



INWESTOR		SIŁOWNIE WIATROWE DEVELOPMENT SP. Z O.O. PIEKĄLKIEWICZA 5 LOK 39 00-710 WARSZAWA
WYKONAWCA	 Agro Trade www.a-trade.pl	AGRO TRADE GRZEGORZ BUJAK UL. STASZICA 6/10 25-008 KIELCE

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE ELEKTROWNI WIATROWEJ
O MOCY 330 KW, USYTUOWNEJ
NA DZ. 11/7 W OBRĘBIE BARZOWICE, GMINIE DARŁOWO

gmina		DARŁOWO
powiat		SŁAWIEŃSKI
województwo		ZACHODNIOPOMORSKIE

WYKONAWCA	DATA	PODPIS
mgr inż. Monika Stachoń	06.2014	

CZERWIEC, 2014 R.

EGZEMPLARZ NR **03**

www.a-trade.pl



GSM 666 297 608
FAX 41 242 19 15
E-MAIL: info@a-trade.pl
www.a-trade.pl

AGRO TRADE
ul. Staszica 6/10; 25 - 008 Kielce
NIP: 7681571031

Agro Trade
www.a-trade.pl 

SPIS TREŚCI:

1. Dane podmiotu planującego podjęcie realizacji przedsięwzięcia	3
2. Nazwa przedsięwzięcia	3
3. Lokalizacja przedsięwzięcia	3
4. Rodzaj i skala przedsięwzięcia (np. zdolność produkcyjna, podstawowe parametry techniczne, wymiary, moc, średnica, długość itp.), czyli przewidywana liczba elektrowni wiatrowych i ich moc (w wariacie maksymalnym) oraz opis infrastruktury towarzyszącej (drogi, place manewrowe i montażowe, kable energetyczne i telekomunikacyjne, GPZ, napowietrzne linie elektroenergetyczne)	4
5. Obsługa komunikacyjna.....	5
6. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, powierzchnia obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania	5
7. Pokrycie nieruchomości szatą roślinną.....	6
8. Rodzaj technologii	6
9. Ewentualne warianty przedsięwzięcia	7
10. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii	8
11. Rozwiązania chroniące środowisko.....	9
12. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko a także uwzględnieniu powiązań z innymi przedsięwzięciami oraz możliwości kumulowania się oddziaływań oraz charakterystyka przewidywanego oddziaływania (wraz z określeniem jego wielkości, złożoności, prawdopodobieństwa, czasu trwania, częstotliwości i odwracalności).....	10
• Etap realizacji przedsięwzięcia	10
Oddziaływanie na zdrowie ludzi i jakość życia mieszkańców	10
Oddziaływanie na zwierzęta.....	13
Oddziaływanie na szatę roślinną (w tym drzewostan)	14
Oddziaływanie na krajobraz	14
• Etap eksploatacji.....	15
Oddziaływanie na zdrowie ludzi i jakość życia mieszkańców	15
Hałas.....	16
Emisja do powietrza	19
Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	19
Odpady.....	19
Oddziaływanie na zwierzęta.....	21
<i>Oddziaływanie na ptaki</i>	22
<i>Oddziaływanie na chiropterofaunę</i>	24
Czynniki oddziaływania na szatę roślinną (w tym na drzewostan).....	24
Trwałe przekształcenia rzeźby terenu (oddziaływanie na krajobraz).....	24
• Etap likwidacji przedsięwzięcia	24
13. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	25
14. Dane o obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2009 Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.) znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	25
15. Inne dane istotne z uwagi na rodzaj planowanego przedsięwzięcia	26
16. Wnioski końcowe	27

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

wg art. 3 ust. 1 pkt 5 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 oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm., tekst jednolity - Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm.)

