwszym etapem prac będzie odspojenie wierzchniej warstwy gleby, w celu jej późniejszego rozplantowania na powierzchniach działek. Następnie wykonane zostaną wykopy zasadnicze pod fundament, który po jego realizacji zostanie przykryty urobkiem, z odtworzeniem warstw gruntu.

Przewiduje się, że turbiny wiatrowe zostaną posadowione na fundamencie bezpośrednim. Fundament zostanie wykonany w technologii żelbetowej. Szczegółowe cechy fundamentów zostaną zdefiniowane po wykonaniu badań geotechnicznych dla rozpoznania warstw i nośności gruntu oraz badań geologicznych wykonywanych na etapie postępowania w sprawie decyzji o pozwoleniu na budowę.

### ***Montaż turbiny***

Po upływie określonego okresu czasu potrzebnego na osiągnięcie przez konstrukcję fundamentu pełnej wytrzymałości, na jego płycie zostanie posadowiona wieża turbiny, a następnie zamontowana zostanie gondola z generatorem i wirnikiem. W tym celu użyte zostaną dźwigi montażowe.

### ***Dane dotyczące budowy ciągów i placów montażowych i eksploatacyjnych***

Budowa elektrowni wiatrowej wymaga wykonania ciągów pieszo-jezdnych do przewiezienia elementów elektrowni wiatrowej do miejsc lokalizacji. Generalnie przewiduje się tyczenie ciągów pieszo-jezdnych po istniejących trasach dróg lokalnych oraz gruntach rolnych. Do transportu zostanie użyty specjalistyczny tabor o określonych wymaganiach dotyczących ukształtowania ciągów dojazdowych. Po przewiezieniu elementów, część ciągów pieszo-jezdnych zostaną zachowane na potrzeby obsługi serwisowej w fazie eksploatacji elektrowni wiatrowej.

Ciągi pieszo-jezdne konieczne do obsługi lub konserwacji przebiegające przez pola mają być częściowo rozebrane tak, aby dawały możliwość dojazdu normalnymi samochodami.

Miejsce po rozebranej nawierzchni części ciągów pieszo-jezdnych zostanie przywrócone do stanu pierwotnego. Ciągi te połączone zostaną z istniejącymi drogami obsługującymi pola. Wewnętrzna droga dojazdowa, powiązana z drogą publiczną umożliwi dojazd do elektrowni wiatrowej służbom techniczno-konserwacyjnym. Droga ta będzie miała nawierzchnię utwardzoną o szerokości do 5,0 m. Lokalizacja w/w drogi uwzględnić będzie zasadę



minimalizacji zajętości terenu przy zachowaniu wartości przyrodniczych oraz mając na uwadze zakaz negatywnych zmian stanu wody na gruntach sąsiednich.

### **Budowa placu montażowego**

Przy projektowanej turbinie zostanie wybudowany plac montażowy. Wielkość placu montażowego uzależniona będzie od lokalnych warunków terenowych. Na terenach w miarę płaskich są one wybierane z dużym zapasem, natomiast dla terenów o trudnych warunkach, stopień rezerwy terenowej jest mniejszy.

Utwardzanie nawierzchni nastąpi jedynie w tych miejscach, gdzie usytuowany będzie dźwig i gdzie będzie poruszał się transport. W miejscach, gdzie składowane są poszczególne sekcje wieży nie będą stosowane specjalne utwardzenia.

W początkowej fazie realizacji inwestycji, praca ciężkiego sprzętu budowlanego spowoduje zniszczenie gruntu, w największym stopniu w rejonie prac związanych z:

- wykopami pod: fundamenty obiektów turbiny wiatrowej oraz wykopami pod układanie elementów infrastruktury technicznej (kable energetyczne i telekomunikacyjne).
- transportem materiałów budowlanych, elementów konstrukcji, wyposażenia obiektów, maszyn, urządzeń, itp. Większość wymienionych prac wykonywana będzie specjalistycznym sprzętem, jak: dźwig, koparki, ładowarki, betoniarki, sprzęt do transportu, itp.

Prace końcowe przewidują porządkowanie terenu budowy oraz rekultywację poprzez wyrównanie gruntu i przywrócenie jego funkcji rolniczych.

W fazie budowy nastąpi zmiana użytkowania części terenu wynikająca z wymagań techniczno - logistycznych. Wydzielone na potrzeby budowy fragmenty terenu, zostaną przeznaczone m.in. na potrzeby: zaplecza budowy, składów materiałów, ciągów dowozu materiałów.

Nie przewiduje się dłuższego składowania materiałów na terenie budowy. Będą one przechowywane w magazynach firm realizujących prace budowlano-montażowe i dowożone transportem samochodowym na budowę do bezpośredniego użycia/zamontowania.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga:

- rozbiórki budynków i budowli,
- usunięcia roślinności wysokiej,
- przebudowy urządzeń melioracyjnych.

### **Realizacja linii energetycznych (kablowych lub napowietrznych) łączących elektrownię wiatrową z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną, infrastruktury telekomunikacyjnej umożliwiającej nadzór eksploatacyjny elektrowni.**

Przyłączenie do sieci dystrybucyjnej 15 kV zostanie wykonane na warunkach szczegółowych określonych przez OSD.

We wstępnym projekcie przyłączenia turbiny do sieci 15kV zakłada się przyłączenie linią kablową 15kV ułożoną w ziemi z kablem lub linią napowietrzną z przewodami roboczymi. Planowana długość linii 15kV od miejsca posadowienia turbiny do proponowanego miejsca ok. 9 km. Trasę proponowanego przebiegu linii przedstawiono na zał. graficznym nr 2.

Przyłączy 15kV elektrowni wiatrowej zostanie wpięte do trzonu istniejącej linii 15kV na warunkach ustalonych przez OSD.



Wyprowadzenie mocy z przyłączanej turbiny elektrowni wiatrowej zostanie wykonane za pośrednictwem wewnętrznej linii kablowej 15kV wprowadzonej do rozdzielni 15kV zabudowanej w kontenerze ustawionym w pobliżu turbiny.

Zasadnicze wyposażenie kontenera w infrastrukturę techniczną, niezbędne dla kontroli i zarządzania pracą turbiny elektrowni wiatrowej stanowią:

- a) Rozdzielnia wewnętrzna 15kV z polem odplywowym wyposażonym w wyłącznik i obwody wtórne w tym EAZ wyposażone zgodnie z warunkami przyłączenia,
- b) Układy pomiarowo rozliczeniowe energii elektrycznej do pomiaru energii wyprowadzonej i wprowadzonej z/do sieci 15kV OSD,
- c) Infrastruktura techniczna do sterowania, monitorowania i zarządzania pracą turbiny z uwzględnieniem warunków przyłączenia określonych przez OSD,
- d) Infrastruktura teleinformatyczna do przesyłu i wymiany informacji z OSD zgodnie z warunkami przyłączenia,
- e) Układy pomiarowy energii elektrycznej do pozyskania certyfikatów dla energii z OZE,
- f) Potrzeby własne AC i DC do zasilania układów pomocniczych turbiny.

Zabudowa kontenera nastąpi pod rygorem pozyskanych przez Inwestora farmy wiatrowej wymaganych w tym względzie decyzji administracyjnych i zostanie zrealizowana po pozyskaniu warunków przyłączenia z OSD na etapie opracowywania projektu budowlanego dla budowy elektrowni wiatrowej.

### Faza realizacji

W trakcie montażu jednej elektrowni wiatrowej wystąpi potrzeba przetransportowania ok. 250 ton konstrukcji wieży nośnej i ok. 100 ton pozostałych elementów oraz zmontowania ich w miejscu posadowienia. Posadowienie konstrukcji będzie wymagało przygotowania fundamentu, na którym za pomocą specjalnego dźwigu zostanie zainstalowana wieża nośna z turbiną.

Dla wzniesienia siłowni potrzebna będzie droga dojazdowa spełniająca określone parametry, wykonana najczęściej z nawierzchni utwardzonej np. kruszywem naturalnym.

Konstrukcja postawiona zostanie przy użyciu odpowiedniego dźwigu. Praca dźwigu oraz innych maszyn budowlanych i transportowych spowoduje konieczność zajęcia obszarów w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca lokalizacji siłowni wiatrowej.

W ramach przedsięwzięcia planowane jest wykonanie placu montażowo – manewrowego (tymczasowego) o powierzchni ok. 0.18 ha.

Etap budowy przedsięwzięcia wiązać się będzie z oddziaływaniem na środowisko w zakresie:

- powstawania ścieków bytowych,
- emisji hałasu,
- emisji pyłów i gazów do powietrza,
- powstania odpadów z budowy,
- powstania odpadowych mas ziemi.

Na etapie budowy nie przewiduje się powstawania emisji pól elektromagnetycznych i odpadów niebezpiecznych.

Na etapie budowy nie wystąpią zagrożenia związane z sytuacjami awaryjnymi oraz nadzwyczajnym zagrożeniem środowiska, zdrowia i życia ludzi.



### *Ścieki bytowe*

Pracownicy firm budowlanych na czas budowy na terenie lokalizacji przedsięwzięcia będą korzystali z przenośnego sanitariatu.

### *Gospodarka odpadami*

W trakcie budowy projektowanej inwestycji, zostaną wytworzone odpady budowlane charakterystyczne dla prac budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych. Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga wykonania prac rozbiórkowych i demontażowych. Masy ziemne z wyrównywania terenu oraz wykopów pod fundamenty w całości wykorzystane do zagospodarowania terenu własności inwestora przedsięwzięcia lub w części przekazane innym podmiotom do wykorzystania w innej lokalizacji, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 roku w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami /Dz. U. Nr 49, poz. 356/. Nadmiar mas ziemnych może zostać rozplantowany w sposób nie zmieniający istniejących stosunków wodnych. Tereny, na których zostanie rozplantowany nadmiar mas - nie będą wykorzystywane w celu rolniczym.

Pozostałe odpady z prac budowlanych przekazane zostaną na składowisko odpadów lub do gospodarczego wykorzystania. W masie odpadów z etapu budowy przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia odpadów należących do niebezpiecznych.

Odpady powstające w trakcie budowy, gromadzone będą w obrębie placu budowy, na wyznaczonym do tego celu terenie, w specjalnych kontenerach. Przewiduje się, w miarę możliwości, stosowanie sortowania rodzaju odpadów.

Większość ww. odpadów (za wyjątkiem odpadów grup 17 04 11 oraz 17 06), ich posiadacz, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącymi przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2006 Nr 75 poz. 527 z późniejszymi zmianami), może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym.

### *Wpływ na szatę roślinną i świat zwierzęcy*

Realizacja planowanych obiektów przedsięwzięcia nie wywoła negatywnego oddziaływania na szatę roślinną i warunki bytowania zwierząt. Realizacja inwestycji nie wymaga wycinki drzew.

### *Odwodnienie gruntów*

Budowa obiektów przedsięwzięcia nie będzie wymagać odwodnienia gruntu.

### *Ochrona urządzeń melioracyjnych*

Na terenie lokalizacji przedsięwzięcia nie występują urządzenia melioracyjne.

### *Emisja hałasu do środowiska oraz pyłów i gazów do powietrza*

Realizacja przedsięwzięcia wiąże się koniecznością zastosowania maszyn i urządzeń mechanicznych. Źródłem emisji hałasu do środowiska i substancji do powietrza będzie praca maszyn i urządzeń budowlanych oraz ruch pojazdów. Okresowa działalność tych źródeł ograniczy się do pory dziennej.

Zakres prac koniecznych do przeprowadzenia nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych standardów jakości powietrza poza granicą terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny do dysponowania, w tym na terenie zabudowy mieszkaniowej.





Dla ograniczenia oddziaływania etapu budowy przedsięwzięcia na środowisko i warunki życia ludzi proponuje się ustalenie warunków:

- prowadzenie prac budowlanych w sposób zapewniający ograniczenie do minimum niekorzystnego przekształcenia terenu;
- dokonywanie transportu materiałów na teren budowy w porze dnia /6.00-22.00/;
- ograniczenie wykonywania zewnętrznych prac budowlanych do pory dnia /6.00-22.00/;
- postępowanie z odpadami wytwarzanymi na etapie budowy zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – „o odpadach /tekst jednolity: Dz.U. Nr 39 z 2007 r., poz. 251 z późn. zm./ i aktów wykonawczych do ww. ustawy;
- wykorzystanie odpadowych mas ziemi do urządzenia terenu lokalizacji przedsięwzięcia lub ich przekazanie do wykorzystania w innej lokalizacji, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 roku w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami /Dz. U. Nr 49, poz. 356/.

### **Faza eksploatacji inwestycji**

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się wprowadzenie niewielkich zmian w istniejącym wykorzystaniu i zagospodarowaniu terenu. Trwałemu zajęciu i wyłączeniu z dotychczasowego użytkowania podlegać będzie teren pod drogę dojazdową, i plac manewrowo – montażowy. Ww. elementy będą realizowane wyłącznie na gruntach użytkowanych rolniczo. Nie spowoduje to utrudnień w przemieszczaniu się pojazdów i maszyn rolniczych oraz w rolniczym wykorzystaniu terenów. Na etapie eksploatacji urządzenia nie będą występowały ograniczenia i utrudnienia w wykorzystaniu okolicznych terenów rolniczych, poza obszarem posadowienia elektrowni wiatrowej.

Eksploatacja nowego obiektu wymagać będzie bieżącej konserwacji, oraz napraw elementów konstrukcyjno-technologicznych. W związku z długimi okresami pomiędzy przeglądami i konserwacją urządzeń nie będą występowały utrudnienia w ruchu drogowym i użytkowaniu okolicznych terenów.

W celu ograniczenia uciążliwości generowanych przez elektrownię wiatrową, przewiduje się zastosowanie technologii, w której projektanci położyli szczególny nacisk na ograniczenie hałasu, jako czynnika powodującego straty energii oraz uciążliwość w środowisku.

Elektrownie wiatrowe, jako instalacje wytwarzające „zieloną energię”, w rozliczeniu globalnym powodują ograniczenie zużycia zasobów nieodnawialnych. Same w sobie stanowią rozwiązanie chroniące środowisko, jako alternatywę dla produkcji energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych.

- Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie negatywnych oddziaływań na środowisko

*Etap budowy:*

- zaplecze budowy zostanie zlokalizowane z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni, a po zakończeniu prac teren zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu poprzedniego,
- masy ziemne z wykopów pod przyłącza elektroenergetyczne składowane będą warstwami z oddzieleniem humusu, a po zakończeniu prac wykopy zostaną zasypane z zachowaniem warstw (prace te będą uwzględniać terminy agrotechniczne),



- pozostałe masy ziemne zostaną wykorzystane do makroniwelacji terenu w granicach działek, na których realizowana będzie budowa elektrowni lub na terenie będącym we władaniu Inwestora, mając na uwadze zachowanie wartości przyrodniczych oraz zakaz trwałych zmian stanu wody wpływających szkodliwie na grunty sąsiednie,
- zapewnione zostanie właściwe zagospodarowanie odpadami, minimalizowana będzie ich ilość, będą one składowane selektywnie w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz zapewniony zostanie ich sprawny odbiór, ponowne wykorzystanie lub unieszkodliwienie przez odbiorców odpadów posiadających stosowne decyzje administracyjne w tym zakresie,
- zabezpieczone zostanie środowisko gruntowo - wodne przed przenikaniem zanieczyszczeń z terenu budowy; ewentualne zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi natychmiast będą neutralizowane sorbentami,
- prowadzona będzie stała kontrola stanu technicznego środków transportu i urządzeń wykorzystywanych w trakcie budowy; utrzymywane one będą w pełnej sprawności celem zminimalizowania poziomu hałasu i emisji gazów i pyłów do powietrza,
- przygotowane zostaną drogi dojazdowe i place manewrowe w celu zminimalizowania dewastacji pokrywy glebowej,

#### *Etap eksploatacji*

- przeprowadzane będą okresowe przeglądy stanu technicznego konstrukcji elektrowni i na bieżąco usuwane wszelkie nieprawidłowości w pracy turbiny,
- widoczność elektrowni zwiększona będzie poprzez zastosowanie oznakowania przeszkodowego,
- w celu przeciwdziałania powstawaniu refleksów świetlnych konstrukcja wieży pokryta zostanie matową farbą.

#### *Etap likwidacji*

- oleje przekładniowe oraz hydrauliczne usunięte zostaną z siłowni przed ich demontażem oraz poddane odzyskowi lub unieszkodliwieniu zgodnemu z obowiązującymi przepisami,
- wyeksploatowane siłownie zostaną zdemontowane, przekazane do odzysku lub unieszkodliwienia,
- grunty po usuniętych elektrowniach przywrócone zostaną do produkcji rolniczej,
- prace likwidacyjne/wyburzeniowe prowadzone będą w porze dziennej.

### **1b. GŁÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH (art. 66, ust. 1, pkt. 1b „ustawy”)**

Produktem wytwarzanym w wyniku eksploatacji projektowanej inwestycji jest energia elektryczna ze źródeł odnawialnych – energia wiatrowa. Energia elektryczna produkowana w wyniku wykorzystania energii kinetycznej wiatru w elektrowni wiatrowej, o maksymalnej mocy 2,0 MW, przy zastosowaniu okablowania średniego napięcia przesłana zostanie do istniejącej sieci.

Wiatr jest zjawiskiem powszechnym i wykorzystywanym przez ludzi na ich użytek już od tysięcy lat. Przed pojawieniem się maszyn parowych był głównym motorem rozwoju przemysłowego. Szacuje się, że globalny potencjał energii wiatru jest równy obecnemu zapotrzebowaniu na energię elektryczną.

Elektrownie wiatrowe to zespoły urządzeń produkujących energię elektryczną, wykorzystujących do tego turbiny wiatrowe. Energia elektryczna uzyskana z wiatru jest uznawana za ekologicznie czystą, gdyż, pomijając nakłady energetyczne związane z



wybudowaniem takiej elektrowni, wytworzenie energii nie pociąga za sobą spalania żadnego paliwa.

Aby uzyskać 1 MW (megawat) mocy, wirnik turbiny wiatrowej powinien mieć średnicę około 50 metrów. Ponieważ duża konwencjonalna elektrownia ma moc sięgającą 1GW (gigawata), tj. 1000 MW, to jej zastąpienie wymagałoby teoretycznie użycia ok. 1000 takich generatorów wiatrowych. W rzeczywistości elektrownie wiatrowe pracują ok. 1500 – 2000 godzin rocznie, tj. trzykrotnie krócej niż elektrownie konwencjonalne i atomowe. Zatem, aby wyprodukować tyle samo energii elektrycznej co jedna duża siłownia klasyczna potrzeba ok. 3000 elektrowni wiatrowych o mocy 1 MW.

Prędkość wiatru, a więc i energia jaką można z niego czerpać, ulega zmianom dziennym, miesięcznym i sezonowym. Szczęśliwie, zarówno w cyklu dobowym jak i sezonowym (lato – zima), obserwuje się korzystną zbieżność między prędkością wiatru a zapotrzebowaniem na energię. Dodaje to wartości energii uzyskiwanej z wiatru, gdyż często jest dostępna wówczas, gdy jest potrzebna. Pozwala to na częściowe wypieranie z sieci energetycznej mocy tradycyjnych elektrowni, co przekłada się na redukcję emisji spalin. Jednak, aby ten efekt stał się odczuwalny, łączna moc zainstalowana elektrowni wiatrowych powinna być mierzona przynajmniej setkami megawatów.

Wiatr jest czystym źródłem energii, nie emitującym żadnych zanieczyszczeń. W korzystnych warunkach wiatrowych (przy prędkości średniej długoterminowej  $V > 5,5$  m/s na wysokości wirnika) cena jednostkowa energii pochodzącej z tego źródła może być i często jest niższa od ceny energii z konwencjonalnych elektrowni ciepłych. Postępujący rozwój technologii elektrowni wiatrowych powoduje dalszy spadek kosztów energii i czyni sektor energetyki wiatrowej jeszcze bardziej atrakcyjnym dla Inwestorów.

### Praca elektrowni

Strumień wiatru wytwarza siłę wyporu na aerodynamicznie uformowanych łopatach wirnika i wprawia wirnik w ruch obrotowy. Wirnik przekształca energię kinetyczną rozpędzonego powietrza w energię mechaniczną wirnika. Obracający się wirnik napędza generator, który przetwarza energię mechaniczną na energię elektryczną niskiego napięcia. Wytworzona energia elektryczna przesyłana jest do transformatora, który podnosi jej napięcie do wartości wymaganej przez sieć, do której elektrownia wiatrowa jest przyłączana. System kontroli turbin pozwala uzyskać możliwie największą efektywność poprzez obracanie gondoli, łopat wirnika, a także uniknąć uszkodzeń mechanicznych w przypadku zbyt silnego wiatru.

Turbina wiatrowa poniżej prędkości rozruchowej wiatru znajduje się w stanie oczekiwania dając tzw. oszczędny tryb pracy. Po osiągnięciu przez wiatr prędkości włączającej siłownia przechodzi w stan gotowości do pracy. Przy wzroście prędkości wiatru rotor zaczyna obracać się według kierunku wiatru. W trakcie pracy siłowni wiatrowej gondola podąża za kierunkiem wiatru. Jednak podczas przekroczenia wartości granicznych siłownia wiatrowa wyłącza się a gondola powraca do punktu wyjściowego.



### 1c. PRZEWIDYWANE WIELKOŚCI EMISJI, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA (art. 66, ust. 1, pkt. 1c „ustawy”)

Elektrownia wiatrowa funkcjonuje bezobsługowo i nie wymaga budowy zaplecza socjalnego oraz infrastruktury wodno-kanalizacyjnej (brak poboru wody i odprowadzania ścieków). Elektrownia wiatrowa w fazie eksploatacji będzie źródłem:

- Hałasu emitowanego do środowiska:

Emisję energii akustycznej do otoczenia spowodują praca rotora i obrót śmigieł elektrowni; planowane elektrownie wiatrowe to źródła o dużej mocy akustycznej, które spowodują zmiany klimatu akustycznego na obszarze o znacznej powierzchni, ale w zakresie dopuszczalnych norm w otoczeniu obiektów stałego pobytu ludzi. Wyniki przeprowadzonej analizy w zakresie hałasu – rozdział 7;

- Infradźwięków na niskim poziomie nie przekraczającym normy na obszarach chronionych – rozdział 7;
- Powstawania odpadów (rozdział 7):

Elektrownie wiatrowe nie wytwarzają odpadów przemysłowych. Wykorzystane elementy do budowy siłowni oraz środki (oleje, smary) cechują się wieloletnią żywotnością eksploatacyjną, co pozwala na małą ingerencję podczas eksploatacji elektrowni wiatrowej. Jednakże prawidłowe funkcjonowanie elektrowni wymaga wymiany zastosowanych olejów. Przepracowane oleje są niewątpliwie odpadem. Wszystkie odpady powstałe w trakcie eksploatacji farmy wiatrowej będą na bieżąco zbierane przez firmę serwisującą (serwis producenta), która na podstawie umowy przejmie za nie całkowitą odpowiedzialność. Nie będą więc ustawiane pojemniki na odpady. Firma serwisująca będzie posiadała odpowiednie zezwolenia w zakresie gospodarowania tego rodzaju odpadami, w tym odpadami niebezpiecznymi. Odpady będą przekazywane następnie do odzysku lub unieszkodliwiania. Ponadto, poza dostawą substancji (odpady) i emisją energii (hałas, infradźwięki) elektrownia wiatrowa wraz z infrastrukturą techniczną w tym linią kablową SN spowoduje:

- Likwidację pokrywy glebowej i roślinności agrocenoz na etapie realizacji;
- Lokalne ograniczenie infiltracji wody opadowej do gruntu – woda ta spłynie po powierzchni fundamentów oraz po nawierzchni dróg wewnętrznych i wsiąknie do gruntu w bezpośrednim ich sąsiedztwie;
- Potencjalne oddziaływanie na ptaki i nietoperze (zob. rozdział 7);
- Oddziaływanie na walory fizjonomiczne krajobrazu terenu lokalizacji przedsięwzięcia i jego otoczenia (rozdział 7);
- Efekt migotania cienia (rozdział 7),
- Oddziaływanie elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej w zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego (rozdział 7).



## 2. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA (art. 66, ust. 1, pkt. 2 „ustawy“)

### ❖ LITOSFERA

#### *POŁOŻENIE*

Projektowana inwestycja zlokalizowana będzie w całości w gminie Czernice Borowe, w miejscowości Borkowo Falenta.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej (Kondracki 2011) obszar gminy leży w makroregionie Nizina Północnomazowiecka. Środkowa i północna część gminy to mezoregion Wzniesień Mławskich, natomiast niewielki fragment na południu to Wysoczyzna Ciechanowska. Ukształtowanie powierzchni terenu na większości obszaru gminy jest mało zróżnicowane. Teren jest równinny, lekko pofałdowany, tylko w północno-wschodniej części gminy lekko pagórkowaty.

#### *BUDOWA GEOLOGICZNA*

Obszar gminy niemal w całości pokrywają utwory trzecio- i czwartorzędowe, głównie gliny zwałowe o miąższości ca. 20 m, płatami występują piaski i żwiry lodowcowe. W dolinie Węgierki występują holocenijskie mułki i piaski rzeczne.

#### *KOPALINY*

Na terenie gminy Czernice Borowe znajdują się złoża surowców o niewielkich zasobach, głównie kruszywa naturalnego zmieszanego z piaskiem. Zgodnie z opracowaniem ekofizjograficznym z 2003 r. udokumentowano występowanie 6 złóż w północnowschodniej części gminy. Największe udokumentowane złożo to Smoleń Poluby, rozpoznane szczegółowo, o zasobach geologicznych bilansowych 3 377 tys. Mg. Drugie złożo Smoleń Poluby II – zasoby geologiczne bilansowe wynoszą 778 tys. Mg. W rejonie Pierzchał występują trzy złoża piaszczysto-żwirowe, z których zasoby bilansowe wynoszą odpowiednio Pierzchały I – 310 tys. Mg, Pierzchały II – 475 Mg. Wydobyte prowadzone jest ze złoża Pierzchały III. Rozpoznane szczegółowo złożo w okolicach Olszewca posiada zasoby geologiczne bilansowe 267 tys. Mg.

Niewielkie zasoby udokumentowanego kruszywa występują w rejonie Chojnowa – 58 tys. Mg, z którego eksploatację zaprzestano.

W północno – wschodniej, zachodniej i środkowej części gminy znajdują się mniejsze wyrobiska surowców budowlanych eksploatowanych wcześniej na lokalne potrzeby. Wymagają one przeprowadzenia rekultywacji i zagospodarowania np. w kierunku leśnym lub innym wynikającym z lokalnych potrzeb. Takie działanie wymagałoby wydania decyzji administracyjnych nakazujących właścicielom terenu wykonanie prac przywracających teren do stanu właściwego z otoczeniem.

Inne eksploatowane kopaliny o charakterze użytkowym nie występują.

#### *TERENY OSUWISKOWE*

Inwestycja zlokalizowana jest poza terenami osuwiskowymi.



## GLEBY

Pod względem wartości użytkowej, gleby uprawne terenu przeznaczonego bezpośrednio na realizację inwestycji należą do klasy bonitacyjnej IVa - gleby orne średniej jakości. Są to gleby, na których uzyskuje się średnie plony, nawet wówczas, gdy stosuje się dobrą agrotechnikę.

Na terenie gminy Czernice Borowe grunty rolne zajmują 10391 ha (86,6 % powierzchni gminy) i są znaczącym elementem gospodarki gminy. Gleby na terenie gminy są głównie glebami zwięzłymi, wytworzonymi z glin zwałowych. Przeważają gleby brunatne wylugowane, czarne ziemie zdegradowane, bielcowe i pseudobielcowe. Zgodnie z klasyfikacją bonitacyjną znaczny jest udział gleb klasy IIIa do IVa, ale występują i gleby klasy II. Najlepsze gleby występują w części środkowej gminy, w rejonie miejscowości Czernice Borowe, Chojnowo, Żebry i Obrębiec. Są to gleby zaliczane do 1 kompleksu pszennego bardzo dobrego i 2 pszennego dobrego. Gleby te powinny być wykorzystywane rolniczo i chronione przed zmianą ich wykorzystania. Południową część gminy cechują gleby bardziej zróżnicowane. Gleby wyższych klas są przemieszane z glebami od IV a do V klasy bonitacyjnej, które zalicza się do 5 i 6 kompleksu przydatności rolniczej. Tutaj wysokość plonów uzależniona jest od rozkładu opadów atmosferycznych. Gleby klas słabszych występują w części północno-wschodniej gminy. Są to gleby klas bonitacyjnej IV b i V, 6 i 7 kompleksu, tj. żytniego słabego i bardzo słabego. Użytki zielone naturalne zajmują około 13 % ogólnej powierzchni gminy, w tym ok. 7 % stanowią łąki. Odporność gleb na degradację w rejonie gminy Czernice Borowe jest duża z racji występowania gleb zwięzłych wytworzonych z glin zwałowych oraz i wysokich roślin śródpolnych.

## ❖ HYDROSFERA

### HYDROGRAFIA

Pod względem hydrograficznym obszar gminy Czernice Borowe należy do zlewni IV – go rzędu rzeki Węgierki, będącej dopływem rzeki Orzyc. Z terenów południowych wody powierzchniowe odbierane są przez rzekę Pełtę, zasilającą rzekę Narew. Nieduży obszar zachodniej części gminy, w rejonie m. Żebry Kordy należy do zlewni Łydyni, a

### HYDROGEOLOGIA

Na terenie gminy Czernice Borowe wody podziemne występują w dwóch zasadniczych poziomach: jako wody gruntowe i wgłębne.

Poziom wód gruntowych zalegający płycej niż 2 m p.p.t., w obszarach łatwo przepuszczalnych charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym. Poziom tych wód podlega wahaniom, w zależności od wielkości opadów atmosferycznych. Taki stan występuje głównie w dolinach cieków wodnych i naturalnych zagłębieniach terenu. Tereny te powinny pozostać przy dotychczasowym wykorzystaniu jako trwałe użytki zielone. Poziom wód podziemnych cechuje się napiętym zwierciadłem izolowanym warstwami słaboprzepuszczalnych glin. Ten poziom wód zasilany jest z wód opadowych przedostających się przez warstwy trudoprzepuszczalne. Z tego piętra wodonośnego, a właściwie z jego płytszych poziomów (do ok. 10 m p.p.t.) korzystają mieszkańcy gminy, poprzez studnie kopane. Poziom wód służących zaopatrzeniu ludności za pośrednictwem studni głębinowych bazuje na



głębokościach od 30 do ok. 80 m p.p.t. Stanowią go wody czwartorzędowe o stosunkowo dobrej jakości, niekiedy tylko o podwyższonej twardości lub barwie.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP 215 – Subniecka Warszawska).

## ❖ ATMOSFERA

### *KLIMAT*

Klimat powiatu przasnyskiego podobnie jak całego województwa mazowieckiego, ma charakter przejściowy, pomiędzy morskim, a kontynentalnym. Wraz z przemieszczaniem się na wschód, coraz mocniej zaznaczają się wpływy klimatu kontynentalnego, co ma bezpośrednie przełożenie na niższe średnie temperatury w zimie, większe roczne amplitudy temperatur oraz krótszy okres wegetacyjny.

## ❖ SZATA ROŚLINNA I ŚWIAT ZWIERZĘCY

### *SZATA ROŚLINNA*

Na terenie przeznaczonym bezpośrednio pod projektowaną inwestycję występujące tu rośliny zbiorowiska roślinne nie podlegają prawnej ochronie na terenie Polski. Flora roślin naczyniowych badanego terenu reprezentuje typową florę terenów przekształconych antropogenicznie, jakimi są w tym przypadku pola uprawne. Zaznacza się tu bardzo niska różnorodność florystyczna, wzbogacona jedynie o roślinność odłogów. Teren przewidziane na realizację inwestycji pozbawiony jest roślinności wysokiej. Nie planuje się prowadzenia żadnych działań powodujących zniszczenie/ usunięcie drzew i krzewów w obrębie terenu inwestycji.

Na powierzchni brak jest gatunków rzadkich w regionie lub gatunków objętych ochroną gatunkową w Polsce na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764) jak również gatunków zagrożonych w skali Polski. W miejscach gdzie roślinność może być potencjalnie zniszczona podczas budowy turbin lub ich infrastruktury nie stwierdzono gatunków wymienionych w Załączniku 2 Dyrektywy siedliskowej Natura 2000, ani innych cennych z punktu widzenia ochrony przyrody, czyli gatunków z Czerwonej listy roślin, oraz gatunków chronionych.

### *ŚWIAT ZWIERZĘCY*

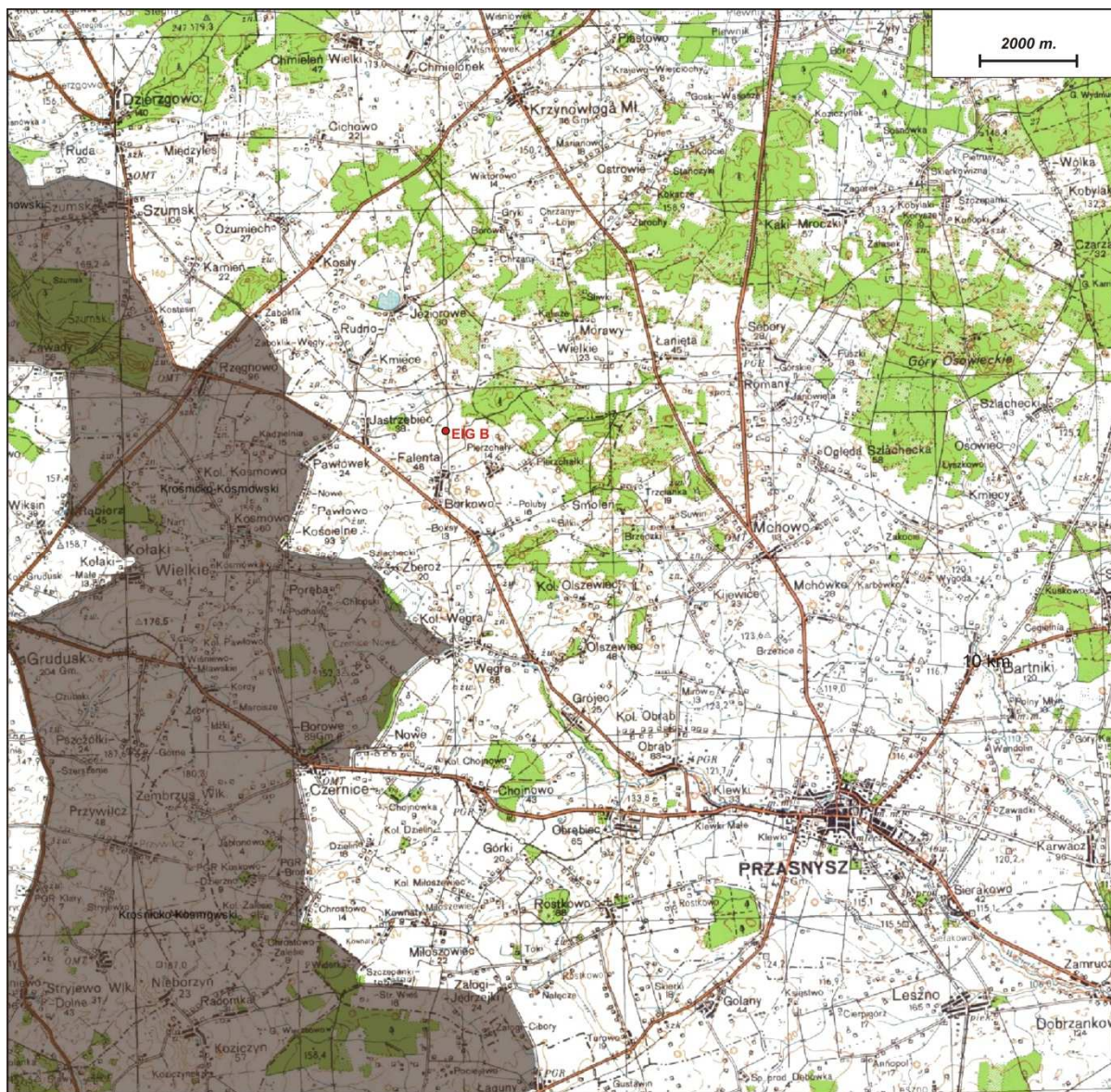
Ze względu na sposób zagospodarowania terenu przedsięwzięcia (użytki rolne) fauna jest uboga i typowa dla terenów użytkowanych rolniczo. Podczas przeprowadzonych inwentaryzacji skupiono się na charakterystyce ornitologicznej i chiropterologicznej terenu przedsięwzięcia. Szczegółowo zagadnienie świata zwierzęcego ujęto w raporcie końcowym dotyczącym prognozy oddziaływania planowanej lokalizacji turbiny wiatrowej na awifaunę oraz na środowisko życia nietoperzy, na podstawie wyników monitoringów:

- Raport z przedinwestycyjnego rocznego monitoringu ornitologicznego - zał. tekst. Nr II
- Raport z przedinwestycyjnego rocznego monitoringu chiropterologicznego - zał. tekst. Nr III.



❖ **OBSZARY I OBIEKTY PODLEGAJĄCE OCHRONIE PRZYRODY I KRAJOBRAZU,  
OBSZARY NATURA 2000**

Rys. 4 Lokalizacja elektrowni wiatrowej względem obszarowych form ochrony przyrody



Na terenie gminy Czernice Borowe nie występują obszary lub obiekty chronione prawnie typu parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerваты przyrody itp. Nie ma też obszaru objętego siecią ochrony Natura 2000. Zachodnia część gminy stanowi fragment Obszaru Chronionego Krajobrazu pod nazwą Obszar Krośnicko-Kosmowski. Powierzchnia Obszaru Chronionego Krajobrazu w granicach gminy wynosi 3 924 ha, co stanowi 32,61% jej obszaru. W granice Obszaru Chronionego Krajobrazu weszły głównie użytki rolne (90,3%) wskazując, iż jest to typowy krajobraz wiejski, w którym dominują pola uprawne. Są to struktury przyrodnicze w znacznej mierze przekształcone przez człowieka. Pomimo tych przekształceń wiele gatunków roślinności łąkowej i śródpolnej pozostało, tworząc bogactwo nisz ekologicznych. Cennym elementem tego krajobrazu jest naturalna dolina rzeki Węgierki. Stanowi ona powiązanie przyrodnicze stanowiska dokumentacyjnego – Moreny Rzęgnowskiej z doliną Orzyca, pełniące rolę korytarza ekologicznego migracji fauny i flory o

www.a-trade.pl





znaczeniu regionalnym. Niezbędne jest prowadzenie prawidłowej gospodarki na tych terenach i zachowanie obecnych naturalnych siedliska. Obniżenie cieków wodnych nie powinny podlegać zabudowie oraz nadmiernemu ich odwadnianiu.

- ❖ W strefie bezpośredniego, najwyższego ryzyka środowiskowego w odległości 800 - 1 000 m od granicy inwestycji wraz z tzw. strefą płoszenia wyznaczaną w odniesieniu do awifauny (przyjmowaną w terenie otwartym):
  - ✓ *Brak obszarów.*
- ❖ W strefie wysokiego ryzyka (do 5 km) wystąpienia negatywnych oddziaływań inwestycji na zwierzęta, w tym awifaunę, zidentyfikowano następujące obszary chronionego na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 880 z późn. zm.]:
  - ✓ *Krośnicko-Kosmowski Obszar Chronionego Krajobrazu – 2,1 km na zachód od terenu inwestycji.*
- ❖ W strefie podwyższonego ryzyka, w odległości od 5 km do 10 km od projektowanej inwestycji występują:
  - ✓ *Zieluńsko-Rzęgnowski Obszar Chronionego Krajobrazu – 5,2 km na zachód od terenu inwestycji.*
- ❖ Najbliżej położone obszary chronione w odległości 10 - 20 km:
  - ✓ *Zieluńsko-Rzęgnowski Obszar Chronionego Krajobrazu – 5,2 km na zachód od terenu inwestycji.*
  - ✓ *Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Oczyc – 19 km na północ od projektowanej elektrowni.*
- ❖ Obszary Natura 2000
  - ✓ *Najbliżej usytuowanym obszarem natura 2000 jest obszar Doliny Omulwi i Płodownicy PLB140005, znajdujący się w odległości 23 km od projektowanej elektrowni.*

***Krośnicko-Kosmowski Obszar Chronionego Krajobraz – 2,1 km na zachód od terenu inwestycji:***

Zajmuje powierzchnię 19 547,70 ha i położony jest w województwie mazowieckim, w powiecie mławskim (gminy: Stupsk, Dzierzgowo), ciechanowskim (gminy: Opinogóra, Regimin, Grudusk, Ciechanów), przasnyskim (gmina: Czernice Borowe). Ustanowiony Rozporządzeniem Nr 21 Wojewody Mazowieckiego z dnia 15 kwietnia 2005 r. w sprawie Krośnicko-Kosmowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (DUWM.2005.91.2453).

***Zieluńsko-Rzęgnowski Obszar Chronionego Krajobrazu – 5,2 km na zachód od terenu inwestycji:***

Został utworzony na mocy:

- Rozporządzenia Nr 18 Wojewody Mazowieckiego z dnia 15 kwietnia 2005 r. w sprawie Zieluńsko-Rzęgnowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (DUWM.2005.91.2450),
- Rozporządzenia Nr 54 Wojewody Mazowieckiego z dnia 25 września 2007 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie Zieluńsko-Rzęgnowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (DUWM.2007.203.5745),



- Rozporządzenia Nr 2 Wojewody Mazowieckiego z dnia 6 stycznia 2009 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie Zieluńsko-Rzęgnowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (DUWM.2009.1.2)

W dokumentach tych zawarte zostały wytyczne dotyczące prowadzenia gospodarki leśnej uwzględniającej m.in.: utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych, dążenie do zwiększenia lesistości obszaru, potrzebę wprowadzania gatunków oraz konieczność zwalczania szkodników. Innymi zaleceniami są: ochrona wód w lasach, zwiększenie retencji. Prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej oraz wykorzystanie lasów do celów rekreacyjnych i edukacyjnych.

Biorąc pod uwagę, iż powyższe obszary chronionego krajobrazu znajdują się poza zasięgiem istotnego oddziaływania przedsięwzięcia, nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na cele ochrony obszarów.

**Obszar Natura 2000 Doliny Omulwi i Płodownicy PLB140005** - znajdujący się w odległości 23 km od projektowanej elektrowni:

Obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa Ptasia) o powierzchni 34386,7 ha, obszar wyznaczony Rozporządzeniem Ministra Środowiska.

Obszar obejmuje teren leżący w południowej części sandru mazurskiego, na Równinie Kurpiowskiej, stanowiący doliny rzek: Omulew i Płodownica. Chroni największe w regionie torfowiska niskie, tylko w niewielkim stopniu zmienione przez zabiegi melioracyjne. Dzięki temu znajdują się one na naturalnych, ciągle funkcjonujących terenach zalewowych. W końcowym biegu Omulwi zachowały się stare lasy łęgowe. Odnotowano tu stała obecność przynajmniej 12 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 innych gatunków ptaków migrujących nie wymienianych w dyrektywie oraz 8 gatunków ptaków wpisanych do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. Jest to m.in. ważna ostoja cietrzewia, kraski i derkacza. Do łęgów przystępuje tu przynajmniej 2% krajowej populacji pustułki i 1% populacji cietrzewia, kszycy, rycyka, kulika wielkiego, błotniaka łąkowego, gadożera, rybołowa i kraski. Odnotowano tu również wysokie zagęszczenie: bociana czarnego, derkacza, żurawia, orlika krzykliwego i dziwonii. Jesienią odbywają się tu złoty żurawi, osiągające do 1320 osobników. Podstawowym zagrożeniem obszaru jest melioracja osuszająca teren oraz zaniechanie rolnictwa i gospodarki łąkowo-pastwiskowej. Poważnym problemem jest też regulacja rzek, prowadząca do niszczenia siedlisk nadbrzeżnych.

### Ważne dla Europy gatunki zwierząt

(z Zał. II Dyr. Siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej), w tym gatunki priorytetowe(\*):

- kraska - *ptak*
- derkacz - *ptak*
- żuraw - *ptak*
- cietrzew (podgatunek kontynentalny) - *ptak*
- błotniak łąkowy - *ptak*
- bielik - *ptak*
- rybołów - *ptak*
- gadożer - *ptak*



- orlik krzykliwy - *ptak*
- bocian czarny - *ptak*
- bocian biały - *ptak*
- bąk - *ptak*

*Źródła danych: SDF pobrany ze strony internetowej Ministerstwa Środowiska / Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska - SDF pobrany ze strony internetowej Ministerstwa Środowiska / Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska*

Biorąc pod uwagę, iż najbliższe obszary Natura 2000 znajdują się w odległości powyżej 20 km i są poza zasięgiem istotnego oddziaływania przedsięwzięcia, nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na cele ochrony obszarów. Natura 2000, w tym w szczególności: stan siedlisk przyrodniczych, siedlisk gatunków roślin i zwierząt, gatunki, dla których ochrony wyznaczono lub planuje się wyznaczyć obszary Natura 2000 oraz ich integralność i powiązania z innymi obszarami.

- ❖ Projektowana inwestycja znajduje się poza terenem wpisanym do rejestru zabytków, nie obejmuje go strefa ochrony konserwatorskiej.

*Źródła danych dotyczących obszarów natura 2000: strony internetowe Ministerstwa Środowiska / Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska*

### 3. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI (art. 66, ust. 1, pkt. 3 „ustawy”)

Analizowany teren, na którym projektowana jest inwestycja nie podlega ochronie prawnej w aspekcie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków.

### 4. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA (art. 66, ust. 1, pkt. 4 „ustawy”) **Wariant „0” – wariant niepodejmowanie przedsięwzięcia**

Wariant niepodejmowania przedsięwzięcia byłby najkorzystniejszy dla środowiska terenu lokalizacji i jego otoczenia ale zarazem byłby niekorzystny w aspekcie globalnej emisji zanieczyszczeń energetycznych do atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu (zamiast źródła tzw. Czystej energii w innym miejscu będzie musiało powstać źródło konwencjonalne). Zaniechanie realizacji przedsięwzięcia nie wpłynęłoby na środowisko lokalne – pozostałoby ono w stanie nienaruszonym. Jednocześnie nie miałyby miejsca pozytywne oddziaływanie elektrowni wiatrowych, których wykorzystanie przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwala na oszczędność ograniczonych, kopalnych surowców energetycznych.

Konwencjonalna elektrownia opalana węglem kamiennym produkując 1MWh energii emituje do atmosfery przeciętnie 2,576 kg dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), 3,155 kg tlenków azotu (NO<sub>x</sub>), 0,22 kg pyłów. Emituje także duże ilości dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) odpowiedzialnego za ocieplenie się klimatu na Ziemi – około 833,58 kg.

Zaniechanie budowy planowanego zespołu elektrowni wiatrowych byłoby niezgodne z polityką ochrony atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu w skali globalnej oraz polityką energetyczną Polski, w tym wzrostu wykorzystania energii odnawialnej.



## 5. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW (art. 66, ust. 1, pkt. 5 „ustawy“)

Na początkowym etapie projektu przedsięwzięcie zostało poddane analizie lokalizacyjnej. W poszukiwaniu optymalnego wariantu analizowano następujące aspekty:

- lokalizację inwestycji względem zabudowy mieszkaniowej
- możliwość doprowadzenia (budowy) dróg dojazdowych do elektrowni wiatrowej
- odległość od obszarów chronionych przyrodniczo
- korzystny wskaźnik wietrzności

W wyniku przeprowadzonej analizy do oceny wybrano lokalizację w obrębie Borkowo Falenta w granicach działki nr 110.

Wariantowano parametry projektowanej turbiny: moc, wysokość wieży oraz średnicę rotora:

### **Wariant I (realizacyjny):**

Wariant proponowany przez wnioskodawcę obejmuje budowę:

- elektrowni wiatrowej o mocy znamionowej do 2,0 MW, wysokości wieży 90 – 100 m, średnicy śmigła do 97 m;  
Na tym etapie projektowania przedmiotowej elektrowni wiatrowej planuje się posadowienie turbiny Gamesa 97, moc 2,0 MW na wieży 90,0 m lub 100 m, o średnicy rotora do 97m;
- poziom mocy akustycznej turbiny wiatrowej wynosić będzie maksymalnie do 104,5 dB,
- budowę linii energetycznych (kablowych lub napowietrznych) łączących elektrownię z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną
- budowa rozdzielni kontenerowej 15kV;
- budowa infrastruktury telekomunikacyjnej umożliwiającej nadzór eksploatacyjny elektrowni,
- budowę drogi dojazdowej, placu manewrowego oraz zatoki postojowej.

### **Wariant II (alternatywny):**

Wariant alternatywny proponowany przez wnioskodawcę obejmował budowę:

- elektrowni wiatrowej o mocy znamionowej do 3,0 MW, wysokości wieży ok. 119 m, średnicy śmigła do 112 m,
- poziom mocy akustycznej turbiny wiatrowej wynosić będzie maksymalnie do 106,5 dB,
- budowę linii energetycznych (kablowych lub napowietrznych) łączących elektrownię z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną
- budowa rozdzielni kontenerowej 15kV;
- budowa infrastruktury telekomunikacyjnej umożliwiającej nadzór eksploatacyjny elektrowni,
- budowę drogi dojazdowej, placu manewrowego oraz zatoki postojowej.

Dla analizowanych wariantów przeprowadzono prognozę oddziaływania na klimat akustyczny oraz na projektowanych powierzchniach lokalizacji turbiny, prowadzone były obserwacje ornitologiczne i chiropterologiczne.



## **WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA**

Za najkorzystniejszy pod względem środowiskowym uznano wariant I polegający na budowie jednej elektrowni wiatrowej o nominalnej mocy do 2,0 MW.