Opracowanie to stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

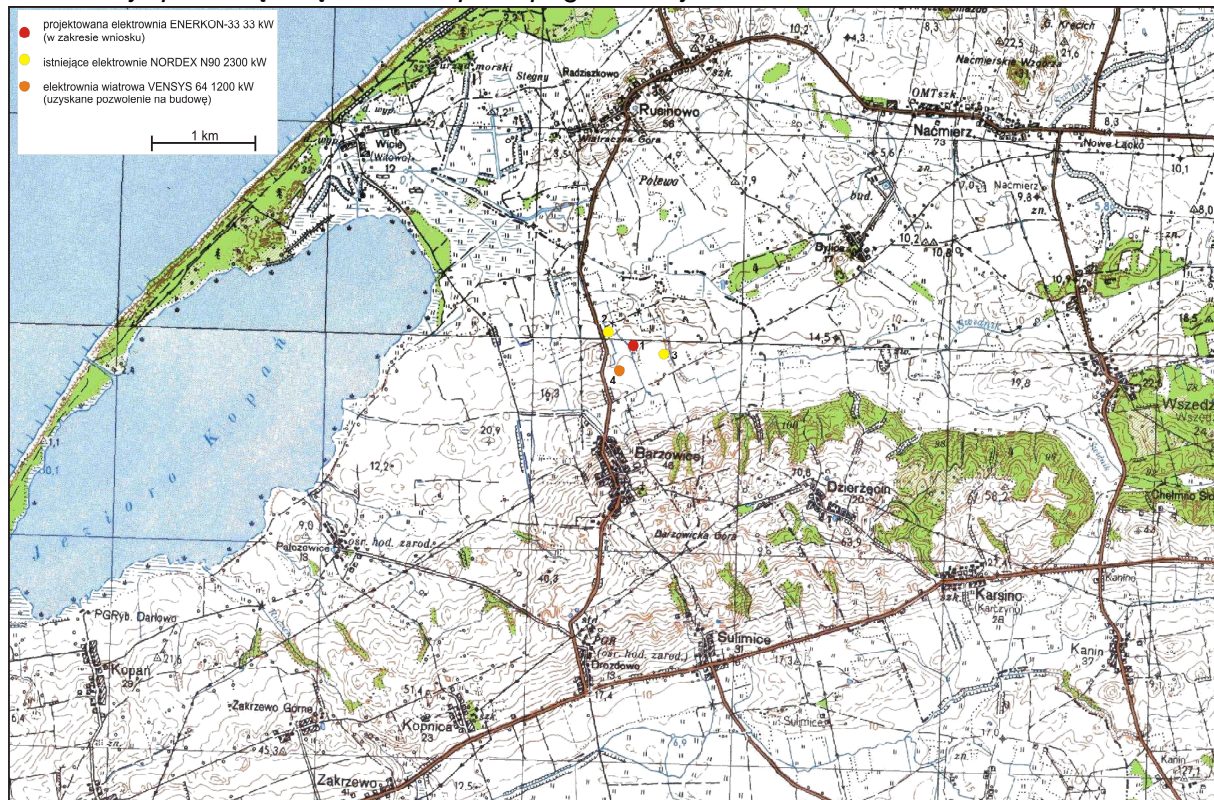
1. Dane podmiotu planującego podjęcie realizacji przedsięwzięcia
SIŁOWNIE WIATROWE DEVELOPMENT SP. Z O.O.
PIEKALKIEWICZA 5 LOK 39
00-710 WARSZAWA

2. Nazwa przedsięwzięcia

Przedmiotem inwestycji jest budowa jednej elektrowni wiatrowej w miejscowości Barzowice, gminie Darłowo, powiecie sławieńskim, woj. zachodniopomorskim.

3. Lokalizacja przedsięwzięcia

Lokalizacja przedsięwzięcia na mapie topograficznej:



Projektowana elektrownia wiatrowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowana będzie w całości w jednostce ewidencyjnej Barzowice w gminie Darłowo, w powiecie sławieńskim, województwie zachodniopomorskim.

Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie w obrębie działek ewidencyjnych wymienionych w poniższej tabeli:

Wykorzystanie działki	obręb	Numer ewidencyjny działki
projektowana elektrownia wiatrowa fundament, plac manewrowy	Barzowice	11/7
infrastruktura towarzysząca w postaci linii kablowej 15 kv i światłowodu,	Barzowice	15/2, 101, 179, 11/7, 11/6, 11/5, 11/4, 11/3, 11/2, 11/1
droga dojazdowa	Barzowice	10, 11/8, 11/7, 11/6, 11/5, 11/4, 11/3, 11/2, 11/1

Poniżej przewidywany sposób podłączenia projektowanej elektrowni wiatrowej do istniejącej sieci energetycznej.



4. Rodzaj i skala przedsięwzięcia (np. zdolność produkcyjna, podstawowe parametry techniczne, wymiary, moc, średnica, długość itp.), czyli przewidywana liczba elektrowni wiatrowych i ich moc (w wariancie maksymalnym) oraz opis infrastruktury towarzyszącej (drogi, place manewrowe i montażowe, kable energetyczne i telekomunikacyjne, GPZ, napowietrzne linie elektroenergetyczne)

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa elektrowni wiatrowej na terenie miejscowości Barzowice, w gminie Darłowo, którą charakteryzują podstawowe elementy:

- 1 elektrownia wiatrowa o mocy do 330 kW;
- linii energetycznych kablowych łączących elektrownię 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 energii wiatru inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt. 5 - o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m” kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, czyli takich dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko może być wymagane.

5. Obsługa komunikacyjna

Planuje się stworzenie placu manewrowego przy elektrowni o wymiarach około 20 x 30 m i zatoki postojowej o wymiarach około 4,5 x 15 m.

Przewiduje się budowę wewnętrznej drogi dojazdowej łączącej projektowaną elektrownię wiatrową z najbliższą drogą publiczną.

6. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, powierzchnia obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania

a. powierzchnia zabudowy terenu, istniejących i planowanych obiektów budowlanych

Elektrownię usytuowano w obrębie Barzowice w granicach działki nr 11/7 – stanowiącej grunty klasy IV użytkowane jako łąka.

Teren sąsiadujący bezpośrednio stanowią działki rolne bez zabudowy mieszkaniowej, aktualnie wykorzystywane rolniczo.