Pomimo tego, iż w żadnym z analizowanych wariantów nie przewiduje się przekroczeń dopuszczalnych standardów na terenach chronionych akustycznie, to w przypadku realizacji wariantu I w porównaniu z wariantem II oddziaływanie w zakresie emisji hałasu będzie mniej uciążliwe;

Zał. nr H1.1 – stanowi wydruk z programu WindPRO dotyczący maksymalnego oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia w wariantie realizacyjnym (1 szt. turbiny Gamesa 97, moc 2,0 MW na wieży 90,0 m)

Zał. nr H1.2 - stanowi wydruk z programu WindPRO dotyczący maksymalnego oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia w wariantie realizacyjnym (1 szt. turbiny Gamesa 97, moc 2,0 MW na wieży 100,0 m)

Zał. nr H2 – stanowi wydruk z programu WindPRO dotyczący oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia w wariantie alternatywnym (1 szt. turbiny Vestas V 112 3,075 MW na wieży o wysokości 119 m).

Każdy z przedstawionych powyżej wariantów wpłynie korzystnie na stan zanieczyszczenia powietrza poprzez ograniczenie emitowanych zanieczyszczeń z sektora energetycznego.

Przyjęty typ siłowni pozwala na korzystne wykorzystanie zasobów wiatru na danym terenie, w odniesieniu do powierzchni wykorzystanej pod inwestycje.

W ramach wariantowania przyjęto ostatecznie koncepcję przedsięwzięcia uwzględniającą:

- utrzymanie należytych odległości turbin w stosunku do zabudowy mieszkaniowej – zapewniające dotrzymanie dopuszczalnych norm hałasu dla zabudowy mieszkaniowej,
- wykorzystanie nowoczesnych, zaawansowanych technologicznie turbin, umożliwiających między innymi ograniczenie emisji hałasu.

Ponadto należy też podkreślić, iż turbina w wariantie II jest turbiną znacznie większą od rozpatrywanych turbin w wariantie wnioskowanym (Gamesa 97) w związku z tym wymaga także wykonania większych fundamentów i placów do jej montażu (co wiąże się z zużyciem większej ilości materiałów konstrukcyjnych) a tym samym wpływa na większą zajętość powierzchni biologicznie czynnych i może mieć również pośredni wpływ na wzrost natężenia ruchu ciężarówek transportujących elementy budowlane i elementy konstrukcyjne.

Ponadto na etapie likwidacji przedsięwzięcia może generować większe ilości odpadów powstające przy jej demontażu.

Oddziaływania na pozostałe komponenty środowiska analizowanych wariantów w zakresie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia będą porównywalne.

Przedstawiona koncepcja realizacji projektowanego przedsięwzięcia została sporządzona dla najkorzystniejszego wariantu technologicznego. Wybrany przez Inwestora wariant jest, przy obecnym poziomie wiedzy, możliwościach technicznych i zachowaniu warunków korzystania ze środowiska, wariantem najbardziej korzystnym dla środowiska.

W zakresie ochrony środowiska przedsięwzięcie to spełni obowiązujące wymagania przepisów prawnych. Zastosowanie tego wariantu jest uzasadnione, zarówno z punktu widzenia ekonomicznego, jak i ochrony środowiska.



## 6. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO (art. 66, ust. 1, pkt. 6 „ustawy“)

Najistotniejszymi w tego typu przedsięwzięciach jest oddziaływanie na ptaki, nietoperze oraz oddziaływanie w zakresie hałasu.

Analizowany obszar nie należy do szczególnie cennych przyrodniczo i nie ma kluczowego znaczenia dla ptaków i nietoperzy w ujęciu regionalnym i krajowym. Wykazane gatunki na terenie lokalizacji większości turbin nie odbiegają w sposób istotny i wyróżniający ten teren jako znaczący dla ptaków i nietoperzy.

Gatunki ptaków występujących w okresie lęgowym i pozalęgowym w przeważającej części do ptaków licznych i średniolicznych oraz szeroko rozpowszechnionych w kraju o niezagrożonej liczebności. Większość z nich nie zalicza się do grupy ptaków o największym ryzyku kolizji z wiatrakami.

Przewidywane oddziaływanie na środowisko analizowanego wariantu II, wnioskowanego o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, przedstawiono szczegółowo w rozdziale 7 niniejszego raportu.

### ❖ ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO RACJONALNEGO WARIANTU ALTERNATYWNEGO - WARIANT II

#### ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE I ŻYCIE LUDZI

##### Etap realizacji

Na etapie budowy nastąpi emisja hałasu z pracujących na budowie maszyn i urządzeń oraz ciężarówek transportujących elementy konstrukcyjne. Wielkość i zasięg przestrzenny emisji będzie uzależniony od zastosowanego sprzętu. Zasięg hałasu o wartości przekraczającej natężenie 45 dB nie powinien być większy niż 300 m od miejsca budowy.

W związku z faktem, iż rozpatrywana do zainstalowania turbina w ramach wariantu alternatywnego jest turbiną znacznie większą (wyższa wieża, większa średnica wirnika) od rozpatrywanej turbiny w wariantcie wnioskowanym, wymaga ona wykonania większych fundamentów i placów do jej montażu (co wiąże się z zużyciem większej ilości materiałów konstrukcyjnych) a tym samym może mieć również pośredni wpływ na wzrost natężenia ruchu ciężarówek transportujących elementy budowlane i elementy konstrukcyjne. Wiązać się to będzie z większymi uciążliwościami dla okolicznych mieszkańców.

##### Etap eksploatacji

Rozpatrywana w ramach wariantu alternatywnego elektrownia wiatrowa nie będzie źródłem emisji zagrażających zdrowiu ludzi zamieszkujących w pobliskich miejscowościach. Hałas, którego źródłem będzie pracująca elektrownia wiatrowa na terenie najbliższej zabudowy mieszkalnej nie będzie przekraczać dopuszczalnego poziomu zarówno w porze dnia, jak i nocy. Inne emisje, którego źródłem będzie elektrownia wiatrowa będą ograniczone do bezpośredniego otoczenia elektrowni wiatrowej i nie będą miały najmniejszego wpływu na zdrowie i samopoczucie mieszkańców.

Elektrownia wiatrowa o nominalnej mocy do ok. 3,1MW charakteryzuje się wyższą maksymalną mocą akustyczną, a więc jej zasięg oddziaływania w tym zakresie jest dużo większy w porównaniu z wynikami dla wariantu inwestycyjnego.



#### Etap likwidacji

Podobnie jak na etapie budowy elektrowni wiatrowej, podczas jej likwidacji mogą wystąpić oddziaływania na ludzi w związku z przewidywaną emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz emisją hałasu, których źródłem będą maszyny budowlane i środki transportu wykorzystywane do wywożenia zdemontowanych elementów elektrowni. Oddziaływania te ograniczone będą do terenu inwestycji oraz drogi dojazdowej i będą występować w okresie maksymalnie kilku tygodni.

Biorąc pod uwagę krótki czas prowadzenia prac rozbiórkowych, można uznać, że etap ten nie spowoduje negatywnych zmian w środowisku oraz że nie będzie źródłem negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi.

Ponadto, w wariantcie tym, ze względu na swoje rozmiary, turbina ta generować będzie większe ilości odpadów powstających przy jej demontażu (np. odpadowe elementy konstrukcji stalowych i śmigieł) niż turbina rozpatrywana w ramach wariantu wnioskowanego. Analogicznie jak przy etapie realizacji inwestycji jej demontaż i wywóz zdemontowanych elementów może wiązać się ze wzrostem natężenia ruchu ciężarówek transportujących te odpadowe elementy konstrukcyjne. A co za tym idzie wiązać się z większymi uciążliwościami dla okolicznych mieszkańców.

#### ODDZIAŁYWANIE NA ROŚLINY, ZWIERZĘTA, GRZYBY I SIEDLISKA PRZYRODNICZE

##### Etap realizacji

Oddziaływania porównywalne z oddziaływaniami w przypadku wnioskowanego wariantu nr I.

##### Etap eksploatacji

Oddziaływania porównywalne z oddziaływaniami w przypadku wnioskowanego wariantu nr I.

##### Etap likwidacji

Oddziaływania porównywalne z oddziaływaniami w przypadku wnioskowanego wariantu nr I.

#### ODDZIAŁYWANIE NA ORNITOFAUNĘ

Za korzystniejszy uznano wnioskowany wariant I polegający na budowie jednej elektrowni wiatrowej o nominalnej mocy do ok. 2,0 MW, który teoretycznie powinien generować mniejsze ryzyko kolizji (zwłaszcza dla szponiastych) niż wariant alternatywny II, polegający na posadowieniu turbiny o mocy do ok. 3,1 MW.

#### ODDZIAŁYWANIE NA CHIROPTEROFAUNĘ

Oddziaływania porównywalne z oddziaływaniami w przypadku wnioskowanego wariantu nr I. Z uwagi na brak wykazanego oddziaływania na lokalną populację nietoperzy przy wyborze wariantu nr I i II za najkorzystniejszy uznano wnioskowany wariant I polegający na budowie jednej elektrowni wiatrowej o nominalnej mocy do ok. 2,0 MW.

Przyjęty wariant wynika przede wszystkim z ewentualnego wpływu siłowni wiatrowej na okolicznych mieszkańców.

#### ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY NATURA 2000

Biorąc pod uwagę odległości pomiędzy obszarami oraz brak powiązań ekologicznych w postaci ciągów ekologicznych pomiędzy obszarami - nie przewiduję się wpływu planowanej inwestycji zarówno w wariantcie wnioskowanym nr I jak i wariantcie alternatywnym nr II na spójność i właściwe funkcjonowanie analizowanych obszarów Natura 2000.



## ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO WODNE

### Etap realizacji

Oddziaływania porównywalne z oddziaływaniami w przypadku wnioskowanego wariantu nr I.

### Etap eksploatacji

Oddziaływania porównywalne z oddziaływaniami w przypadku wnioskowanego wariantu nr I.

### Etap likwidacji

Oddziaływania porównywalne z oddziaływaniami w przypadku wnioskowanego wariantu nr I.

## ODPADY

### Etap realizacji

Rodzaje opadów powstających na tym etapie i sposób ich zagospodarowania, w przypadku obu ocenianych wariantów, są takie same. Różnica może polegać jedynie na ilości powstających odpadów. Turbina Vestas V 112 jest turbiną znacznie większą od rozpatrywanej turbiny w wariantcie wnioskowanym (Gamesa 97) w związku z tym wymaga także wykonania większych fundamentów i placów do jej montażu (co wiąże zużyciem większej ilości materiałów konstrukcyjnych) a tym samym może generować nieznacznie większą ilość odpadów.

### Etap eksploatacji

Rodzaje i ilości opadów powstających na tym etapie oraz sposób ich zagospodarowania, w przypadku obu ocenianych wariantów, są takie same.

### Etap likwidacji

Rodzaje opadów powstających na tym etapie i sposób ich zagospodarowania, w przypadku obu ocenianych wariantów, są takie same. Różnica może polegać jedynie na ilości powstających odpadów. W wariantcie tym mogą być generowane większe ilości odpadów powstające przy jej demontażu.

## ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

### Etap realizacji

Oddziaływania porównywalne z oddziaływaniami w przypadku wnioskowanego wariantu nr I. Na etapie realizacji przedsięwzięcia wariant ten cechuje się większym wykorzystaniem surowców i materiałów konstrukcyjnych, a co za tym idzie może wiązać się z większym natężeniem ruchu samochodów transportujących te materiały co może wpływać na większą emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Jednak, w związku z lokalizacją inwestycji w znacznej odległości od terenów zabudowanych nie wystąpią uciążliwości wpływające negatywnie na warunki życia i zdrowie ludności.

### Etap eksploatacji

Oddziaływania porównywalne z oddziaływaniami w przypadku wnioskowanego wariantu nr I. Realizacja przedsięwzięcia będzie mieć dalekosiężny i długookresowy korzystny wpływ na zużycie surowców naturalnych (paliw energetycznych) i ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza. Wynika to z wykorzystania alternatywnego „czystego ekologicznie” źródła energii jakim jest siła wiatru.





### Etap likwidacji

Analogicznie jak przy etapie realizacji inwestycji, demontaż i wywóz zdemontowanych elementów może wiązać się ze wzrostem natężenia ruchu ciężarówek transportujących te odpadowe elementy konstrukcyjne co może wpływać na większą emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Jednak, w związku z lokalizacją inwestycji w znacznej odległości od terenów zabudowanych nie wystąpią uciążliwości wpływające negatywnie na warunki życia i zdrowie ludności.

### ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY

#### Etap realizacji

Na etapie realizacji przedsięwzięcia wariant ten cechuje się większym wykorzystaniem surowców i materiałów konstrukcyjnych, a co za tym idzie może wiązać się z większym natężeniem ruchu samochodów transportujących te materiały co może wpływać na większą emisję hałasu.

Jednak, w związku z lokalizacją inwestycji w znacznej odległości od terenów zabudowanych nie wystąpią uciążliwości wpływające negatywnie na warunki życia i zdrowie ludności.

#### Etap eksploatacji

W wariantcie tym elektrownia wiatrowa o nominalnej mocy do ok. 3,1 MW charakteryzuje się wyższą maksymalną mocą akustyczną a więc jej zasięg oddziaływania w tym zakresie jest dużo większy w porównaniu z wynikami dla wariantu inwestycyjnego, czyli wyboru turbiny Gamesa 97.

Zał. H2 stanowi wydruk z programu WindPRO dotyczący oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia w wariantcie alternatywnym (1 szt. turbiny Vestas V 112 3,075 MW na wieży o wysokości 119 m).

#### Etap likwidacji

Podobnie jak w przypadku emisji spalin, nie jest możliwe określenie wielkości emisji hałasu do środowiska na etapie likwidacji przedsięwzięcia za kilkadziesiąt lat. Można przyjąć, że poziom hałasu – podobnie jak na etapie budowy – nie będzie przekraczał dopuszczalnych norm w odniesieniu do terenów zabudowanych.

### ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘZIEMI Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHÓW MASOWYCH ZIEMI, KLIMAT I KRAJOBRAZ

#### Etap realizacji

Oddziaływania porównywalne z oddziaływaniami w przypadku wnioskowanego wariantu nr I.

#### Etap eksploatacji

Obiekt elektrowni wiatrowej z uwagi na swe rozmiary stanowi silną dominantę krajobrazową. Z racji dużych gabarytów elektrowni wiatrowych, są one elementami widocznymi z dużych odległości.

W wariantcie tym rozpatrywana jest turbina o znacznie większych rozmiarach na wieży o wysokości ok. 119 m, czyli wyższej o tej zaproponowanej w wariantcie wnioskowanym o ok. 19 m. W związku z powyższym będzie ona widoczna z większego obszaru i będzie wpływać na walory krajobrazowe większej ilości terenów.



### Etap likwidacji

Likwidacja farmy wiatrowej spowoduje przywrócenie krajobrazu sprzed jej budowy.

### ODDZIAŁYWANIE NA DOPRAWY MATERIALNE

#### Etap realizacji i eksploatacji

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz oddalenie obiektów inwestycji od najbliższych dóbr kultury i architektury, można przyjąć, że planowana inwestycja w obu wariantach, w okresie realizacji i eksploatacji, nie będzie wywierać negatywnego wpływu na te elementy otoczenia.

#### Etap likwidacji

Samochody ciężarowe wywożące zdemontowane elementy elektrowni wiatrowych będą okresowo, wzdłuż ciągów komunikacyjnych powodować zwiększony hałas, emisje spalin oraz wywoływać drgania. Oddziaływania te będą jednak krótkotrwałe i o niewielkim natężeniu.

### ODDZIAŁYWANIE NA ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY

W rejonie planowanej inwestycji nie znajdują się żadne obiekty podlegające ochronie na podstawie przepisów o ochronie zabytków.

### ODDZIAŁYWANIE POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

#### Etap realizacji/likwidacji przedsięwzięcia

W czasie realizacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego.

#### Etap eksploatacji

Elektrownie wiatrowe są źródłem pola elektromagnetycznego niskiej częstotliwości 50Hz, jednak natężenie tych pól jest dużo niższe niż naturalnych pól Ziemi, stąd też ich wpływ na środowisko jest pomijalny, a często nawet niemierzalny za pomocą współczesnej aparatury.

### 7. UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO (art. 66, ust. 1, pkt. 7 „ustawy”)

Wariant I najkorzystniejszy dla środowiska to wariant proponowany przez wnioskodawcę, jest jednocześnie wariantem najbardziej racjonalnym.

#### ❖ ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI, ZWIERZĘTA, GRZYBY I SIEDLISKA PRZYRODNICZE, WODĘ I POWIETRZE.

#### *ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE I ŻYCIE LUDZI*

Na etapie budowy elektrowni wiatrowej, potencjalnie, może wystąpić oddziaływanie na zdrowie ludzi w związku z przewidywanym, w tym okresie występowaniem ograniczonych emisji zanieczyszczeń do powietrza, a także emisją hałasu, których źródłem będą, maszyny budowlane i środki transportu (powodujące unos pyłu) wykorzystywane przy pracach budowlanych oraz do przemieszczania mas ziemnych, piasku i cementu (głównie przy budowie drogi dojazdowej oraz w mniejszym stopniu przy wykonywaniu fundamentu).



Mogące wystąpić oddziaływania na zdrowie ludzi związane będą głównie z: emisją spalin, pyleniem z dróg i pojazdów, hałasem, czy zwiększonym zagrożeniem wypadkowym. Oddziaływania te ograniczone będą do terenu inwestycji oraz dróg dojazdowych i mogą występować, z różnym natężeniem, w okresie kilku miesięcy.

Biorąc pod uwagę przejściowy charakter prac budowlanych i stosunkowo krótki czas ich prowadzenia, można uznać, że etap ten nie spowoduje trwałych, negatywnych zmian w środowisku oraz, że nie będzie źródłem poważnych, nieodwracalnych i negatywnych oddziaływań na ludzi.

Elektrownia wiatrowa wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną na etapie eksploatacji, potencjalnie mogą oddziaływać na okoliczną ludność. Oddziaływania te związane są z:

- emisją hałasu powodowaną przez turbiny elektrowni wiatrowych,
- jednostajnym obracaniem turbiny,
- efektem zmiany w krajobrazie.

**Hałas** wytwarzany przez elektrownię wiatrową pochodzi głównie z ruchu łopat wirnika (aerodynamiczny) oraz, w mniejszym stopniu, z pracy generatora i przekładni (mechaniczny). W przypadku nowoczesnych technologii turbiny zastosowanej w projektowanej inwestycji został on istotnie zredukowany i nie powinien być uciążliwy. Przeprowadzone dla potrzeb niniejszego opracowania analizy wykazały, że inwestycja nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Dopuszczalne normy na terenach zabudowanych zostaną dotrzymane.

Nie opisano w literaturze potwierdzonych przypadków negatywnego wpływu elektrowni wiatrowych na zdrowie ludzi. Prowadzone w innych krajach badania ankietowe wskazują, iż część osób odczuwa dyskomfort powodowany przez jednostajnie obracające się łopaty turbin elektrowni (tzw. przyciąganie wzroku, zawroty głowy). W normalnej, codziennej sytuacji, mało prawdopodobne jest by ktoś specjalnie, przez długi okres czasu, jednostajnie wpatrywał się w obracające łopaty turbin wiatrowych. Ponadto, obracające się jednostajnie, z dużą prędkością/częstotliwością łopaty turbin powodują efekty świetlne (tzw. efekt migotania cieni/ efekt stroboskopowy). Według dostępnych źródeł, efekt taki jest odczuwalny w odległości do 400-500 m od turbiny. W przypadku projektowanej farmy, większość zwartych zabudowań znajduje się praktycznie poza granicą oddziaływania. Efekt odbijania światła od poruszających się łopat turbin został w przypadku instalacji turbin praktycznie wyeliminowany poprzez stosowanie do ich pokrycia matowych farb, nieodbijających refleksów świetlnych.

W odniesieniu do podejmowanego problemu emisji infradźwięków (dźwięków o niskiej częstotliwości - poniżej 20 Hz – wydzielanych na skutek drgań i wibracji elementów elektrowni, należy wyjaśnić, iż prowadzone badania wskazują, że poziom infradźwięków w przypadku nowoczesnych konstrukcji elektrowni wiatrowych są poza granicą odczuwania przez człowieka.

Z badań przeprowadzonych w 2009 r. przez panel doradców naukowych (doktorów medycyny, otolaryngologów, audiologów, akustyków) powołanych przez Amerykańskie oraz Kanadyjskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej (*American Wind Energy Association – AWEA* oraz *Canadian Wind Energy Association – CanWEA*) jednoznacznie wynika, iż negatywne oddziaływania turbin wiatrowych na zdrowie człowieka nie zostały udowodnione. Ponadto z dokumentu wynikają następujące wnioski:

- dźwięki emitowane przez turbinę wiatrową nie narażają na utratę słuchu ani jakiegokolwiek inne negatywne skutki zdrowotne u ludzi;



- podszyszalne dźwięki niskiej częstotliwości oraz infradźwięki emitowane przez turbiny wiatrowe nie stanowią zagrożenia dla zdrowia ludzi i nie wywołują negatywnych skutków fizjologicznych;
- niektórzy ludzie mogą odczuwać irytację wywołaną dźwiękami emitowanymi przez turbiny wiatrowe.
- irytacja ta nie jest jednostką patologiczną; reakcja ludzi zależy od indywidualnych uwarunkowań, a nie natężenia dźwięku;

#### ❖ ODDZIAŁYWANIE NA HAŁAS

##### Etap realizacji

W trakcie budowy elektrowni wiatrowej przewiduje się występowanie hałasu, którego źródłem będą maszyny budowlane oraz środki transportu wykorzystywane przy pracach budowlanych do przemieszczania mas ziemnych, piasku i cementu.

Na etapie montażu elektrowni przewiduje się pracę następujących urządzeń:

- koparka kołowa,
- ładowarka,
- spycharka,
- dźwig,
- samochody ciężarowe – dostawa materiałów budowlanych.

Przyjęto założenie, że w ciągu 8 najniekorzystniejszych godzin pory dnia (normowy czas obserwacji) będzie realizowana budowa jednej turbiny wiatrowej. Prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej.

Uciążliwości związane z prowadzonymi pracami budowlanymi występować będą wyłącznie w porze dziennej. Biorąc pod uwagę odległość miejsc montażu planowanych elektrowni wiatrowej od obszarów chronionych akustycznie oraz przyjęte rozwiązania organizacji placu budowy, można stwierdzić, że w fazie budowy elektrowni prace konstrukcyjne i pomocnicze nie będą powodować przekroczenia dopuszczalnego prawem poziomu hałasu emitowanego do środowiska.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami oddziaływanie akustyczne inwestycji na środowisko podczas prac budowlanych nie podlega regulacjom prawnym z zakresu ochrony przed hałasem. Jednak z uwagi na zapisy art. 6 ustawy POŚ („Kto podejmuje działalność mogącą negatywnie oddziaływać na środowisko, jest obowiązany do zapobiegania temu oddziaływaniu”), Inwestor zobowiązany jest do minimalizowania uciążliwości akustycznej prowadzonych prac.

Ograniczenie emisji hałasu polegać będzie głównie na właściwej organizacji budowy, tj.:

- wykonywaniu prac budowlanych w miarę możliwości w porze dnia pomiędzy godzinami 7.00 a 20.00; Okres fundamentowania z racji technologii wymaga pracy ciągłej przez 24 godziny/dobę.
- zastosowaniu sprzętu wysokiej jakości, spełniającego wymagania stawiane urządzeniom używanym na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. (Dz. U. Nr 263 z 2005, poz. 2202 z późn. zm.)*;
- wyłączaniu maszyn i urządzeń podczas przerw w pracy (unikanie pracy urządzeń na tzw. biegu jałowym);
- zakazie wykonywania prac hałaśliwych w porze nocy tj. pomiędzy godzinami 22.00 – 7.00.



### Etap eksploatacji

W ramach niniejszego rozdziału dokonano analizy prognostycznej rozkładu pola akustycznego emitowanego przez projektowaną do budowy elektrownię wiatrową wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Szczegółowe działania zmierzające do opracowania przedmiotowej analizy polegały na:

- przeglądzie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
- analizie istniejących dokumentów planistycznych (gminnych, powiatowych i wojewódzkich) oraz opracowań analitycznych,
- klasyfikacji poszczególnych terenów chronionych zgodnie z charakterem użytkowym,
- stworzeniu modelu terenu, określeniu punktów narażonych na oddziaływanie akustyczne oraz wykonaniu obliczeń prognostycznych określających stopień uciążliwości akustycznej projektowanej inwestycji,
- omówieniu wyników obliczeń w kontekście obowiązujących norm.

Głównym źródłem hałasu eksploatowanych elektrowni wiatrowej będzie praca generatora oraz szum obracających się śmigieł charakterystyczny dla tego typu urządzeń.

Otoczenie planowanego przedsięwzięcia stanowią tereny, dla których przepisy prawne nie określają dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku. Są to tereny użytkowane rolniczo, nieużytki, pastwiska, oraz w dalszej odległości zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana w odległości ponad 675 m.

Natężenie emitowanego przez elektrownię hałasu uzależnione jest od wielu czynników, przede wszystkim od lokalizacji oraz modelu, ukształtowania terenu, prędkości i kierunku wiatru oraz rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu.

To, w jaki sposób będziemy odbierać dźwięki emitowane przez turbinę (czy będą one dla nas uciążliwe czy nie), w głównej mierze uzależnione będzie od poziomu tzw. hałasu tła oraz od odległości od naszej turbiny (University of Massachusetts, 2006). Otaczająca nas przestrzeń pełna jest bowiem różnorodnych dźwięków związanych z naszym codziennym funkcjonowaniem. Jeżeli ich natężenie jest zbliżone do poziomu hałasu emitowanego przez pracującą turbinę, dźwięki emitowane przez znajdującą się w naszym sąsiedztwie farmę wiatrową będą dla nas właściwie „nierozróżnialne” od otoczenia (Pedersen & Waye, 2004).

Kluczowym narzędziem zabezpieczania przed uciążliwością ze strony hałasu generowanego przez elektrownie wiatrowe, jest utrzymanie odpowiedniej odległości tych instalacji od terenów zabudowy mieszkaniowej.

Do analizy rozprzestrzeniania się hałasu przyjęto moc akustyczną punkтового źródła hałasu na podstawie certyfikatu, który określa referencyjny poziom mocy akustycznej (pracy elektrowni wiatrowej dla prędkości wiatru zawierającej się w przedziale 7 – 13 m/s) równy 104,5 dB.

Oceniając klimat akustyczny rozpatrywanego terenu wymagającego ochrony przed hałasem przyjęto wartości :

- ✓ tereny zabudowy zagrodowej:
  - 55 dB w godz. Od 6.00 do 22.00 pora dnia,
  - 45 dB w godz. Od. 22.00 do 6.00 pora nocy
- ✓ zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
  - 50 dB w godz. Od 6.00 do 22.00 pora dnia,
  - 40 dB w godz. Od. 22.00 do 6.00 pora nocy



**Parametry akustyczne projektowanej elektrowni wiatrowej (V100/V90):**

Moc znamionowa	do 2000 kW
Średnica wirnika	do 97 m
Wysokość wieży	90 - 100 m
Liczba łopat	3

Zasięg rozkładu pola akustycznego przyjęty został według otrzymanych wyników analiz wykonywanych, za pomocą oprogramowania WindPRO, przy innych projektach dla analogicznych założeń. Oprogramowanie to gwarantuje obliczenia natężenia hałasu emitowanego przez turbiny wiatrowe dzięki modułowi DECIBEL. W kalkulacji, program wykorzystuje następujące dane:

- współrzędne położenia elektrowni,
- poziomy hałasu elektrowni dla poszczególnych prędkości wiatru,
- wysokości wieży turbiny wiatrowej,
- ukształtowanie terenu (numeryczny model terenu),
- porowatość terenu (wpływająca na tłumienie hałasu),
- lokalizacje miejsc narażonych na negatywne oddziaływanie hałasu,
- maksymalny poziom hałasu dla zadanych punktów wrażliwych na hałas.

Program posiada bazę danych na temat turbin wiatrowych, a także szereg gwarantowanych przez producentów poziomów hałasu w zależności od prędkości wiatru.

W wyniku przeprowadzonej analizy, przewiduje się iż działanie elektrowni wiatrowej zarówno w porze dziennej jak i nocnej nie przekroczy norm hałasowych dla obszarów, do których ten teren został zakwalifikowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (wraz ze zmianami).

Przewiduje się, że emisja hałasu poziomu dźwięku 40 dB pochodząca ze źródła punktowego, nad powierzchnią odbijającą (dopuszczalna wartość dla zabudowy zagrodowej w porze nocnej) występować będzie w odległości około 437 m od źródła.

Działki znajdujące się w zasięgu przewidywanego oddziaływania dla poziomu dźwięku 40 dB: obręb Borkowo Falenta: 81, 83, 84, 85, 86, 137, 202, 119, 118, 117, 116, 114, 113, 112, 111, 110, 109, 108, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 97, 96/2, 96/1, 95, 94, 93, 92, 91, 90/1, 90/2, 2656/6, 80, 79, 78, 77, 76, 75/2, 73, 199 - stanowią działki rolne bez zabudowy, nie podlegają ochronie akustycznej.

Przewiduje się, że emisja hałasu poziomu dźwięku 45 dB pochodząca ze źródła punktowego, nad powierzchnią odbijającą (dopuszczalna wartość dla zabudowy jednorodzinnej w porze nocnej) występować będzie w odległości około 257 m od źródła.

Działki znajdujące się w zasięgu przewidywanego oddziaływania dla poziomu dźwięku 45 dB: 117, 116, 114, 113, 112, 111, 110, 109, 108, 2656/6, 90/2, 90/1, 91, 92, 93, 94, 95, 96/1, 199, 76, 77, 78, 79, 80 – obręb Borkowo Falenta – stanowią działki rolne bez zabudowy, nie podlegają ochronie akustycznej.

Elektrownie wiatrowe są produkowane zgodnie z nowoczesnymi technologiami w konstrukcji, której zastosowano wszelkie możliwe rozwiązania ograniczające emisję hałasu. Poza tym wstępne założenia uwzględniały najbardziej niekorzystne warunki, kiedy poziom hałasu jest najwyższy. Wybrana lokalizacja elektrowni wiatrowej nie powinna spowodować znaczącego wzrostu poziomu hałasu na najbliższej zabudowie mieszkalnej oraz nie powinna przekroczyć standardów jakości środowiska w tym zakresie.



Mając na uwadze powyższe założenia przewiduje się iż działanie elektrowni wiatrowej zarówno w porze dziennej jak i nocnej nie przekroczy norm hałasowych dla obszarów, do których ten teren został zakwalifikowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Elektrownie wiatrowe są produkowane zgodnie z nowoczesnymi technologiami w konstrukcji, której zastosowano wszelkie możliwe rozwiązania ograniczające emisję hałasu. Poza tym wstępne założenia uwzględniały najbardziej niekorzystne warunki, kiedy poziom hałasu jest najwyższy. Wybrana lokalizacja elektrowni wiatrowych nie powinna spowodować znaczącego wzrostu poziomu hałasu na najbliższej zabudowie mieszkalnej oraz nie powinna przekroczyć standardów jakości środowiska w tym zakresie.

Sposób odczuwania hałasu pochodzącego z turbin wiatrowych zależy między innymi od poziomu hałasu tła a także od odległości w jakiej znajdujemy się od instalacji. Jeśli poziom hałasu pochodzącego z turbin będzie znajdował się poniżej poziomu związanego z dźwiękami otoczenia, szum aerodynamiczny stanie się niezauważalny. Kluczowym aspektem gwarantującym zabezpieczenie przed uciążliwością ze strony hałasu generowanego przez elektrownie wiatrowe, jest utrzymanie odpowiedniej odległości tych instalacji od zabudowy mieszkaniowej. Odległość ta powinna wynikać z przeprowadzonych przez ekspertów analiz, które pozwolą ustalić granice terenu, na którym nie będą przekroczone właściwe standardy akustyczne, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz. U. Nr 120, poz. 826]. Dopuszczalne poziomy hałasu podane w załączniku rozporządzenia powinny zostać spełnione, po uprzedniej klasyfikacji otaczających farmę wiatrową zabudowań.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji zlokalizowane są tereny o charakterze rolnym (nie chronione akustycznie, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

**Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajdująca się w promieniu 1,0 km od projektowanej turbiny:**

Numer turbiny	Lokalizacja turbiny Nr działki	Lokalizacja Obręb	Najbliższe zabudowania mieszk.		
			Odległość w m	Kierunek zabudowań	Miejscowość
EIG B	110	Borkowo Falenta	685	Północny zachód	Jastrzębiec
			675	Południe	Borkowo Falenta

W ramach niniejszego opracowania dokonano analizy progностycznej rozkładu pola akustycznego emitowanego przez projektowaną do budowy farmę wiatrową wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Szczegółowe działania zmierzające do opracowania przedmiotowej analizy polegały na:

- przeglądzie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
- analizie istniejących dokumentów planistycznych (gminnych, powiatowych i wojewódzkich) oraz opracowań analitycznych,



- klasyfikacji poszczególnych terenów chronionych zgodnie z charakterem użytkowym,
- stworzeniu modelu terenu, określeniu punktów narażonych na oddziaływanie akustyczne oraz wykonaniu obliczeń prognostycznych określających stopień uciążliwości akustycznej projektowanej inwestycji,
- omówieniu wyników obliczeń w kontekście obowiązujących norm.

Zawarty w opracowaniu prognozowany rozkład pola akustycznego generowanego przez planowaną farmę wiatrową został wyznaczony zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 9613-2:2002 Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania. Obliczenia wykonano dla wysokości 4m nad poziomem terenu, co jest zgodne z wymaganiami sformułowanymi w załączniku nr 1 do Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

### **Charakterystyka modelu obliczeniowego**

Obliczenia rozkładu pola akustycznego zostały wykonane za pomocą oprogramowania WindPRO. Oprogramowanie to gwarantuje obliczenia natężenia hałasu emitowanego przez turbiny wiatrowe dzięki modułowi DECIBEL. W kalkulacji, program wykorzystuje następujące dane:

- współrzędne położenia elektrowni,
- poziomy hałasu elektrowni dla poszczególnych prędkości wiatru,
- wysokości wieży turbiny wiatrowej,
- ukształtowanie terenu (numeryczny model terenu),
- porowatość terenu (wpływająca na tłumienie hałasu),
- lokalizację miejsc narażonych na negatywne oddziaływanie hałasu,
- maksymalny poziom hałasu dla zadanych punktów wrażliwych na hałas.

Program posiada bazę danych na temat turbin wiatrowych, a także szereg gwarantowanych przez producentów poziomów hałasu w zależności od prędkości wiatru. Kalkulacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym w Polsce modelem obliczeniowym, zawartym w normie PN-ISO 9613-2:2002 „Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania”, według której należy przyjąć, jako wartość odniesienia prędkość wiatru 8 m/s na wysokości 10m.

Dane wyjściowe do obliczeń:

- Maksymalna moc akustyczna turbiny: 105,8 dB.
- Współczynnik tłumienności gruntu: 0,9 (grunt zróżnicowany).
- Wysokość punktu obliczeniowego: 4m.
- Hałas otoczenia: 0 dB.
- Model obliczeniowy: ISO 9613-2 General.

Projektowana inwestycja zakłada budowę jednej turbiny wiatrowej o mocy do 2,0 MW. Negatywny wpływ hałasu powodowanego przez turbinę jest odczuwalny pod warunkiem, że w ich pobliżu znajdują się ludzie. W związku z tym, należy przeanalizować odległości elektrowni wiatrowej od zabudowań. Wyznaczenie miejsc, będących punktami czułymi na fale dźwiękowe, będzie punktem wyjścia do sporządzenia komputerowej symulacji natężenia i rozchodzenia się dźwięków w terenie otaczającym farmę.

Turbina wiatrowa jest źródłem dwóch rodzajów hałasu:

- tzw. hałasu mechanicznego, emitowanego przez przekładnię i generator
- tzw. szumu aerodynamicznego, emitowanego przez obracające się łopaty wirnika, którego natężenie jest uzależnione od „prędkości końcówek” łopat.





Głównym źródłem hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe są obracające się łopaty wirnika, które wykonując ruch obrotowy pokonują aerodynamiczny opór powietrza. Sprawia to, że największa emisja hałasu pochodzi z końcowych fragmentów śmigieł, gdzie prędkość obrotowa jest największa i dochodzi do ok. 300 km/h. Również układ przetwarzający energię, tj. wirnik, przekładnia, generator, ma swój wkład w całkowitym poziomie hałasu generowanego przez turbinę.

Poziom mocy akustycznej elektrowni, ze względu na znaczący udział hałasu aerodynamicznego, jest ściśle związany z prędkością wiatru, przy której elektrownia pracuje. Przeprowadzone obliczenia hałasu pokazują, że poziom hałasu emitowanego do Środowiska przez projektowany park wiatrowy nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz. U. Nr 120, poz. 826] z późn. zm. Rozkład pola akustycznego wokół planowanej elektrowni wiatrowej przedstawiono w zał. nr H1. Hałas na poziomie wyższym niż 50 dB (A) będzie występował jedynie w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni. Jako dane wyjściowe do obliczeń przyjęto występujący w sposób ciągły wiatr o prędkości 8 m/s. Jest to jednak przypadek najbardziej niekorzystny, więc w rzeczywistości poziomy hałas w obranych punktach obliczeniowych powinny być niższe. Wyniki obliczeń dla poszczególnych punktów wrażliwych na oddziaływanie hałasu przedstawiono w załączniku nr H1.

#### WNIOSKI KOŃCOWE W ZAKRESIE AKUSTYCZNYM

Jak wynika z przedstawionej analizy akustycznej, emisja hałasu pochodząca od źródeł związanych z funkcjonowaniem rozpatrywanego obiektu, określona poprzez przebieg izolinii oraz wartości równoważnych poziomów dźwięku w punktach obserwacji, kształtuje się następująco:

- **IZOLINIE 55 i 45 dB-A** (określające normatyw dla terenów z zabudową mieszkalną odpowiednio w porze dziennej i nocnej) – nie wychodzą swoimi wartościami na tereny chronione akustycznie z istniejącą zabudową mieszkalną.

Wartości równoważnego poziomu dźwięku w punktach obserwacji zlokalizowanych przy najbliższych budynkach mieszkalnych są mniejsze od wartości normatywnej wynoszącej 55 dB(A) dla pory dziennej oraz 45 dB(A) dla pory nocnej.

- **IZOLINIE 50 i 40 dB-A** (określające normatyw dla terenów zabudowy zagrodową – nie wychodzą swoimi wartościami na tereny chronione akustycznie z istniejącą zabudową mieszkalną.

Wartości równoważnego poziomu dźwięku w punktach obserwacji zlokalizowanych przy najbliższym budynku mieszkalnym są mniejsze od wartości normatywnej wynoszącej 50 dB(A) dla pory dziennej oraz 40 dB(A) dla pory nocnej.

Emisja hałasu pochodząca od źródeł związanych z funkcjonowaniem omawianej inwestycji, nie osiągnie wartości ponadnormatywnych na terenach chronionych akustycznie, spełniając tym samym wymagania ochrony środowiska w zakresie akustycznym. Po przeprowadzeniu obliczeń i analizy uzyskanych wyników stwierdza się, iż planowane przedsięwzięcie nie będzie stwarzało zagrożenia oddziaływania ponadnormatywnych wartości poziomów hałasu, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826) z późn. zm., na najbliższe tereny podlegające ochronie. Uzyskane wyniki obliczeń wskazują, iż na żadnym z



najbliżej zlokalizowanych budynków mieszkalnych równoważny poziom dźwięku A nie będzie przekraczał poziomu dopuszczalnego dla zabudowy jednorodzinnej.

Z przedstawionych zasięgów krzywych równoważnego poziomu dźwięku wynika, iż zasięgi stref równoważnego poziomu dźwięku o wartościach dopuszczalnych dal pory dnia i nocy nie będą wkraczały swym zasięgiem na tereny podlegające ochronie. Wyznaczone zasięgi hałasu są zasięgami maksymalizowanymi. Analiza wykazała, że hałas emitowany do środowiska nie przekroczy na najbliższych terenach chronionych, dopuszczalnych standardów jakości środowiska w zakresie hałasu, określonych wskaźnikami hałasu, przyjętych dla potrzeb oceny prognozowanego klimatu akustycznego.

#### ❖ ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

##### Etap realizacji

Podczas prac budowlanych wystąpi niezorganizowana emisja spalin i pyłów z transportu oraz maszyn budowlanych. Ze względu na krótkotrwałość i lokalny charakter tych emisji nie przewiduje się specjalnych rozwiązań chroniących środowisko. W celu zmniejszenia uciążliwości prace powinny być prowadzone jedynie w porze dziennej.

##### Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji elektrowni wiatrowej i towarzyszącej infrastruktury technicznej nie wystąpi oddziaływanie na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego gazami, pyłami lub odorami. Przeciwnie, produkcja energii ze źródła odnawialnego, jakim jest wiatr umożliwi uniknięcie emisji substancji gazowych i pyłowych, jaka zostałaby wytworzona w elektrowni konwencjonalnej (np. węglowej) o podobnej mocy. Ten pozytywny wpływ będzie się utrzymywał przez cały okres pracy elektrowni (ok. 30 lat).

Z funkcjonowaniem dróg dojazdowych związana będzie emisja substancji komunikacyjnych. Ze względu na charakter i nieznaczną intensywność ruchu pojazdów po tych drogach, udział tych substancji w ogólnym bilansie zanieczyszczeń w rejonie terenu lokalizacji przedsięwzięcia będzie znikomy.

#### ❖ ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADÓW

##### Etap realizacji

W trakcie budowy projektowanej inwestycji (fundamenty elektrowni, montaż elektrowni, drogi, sieci elektroenergetycznej, etc.), zostaną wytworzone odpady budowlane charakterystyczne dla prac budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych. Odpady mogące potencjalnie powstać zaliczane są do następujących grup:

<i>Klasyfikacja odpadów mogących powstać na terenie inwestycji w fazie budowy</i>	
<b>Kod</b>	<b>Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów</b>
17	<i>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</i>
17 01	<i>Odpady materiałów i elementów- budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</i>
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż: wymienione w 17 01 06
17 01 82	Inne niewymienione odpady
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg
17 02	<i>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</i>
17 02 01	Drewno
17 02 03	Tworzywa sztuczne



<i>Klasyfikacja odpadów mogących powstać na terenie inwestycji w fazie budowy</i>	
17 03	<i>Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych</i>
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01
17 03 03*	Smoła i produkty smołowe
17 04	<i>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</i>
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz
17 04 05	Żelazo i stal
17 04 11	Kable inne niż: wymienione w 17 04 10
17 05	<i>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)</i>
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż: wymienione w 17 05 03
17 06	<i>Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest</i>
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż: wymienione w 17 06 01 i 17 06 03
17 09	<i>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</i>
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03

Większość ww. odpadów (za wyjątkiem odpadów grup 17 04 11 oraz 17 06), ich posiadacz (Inwestor), zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącymi przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2006 Nr 75 poz. 527 z późniejszymi zmianami), może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym. Gleba i ziemia z urobku pod fundamenty będzie zagospodarowywana w części na miejscu, pozostała część zostanie wywieziona w miejsce wskazane przez Gminę. Ziemia pochodząca z wykopów pod linie kablowe zostanie wykorzystana do ich zasypania. Przewiduje się, że budowa planowanego przedsięwzięcia będzie powierzona firmom posiadającym stosowne uprawnienia, które zgodnie z obowiązującym prawem będą zobowiązane do uzyskania pozwolenia na wytworzenie odpadów oraz racjonalne i bezpieczne dla środowiska ich zagospodarowanie.

#### Etap eksploatacji

Elektrownie wiatrowe na etapie eksploatacji nie wytwarzają odpadów przemysłowych. Wykorzystane elementy do budowy siłowni oraz środki (oleje, smary) cechują się wieloletnią żywotnością eksploatacyjną, co pozwala na małą ingerencję podczas eksploatacji elektrowni wiatrowej. W trakcie funkcjonowania elektrowni wiatrowej i infrastruktury towarzyszącej nie będą powstawać stale odpady, z wyjątkiem odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych (prawidłowa eksploatacja turbiny wymaga wymiany zastosowanych olejów średnio, co cztery lata). Generalnie odpady te związane będą z gospodarką olejową, prowadzoną w ramach obsługi serwisowej elektrowni wiatrowej. Zgodnie z klasyfikacją odpadów, zawartą w Rozporządzeniu MŚ z dnia 27 września 2001 r. (Dz.U.2001, Nr 112 poz. 1206) oleje przekładniowe zostały sklasyfikowane jako odpady o kodach:



*Lista odpadów wytwarzanych na etapie eksploatacji inwestycji*

<i>Klasyfikacja odpadów mogących powstać na terenie inwestycji w fazie eksploatacji</i>	
<b>Kod</b>	<b>Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów</b>
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05,12 i 19)
13 01	Odpadowe oleje hydrauliczne
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych
13 02	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych

Oleje po zużyciu lub planowanej wymianie zostaną wywiezione do zakładu utylizacji. Obowiązek ten będzie spoczywał na firmie zewnętrznej, której zostaną zlecone czynności konserwacyjno – naprawcze, zgodnie z zapisami umów z inwestorem. W myśl ustawy o odpadach to podmiot świadczący usługę jest wytwórcą odpadu, dlatego też to na nim będą ciążyły obowiązki uzyskania stosownych zezwoleń w zakresie wytwarzania jak i unieszkodliwiania odpadów.

Wszystkie odpady powstałe w trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowej będą na bieżąco zbierane przez firmę serwisującą (serwis producenta), która na podstawie umowy przejmie za nie całkowitą odpowiedzialność. Nie będą więc ustawiane pojemniki na odpady. Firma serwisująca będzie posiadała odpowiednie zezwolenia w zakresie gospodarowania tego rodzaju odpadami, w tym odpadami niebezpiecznymi.

❖ **ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE GOSPODARKI ŚCIEKÓW**

Etap realizacji

Zapotrzebowanie na wodę, na etapie budowy, ograniczać się będzie głównie do potrzeb bytowo-gospodarczych pracowników zatrudnionych przy budowie elektrowni wiatrowej. Ilość ścieków bytowo-gospodarczych będzie odpowiadała ilości pobranej na te cele wody. Ścieki będą odprowadzane do szczelnego bezodpływowego zbiornika (przenośnego sanitariatu), a następnie wywożone z terenu inwestycji przez wyspecjalizowaną firmę. Zapotrzebowanie na wodę na cele związane z technologią budowy będzie niewielkie. Przewiduje się, że beton niezbędny do budowy elementów konstrukcyjnych elektrowni wiatrowej będzie dostarczany samochodami przystosowanymi do przewozu betonu z wyspecjalizowanych betoniarni. Dowieżenie gotowego betonu na plac budowy ograniczy skutecznie potencjalne zagrożenie środowiska w otoczeniu inwestycji (ograniczy pylenie i możliwość awaryjnego przedostania się do gruntu i wód powierzchniowych niepożądanych substancji).

Etap eksploatacji

Elektrownia wiatrowa funkcjonuje bezobsługowo i nie będzie wymagała budowy zaplecza socjalnego oraz infrastruktury wodno-kanalizacyjnej (brak poboru wody i odprowadzania ścieków).

❖ **ODDZIAŁYWANIE NA RUCH LOTNICZY**

W rejonie lokalizacji przedsięwzięcia nie są zlokalizowane lotniska oraz nie odbywają się przeloty samolotów na niskich wysokościach. Takie przeloty są charakterystyczne na obszarach podejść do lotnisk i lądowisk.

W związku z tym projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla ruchu lotniczego. Zgodnie z ustawą z dnia 3 lipca 2002 r – Prawo lotnicze (Dz. U. Nr 130, poz. 1112, z późn. zm.) oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r.,



w sprawie sposobu zgłaszania oraz znakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. Nr 130, poz. 1193 z późn. zm.) obiekty o wysokości 50 m i więcej podlegają zgłoszeniu do właściwego organu nadzoru nad lotnictwem wojskowym, a obiekty o wysokości 100 m i więcej oprócz zgłoszenia do właściwego organu nadzoru nad lotnictwem wojskowym, także zgłoszeniu do Prezesa Lotnictwa Cywilnego. Według Prawa lotniczego obiekty budowlane i obiekty naturalne, które mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu powietrznego są przeszkodami lotniczymi. Przeszkody lotnicze muszą posiadać specjalne oznakowanie widoczne zarówno w dzień jak i w nocy. Dzielne oznakowanie elektrowni wiatrowych stanowią pomalowane zewnętrzne końce śmigieł wirnika w postaci 5 pasów (3 koloru czerwonego lub pomarańczowego i 2 białego) o jednakowej szerokości, prostopadłych do dłuższego wymiaru śmigła. Oznakowanie musi pokrywać 1/3 długości łopaty śmigła, pasy skrajne nie mogą być koloru białego. Oznakowanie nocne stanowią światła o średniej intensywności umieszczone na najwyższym punkcie gondoli. Zgłoszenia o przeszkodzie lotniczej do Prezesa Lotnictwa Cywilnego i do właściwego organu nadzoru nad lotnictwem wojskowym dokonuje Inwestor lub właściciel nieruchomości, na której została ona zlokalizowana.

#### ❖ POWAŻNA AWARIA PRZEMYSŁOWA

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2006 r., nr 126, poz. 902 z późn. zm.) podaje następującą definicję poważnej awarii: „zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem”.

Sytuacje awaryjne związane z eksploatacją zespołu elektrowni wiatrowych dotyczą głównie zdarzeń, które mogą wystąpić w wyniku pożaru lub uszkodzenia mechanicznego elementów konstrukcyjnych wież i turbin.

Zagrożenie wynikać może z następujących przyczyn:

- niewłaściwej i nieterminowej konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz piorunochronnych;
- możliwości uszkodzenia instalacji w tym m.in.: elektrycznej, hydraulicznej.

Istotnym warunkiem ograniczenia rozwoju pożaru jest szybkie zlokalizowanie źródła pożaru i alarmowanie jednostki ratowniczo-gaśniczej straży pożarnej.

Zanieczyszczenia środowiska, jakie mogłyby wystąpić w wyniku takiego zajścia są typowe dla następstw tego rodzaju zdarzeń. W szczególnych przypadkach awarii związanych z uszkodzeniami elementów mechanicznych, mogłyby dojść do zanieczyszczenia gruntowo-wodnego.

**UWAGA:** Elektrownia wiatrowa nie będzie zaliczać się do zakładów o zwiększonym ryzyku lub zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 31.01.2006 r. (Dz. U. nr 30, poz. 208).

#### ❖ ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

Przedsięwzięcie, z uwagi na jego lokalizację i ograniczony zakres oddziaływania na środowisko, wobec zastosowanych rozwiązań, nie będzie wywoływać oddziaływań transgranicznych.



## ❖ ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Wytwarzanie oraz przesył prądu elektrycznego w urządzeniach energetycznych powoduje powstawanie źródła pola elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego. Aktem prawnym uwzględniającym zasady ochrony przed elektromagnetycznym promieniowaniem niejonizującym szkodliwym dla zdrowia ludzi i środowiska jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. Nr 25 poz. 150 z późn. zm) - Dział VI - Ochrona przed polami elektromagnetycznymi, a także Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobu sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192 z dnia 14.11.2003 r. poz. 1883).

Pole elektromagnetyczne emitują wszystkie urządzenia wytwarzające, przetwarzające i przesyłające energię elektryczną. Elektrownia wiatrowa posiada generator energetyczny umiejscowiony w gondoli na wysokości ok. 90 - 100m. Wytworzone pole elektromagnetyczne przez siłownię i transformator nie przekracza dopuszczalnego natężenia pola elektrycznego określonego w:

- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003r w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobu sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192 z dnia 14.11.2003 r. poz. 1883);
- Polskiej Normie PN-E-05100-1:1998 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi lub gołymi, a także
- Zarządzeniu Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 28 stycznia 1985 r. w sprawie szczegółowych wytycznych projektowania i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych w zakresie ochrony ludzi i środowiska przed oddziaływaniem pola elektromagnetycznego (w zakresie stref ochronnych).

Dotychczasowe mechanizmy prawne w pełni zabezpieczają populację generalną przed wpływem pól elektromagnetycznych emitowanych przez stosowane urządzenia. Zgodnie z 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. nr 192, poz. 1883) dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, dla zakresu częstotliwości jakie wytwarza generator elektrowni wiatrowej, wynosi 1000 V/m dla pola elektrycznego i 60 A/m dla pola magnetycznego.

### *Etap realizacji/likwidacji przedsięwzięcia*

W czasie realizacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego. Ewentualne urządzenia elektryczne będą zasilane za pomocą przenośnych agregatów prądotwórczych i będą pracowały przy napięciu zasilania 230V lub 400V, tj. przy napięciu niskim, podobnie jak wszystkie urządzenia domowe, stąd te generowane przez nie pola elektromagnetyczne będą pomijalne w stosunku do panującego tła elektromagnetycznego.

Jedynym źródłem promieniowania elektromagnetycznego w zakresie fal średnich i mikrofal mogą być stacjonarne urządzenia geodezyjne, wykorzystywane do dokładnych pomiarów geodezyjnych z wykorzystaniem standardu GPS, takie jak np. radiowe punkty referencyjne. Ze względu na bardzo małą moc tych urządzeń, zasięg ich oddziaływania jest niewielki, ograniczony do kilkucentymetrowego obszaru wokół anteny nadawczej.



### *Etap eksploatacji*

- Oddziaływanie elektrowni wiatrowej w zakresie pola elektromagnetycznego

Głównymi źródłami pola elektromagnetycznego, związanymi bezpośrednio z elektrownią wiatrową, są:

- generator
- transformator
- napowietrzna lub kablowa linia elektroenergetyczna (najprawdopodobniej 15 kV).

Elementy takie jak generator i transformator umieszczone są wewnątrz gondoli elektrowni na szczycie wieży, tj. na wysokości ok. 100 m n.p.t., stąd też ich wpływ na poziom pola elektromagnetycznego, mierzonego na poziomie gruntu (na wysokości 1,8 m) będzie niewielki, o ile w ogóle będzie mierzalny. Należy również zwrócić uwagę na fakt, iż urządzenia znajdują się wewnątrz gondoli, i będą zamknięte w przestrzeni otoczonej metalowym przewodnikiem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji spowoduje, że efektywny wpływ elektrowni wiatrowej na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska będzie równy zero.

Przyjmując znaczne uproszczenia, nie obejmujące np. ekranującej roli obudowy gondoli, można w przybliżeniu określić poziom natężenia pola elektromagnetycznego, generowanego przez elementy elektrowni. Pole generowane przez generator będzie polem o częstotliwości 50Hz. Wypadkowe natężenie pola elektrycznego na wysokości 1,8 m n.p.t. wyniesie ok. 9V/m, tj. znacznie poniżej wartości występującej naturalnie. Wypadkowe pole magnetyczne wyniesie w tym miejscu ok. 4,5A/m, a więc również mniej niż naturalne pole magnetyczne.

Podsumowując należy stwierdzić, że elektrownie wiatrowe są źródłem pola elektromagnetycznego niskiej częstotliwości 50Hz, jednak natężenie tych pól jest dużo niższe niż naturalnych pól Ziemi, stąd też ich wpływ na środowisko jest pomijalny, a często nawet niemierzalny za pomocą współczesnej aparatury pomiarowej.

Mając na uwadze planowane trasy linii przyłączeniowej, należy uznać że każdy z tych wariantów z punktu widzenia ochrony środowiska dla planowanego przedsięwzięcia nie narusza warunków równowagi w środowisku naturalnym w sposób trwały. Stosowane technologie w budowie linii średniego napięcia (najprawdopodobniej 15kV) zarówno napowietrznej jak i kablowej w minimalnym stopniu ingerują w stan środowiska naturalnego i otoczenie zewnętrzne w tym krajobraz.

Zasięg oddziaływania składowej elektrycznej i magnetycznej pola elektromagnetycznego z uwagi na lokalizację gondoli turbiny wiatrowej wraz z generatorem i transformatorem jest pomijalny i nie wpływa negatywnie na zdrowie człowieka oraz środowisko roślinno – zwierzęce.

### ❖ ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE WIBRACJI

Eksploatacja elektrowni wiatrowej stanowi źródło wibracji pochodzących z generatora i rotora, a także drgań wieży powstających na skutek jej odchylania się od pionu pod wpływem naporu wiatru, przy jednoczesnym efekcie żyroskopowym wywoływanym przez pracujący rotor. Przegląd dostępnych danych pomiarowych wskazuje, że są to drgania o niewielkiej częstotliwości – poniżej 600 Hz i bardzo małej amplitudzie. Ich oddziaływanie na środowisko uznaje się powszechnie za niewielkie.

Podsumowując należy stwierdzić, że w trakcie pracy elektrowni wiatrowej mogą powstawać wibracje przenoszone następnie za pośrednictwem naziemnych i podziemnych elementów konstrukcyjnych do gruntu. Wibracje te mają niewielką energię i są trudno mierzalne, zwłaszcza w obecności innych źródeł wibracji, np. dróg lub linii kolejowych. Drgania



pracującej elektrowni, dla osoby stojącej w pobliżu wieży, są praktycznie niewyczuwalne, dlatego też spodziewać się można, że nie będą także stanowiły elementu płoszącego.

#### ❖ ODDZIAŁYWANIA INFRADŹWIĘKÓW

W odniesieniu do emisji infradźwięków (dźwięków o niskiej częstotliwości – poniżej 20 Hz – wydzielanych na skutek drgań i wibracji elementów elektrowni, należy wyjaśnić, iż prowadzone badania wskazują, że poziom infradźwięków w przypadku nowoczesnych konstrukcji elektrowni wiatrowych są poza granicą odczuwania przez człowieka.

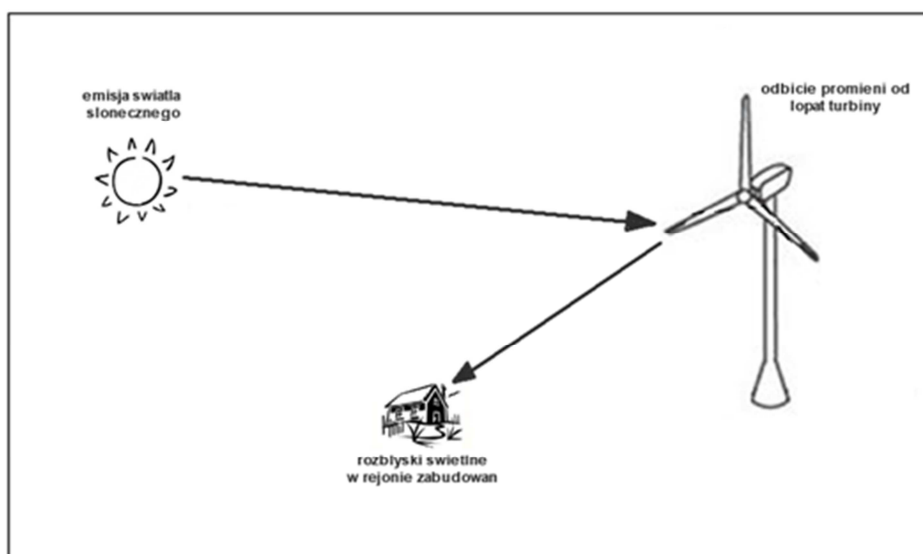
#### ❖ EFEKT MIGOTANIA CIENI

Elektrownie wiatrowe, wbrew powszechnym opiniom, nie wywołują również tzw. efektu stroboskopowego, który powodowany jest migotaniem o częstotliwości powyżej 2,5 Hz (około 50 obrotów wirnika na minutę). Migotanie współczesnych elektrowni wiatrowych nie przekracza, bowiem częstotliwości 1 Hz (1 błysk świetlny na 1 sekundę, 9-15 obrotów wirnika na minutę). Ponadto łopaty malowane są farbami matowymi, nie odbijającymi refleksów świetlnych. W związku z powyższym, łączenie efektu stroboskopowego z eksploatacją elektrowni wiatrowej, jest całkowicie bezzasadne.

Na etapie funkcjonowania oddziaływanie elektrowni wiatrowej i towarzyszącej infrastruktury technicznej na szatę roślinną nie będzie miało miejsca.

#### ❖ EFEKT STROBOSKOPOWY

Zjawisko występowania efektu stroboskopowego zostało przedstawione na poniższym rysunku.



Zjawisko efektu stroboskopowego

Zjawisko stroboskopowe, zwane również efektem dyskotekowym, polega na cyklicznym odbiciu światła słonecznego na łopatach wirnika. Zjawisko to jest zależne od stopnia połysku powierzchni łopat i zdolności odbijania światła przez farbę, jaka została użyta do wykończenia łopaty. W trakcie pracy elektrowni, promienie świetlne padające na łopaty wirnika mogą być odbijane, co przy niekorzystnych warunkach topograficznych może powodować silne, cykliczne rozbłyski światła, kierowane w kierunku zabudowań.





W wyniku przeprowadzonych badań (British Epilepsy Association, 2009) stwierdzono, iż efekt stroboskopowy wywoływany przez turbiny wiatrowe może być uciążliwy dla człowieka, jeżeli jego częstotliwość jest wyższa niż 2,5 Hz. Rozbłyski takie, u osób wrażliwych lub chorych na epilepsję, mogą powodować ataki. Częstotliwości takie pojawiają się w przypadku pracy turbin o relatywnie niskich mocach (poniżej 500 kW), gdzie prędkość obrotowa śmigieł wynosi powyżej 50 obr/min.

W przypadku turbiny wiatrowej, planowanej do realizacji w ramach danej inwestycji prędkość obrotowa łopat wirnika zawiera się w przedziale od 9,3 do 16,6 obr/min. Prędkość taka powoduje, że częstotliwość potencjalnych rozbłysków zawiera się w przedziale od 0,16 do 0,28 Hz, a więc poniżej wartości krytycznej. Dodatkowo, w celu całkowitego wyeliminowania tego zjawiska stosowane są specjalne powłoki łopat, wykonane z matowych farb, nie powodujących odbić światła. Zaleca się zatem stosowanie turbin z łopatami powlekanymi farbami półprzezroczystymi, o matowanych stopniach połysku.

Niezależnie od zastosowanych powłok, efekt stroboskopowy może się również pojawiać w przypadku oblodzenia łopat. Wówczas warstwa lodu, znajdująca się na łopatach, może stanowić bardzo dobrą powierzchnię odbijającą światło. W tym wypadku wystarczające są zabezpieczenia powszechnie stosowane w turbinach wiatrowych. W przypadku wystąpienia oblodzenia przepływ laminarny strug powietrza zmienia się na turbulentny, powodując zwiększenie drgań giętko – skrętnych. Stosowane systemy kontroli diagnostycznej w elektrowniach wiatrowych powodują automatyczne wyłączenie elektrowni. Pomimo, iż system ten został stworzony w celu przeciwdziałania uszkodzeniom turbin, sprawdza się również jako zabezpieczenie przed efektem stroboskopowym, występującym w okresach niskich temperatur powietrza.

#### ❖ ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

##### Etap realizacji

Nie przewiduje się niekorzystnego wpływu fazy realizacji planowanej inwestycji na wody powierzchniowe. Ponadto, należy zaznaczyć, iż zapotrzebowanie na wodę, na etapie budowy, ograniczać się będzie głównie do potrzeb bytowo-gospodarczych pracowników zatrudnionych przy budowie elektrowni wiatrowej.

Ilość ścieków bytowo-gospodarczych będzie odpowiadała ilości pobranej na te cele wody. Ścieki będą odprowadzane do szczelnego zbiornika (sanitariatu przenośnego), a następnie wywożone z terenu inwestycji przez wyspecjalizowaną firmę.

Zapotrzebowanie na wodę na cele związane z technologią budowy będzie niewielkie. Przewiduje się, że beton niezbędny do budowy elementów konstrukcyjnych elektrowni wiatrowej będzie dostarczany samochodami przystosowanymi do przewozu betonu z wyspecjalizowanych betoniarni. Dowożenie gotowego betonu na plac budowy ograniczy skutecznie potencjalne zagrożenie środowiska w otoczeniu inwestycji (ograniczy pylenie i możliwość awaryjnego przedostania się do gruntu i wód powierzchniowych niepożądanych substancji).

Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami ochronnymi ujęć wód. Nie przewiduje się niekorzystnego wpływu fazy realizacji planowanej inwestycji na wody podziemne.

##### Etap eksploatacji

Nie przewiduje się wystąpienia potencjalnych oddziaływań elektrowni wiatrowej na wody powierzchniowe oraz podziemne.



## ❖ ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE I OBSZARY NATURA 2000

Analizując wpływ inwestycji na zidentyfikowane w trakcie przeprowadzonej analizy obszary chronione brano pod uwagę przedmiot ochrony, dla którego dany obszar został powołany oraz jego oddalenie od projektowanego przedsięwzięcia.

Projektowane przedsięwzięcie nie sąsiaduje bezpośrednio z żadnym obszarem chronionym i obszarami Natura 2000. Między obszarami chronionymi i obszarami Natura 2000 a projektowanym przedsięwzięciem znajduje się bogatą infrastrukturą drogową i zabudowania. Projektowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na środowisko. Inwestycja nie będzie również nadmiernie uciążliwa na etapie budowy. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcie nie będzie istotnie oddziaływać na środowisko oraz na obszary prawnie chronione, uwzględniając w tym najbliższe zlokalizowane obszary Natura. Realizacja inwestycji nie spowoduje negatywnych zmian na terenie obszarów chronionych, inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami występowania gatunków chronionych, w tym naturalnych gatunków roślin i zwierząt.

Przedsięwzięcie nie ingeruje w cenne siedliska przyrodnicze, planowana inwestycja nie zagraża populacjom gatunków naturalnych a także nie ingeruje w ich siedliska. Realizacja przedsięwzięcia w żaden sposób nie wpłynie negatywnie na gatunki, dla których ochrony zostały wyznaczone powyższe obszary ochronne i obszary Natura 2000. Projektowane przedsięwzięcie nie zagraża w żaden sposób na w/w obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

## ❖ ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI, Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHÓW MASOWYCH ZIEMI, KLIMAT I KRAJOBRAZ

### Etap realizacji

W związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia istotnych zmian w środowisku gruntowym.

Przewidywane oddziaływania na powierzchnię ziemi związane będą wyłącznie z przygotowaniem wykopów pod piastę wieży elektrowni. Część usuniętej ziemi zostanie wykorzystana w miejscu realizacji przedsięwzięcia do odtworzenia wierzchniej warstwy gruntu przykrywającej zagłębione kotwy, pozostała część zostanie wywieziona we wskazane miejsce. Ponadto, czasowe usunięcie pokrywy glebowej następować będzie w miejscach poprowadzenia wykopów pod kable elektroenergetyczne (wewnętrznych połączeń między turbinami oraz linii przyłączeniowej do krajowej sieci elektroenergetycznej). Będzie ono miało jednak charakter krótkotrwały i obejmujący stosunkowo niewielką głębokość.

Ewentualne oddziaływania, spowodowane pracą ciężkich maszyn budowlanych, będą polegały na zajęciu powierzchni terenu oraz zagęszczeniu gruntu w miejscach czasowego składowania elementów konstrukcyjnych, a także mas ziemnych usuniętych w trakcie budowy fundamentów elektrowni wiatrowej.

Bezpośrednie oddziaływanie na powierzchnię ziemi ograniczone będzie do powierzchni budowanej drogi dojazdowej do wieży elektrowni, placu manewrowego (demontowanego po zakończeniu robót), a także w miejscach budowy fundamentów elektrowni. Miejscowe zagęszczenie gruntów w miejscach prowadzonych prac w konsekwencji będzie powodować pogorszenie warunków powietrzno-wilgotnościowych gruntów.

Potencjalnie, w trakcie prowadzonych prac, mogą również wystąpić miejscowe zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi, następujące w wyniku nieszczelności/awarii pojazdów mechanicznych, które potencjalnie mogą następnie przedostać się do środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku wystąpienia rozlewu



substancji tego typu natychmiast podejmowane będą działania zapobiegawcze mające na celu ograniczenie przenikania zanieczyszczeń do gruntu i wód.

### Etap eksploatacji

Jedynym oddziaływaniem na środowisko gruntowe, mogącym powstać w wyniku eksploatacji przedmiotowej inwestycji, będzie lokalne ograniczenie infiltracji wody opadowej z powierzchni zajętych przez fundamenty elementów technicznych inwestycji, a także drogi dojazdowej do wieży elektrowni.

Nie przewiduje się występowania innego oddziaływania elektrowni wiatrowej na powierzchnię ziemi oraz na glebę w fazie eksploatacji. Tereny wokół wieży (w odległości ok. 15 m) elektrowni będą, jak dotychczas, użytkowane rolniczo, z wyłączeniem obszarów znajdujących się bezpośrednio pod zabudową techniczną urządzeń elektrowni i niewielkich stref wokół nich oraz drogami dojazdowymi.

W fazie eksploatacji wpływ elektrowni na mikroklimat lokalny polegać będzie, przede wszystkim, na spowalnianiu oraz ograniczeniu siły wiatrów w strefie pracy łopat. W tej strefie energia kinetyczna wiatru transformowana będzie za pośrednictwem urządzeń prądotwórczych na energię elektryczną.

Wieża elektrowni, jak również pozostała infrastruktura techniczna powodować będą także niewielkie zmiany prędkości wiatru oraz okresowe zacinienie niewielkich powierzchni gruntu. Wpływ ten można jednak uznać za pomijalny.

W skali globalnej wpływ realizacji inwestycji na ograniczanie zmian klimatycznych będzie natomiast jednoznacznie pozytywny.

### ❖ ODDZIAŁYWANIE NA Dобра MATERIALNE

W rejonie oddziaływania planowanej inwestycji nie znajdują się: zabudowania mieszkalne, szkoły, szpitale, obiekty użyteczności publicznej lub militarnej. Na obszarze, gdzie ma być zlokalizowana inwestycja nie występują nieruchomości lub rzeczy ruchome, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością. Realizacja inwestycji nie będzie miała żadnego wpływu na jakiegokolwiek zabudowania. Teren objęty planowanym przedsięwzięciem stanowią działki rolne bez zabudowy. Nie przewiduje się występowania oddziaływania na dobra materialne w fazie realizacji.

Nie przewiduje się występowania oddziaływania inwestycji na dobra materialne w fazie eksploatacji.

### ❖ ODDZIAŁYWANIE NA ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY, OBJĘTE ISTNIEJĄCĄ DOKUMENTACJĄ, W SZCZEGÓLNOŚCI REJESTREM LUB EWIDENCJĄ ZABYTKÓW

Nie przewiduje się występowania oddziaływania inwestycji na zabytki i krajobraz kulturowy w fazie realizacji i eksploatacji. Analizowany teren, na którym projektowana jest inwestycja nie podlega ochronie prawnej w aspekcie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków.

### ❖ WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE MIĘDZY W/W ELEMENTAMI

Realizacja i funkcjonowanie projektowanego przedsięwzięcia nie spowoduje negatywnych oddziaływań pomiędzy poszczególnymi komponentami środowiska naturalnego.

### ❖ ETAP LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Likwidacja przedsięwzięcia może nastąpić w przypadku, gdy okaże się, że jest ono nie rentowne.



### Środowisko abiotyczne

Inwestor zakłada, że projektowana elektrownia wiatrowa będzie eksploatowana przez okres ok. 25 lat. Aktualnie trudno określić czy po tym okresie elektrownia zostanie zlikwidowana czy wyeksploatowane elektrownia zostanie zastąpiona nowymi konstrukcjami. W przypadku całkowitej likwidacji elektrowni wiatrowej konieczne będzie:

- usunięcie konstrukcji elektrowni,
- zlikwidowanie fundamentów (doły po fundamentach winny zostać poddane rekultywacji w kierunku rolnym czyli aktualnym przeznaczeniu poprzez ich wypełnienie związłym utworem ilastym, nawiezenie substratu glebowego i wprowadzenie roślinności),
- usunięcie infrastruktury technicznej.

### Gospodarowanie odpadami

Etap likwidacji wiązać się będzie z wytwarzaniem znacznych ilości odpadów, które muszą być zbierane w sposób selektywny, a następnie zagospodarowywane zgodnie z obowiązującymi przepisami. W wyniku przeprowadzenia prac rozbiórkowych mogą powstać następujące rodzaje odpadów (według klasyfikacji zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r w sprawie katalogu odpadów):

*Lista odpadów wytwarzanych na etapie likwidacji inwestycji*

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
13	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)</b>
13 01	<b>Odpadowe oleje hydrauliczne</b>
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych
13 02	<b>Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych
16	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>
16 02	<b>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</b>
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ( <sup>1</sup> ) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15
17	<b>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</b>
17 01	<b>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</b>
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg
17 01 82	Inne niewymienione odpady
17 02	<b>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</b>
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 04	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>
17 04 05	Żelazo i stal
17 04 07	Mieszanki metali
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
17 05	<b>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)</b>
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03



Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
17 09	<b>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</b>
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03

W/w odpady będą właściwie zagospodarowane poprzez selektywnie składowanie w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz zapewniony zostanie ich sprawny odbiór, ponowne wykorzystanie lub unieszkodliwienie przez odbiorców odpadów posiadających stosowne decyzje administracyjne w tym zakresie.

### **Emisja hałasu**

Pomimo, że etap likwidacji charakteryzuje się relatywnie wysoką emisją hałasu do środowiska, należy pamiętać, iż czas jego trwania w stosunku do czasu eksploatacji elektrowni wiatrowej ma charakter epizodyczny, a po zakończeniu prac rozbiórkowych stan klimatu akustycznego wraca do stanu pierwotnego. Stwierdza się zatem, iż etap demontażu nie będzie czynnikiem mogącym zagrażać środowisku akustycznemu. W przypadku prac prowadzonych poza terenami zurbanizowanymi hałas ten nie będzie powodował żadnej uciążliwości dla środowiska, tym bardziej, że każda z projektowanych elektrowni oddalona jest od zabudowy mieszkaniowej min. 675 m.

W czasie prowadzenia prac związanych z demontażem zaleca się przestrzeganie zasad, które mogą znacznie ograniczyć ewentualne uciążliwości akustyczne, tj.:

- ✓ prace prowadzić wyłącznie w okresie pory dziennej,
- ✓ stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym,
- ✓ przestrzegać zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy,
- ✓ maksymalnie ograniczyć czas rozbiórki poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu demontażu.

### **Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego**

Okresowa emisja niezorganizowana zanieczyszczeń atmosferycznych powstała w wyniku pracy sprzętu o napędzie spalinowym w miejscu prowadzenia prac oraz emisja niezorganizowana pyłów będzie minimalizowana poprzez użytkowanie sprzętu sprawnego technicznie, dopuszczonego do eksploatacji, posiadającego aktualne przeglądy techniczne. Emisja zanieczyszczeń do powietrza z w/w źródeł nie spowoduje przekroczeń standardów jakości środowiska.

### **Oddziaływanie na zdrowie ludzi**

Uciążliwość dla ludzi na etapie demontażu będzie związana oraz wywozem elementów konstrukcyjnych, gruzu pochodzącego z rozbiórki fundamentów itp.. Związane jest to z emisją spalin, pyleniem dróg oraz emisją hałasu. Uciążliwości te ograniczone będą do terenu inwestycji oraz drogi dojazdowej oraz będą ograniczone w czasie – do momentu zakończenia demontażu.



## 8. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO ORAZ OPIS METOD PROGNOZOWANIA, ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ (art. 66, ust. 1, pkt. 8 „ustawy“)

Niniejszy raport został oparty na zbiorze danych od inwestora oraz zebranych podczas wizji lokalnej w terenie. W wykonanym opracowaniu przyjęto metodę prostego prognozowania wynikowego, polegająca na ocenie planowanego rozwiązania i analizie możliwego wpływu obiektu na otaczające środowisko. Podstawę merytoryczną oceny oparto na porównaniu wartości środowiska z wartościami normowymi. W przyjętych metodach zastosowano wielostopniowy tryb postępowania poprzez:

- analizę istniejących parametrów i czynników środowiska wg dostępnych danych,
- analizę działań i elementów inwestycji, które mogą zmieniać stan istniejącego środowiska,
- analizę ilościową i ocenę ewentualnych naruszeń i zagrożeń z wykorzystaniem obliczeń symulacyjnych określających stopień zagrożenia środowiska za pomocą dostępnych programów komputerowych,
- porównania wyników uzyskanych z obliczeń i analizy z obowiązującymi wartościami normatywnymi i dopuszczalnymi,
- określenie działań, sposobów i metod minimalizujących wpływ planowanej inwestycji i działalności na środowisko,
- określenie wniosków końcowych wynikających z przeprowadzonych analiz.

Z omawianym przedsięwzięciem należy wyróżnić charakterystyczne okresy związane z poszczególnymi fazami:

- faza budowy,
- faza eksploatacji,
- faza likwidacji.

Każda z wymienionych faz charakteryzować się będzie odmiennymi działaniami, którym będzie towarzyszyć oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska. W poniższej tabeli zestawiono warunki użytkowania i rodzaj oddziaływania w fazie budowy, eksploatacji i likwidacji omawianej inwestycji.

### **Oddziaływanie w fazie realizacji**

Faza budowy obejmuje szereg oddziaływań na środowisko, z których najbardziej charakterystyczne to:

- zajęcie terenu,
- okresowe zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej,
- hałas przenikający do środowiska,
- pylenie z odsłoniętych powierzchni i przesuszonych warstw odkładu,
- wytwarzanie odpadów,
- emisja produktów spalania ze środków transportu i maszyn budowlanych.



<b>FAZA BUDOWY</b>			
<b>Rodzaj robót</b>	<b>Działania</b>	<b>Oddziaływanie</b>	<b>Rodzaj oddziaływania</b>
Prace przygotowawcze terenu - przyjęcie i organizacja budowy	Zorganizowanie dojazdów do placu budowy Zdjęcie urodzajnej warstwy gleby	Hałas urządzeń i maszyn, emisja zanieczyszczeń do powietrza, zmiana estetyki otoczenia	bezpośrednie, krótkoterminowe, chwilowe
Roboty ziemne	Zdjęcie warstwy urodzajnej i złożenie na odkład, wykonanie wykopów, przemieszczania mas ziemnych	Zmiana estetyki otoczenia, hałas i pylenie, czasowe składowanie mas ziemnych	
Roboty budowlane	Roboty ziemne, wykopy, roboty fundamentowe, wznoszenie konstrukcji obiektu	Hałas, i emisja zanieczyszczeń powietrza z pojazdów dowożących materiały budowlane, powstawanie odpadów budowlanych	
Roboty wykończeniowe i porządkowanie placu budowy	Porządkowanie powierzchni terenu, nawierzchni dróg, jezdni, wywóz odpadów budowlanych i nadmiaru mas ziemnych, rozścielenie warstwy urodzajnej	Emisja hałasu i zanieczyszczeń w związku z pracą maszyn – przemieszczanie mas ziemnych, pylenie, zagospodarowanie urodzajnej warstwy ziemi, porządkowanie terenu	

Oddziaływanie na etapie realizacji uznano za bezpośrednie, chwilowe i krótkotrwałe.

#### **Oddziaływanie na etapie eksploatacji:**

<b>FAZA EKSPLOATACJI</b>			
<b>Rodzaj czynnika</b>	<b>Działania</b>	<b>Oddziaływanie znaczące</b>	<b>Rodzaj oddziaływania</b>
Praca turbin wiatrowych	Hałas turbin wiatrowych	Zmiana warunków akustycznych na terenie lokalizacji inwestycji w granicach terenów nie chronionych akustycznie	bezpośrednie, długoterminowe, stałe
Istnienie turbiny wiatrowej w środowisku przyrodniczym	Zmiana krajobrazu	Wieża siłowni widoczna ze znacznych odległości	
	Przeszkoda dla ptaków	Wieża może powodować kolizje z awifauną	

Budowa elektrowni wiatrowej w sposób trwały i przejściowy ingeruje w naturalne komponenty środowiska. Zasadnicze trwałe oddziaływanie odnosi się do zmiany krajobrazu. Sposób postrzegania tzw. wiatraków, jako elementu krajobrazu jest cechą indywidualną każdego człowieka. Nie można jednoznacznie stwierdzić, że wszyscy okoliczni mieszkańcy będą mieli pozytywne lub negatywne odczucia związane z występowaniem nowych obiektów w krajobrazie. Zdaniem części społeczeństwa – wiatraki i ich obracające się śmigła wprowadzają dysharmonię w miejscach o tradycyjnych walorach krajobrazowych. Dla części osób są to elementy „uatrakcyjniające” obszar, na którym się znajdują – wprowadzające „ducha” nowoczesności.



Na podstawie zebranego materiału terenowego i przeprowadzonej dostępnej analizy dokumentacji i literatury, nie przewiduje się wystąpienia znaczącego, negatywnego oddziaływania na gatunki ptaków i nietoperzy chronione prawem krajowym i unijnym oraz obszary chronione w strefie oddziaływania (teren inwestycji i pas przyległy 2000 m).

Projektowana inwestycja będzie oddziaływać na klimat akustyczny, jednak nie będzie stwarzała zagrożenia przekroczenia dopuszczalnych standardów określonych przepisami ochrony środowiska na terenach chronionych.

### **Oddziaływanie w fazie likwidacji**

Likwidacja przedsięwzięcia będzie polegała przede wszystkim na demontażu elementów (lub ich części) infrastruktury technicznej znajdujących się na powierzchni ziemi (turbiny wiatrowej i infrastruktury towarzyszącej). Istnieje także techniczna możliwość zamontowania nowych urządzeń na starych fundamentach.

Likwidacja elektrowni spowoduje natychmiastowy powrót krajobrazu do stanu wyjściowego. Podstawowy problem stanowić będzie likwidacja fundamentów elektrowni, co będzie wiązało się z wywiezieniem gruzu na składowisko odpadów lub przekazaniem do wykorzystania osobom fizycznym (zgodnie z ustawą o odpadach). Doły po fundamentach wymagać będą rekultywacji w kierunku rolnym (wypełnienie piaskiem gliniastym, nawiezenie substratu glebowego, wprowadzenie roślinności).

Na etapie likwidacji oddziaływania będą podobne do tych, które mają miejsce na etapie realizacji przedsięwzięcia (budowy). Potencjalne oddziaływania występujące w obrębie planowanej inwestycji, związane będą głównie ze wzmożonym ruchem samochodów oraz pracą maszyn budowlanych przy demontażu elementów infrastruktury technicznej i turbiny. Po zakończeniu robót zanikną. Po likwidacji przedsięwzięcia ustanie też emisja hałasu i ewentualne oddziaływanie na faunę tego obszaru.

### **Ocena oddziaływania inwestycji pod kątem czasu trwania i skutków:**

Czynnik	oddziaływanie								
	krótkotrwałe	długotrwałe	odwracalne	nieodwracalne	pośrednie	bezpośrednie	stałe	chwilowe	kumulujące
<b>Faza realizacji</b>									
Przekształcenia wierzchniej warstwy litosfery (wykopy)		+	+			+		+	
Likwidacja pokrywy glebowej		+	+			+		+	
Likwidacja roślinności (brak wycinki)	+		+			+		+	
Emisja do powietrza (samochody i sprzęt budowlany)	+		+			+		+	
Emisja hałasu (samochody i sprzęt budowlany)	+		+			+		+	
Wytwarzanie odpadów	+		+			+		+	





Czynnik	oddziaływanie								
	krótkotrwałe	długotrwałe	odwracalne	nieodwracalne	pośrednie	bezpośrednie	stałe	chwilowe	kumulujące
<b>Faza eksploatacji</b>									
<i>Hałas pracy turbin (nie wystąpią przekroczenia na terenach chronionych)</i>		+				+	+		
<i>Emisja infradźwięków (nie wystąpią przekroczenia na terenach chronionych)</i>		+				+	+		
<i>Zmiana krajobrazu</i>		+		+		+	+		
<i>Wpływ na ptaki</i>		+		+		+	+		
<b>Faza likwidacji</b>									
<i>Emisja zanieczyszczeń do atmosfery (samochody i sprzęt rozbiórkowy)</i>	+		+			+		+	
<i>Emisja hałasu</i>	+		+			+		+	
<i>Powstawanie odpadów</i>	+		+			+		+	

#### ❖ ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE

Efekt skumulowany określa potencjalne oddziaływanie farmy wiatrowej z uwzględnieniem sąsiedztwa innych tego typu inwestycji. W chwili obecnej w promieniu 2,0 km nie istnieje żadna elektrownia wiatrowa.

Najbliższe planowane inwestycje - farmy wiatrowe, na terenie gminy Czernice Borowe w promieniu 2,0 km:

Inwestor	Obręb	Nr turbiny	Moc
EIG EKOLOGICZNA ELEKTROWNIA 4 SP. ZOO OSTROBRAMSKA 101, 04-041 WARSZAWA	PIERZCHAŁY Dz. 171	EIG1	2,0 MW
SIŁOWNIE WIATROWE DEVELOPMENT SP. ZOO PIEKAŁKIEWICZA 5 LOK 39, 00-710 WARSZAWA	BORKOWO-FALENTA, Dz. 110	2xE53	1,6 MW
SIŁOWNIE WIATROWE DEVELOPMENT SP. ZOO PIEKAŁKIEWICZA 5 LOK 39, 00-710 WARSZAWA	JASTRZĘBIEC Dz. 87/2	E33	0,33 MW
INSIGNIA ENERGY SP. Z O.O. BORKOWO-FALENTA 44, 06-415 CZERNICE BOROWE	BORKOWO-FALENTA, Dz. 75/1	B300	0,33 MW



W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono dla ww inwestycji analizę akustyczną – zał. H4, która wykazała brak przekroczeń w przypadku kumulowania się projektowanych inwestycji.

#### ❖ ODDZIAŁYWANIA WYNIKAJĄCE Z WYKORZYSTYWANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA (art. 66, ust. 1, pkt. 8b „ustawy”)

Analizowane przedsięwzięcie będzie wymagać wykorzystania surowców, materiałów i paliw:  
*Etap realizacji*

Na potrzeby realizacji planowanego przedsięwzięcia prognozuje się wykorzystanie wody, materiałów, paliw oraz energii, które nie będą wykraczać poza zwykłe korzystanie ze środowiska. Wszelkie zużyte surowce będą wykorzystywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Podczas etapu realizacji przedsięwzięcia przewiduje się wykorzystanie następujących materiałów:

- ✓ betonu do konstrukcji fundamentów: około 600 m<sup>3</sup>
- ✓ stali zbrojeniowej: około 15–40 ton
- ✓ elementów konstrukcyjnych elektrowni wiatrowych: około 1700 t

Zapotrzebowanie na materiały konstrukcyjne (piasek stabilizowany cementem, żwir, podsypka piaskowo-cementowa, tłuczeń kamienny, kruszywo łamane, beton cementowy itp.) do budowy zostanie szczegółowo oszacowane na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę.

Jak w przypadku wszystkich działań związanych z pracą maszyn (dźwigów, samochodów itd.), występować będzie standardowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do ich napędu.

#### *Etap eksploatacji*

Podczas eksploatacji elektrownia wiatrowa nie będzie wykorzystywała wody i innych surowców oraz materiałów i paliwa. Praca turbiny będzie opierać się wyłącznie na energii kinetycznej wiatru. Niewielkie ilości energii elektrycznej zostaną zużyte dla potrzeb przeszkodowego oświetlenia.

W fazie eksploatacji prognozuje się wykorzystanie następujących ilości materiałów przypadających na elektrownię wiatrową:

- ok. 105 l oleju hydraulicznego wymienianego co 5 lat,
- ok. 105 l oleju przekładniowego wymienianego co 2 lata (przy założeniu zastosowania turbin asynchronicznych wyposażonych w przekładnię),
- ok. 18 kg oleju transformatorowego, nie podlegającego wymianie przez 20 lat (przy założeniu zastosowania transformatorów olejowych).

#### ❖ OPIS METOD PROGNOZOWANIA, ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ

- Metodykę prognozy hałasu opisano w rozdziale 7 – *oddziaływanie na klimat akustyczny*.
- Metodykę wykonanego monitoringu ornitologicznego opisano w zał. nr II – *roczny monitoring ornitologiczny*.
- Metodykę wykonanego monitoringu chiropterologicznego opisano w zał. nr III – *roczny monitoring chiropterologiczny*.



## 9. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO (art. 66, ust. 1, pkt. 9 „ustawy”)

Zgodnie z uwarunkowaniami prawnymi, przedsięwzięcia wymagające kompensacji przyrodniczej, to inwestycje, w przypadku których łącznie zachodzą następujące warunki:

- występuje znaczący negatywny wpływ na obszary Natura 2000 na skutek realizacji przedsięwzięcia,
- brak jest rozwiązań alternatywnych dla danego przedsięwzięcia,
- przedsięwzięcie musi zostać zrealizowane z uwagi na priorytet nadrzędnego interesu publicznego.

W przypadku przedmiotowej inwestycji nie może być mowy o kompensacji przyrodniczej, ponieważ żadna z powyższych przesłanek nie występuje.

Z przeprowadzonej dotychczas oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko nie wynika, aby w przypadku przedmiotowej inwestycji, w świetle obowiązującego prawa, istniała potrzeba wykonania kompensacji przyrodniczej.

Realizacja planowanej inwestycji przy zachowaniu i przestrzeganiu przyjętych rozwiązań nie będzie wywierała negatywnego oddziaływania na jakość otaczającego środowiska. Z punktu widzenia ochrony środowiska, najistotniejszym zagadnieniem jest dotrzymanie standardów jakości środowiska przy zastosowaniu rozwiązań gwarantujących ochronę ludzi i środowiska.

### **Realizowane w tym zakresie działania sprowadzać się będą do:**

Na podstawie wyników monitoringu przedinwestycyjnego (brak przelotów przez miejsca planowanej turbiny) nie ma potrzeby czasowego wyłączania pracy rotora. Z powodu obecności na terenie inwestycji nietoperzy wysokiego ryzyka śmiertelności ze strony turbin (borowców wielkich) zaleca się wprowadzanie działań minimalizujących negatywny wpływ turbin na nietoperze:

1. Zaleca się niesadzenie szpalerów drzew i tworzenia przydrożnych alei z wylotem kierującym nietoperze w stronę turbin.
2. Zaleca się nietworzenie zarówno sztucznych jak i naturalnych zbiorników wodnych w promieniu do 500 m od turbiny.
3. Zaleca się nieoświetlanie turbin światłem białym, tak jak jest oświetlona np. farma wiatrowa na hałdzie w Bełchatowie.
4. Ponieważ nie da się przewidzieć jak nietoperze zareagują na nowy element krajobrazu i wykluczyć ich przelotów w stronę turbiny, dlatego zaleca się 3 letni chiropterologiczny monitoring poinwestycyjny i w przypadku zaobserwowania podwyższonej śmiertelności nietoperzy spowodowanej pracą turbin, należy wziąć pod uwagę konieczność wyłączenia jej pracy w okresie najwyższej aktywności nietoperzy - od połowy maja do września, w bezdeszczowe noce, przy wietrze poniżej 6m/s, na godzinę przed zachodem do godziny po wschodzie Słońca.



Na podstawie wyników przedinwestycyjnego monitoringu ornitologicznego zaleca się w czasie eksploatacji turbiny podjąć następujące działania:

1. zastosowanie turbin wolnoobrotowych - tego typu rozwiązanie techniczne może zdecydowanie zmniejszyć śmiertelność wywołaną kolizjami z łopatomy turbiny;
2. słupy powinny być zbudowane z materiałów jednolitych, pełnościennych (nie stosować kratownic, wykorzystywanych przez szponiaste jako czatownie i miejsca odpoczynku);
3. pomalowanie łopat siłowni na kolor jasny, matowy, co ułatwi wczesne jej zauważenie przez ptaki i zmniejszy odbicie promieni słonecznych (eliminacja oślepienia ptaków) na obracających się łopatach wirnika;
4. oznakowanie zewnętrznych końców śmigieł oraz wież elektrowni zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych z dnia 25 czerwca 2003 r. (Dz.U. Nr 130, poz. 1193);
5. zaleca się zastosowanie oświetlenia minimalnego, zgodnego tylko z wymogami bezpieczeństwa ruchu lotniczego. Nadmierne oświetlenie obiektu stanowiącego nienaturalną barierę i przeszkodę powoduje w okresie złej widoczności (mgła, silne zachmurzenie, wiatr) dla nocnych migrantów, ściąganie strumienia przelotu i kolizję ptaków powodującą śmiertelność.
6. nie wprowadzanie ciągów zieleni - w pobliżu masztu oraz wzdłuż dróg dojazdowych nie powinny być tworzone pasy wyższej roślinności krzewiastej i drzewiastej;
7. usuwanie dziko powstających zadrzewień i zakrzaczeń - środowiska te mogą przynosić ptaki i nietoperze w pobliże masztów wiatrowych;
8. wykorzystanie istniejących dróg jako drogi dojazdowe do budowy;
9. poprowadzenie linii elektroenergetycznych pod ziemią;
10. ponadto w celu uniknięcia płoszenia ptaków i zmniejszenia ryzyka zniszczenia lęgów gatunków gniazdujących w najbliższym sąsiedztwie - zaleca się prowadzenie wszelkich prac ziemnych i budowlano-montażowych poza okresem lęgowym ptaków (poza IV-VII);
11. śledzić wykorzystanie przestrzeni powietrznej przez ptaki szponiaste i inne gatunki o wysokim statusie ochronnym – po uruchomieniu elektrowni. W uzasadnionych przypadkach (stwierdzone przypadki śmiertelności) podjąć odpowiednie działania ograniczające w stosunku do siłowni kolizyjnych (np. czasowe ograniczenie pracy w newralgicznych okresach fenologicznych);
12. przeprowadzenie monitoringu porealizacyjnego w ciągu 5 lat od oddania farmy do eksploatacji, stosowanie się do ewentualnych przyszłych zaleceń sformułowanych na podstawie wyników z prowadzonego porealizacyjnego monitoringu ornitologicznego.

#### 10. DLA DRÓG BĘDĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘCIAMI MOGĄCYMI ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO (art. 66, ust. 1, pkt. 10 „ustawy”)

Nie dotyczy analizowanego przedsięwzięcia nie będącego przedsięwzięciem drogowym.



## 11. PORÓWNANIE PLANOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIEŚNIA 2001 R. PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA (art. 66, ust. 1, pkt. 11 „ustawy”)

Zgodnie z art. 143 POŚ, technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
- stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- postęp naukowo-techniczny;

Najlepsza dostępna technika (BAT) to najbardziej efektywny i nowoczesny stopień rozwoju danej działalności i metod jej prowadzenia.

Przy czym:

*technika* – obejmuje zarówno zastosowaną technologię, jak i sposób, w jaki instalacja została zaprojektowana, zbudowana, jest utrzymywana, eksploatowana i wycofywana z eksploatacji,

*dostępna technika* – oznacza techniki opracowane w stopniu pozwalającym na wprowadzenie ich do odpowiedniego sektora przemysłowego na warunkach ekonomicznie i technicznie uzasadnionych, z uwzględnieniem kosztów i korzyści, niezależnie od tego, czy techniki te są, czy też nie są wykorzystywane i opracowywane w danym państwie członkowskim, jeśli są one racjonalnie dostępne dla danego podmiotu,

*najlepsza technika* – oznacza rozwiązania najbardziej skuteczne dla osiągnięcia ogólnie wysokiego poziomu ochrony środowiska jako całości.

W odniesieniu do turbin produkujących energię elektryczną przy wykorzystaniu siły wiatru, nie istnieją dokumenty referencyjne określające najlepszą dostępną technikę. Elektrownie wiatrowe stanowią technologię produkcji tzw. „czystej energii”, nie powodując tym samym powstawania substancji, które mogą prowadzić do zanieczyszczenia powietrza, gleby czy wód.

Planowana do realizacji elektrownia wiatrowa stanowi tzw. III-cią generację urządzeń wykorzystujących siłę wiatru do produkcji energii elektrycznej i są instalacjami, w których zastosowano najnowocześniejsze dostępne rynkowo rozwiązania techniczne. Przy projektowaniu tej generacji turbin wiatrowych, szczególny nacisk położono na ograniczenie akustycznych uciążliwości dla środowiska powodowanych przez wcześniejsze generacje urządzeń. W związku z czym, skutecznie zredukowano poziom emitowanego przez turbiny hałasu, postrzeganego jako jedna z najistotniejszych uciążliwości dla otoczenia generowanych przez tego typu obiekty.

W urządzeniach tej generacji stosuje się także specjalne powłoki/ farby ograniczające odbijanie promieni świetlnych od powierzchni elementów konstrukcyjnych elektrowni wiatrowych, co ma się przyczynić do ograniczenia efektów świetlnych powodowanych przez poruszające się łopaty wirnika. Dodatkowo podkreślenia wymaga fakt, iż zastosowane technologie i instalacje służą do wytwarzania energii przyjaznej środowisku tzw. „zielonej energii”, ograniczając w ten sposób zużycie zasobów nieodnawialnych oraz nie powodując dodatkowych, szkodliwych emisji zanieczyszczeń do powietrza.



**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 (art. 66, ust. 1, pkt. 12 „ustawy”)**

Zgodnie z art. 135 ust. 1 *Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627, tekst jednolity: Dz. U. z 2008 Nr 25 poz. 150 z późn. zm.)* obszar ograniczonego użytkowania tworzy się dla: oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej. Wyliczenie dokonane w art. 135 ust. 1 ma charakter zamknięty (tylko dla tych instalacji obszar może być utworzony). Obszar ograniczonego użytkowania tworzy się m. in. w sytuacji jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem danego obiektu.

Z uwagi na niewielki wpływ planowanego przedsięwzięcia na środowisko i najbliższe otoczenie nie ma potrzeby ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania. W okresie budowy oraz w czasie funkcjonowania elektrowni nie wystąpią znaczące oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Zmianie nie ulegnie także sposób użytkowania pobliskich gruntów.

Nie proponuje się tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, gdyż nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na obszar poza samym terenem realizacji przedsięwzięcia (w trakcie prac budowlanych). Dla tego typu przedsięwzięcia utworzenie danego obszaru nie jest wymagane. Z tego względu, nie wnosi się o ustanowienie dla planowanego przedsięwzięcia obszaru ograniczonego użytkowania.

**13. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIENIŃ W FORMIE GRAFICZNEJ (art. 66, ust. 1, pkt. 13 „ustawy”)**

Załączniki do niniejszego raportu (zarówno tekstowe jak i graficzne) przedstawiono w dalszej części opracowania – spis załączników strona 4.

**14. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIENIŃ W FORMIE KARTOGRAFICZNEJ (art. 66, ust. 1, pkt. 14 „ustawy”)**

Załączniki do niniejszego raportu przedstawiono w dalszej części opracowania – spis załączników strona 4.

**15. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM (art. 66, ust. 1, pkt. 15 „ustawy”)**

Wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgodnie z *Ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko oraz Kodeksem postępowania administracyjnego*, znalazł się w powszechnie dostępnym wykazie danych wraz z opisem przedsięwzięcia oraz fakt wszczęcia postępowania został podany do publicznej wiadomości poprzez obwieszczenie na tablicach ogłoszeń i stronach internetowych gminy.

W okresie składania uwag do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie zostały wniesione żadne uwagi i wnioski przez społeczeństwo, które mogłyby skutkować konfliktem społecznym.

Niniejszy raport również będzie dostępny do wglądu w Urzędzie Gminy Czernice Borowe i oraz zostanie poddany konsultacjom społecznym.



Szczególnie trudnym do oceny, a najłatwiej zauważalnym jest wpływ przedsięwzięcia na krajobraz. Należy się spodziewać różnego podejścia do oceny tego wpływu związanego z subiektywnym postrzeganiem walorów estetycznych krajobrazu przez niektórych mieszkańców.

Mając na względzie brak negatywnego oddziaływania emisji pochodzących z projektowanej elektrowni wiatrowej na klimat akustyczny w środowisku (zgodnie z przeprowadzoną analizą akustyczną, przy zabudowie mieszkaniowej i w otoczeniu siedzib ludzkich dotrzymane będą dopuszczalne normy oraz analizą oddziaływania inwestycji na zdrowie ludzi, stwierdza się, że budowa i eksploatacja elektrowni wiatrowej nie będzie generować negatywnego oddziaływania na zdrowie osób zamieszkujących w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Projektowana inwestycja nie będzie także powodować szkodliwych emisji do powietrza, wód i gruntu. Projektowana turbina zlokalizowana jest w bezpiecznej odległości od występujących osiedli ludzkich (zabudowań zwartych i rozproszonych). Lokalizacja inwestycji leży w bezpiecznej odległości od terenów chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 880 z późn. zm.].

W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia zagrożeń dla realizacji przedmiotowej inwestycji ze strony społeczeństwa i ludności zamieszkałej w jej otoczeniu – inwestycja nie powinna powodować powstawania konfliktów społecznych. Realizacja projektu przyniesie ponadto określony wzrost dochodów gminy.

Budowa elektrowni wiatrowej nie powinna także wywołać protestów pozarządowych organizacji proekologicznych ze względu na brak oddziaływania na florę i faunę obszarów przyrodniczo cennych, a zwłaszcza na awifaunę w obszarach należących do systemu NATURA 2000.

#### 16. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI (art. 66, ust. 1, pkt. 16 „ustawy”)

Nie przewiduje się monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko na etapie realizacji.

#### **Na etapie eksploatacji:**

##### **Hałas**

Zaleca się wykonanie akustycznej analizy porealizacyjnej tj. wykonanie pomiarów poziomu hałasu po uruchomieniu farmy w rejonie najbliższej zabudowy mieszkaniowej. W przypadku stwierdzenia przekroczeń konieczne będzie ograniczenie mocy akustycznej elektrowni lub ich czasowe wyłączenie w porze nocnej. Pomiar należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji. Ze względu na specyfikę pracy elektrowni pomiary należy prowadzić przy większych prędkościach wiatru niż podane dopuszczalne w powyższym rozporządzeniu, co uwarunkowane jest również faktem wzrostu poziomu mocy akustycznej turbiny wraz ze wzrostem prędkości wiatru. Do oceny zagrożenia pomiary należy wykonywać przy prędkości wiatru 7 m/s mierzonej na wysokości 10 m nad poziomem terenu, co odpowiada poziomom mocy akustycznej źródeł przyjmowanych do obliczeń teoretycznych, zbliżonych do maksymalnych.

##### **Wpływ na ptaki**

- Zakres monitoringu porealizacyjnego powinien być zgodny ze standardami zalecanymi w „Wytucznych w zakresie w zakresie oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” (PSEW 2008).



- Zaleca się prowadzenie monitoringu porealizacyjnego po uruchomieniu inwestycji w zakresie, w jakim był prowadzony monitoring przedrealizacyjny, co umożliwi porównanie zebranych danych i określenie rzeczywistego wpływu inwestycji na awifaunę.
- Tylko w przypadku tak samo wykonanych badań porealizacyjnych możliwa jest późniejsza ocena rzeczywistego wpływu farmy na ptaki po zrealizowaniu inwestycji.

### **Wpływ na nietoperze**

- Po uruchomieniu elektrowni wiatrowej zaleca się wykonanie monitoringu poinwestycyjnego oceniającego jej rzeczywisty wpływ na nietoperze oraz zweryfikowanie prognoz oraz skuteczności działań minimalizacyjnych. Odnośnie sposobu prowadzenia monitoringu poinwestycyjnego zaleca się okres co najmniej 3 lat prowadzenia obserwacji nad śmiertelnością nietoperzy i automatycznej rejestracji ich aktywności w pobliżu wiatraków na wysokości osi rotora.
- Automatyczną rejestrację aktywności nietoperzy prowadzi się na wysokości osi rotora, a jeśli jest to niewskazane ze względów technicznych, na wieży poniżej rotora w odpowiednim od niego oddaleniu, lecz na wysokości pracy łopat. Rejestracją należy objąć turbinę przez wszystkie sezony aktywności nietoperzy.
- W przypadku jeśli monitoring wykaże znaczące negatywne oddziaływania na nietoperze lub jego istotne niebezpieczeństwo, należy ustalić i zastosować odpowiednie działania zapobiegawcze lub łagodzące i rozpocząć ponowny 3 letni monitoring mający stwierdzić skuteczność przyjętych działań.

### **17. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI, LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT (art. 66, ust. 1, pkt.17 „ustawy”)**

Raport obejmuje wszystkie informacje dotyczące szczegółów projektowanej inwestycji oraz zidentyfikowanego dotychczas oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, jakie były możliwe do określenia na aktualnym etapie zaawansowania prac projektowych i przygotowawczych.

Możliwe do uzyskania dane i materiały dotyczące koncepcji budowy elektrowni wiatrowej oraz parametrów technicznych planowanych do zastosowania urządzeń, a także zebrane w czasie prac terenowych informacje o środowisku lokalnym są kompletne (obejmują wyniki rocznego monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego w obrębie terenu inwestycji) i wystarczają do przeprowadzenia pełnej oceny oddziaływania projektowanej inwestycji na poszczególne elementy środowiska oraz sporządzenia niniejszego opracowania, zgodnie z wymogami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.). Zamieszczone w niniejszym dokumencie dane, a także dokładność oszacowania oddziaływania na środowisko oraz zastosowane metody modelowania matematycznego rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza oraz hałasu, zostały dostosowane do stopnia zaawansowania procesu projektowania, znajomości rozwiązań technicznych i technologicznych adekwatnych do etapu procesu inwestycyjnego.

Na potrzeby analiz prowadzonych w kontekście niniejszej oceny oddziaływania na środowisko, przyjęto najbardziej niekorzystne parametry techniczne rozpatrywanych modeli urządzeń, rozwiązań technicznych lub możliwych do zastosowania metod realizacji. Dlatego też, wielkości oddziaływań na środowisko, generowanych przez przedmiotowe





przedsięwzięcie, w rzeczywistości mogą być niższe niż zakładane i opisane w kolejnych rozdziałach niniejszego raportu.

Metody zastosowane do określenia oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko zostały opisane w kolejnych rozdziałach niniejszego dokumentu – zawierających właściwe obliczenia lub oszacowanie wpływu na poszczególne elementy środowiska, możliwe do określenia na obecnym etapie prac. Poziom szczegółowości oceny uwzględnia wymagania określone we właściwych, obowiązujących przepisach prawa, a także przyjętych i powszechnie uznawanych wskazówkach metodycznych.

## 18. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE (art. 66, ust. 1, pkt. 18 „ustawy”)

Opracowanie stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Wydanie ww. decyzji wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 6b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r., nr 213 poz. 1397 z późn. zm.) tj.: „instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt. o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m” – przedmiotowe przedsięwzięcie zalicza się do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i dla których sporządzenie raportu może być wymagane. Konieczność sporządzenia niniejszego raportu wynika z Postanowienia Wójta Gminy Czernice Borowe. Opracowanie wykonano zgodnie z wymogami Ustawy z dn. 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach – art. 66.

Celem raportu jest zidentyfikowanie wpływu planowanego przedsięwzięcia na wydzielone elementy środowiska przyrodniczego, określenie bezpośrednich i pośrednich skutków dla środowiska oraz zaprezentowanie przewidywanych rozwiązań technicznych i technologicznych, mających na celu zabezpieczenie przed negatywnym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko.

Projektowana elektrownia wiatrowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowana będzie w jednostce ewidencyjnej Borkowo Falenta w granicach dz. nr 110, gminie Czernice Borowe. Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa:

- 1 elektrowni wiatrowej o mocy do 2,0MW, o wysokość wieży ok. 90 – 100 m, średnicy rotora do ok. 97,0 m.

Wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz karta informacyjna przedsięwzięcia określała parametry projektowanej elektrowni (moc 2,0 MW, wysokość wieży do 105 m, średnica do 100 m). W chwili obecnej Inwestor doprecyzował założenia inwestycyjne oraz zawęził wybór rodzaju turbiny – planuje się posadowienie turbiny Gamesa 97, moc 2,0 MW na wieży 90,0 m lub 100 m, średnica rotora 97 m;

- maksymalna moc akustyczna u źródła do 104,5 dB;
- linii energetycznych (kablowych lub napowietrznych) łączących elektrownie z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną;
- infrastruktury telekomunikacyjnej umożliwiającej nadzór eksploatacyjny elektrowni;
- placu montażowego i drogi dojazdowej do w/w elektrowni wiatrowej.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 6b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r.,



nr 213 poz. 1397 z późn. zm. ) tj.: „instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt. 5 o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m” – przedmiotowe przedsięwzięcie zalicza się do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i dla których sporządzenie raportu może być wymagane.

### Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Gmina Czernice Borowe posiada uchwalony Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego w tym również dla terenu, na którym przewidziano realizację przedsięwzięcia. Według zapisów w MPZP na terenie gminy dopuszcza się realizację źródeł energii odnawialnej w postaci elektrowni wiatrowych oraz biogazowni. Lokalizację tych instalacji dopuszczalna jest na terenach rolniczych, za wyjątkiem korytarzy ekologicznych, Obszaru Chronionego Krajobrazu, planowanych użytków ekologicznych, obszaru Natura 2000. Projektowana inwestycja jest zgodna z zapisami MPZP.

### Warunki użytkowania terenu w fazach budowy i eksploatacji

W ramach planowanej inwestycji wykonana zostanie droga dojazdowa do projektowanej turbiny wiatrowej (tj. niwelacja terenu, nawiezenie materiału i ukształtowanie profilu drogi).

W następnej kolejności wykonane zostaną niwelacje terenu pod lokalizację elektrowni i w obrębie tymczasowego placu montażowego, a następnie wykop pod fundament projektowanej turbiny wiatrowej. Kolejny etap prac dotyczyć będzie wylewania fundamentu, a po ich związaniu (utwardzeniu) wykonany zostanie montaż właściwej konstrukcji elektrowni.

Tereny objęte pracami ziemnymi i montażowymi zostaną wyłączone z użytkowania rolniczego na czas trwania tych prac. Po wykonaniu prac montażowych tereny wokół elektrowni zostaną zrekultywowane i przywrócone do użytkowania rolniczego. Z rolniczego użytkowania na trwałe wyłączone zostaną jedynie tereny posadowienia fundamentu elektrowni i prowadzącej do niej drogi dojazdowej.

Na obszarze bezpośredniej lokalizacji turbiny wiatrowej zostanie zlikwidowana pokrywa glebowa z istniejącą właściwą dla tego miejsca agrocenozą. Ingerencję w grunt spowoduje też wykonanie linii kablowej lub słupów dla linii napowietrznej. Będzie to jednak ingerencja czasowa, gdyż po ułożeniu kabla lub wkopania słupa wykop zostanie zlikwidowany poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem układu warstw gruntowych.

Użytkowanie terenu w fazie prowadzonej prawidłowo eksploatacji nie będzie naruszać i zmieniać elementów środowiska naturalnego.

Na etapie eksploatacji urządzenia nie będą występowały ograniczenia i utrudnienia w wykorzystaniu okolicznych terenów rolniczych, poza obszarem posadowienia elektrowni wiatrowej.

Trwałemu zajęciu i wyłączeniu z dotychczasowego użytkowania podlegać będzie teren pod drogę dojazdową szerokości do 5,0 m i plac manewrowo – montażowy.

Ww elementy będą realizowane wyłącznie na gruntach użytkowanych rolniczo. Nie spowoduje to utrudnień w przemieszczaniu się pojazdów i maszyn rolniczych oraz w rolniczym wykorzystaniu terenów.

Elektrownia wiatrowa funkcjonuje bezobsługowo także na etapie jej eksploatacji na jej terenie nie ma stale przebywających pracowników.

W związku z długimi okresami pomiędzy przeglądami i konserwacją urządzeń nie będą występowały utrudnienia w ruchu drogowym i użytkowaniu okolicznych terenów.



### Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Produktem wytwarzanym w wyniku eksploatacji projektowanej inwestycji będzie energia elektryczna ze źródeł odnawialnych – energia elektryczna powstająca przy wykorzystaniu energii kinetycznej wiatru. Przedmiotowa farma wiatrowa składać się będzie z 1 turbiny wiatrowej o mocy do ok. 2,0 MW.

### Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, pali oraz energii

- Etap budowy: pojawia się najwyższe zużycie materiałów konstrukcyjnych przede wszystkim:
  - betonu oraz stali zbrojeniowej do konstrukcji fundamentów;
  - podsypki piaskowo-cementowej, żwiru, betonu, kruszywa łamanego, tłucznia kamiennego itp. do budowy lub modernizacji dróg;
  - paliwa niezbędnego do napędu maszyn budowlanych.
  - wody do celów socjalno-bytowych ekipy budowlanej
- Etap eksploatacji: turbiny są urządzeniami bezobsługowymi; jedynie podczas prac konserwacyjnych może wystąpić zapotrzebowanie na np. olej przekładniowy itp.
- Etap likwidacji: nie przewiduje się wystąpienia specjalnego zużycia w/w czynników; do demontażu urządzeń niezbędny będzie odpowiedni sprzęt budowlany (standardowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do jego napędu).

### Ilości i rodzaje zanieczyszczeń wynikające z budowy, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia.

- Etap budowy: do najbardziej uciążliwych oddziaływań zaliczać będziemy hałas z placów budowy oraz emisję zanieczyszczeń do powietrza (spaliny z pojazdów).  
Na obecnym etapie zaawansowania projektu, nie jest możliwe dokładne określenie ilości, liczby oraz rodzaju pojazdów poruszających się po placu budowy oraz czasy trwania montażu elementów konstrukcyjnych elektrowni wiatrowej. Realizacja przedsięwzięcia wiązała się będzie z wytwarzaniem odpadów powstających przy wszelkiego rodzaju pracach budowlanych,
- Etap eksploatacji: praca farmy wiatrowej będzie wiązała się przede wszystkim z emisją hałasu do środowiska. Szczegółowe analizy akustyczne wykazały, iż nie nastąpią przekroczenia dopuszczalnego polskim prawem poziomu hałasu. Eksploatacja obiektu nie spowoduje jakiegokolwiek emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych i podziemnych oraz gruntu. Na tym etapie powstawać będą także pewne ilości odpadów (przepracowane oleje i smary),
- Etap likwidacji: uciążliwość przedsięwzięcia będzie polegała głównie na demontażu i transporcie elementów konstrukcyjnych elektrowni, co wiązało się będzie przede wszystkim z emisją hałasu oraz emisją zanieczyszczeń do powietrza. Oddziaływania wynikające z etapu likwidacji inwestycji będzie zbliżone do oddziaływania inwestycji w fazie budowy.

### Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Planowana elektrownia wiatrowa zlokalizowana jest na gruntach klasy bonitacyjnej IVa. Na obszarze planowanej inwestycji nie występują tereny zagrożone osuwaniem się mas ziemnych.



Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami ochronnymi ujęć wód. Biorąc pod uwagę warunki realizacji, sposób użytkowania i skalę oddziaływania nie przewiduje się negatywnego wpływu na jakość wód podziemnych.

Teren projektowanej elektrowni, stanowi pole uprawne pozbawione roślinności wysokiej. W miejscu realizacji inwestycji nie stwierdzono gatunków wymienionych w Załączniku 2 Dyrektywy siedliskowej Natura 2000, ani innych cennych z punktu widzenia ochrony przyrody, czyli gatunków z Czerwonej listy roślin, oraz gatunków chronionych.

Fauna ssaków reprezentowana była przez pospolite gatunki występujące w całym kraju. Można spotkać tu typowe zwierzęta dla terenów wiejskich.

Najbliżej projektowanej inwestycji znajdują się następujące obszary chronione:

- *Zieluńsko-Rzęgnowski Obszar Chronionego Krajobraz – 5,2 km na zachód od terenu inwestycji,*
- *Krośnicko-Kosmowski Obszar Chronionego Krajobrazu – 2,1 km na zachód od projektowanej elektrowni,*
- *Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Oczyc – 19 km na północ od projektowanej elektrowni.*
- *Najbliżej usytuowanym obszarem natura 2000 jest obszar Doliny Omulwi i Płodownicy PLB140005, znajdujący się w odległości 23 km od projektowanej elektrowni.*

Powyższe obszary chronione znajdują się poza zasięgiem istotnego oddziaływania przedsięwzięcia, nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na cele ochrony obszarów Natura 2000, w tym w szczególności: stan siedlisk przyrodniczych, siedlisk gatunków roślin i zwierząt, gatunki, dla których ochrony wyznaczono lub planuje się wyznaczyć obszary Natura 2000 oraz ich integralność i powiązania z innymi obszarami.

#### Opis analizowanych wariantów

Wariantowano parametry projektowanej turbiny: moc, wysokość wieży oraz średnicę rotora:

#### **Wariant I (realizacyjny):**

Wariant proponowany przez wnioskodawcę obejmuje budowę:

- elektrowni wiatrowej o mocy znamionowej do 2,0 MW, wysokości wieży 90 – 100 m, średnicy śmigła do 97 m;  
Na tym etapie projektowania przedmiotowej elektrowni wiatrowej planuje się posadowienie turbiny Gamesa 97, moc 2,0 MW na wieży 90,0 m lub 100 m, o średnicy rotora do 97m;
- poziom mocy akustycznej turbiny wiatrowej wynosić będzie maksymalnie do 104,5 dB,
- budowę linii energetycznych (kablowych lub napowietrznych) łączących elektrownię z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną
- budowa rozdzielni kontenerowej 15kV;
- budowa infrastruktury telekomunikacyjnej umożliwiającej nadzór eksploatacyjny elektrowni,
- budowę drogi dojazdowej, placu manewrowego oraz zatoki postojowej.



### **Wariant II (alternatywny):**

Wariant alternatywny proponowany przez wnioskodawcę obejmował budowę:

- elektrowni wiatrowej o mocy znamionowej do 3,0 MW, wysokości wieży ok. 119 m, średnicy śmigła do 112 m,
- poziom mocy akustycznej turbiny wiatrowej wynosić będzie maksymalnie do 106,5 dB,
- budowę linii energetycznych (kablowych lub napowietrznych) łączących elektrownię z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną
- budowa rozdzielni kontenerowej 15kV;
- budowa infrastruktury telekomunikacyjnej umożliwiającej nadzór eksploatacyjny elektrowni,
- budowę drogi dojazdowej, placu manewrowego oraz zatoki postojowej.

Na podstawie wykonanych analiz należy stwierdza się, iż wnioskowany wariant nr I jest wariantem najkorzystniejszym pod względem środowiskowym w porównaniu z wariantem alternatywnym.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia cechuje się on mniejszym wykorzystaniem surowców i materiałów konstrukcyjnych, a co za tym idzie mniejszym natężeniem ruchu samochodów transportujących te materiały co wpływa na mniejszą emisję hałasu i emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Na etapie eksploatacji, ze względu na mniejszą maksymalną moc akustyczną rozpatrywanych turbin, charakteryzuje się mniejszym wpływem na stan klimatu akustycznego, czyli mniejszym zasięgiem strefy oddziaływania. Ponadto ze względu na mniejszy rozmiar łopat jej wpływ spowodowany efektem migotania cienia jest także mniejszy. Na etapie likwidacji przedsięwzięcia, który może wiązać się z całkowitym demontażem elektrowni, ze względu na mniejsze rozmiary, generować będzie mniejsze ilości odpadów.

### Oddziaływanie inwestycji na stan środowiska w fazie budowy, eksploatacji i likwidacji

#### - Oddziaływanie na zdrowie i życie ludzi

Na etapie budowy i likwidacji przedsięwzięcia nastąpi emisja hałasu z pracujących na budowie maszyn i urządzeń oraz ciężarówek transportujących/wywożących elementy konstrukcyjne. Wielkość i zasięg przestrzenny emisji będzie uzależniony od zastosowanego sprzętu. Biorąc pod uwagę krótki czas prowadzenia prac budowlanych i rozbiórkowych, można uznać, że etapy te nie spowodują negatywnych zmian w środowisku oraz że nie będą źródłem negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi.

Funkcjonująca elektrownia wiatrowa nie będzie źródłem emisji zagrażających zdrowiu ludzi zamieszkujących w pobliskich miejscowościach. Hałas, którego źródłem będzie pracująca elektrownia wiatrowa na terenie najbliższej zabudowy mieszkalnej nie będzie przekraczać dopuszczalnego poziomu zarówno w porze dnia, jak i nocy. Inne emisje, którego źródłem będzie elektrownia wiatrowa będą ograniczone do bezpośredniego otoczenia elektrowni wiatrowej i nie będą miały najmniejszego wpływu na zdrowie i samopoczucie mieszkańców.

#### - Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

W trakcie budowy roślinność występująca na terenie bezpośredniej lokalizacji poszczególnych elementów technicznych/budowlanych elektrowni wiatrowej zostanie zlikwidowana. Prace budowlane i montażowe zostaną wykonane w miarę możliwości w okresie poza wegetacyjnym, wówczas szkody w uprawach rolnych będą minimalne.

Na etapie eksploatacji projektowana elektrownia wiatrowa nie będzie wywoływała żadnego wpływu na okoliczną florę.

Potencjalny wpływ elektrowni wiatrowej na faunę może być powodowany przez:



- emisję hałasu powodującą powstanie tzw. strefy płoszenia;
- tworzenie barier dla latającej fauny migrującej.

Zwierzęta poruszające się po powierzchni ziemi nie powinny odczuwać negatywnych oddziaływań powodowanych przez elektrownie wiatrową. Jedynym elementem mogącym wpływać na zachowanie tej grupy zwierząt jest hałas powodowany przez obracające się łopaty wirnika.

Dodatkowo, biorąc pod uwagę zdolności adaptacyjne zwierząt, można stwierdzić z dużą pewnością, że po okresie przejściowym wrócą one na dotychczasowe żerowiska.

Istnieje natomiast potencjalne zagrożenie kolizją dla fauny latającej przemieszczającej się na wysokości pracujących łopat elektrowni. Dane źródłowe – raporty i badania ekspertów – podają różną statystykę śmiertelności ornitofauny, zgodnie jednak wskazują na znikomy wpływ elektrowni wiatrowych na ptaki. Według tych samych źródeł, dużo większe zagrożenie stanowią dla ptaków napowietrzne linie energetyczne.

Wyniki rocznego monitoringu wskazują, że obszar planowanej inwestycji nie jest wybitnie cenny dla nietoperzy w skali kraju lub regionu. Gatunki żerujące i migrujące przez badaną powierzchnię należą do pospolitych w tej części Polski.

Proponowany wariant inwestycji, zakładający lokalizację jednej siłowni wiatrowej nie ma znaczącego oddziaływania na nietoperze występujące na tym terenie.

#### - *Oddziaływanie na środowisko gruntowo- wodne*

W związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia istotnych zmian w środowisku gruntowo – wodnym. Przewidywane oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne związane będą wyłącznie z przygotowywaniem wykopu pod piastę wieży elektrowni, drogę dojazdową.

W fazie realizacji/likwidacji inwestycji na terenie zaplecza technicznego powstawać będą ścieki socjalno-bytowe (przenośne sanitariaty chemiczne, kontenery zaplecza socjalnego).

Ścieki te będą okresowo (w miarę potrzeb) odbierane przez firmę serwisową świadczącą usługi w tym zakresie. Na obecnym etapie prac nie przewiduje się, by zaistniała konieczność odprowadzania wody z wykopu budowlanego. Kwestia ta zostanie doprecyzowana po wykonaniu badań geotechnicznych.

Jedynym oddziaływaniem na środowisko gruntowo – wodne, mogącym powstać w wyniku eksploatacji przedmiotowej inwestycji, będzie lokalne ograniczenie infiltracji wody opadowej z powierzchni zajętych przez fundamenty elementów technicznych inwestycji (elektrowni,), a także drogi dojazdowej.

#### - *Odpady*

W trakcie budowy projektowanej inwestycji (fundamenty elektrowni, montaż elektrowni, drogi, sieć elektroenergetyczna, etc.), zostaną wytworzone odpady budowlane charakterystyczne dla prac budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych.

Przewiduje się, że budowa planowanego przedsięwzięcia będzie powierzona firmom posiadającym stosowne uprawnienia, które zgodnie z obowiązującym prawem będą zobowiązane do uzyskania pozwolenia na wytworzenie odpadów oraz racjonalne i bezpieczne dla środowiska ich zagospodarowanie.

#### - *Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne*

Emisja zanieczyszczeń powietrza wystąpi na etapie realizacji inwestycji. W fazie tej nastąpią emisje spalin z urządzeń mechanicznych i środków transportu. Wielkość i zasięg przestrzenny emisji będzie uzależniony od zastosowanego sprzętu. Z uwagi na czasowy – krótkotrwały i przemijający charakter występowania tych oddziaływań, znaczną odległość od zabudowy i brak obiektów wrażliwych na oddziaływanie tego rodzaju, nie spowodują one negatywnych skutków.



Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że realizacja przedsięwzięcia będzie mieć dalekosiężny i długookresowy korzystny wpływ na zużycie surowców naturalnych (paliw energetycznych) i ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza.

- *Oddziaływanie na klimat akustyczny*

W trakcie budowy elektrowni wiatrowej przewiduje się występowanie hałasu, którego źródłem będą maszyny budowlane oraz środki transportu wykorzystywane przy pracach budowlanych do przemieszczania mas ziemnych, piasku i cementu.

Z przeprowadzonej analizy akustycznej wynika, iż projektowane przedsięwzięcie w fazie eksploatacji nie będzie stanowiło zagrożenia dla środowiska, a emitowany do środowiska hałas nie przekroczy dopuszczalnych standardów akustycznych. Elektrownia wiatrowa będzie zlokalizowana w wystarczającej odległości od zabudowy mieszkaniowej, co spowoduje, że dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku będą dotrzymane zarówno w porze dziennej jak i nocnej, dla pracy turbin z maksymalną mocą akustyczną.

- *Oddziaływanie infradźwięków*

Praca elektrowni wiatrowych nie stanowi źródła infradźwięków o poziomach mogących zagrozić zdrowiu ludzi.

- *Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz*

Etap budowy będzie powodował przekształcenia powierzchni ziemi. Przygotowanie infrastruktury drogowej, tymczasowego placu montażowego oraz wykopu fundamentowego spowoduje zmiany na powierzchni gruntu. Nadmiar mas ziemnych zostanie wywieziony poza teren inwestycji i zagospodarowany zgodnie z obowiązującym prawem.

Przy zachowaniu prawidłowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ze względu na krótkotrwały okres fazy budowy powyższe prace nie przyniosą znacząco negatywnych skutków dla środowiska.

Elektrownia wiatrowa z uwagi na swe rozmiary stanowić będzie silną dominantę krajobrazową. Jednocześnie stanie się widoczna z różnorodnych miejsc położonych poza terenem lokalizacji i ze znacznych odległości.

Należy jednak zaznaczyć, iż oddziaływanie na walory krajobrazowe środowiska jest zagadnieniem niemierzalnym, a jego ocena jest w znacznej mierze subiektywna. Wpływ ten uzależniony jest w dużej mierze od aktualnych walorów krajobrazowych terenu, ukształtowania powierzchni i charakteru użytkowania gruntów.

Ocena estetyczna elektrowni wiatrowej zależy od osobistych odczuć i upodobań obserwatora. Z jednej strony negatywnie ocenia się ich charakter dużych technicznych konstrukcji, z drugiej zaś pozytywnie, ze względu na nowoczesny lecz prosty i wyrafinowany kształt.

- *Oddziaływanie na dobra materialne*

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz oddalenie obiektów inwestycji od najbliższych dóbr kultury i architektury, można przyjąć, że planowana inwestycja, w okresie realizacji, eksploatacji i likwidacji nie będzie wywierać negatywnego wpływu na te elementy otoczenia.

- *Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy*

W rejonie planowanej inwestycji nie znajdują się żadne obiekty podlegające ochronie na podstawie przepisów o ochronie zabytków.

- *Oddziaływanie pola elektromagnetycznego*

W czasie realizacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego.



Elektrownie wiatrowe są źródłem pola elektromagnetycznego niskiej częstotliwości 50Hz, jednak natężenie tych pól jest dużo niższe niż naturalnych pól Ziemi, stąd też ich wpływ na środowisko jest pomijalny, a często nawet niemierzalny za pomocą współczesnej aparatury pomiarowej.

Zasięg oddziaływania składowej elektrycznej i magnetycznej pola elektromagnetycznego z uwagi na lokalizację gondoli turbiny wiatrowej wraz z generatorem i transformatorem jest pomijalny i nie wpływa negatywnie na zdrowie człowieka oraz środowisko.

- *Migotanie cieni, efekt stroboskopowy*

W przypadku projektowanej turbiny częstotliwość potencjalnych rozbłysków zawiera się poniżej 1 Hz. Ponadto śmigła pokrywane są odpowiednimi powłokami matowymi, eliminującymi możliwość odbić promieni słonecznych. Powoduje to, że projektowana w ramach danej inwestycji elektrownia wiatrowa nie będzie powodowała zjawiska stroboskopowego, a co za tym idzie, nie będą stanowiły zagrożenia w tym zakresie.

- *Transgraniczne oddziaływanie na środowisko*

W związku z przeprowadzoną analizą wpływu planowanej inwestycji na poszczególne elementy środowiska i otrzymanym w jej wyniku oddziaływaniem lokalnym oraz odległością od granic Rzeczypospolitej Polskiej, stwierdza się, że w wyniku jej realizacji i eksploatacji nie wystąpią żadne oddziaływania transgraniczne.

- *Poważana awaria przemysłowa*

Projektowana inwestycja nie będzie zakwalifikowana jako zakład o zwiększonym albo dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Gdyby jednak, pomimo zastosowanych zabezpieczeń, w związku z budową, funkcjonowaniem lub likwidacją danego przedsięwzięcia, doszło do sytuacji awaryjnych mogących powodować szkodę w środowisku, podmiot korzystający ze środowiska (Inwestor) zobowiązany jest do podjęcia działań w celu ograniczenia szkody, zapobieżenia kolejnym szkodom i negatywnym skutkom dla zdrowia ludzi lub dalszemu osłabieniu funkcji elementów przyrodniczych, w tym natychmiastowego skontrolowania, powstrzymania, usunięcia lub ograniczenia w inny sposób zanieczyszczeń lub innych szkodliwych czynników oraz podjęcia działań naprawczych.

- *Oddziaływanie skumulowane*

Efekt skumulowany określa potencjalne oddziaływanie farmy wiatrowej z uwzględnieniem sąsiedztwa innych tego typu inwestycji. W chwili obecnej w promieniu 2,0 km nie istnieje żadna elektrownia wiatrowa.

Najbliższe planowane inwestycje - farmy wiatrowe, na terenie gminy Czernice Borowe w promieniu 2,0 km:

Inwestor	Obręb	Nr turbiny	Moc
EIG EKOLOGICZNA ELEKTROWNIA 4 SP. ZOO OSTROBRAMSKA 101, 04-041 WARSZAWA	PIERZCHAŁY Dz. 171	EIG1	2,0 MW
SIŁOWNIE WIATROWE DEVELOPMENT SP. ZOO PIEKAŁKIEWICZA 5 LOK 39, 00-710 WARSZAWA	BORKOWO-FALENTA, Dz. 110	2xE53	1,6 MW
SIŁOWNIE WIATROWE DEVELOPMENT SP. ZOO PIEKAŁKIEWICZA 5 LOK 39, 00-710 WARSZAWA	JASTRZĘBIEC Dz. 87/2	E33	0,33 MW
INSIGNIA ENERGY SP. Z O.O. BORKOWO-FALENTA 44, 06-415 CZERNICE BOROWE	BORKOWO-FALENTA, Dz. 75/1	B300	0,33 MW





Przeprowadzona analiza akustyczną uwzględniająca ww turbiny oraz turbinę objętą wnioskiem wykazała brak przekroczeń w przypadku kumulowania się projektowanych inwestycji.

- Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia obejmują:
- oddziaływania w fazie budowy – oddziaływania chwilowe, kumulujące się;
- zajęcie terenu na powierzchni przedsięwzięcia – oddziaływanie trwałe i bezpośrednie;
- oddziaływania wynikające z użytkowania elektrowni wiatrowej – oddziaływanie trwałe, wtórne;
- oddziaływania związane z utrzymaniem elektrowni wiatrowej – oddziaływania trwałe i czasowe (konserwacja), wtórne.

- Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie negatywnych oddziaływań na środowisko

*Etap budowy:*

- zaplecze budowy zostanie zlokalizowane z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni, a po zakończeniu prac teren zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu poprzedniego,
- masy ziemne z wykopów pod przyłącza elektroenergetyczne składowane będą warstwami z oddzieleniem humusu, a po zakończeniu prac wykopy zostaną zasypane z zachowaniem warstw (prace te będą uwzględniać terminy agrotechniczne),
- pozostałe masy ziemne zostaną wykorzystane do makroniwelacji terenu w granicach działek, na których realizowana będzie budowa elektrowni lub na terenie będącym we władaniu Inwestora, mając na uwadze zachowanie wartości przyrodniczych oraz zakaz trwałych zmian stanu wody wpływających szkodliwie na grunty sąsiednie,
- zapewnione zostanie właściwe zagospodarowanie odpadami, minimalizowana będzie ich ilość, będą one składowane selektywnie w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz zapewniony zostanie ich sprawny odbiór, ponowne wykorzystanie lub unieszkodliwienie przez odbiorców odpadów posiadających stosowne decyzje administracyjne w tym zakresie,
- zabezpieczone zostanie środowisko gruntowo - wodne przed przenikaniem zanieczyszczeń z terenu budowy; ewentualne zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi natychmiast będą neutralizowane sorbentami,
- prowadzona będzie stała kontrola stanu technicznego środków transportu i urządzeń wykorzystywanych w trakcie budowy; utrzymywane one będą w pełnej sprawności celem zminimalizowania poziomu hałasu i emisji gazów i pyłów do powietrza,
- przygotowane zostaną drogi dojazdowe i place manewrowe w celu zminimalizowania dewastacji pokrywy glebowej,

*Etap eksploatacji*

- przeprowadzane będą okresowe przeglądy stanu technicznego konstrukcji elektrowni i na bieżąco usuwane wszelkie nieprawidłowości w pracy turbiny,
- widoczność elektrowni zwiększona będzie poprzez zastosowanie oznakowania przeszkodowego,
- w celu przeciwdziałania powstawaniu refleksów świetlnych konstrukcja wieży pokryta zostanie matową farbą.



### *Etap likwidacji*

- oleje przekładniowe oraz hydrauliczne usunięte zostaną z siłowni przed ich demontażem oraz poddane odzyskowi lub unieszkodliwieniu zgodnemu z obowiązującymi przepisami,
- wyeksploatowane siłownie zostaną zdemontowane, przekazane do odzysku lub unieszkodliwienia,
- grunty po usuniętych elektrowniach przywrócone zostaną do produkcji rolniczej,
- prace likwidacyjne/wyburzeniowe prowadzone będą w porze dziennej.

### Analiza konfliktów społecznych związanych z analizowanym przedsięwzięciem

Nie ulega wątpliwości, że w przypadku analizowanej inwestycji, należy rozpoznawać i eliminować na bieżąco następujące źródła potencjalnego konfliktu (rzeczywiste i pozorne):

- brak wiarygodnej i szybkiej informacji;
- obawy o zagrożenie zdrowia;
- obawy o wystąpienie awarii;
- zawiść sąsiedzka w stosunku do osób uprzywilejowanych przyjętym przez Inwestora rozwiązaniem;
- ambicje osobiste i instytucjonalne ewentualnych stron konfliktu.

Reasumując nie można wykluczyć powstania konfliktów. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

Na etapie budowy obiektu nie przewiduje się monitoringu.

Po zrealizowaniu prac budowlanych, w celu ewentualnej weryfikacji badań modelowych względem rzeczywistego zasięgu oddziaływania na środowisko, Inwestor może zlecić kontrolne pomiary hałasu w środowisku.

W celu dokonania faktycznej oceny wpływu planowanej inwestycji na nietoperze i ptaki należy wykonać porealizacyjny monitoring ornitologiczny i chiropterologiczny, którego okres trwania będzie zgodny z obowiązującymi wytycznymi.

### Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska.

Najlepsza dostępna technika (BAT) to najbardziej efektywny i nowoczesny stopień rozwoju danej działalności i metod jej prowadzenia. Przy czym:

*technika* – obejmuje zarówno zastosowaną technologię, jak i sposób, w jaki instalacja została zaprojektowana, zbudowana, jest utrzymywana, eksploatowana i wycofywana z eksploatacji,

*dostępna technika* – oznacza techniki opracowane w stopniu pozwalającym na wprowadzenie ich do odpowiedniego sektora przemysłowego na warunkach ekonomicznie i technicznie uzasadnionych, z uwzględnieniem kosztów i korzyści, niezależnie od tego, czy techniki te są, czy też nie są wykorzystywane i opracowywane w danym państwie członkowskim, jeśli są one racjonalnie dostępne dla danego podmiotu,

*najlepsza technika* – oznacza rozwiązania najbardziej skuteczne dla osiągnięcia ogólnie wysokiego poziomu ochrony środowiska jako całości.

W odniesieniu do turbin produkujących energię elektryczną przy wykorzystaniu siły wiatru, nie istnieją dokumenty referencyjne określające najlepszą dostępną technikę. Elektrownie wiatrowe stanowią technologię produkcji tzw. „czystej energii”, nie powodując tym samym powstawania substancji, które mogą prowadzić do zanieczyszczenia powietrza, gleby czy wód.

Dodatkowo podkreślenia wymaga fakt, iż zastosowane technologie i instalacje służą do wytwarzania energii przyjaznej środowisku tzw. „zielonej energii”, ograniczając w ten sposób



zużycie zasobów nieodnawialnych oraz nie powodując dodatkowych, szkodliwych emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

W czasie opracowywania „Raportu oddziaływania...” nie natrafiono na trudności wynikające z niedostatków techniki.

Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania

W przypadku niniejszej inwestycji nie ma konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.



## 19. ODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Planowane przedsięwzięcie polega na budowie elektrowni wiatrowej wraz z niezbędną infrastrukturą na obszarze gminy Czernice Borowe w obrębie rkowo Falenta dz. nr 110, w powiecie przasnyskim, województwie mazowieckim.
2. Teren, na którym planowane jest przedsięwzięcie jest użytkowany rolniczo i nie jest objęty jakąkolwiek formą ochrony w rozumieniu przepisów ustawy dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 880 z późn. zm.].
3. Projektowana inwestycja składać się z 1 turbiny o mocy do 2,0 MW.
4. Celem inwestycji jest produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (energii wiatrowej) odprowadzanych do sieci przesyłowej.
5. Wpływ planowanej elektrowni wiatrowej na poszczególne elementy środowiska oraz na Obszary NATURA 2000 określono dla faz:
  - budowy elektrowni wiatrowej,
  - eksploatacji elektrowni wiatrowej,
  - likwidacji elektrowni wiatrowej.
6. Rozpatrzono następujące warianty realizacji przedsięwzięcia:
  - Wariant I – budowa 1 elektrowni wiatrowej o mocy maksymalnej 2,0 MW;
  - Wariant II – budowa 1 elektrowni wiatrowej o mocy maksymalnej 3,1 MW;
  - Wariant 0 – rezygnacja z budowy elektrowni wiatrowej – brak możliwości realizacji przedsięwzięcia na tym terenie oznacza rezygnację z inwestycji.
7. W okresie budowy przewiduje się występowanie ograniczonych emisji zanieczyszczeń do powietrza (np. unos pyłu, emisja spalin) i hałasu, których źródłem będą maszyny budowlane i środki transportu wykorzystywane przy pracach budowlanych oraz do przemieszczania mas ziemnych, piasku i cementu – oddziaływanie na tym etapie uznano za krótkotrwałe i odwracalne, etap ten nie spowoduje trwałych, negatywnych zmian w środowisku.
8. Przekształcenia powierzchni ziemi zachodzące w związku z budową drogi dojazdowej oraz ław fundamentowych będą mieć ograniczony charakter, o neutralnych skutkach dla środowiska w okresie eksploatacji obiektu.
9. Planowana inwestycja w okresie eksploatacji generować będzie ograniczone oddziaływania lokalne, przede wszystkim poprzez podniesienie poziomu antropogenicznego hałasu oraz zmiany w krajobrazie.
10. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że w fazie eksploatacji w porze dziennej i w porze nocnej elektrownia nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu emitowanego do środowiska na obszarach podlegających ochronie akustycznej.



11. W trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowej będą wytwarzane niewielkie ilości odpadów pochodzących z obsługi serwisu oraz prac konserwacyjnych. Odpady te będą odbierane przez wytwórcę odpadów (firmę zapewniającą serwis i konserwację urządzeń) i zgodnie z prawem zagospodarowywane.
12. Eksploatacja elektrowni wiatrowej nie będzie powodować innych istotnych emisji do środowiska, tj. emisji zanieczyszczeń do powietrza, do wód powierzchniowych i podziemnych, gruntów, czy wibracji, a pośrednio wpłynie na polepszenie stanu powietrza (poprzez ograniczenie produkcji energii ze źródeł konwencjonalnych).
13. Planowane przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na obszary Natura 2000 i inne obszary podlegające ochronie przyrodniczej zarówno w fazie budowy, jak i w fazie eksploatacji (przedsięwzięcie planowane jest do realizacji poza obszarami chronionymi, w bezpiecznych odległościach od ich granic). Nie zidentyfikowano zagrożeń dla celów i funkcji, jakie stanowiły podstawę dla ustanowienia obszarów chronionych położonych w bliższym i dalszym sąsiedztwie inwestycji.
14. W szczególności przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na chronione gatunki roślin i ich siedliska. Chronione gatunki zwierząt, w tym awifauny, mają siedliska poza obszarem inwestycji w odległościach wystarczających dla zapewnienia bezpiecznych warunków ich bytowania.
15. Z uwagi na ograniczoną emisję w fazie budowy oraz zerową emisję zanieczyszczeń w trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowej, nie wystąpi negatywne oddziaływanie na zabytki i inne dobra materialne.
16. W wyniku realizacji przedsięwzięcia nastąpią zmiany w krajobrazie lokalnym, powstanie wysoka konstrukcja punktowa, która będzie widoczna przy dobrej widoczności z odległości kilku – kilkunastu kilometrów.

**Mając na względzie: wykorzystanie już przekształconego antropogenicznie obszaru rolniczego oraz brak negatywnego oddziaływania emisji pochodzących z planowanego zespołu elektrowni wiatrowych na środowisko, a także zdrowie ludzi oraz na przyrodę (w tym na obszary podlegające ochronie w ramach sieci NATURA 2000), nie występują przeciwwskazania dla wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, umożliwiającej uzyskanie pozwolenia na budowę dla przedmiotowej inwestycji.**

## 20. NAZWISKA OSÓB SPORZĄDZAJĄCYCH RAPORT

Zespół autorski:

mgr inż. Monika Stachoń

mgr inż. Dorota Rdzanek

mgr Marcin Łukaszewicz

dr Katarzyna Janik



## 21. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

- Behnke M., Kistowski M., Tyszecki A., System ocen oddziaływania na środowisko w granicach obszarów Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 - w wybranych krajach Unii Europejskiej oraz w Polsce, Biuro Projektowo- Doradcze EKO-KONSULT, Gdańsk 2004 r.
- Chmielewski S., Fijewski Z., Nawrocki P., Polak M., Sułek J., Tabor J., Wilniewicz P., 2005. Ptaki Krainy Gór Świętokrzyskich. Monografia faunistyczna. Bogucki Wyd. Nauk., Kielce – Poznań.
- Chylarecki P., Jawińska D. 2007. Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych – raport z lat 2005–2006. OTOP, Warszawa.
- Chylarecki P., Kajzer K., Polakowski M., Wysocki D., Tryjanowski P., Wuczyński A. - Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki GDOŚ 2011.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.) 2009. Monitoring ptaków lęgowych – poradnik metodyczny gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa.
- Ciechanowski M., Piksa K. 2004: Nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1819) . In: Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. P. Adamski, R. Bartel, A. Bereszyński, A. Kepel, Z. Witkowski (eds.), Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 6: 357-362.
- Dyrektywa 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 roku w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG
- Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 roku w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne
- Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmieniona Dyrektywą 97/62/EEC
- Dyrektywa Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997 roku zmieniająca dyrektywę 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre publiczne i prywatne przedsięwzięcia na środowisko
- Dzierżanowski T. 2006. Zimowanie ptaków w krajobrazie rolniczym pod Tomaszowem Mazowieckim w sezonie 2003/2004. Kulon 11: 92–98.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWRiL, Warszawa
- Kepel A. (red.), Ciechanowski M., Furmankiewicz J., Gottfried T., Gorawska M., Ignaczak M., Jaros R., Jaśkiewicz M., Kasprzyk K., Kmiecik P., Kowalski M., Popczyk B., Szkudlarek R., Urban R., Wojtaszyn G., Wojtowicz B. 2009. Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (wersja II, grudzień 2009). Dokument wydany przez Porozumienie dla Ochrony Nietoperzy
- Kepel A., Ciechanowski M., Jaros R. – Wytyczne dotyczące oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze, GDOŚ 2011.
- Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- Kościów R. 2007. Analiza wpływu elektrowni wiatrowych na siewkę złotą *Pluvialis apricaria*. Szczecin.
- Kowalski K., Ruprecht A. L. 1984. Nietoperze Chiroptera. W: Klucz do oznaczania ssaków w Polsce. Z. Pucek (red.). PWN, Warszawa: 85–138.
- Kowalski M. 2000 Przegląd krajowych gatunków. W: Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie. M. Kowalski, G. Lesiński (red.). OTON, Warszawa: 54–69.



- Kowalski M., Wojtowicz B. 2004: *Myotis myotis* (Borkhausen, 1779) Nocek duży. In: *Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny.* P. Adamski, R. Bartel, A. Bereszyński, A. Kepel, Z. Witkowski (eds.), Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 6: 363-367.
- Krupiński D. 2007. *Ochrona błotniaka łąkowego.* Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”, Siedlce 2007.
- Lesiński G. 2006. *Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce.* Wydawnictwo SGGW Warszawa
- Liro A., Dydych-Falniowska A. 1999. *Natura 2000 – Europejska Sieć Ekologiczna.* MOŚZNIL, Warszawa. ss. 93.
- Łukasiewicz M., Kuropieska R. 2008. *Zimowanie ptaków w krajobrazie rolniczym Równiny Radomskiej w sezonie 2005/2006.* Kulon 13: 94 – 101.
- Makomaska-Juchiewicz M., Perzanowska J., *Ogólne zalecenia dla ochrony typów siedlisk oraz gatunków zwierząt (poza ptakami) i roślin wymienionych w załącznikach I i II Dyrektywy Siedliskowej, przewidywane na terenach Specjalnych Obszarów Ochrony sieci Natura 2000 w Polsce, strona internetowa Ministerstwa Środowiska* <http://www.mos.gov.pl/>
- *Natura 2000. Standardowe Formularze Danych dla Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO), dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla Specjalnych Obszarów Ochrony (SOO), strona internetowa Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska* <http://gdos.gov.pl/>
- Pisarski Z., 2001. *Obszary chronione w Polsce.* IOŚ, Warszawa. Porozumienie EUROBATS: [http://www.mos.gov.pl/kategoria/2512\\_porozumienie\\_eurobats](http://www.mos.gov.pl/kategoria/2512_porozumienie_eurobats)
- PSEW (=Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej) 2008. *Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki.* PSEW, Szczecin.
- Rachwald A. 1995. *Wybrane zagadnienia metodyki terenowych badań nad nietoperzami. I. Poszukiwanie kryjówek, odłowy, znakowanie, środki ostrożności.* Prz. Zool. 39: 35-4540
- Rachwald A. 1996. *Wybrane zagadnienia metodyki terenowych badań nad nietoperzami. II. Badanie echolokacji, radiotelemetria, analiza diety.* Prz. Zool. 40: 43-53
- Ruprecht A. L. 1983. *Rząd: Nietoperze Chiroptera. W: Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce.* Pucek Z. & Raczyński J. (red.). PWN, Warszawa: 62-82
- Sachanowicz. K. Ciechanowski. M. 2005. *Nietoperze Polski.* Multiko Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G. & Chylarecki P. (red.), 2007. *Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004.* Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Stryjecki M., Mielniczuk. K. – *Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych, GDOS 2011.*
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. *Awifauna Polski: rozmieszczenie, liczebność i zmiany.* PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K. & Jerzak L. 2009. *Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego.* Poznań.
- Wojtaszyn G., Rutkowski T., Ciechanowski M., Stephan W., Wiewiora D., Kepel A., Dzięgielewska M. 2004. *Zimowe stanowiska karlika malutkiego Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774) i karlika drobnego Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825) w północno-zachodniej Polsce.* *Nietoperze* 5 (1-2): 107-115.
- Wojtowicz B., Duszczyk M. *Największe zimowisko karlika malutkiego Pipistrellus pipistrellus w Polsce [The big gest winter colony of Pipistrellus pipistrellus in Poland].* *Nietoperze* 2 (1): 142-143.



- Wuczyński A. 2009. Wpływ farm wiatrowych na ptaki. Rodzaje oddziaływań, ich znaczenie dla populacji ptasich i praktyka badań w Polsce. Notatki Ornitologiczne 50: 206–227.
- Zarządzanie obszarami Natura 2000. <http://www.kp.org.pl/n2k/zarzadzanie>
- Lenart W., Tyszecki A.: Poradnik przeprowadzania ocen oddziaływania na środowisko. Ekokonsult. Gdańsk 1998 r.
- Liro A., Dyduch-Falniowska A. 1999. Natura 2000 – Europejska Sieć Ekologiczna. MOŚZNIL, Warszawa. ss. 93.
- Makomaska-Juchiewicz M., Perzanowska J., Ogólne zalecenia dla ochrony typów siedlisk oraz gatunków zwierząt (poza ptakami) i roślin wymienionych w załącznikach I i II Dyrektywy Siedliskowej, przewidywane na terenach Specjalnych Obszarów Ochrony sieci Natura 2000 w Polsce, strona internetowa Ministerstwa Środowiska <http://www.mos.gov.pl/>
- Natura 2000. Standardowe Formularze Danych dla Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO), dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla Specjalnych Obszarów Ochrony (SOO), strona internetowa Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska <http://gdos.gov.pl/>
- R. Makarewicz: Hałas w środowisku. Wyd. OWN. Poznań, 1996 r.
- Richling A., Solon J.: Ekologia krajobrazu. Polskie Wydawnictwo Naukowe. Warszawa 1998 r.
- S. Drzymała i in.: Analiza i klasyfikacja gleb. Skrypty Akademii Rolniczej w Poznaniu.
- Siuta J.: Gleba – diagnozowanie stanu i zagrożenia. Instytut Ochrony Środowiska. Warszawa 1995 r.
- Sołowiej D.: Podstawy metodyki oceny środowiska przyrodniczego człowieka. Wydawnictwo Naukowe UAM. Poznań 1992 r.
- Szafer W.: Szata roślinna Polski. Polskie Wydawnictwo Naukowe. Warszawa 1972 r.
- Tyszecki A.: Wytyczne do procedury i wykonywania ocen oddziaływania na środowisko IUCN The World Conservation Union – Program Europy Warszawa 1999 r.