Projektowana elektrownia usytuowana jest w bliskim sąsiedztwie istniejących elektrowni wiatrowych:

Projektowana elektrownia objęta zakresem wniosku zlokalizowana w granicach dz.:	Odległość [m]		
	NORDEX N90 Istniejąca	NORDEX N90 Istniejąca	VENSYS 64 uzyskane pozwolenie na budowę
11/7	262 na wschód	330 na półn.- wschód	215 na półn.-zachód

Projektowane przedsięwzięcie w żaden sposób nie będzie negatywnie oddziaływać na ww elektrownie wiatrowe.

b. gabaryty obiektów budowlanych istniejących i planowanych

Planuje się posadowienie 1 elektrowni wiatrowej, składającej się ze stożkowej wieży stalowej o wysokości ok. 49,9 m, na szczycie której zamontowana jest gondola, do której przymocowany jest wirnik z łopatom, zwieńczony piastą.

W gondoli znajdują się najważniejsze elementy wytwórcze energii elektrycznej elektrowni wiatrowej. Elektrownia wiatrowa wyposażona jest fabrycznie w układy i urządzenia zapewniające bezpieczną i stabilną pracę, z uwzględnieniem ochrony odgromowej, przeciwpożarowej, detekcji wibracji, awaryjnego wyłączenia, itp.

Turbina zaprojektowana jest w taki sposób, by mogła zmagać się ze zmiennymi siłami wiatru przez cały okres użytkowania.

Siłownia wiatrowa wyposażona będzie (od końcówek łopat do podstawy wieży) w system pełnego zabezpieczenia odgromowego.

Turbina wiatrowa będzie wyposażona w zdalny układ sterujący, kontrolujący wszystkie funkcje turbiny z opcją osobistego monitorowania.

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

c. porównanie dotychczasowego użytkowania terenu z planowanym jego zagospodarowaniem

Projektowany obiekt elektrowni wiatrowej oraz towarzysząca infrastruktura drogowa i elektroenergetyczna nie będą znacząco ingerować w dotychczasowy sposób wykorzystania terenu, pozostawiając go w użytkowaniu rolniczym. Krajobraz nie ulegnie znaczącej zmianie ponieważ na terenie znajdują się już dwie elektrownie wiatrowe o wysokości 100 m, oraz uzyskane zostało pozwolenie na budowę dla elektrowni o wysokości 85 m.

d. wskazanie jaki procent powierzchni działek zostanie zabudowany i wyłączony z powierzchni biologicznie czynnej

Tereny biologicznie czynne mają główny udział w łącznej powierzchni przewidzianej pod zabudowę – przedsięwzięcie spowoduje wyłączenie z użytkowania rolniczego (pod drogę dojazdową, place manewrowe, fundamenty elektrowni wiatrowej powierzchnia około 0,25 ha.

e. przeznaczenie obszaru projektowanej farmy w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (jeśli taki obowiązuje na danym terenie)

Gmina Darłowo dla terenu, na którym przewidziano realizację przedsięwzięcia posiada uchwalony Miejscowy Plan Zagospodarowania. Według zapisów w MPZP teren działek, na których projektuje się realizację inwestycji stanowią zgodnie z Uchwałą Nr XXII/282/2005 z dnia 30 czerwca 2005 r. – „Tereny produkcji rolnej bez zabudowy, z dopuszczeniem elektrowni wiatrowych”.

7. Pokrycie nieruchomości szatą roślinną

Pod względem przyrodniczym obszar inwestycji wraz z terenem do niego przyległym stanowi mozaikę pól uprawnych. Grunty w miejscu posadowienia wieży oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie wykorzystywane są pod intensywne uprawy rolne o różnym charakterze. Przeważającą część badanego obszaru stanowią uprawy zbóż i gatunków pastewnych, w związku z czym nie prowadzono szczegółowej analizy występującej tam roślinności.

Nie planuje się prowadzenia żadnych działań powodujących zniszczenie/ usunięcie drzew i krzewów występujących w obrębie inwestycji.

8. Rodzaj technologii

Przedmiotowa elektrownia jest trójłopatową turbiną z systemem obracania gondoli. Projektowana turbina wyposażona będzie w wirnik o średnicy do 33,4 m. Łopaty wirnika wykonane są z włókna szklanego wzmocnianego żywicą epoksydową, pokryte są dwoma powłokami aerodynamicznymi połączone z podtrzymującym je dźwigarem.

Transformator średniego napięcia jest wykonany z suchej żywicy, specjalnie projektowany do instalacji w turbinach wiatrowych. Transformator jest umieszczony w oddzielnie zamkniętej przestrzeni gondoli wraz z odgromnikiem zamontowanym po stronie wyższego napięcia w transformatorze bądź w sąsiedztwie turbiny.

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 ok. 49,9 m zbudowana będzie z rurowych sekcji łączonych śrubowo, certyfikowana zgodnie z wymogami dla odpowiedniej wysokości wieży. Dolna sekcja - 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 ok. 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).

Poziom mocy akustycznej turbiny wiatrowej wynosić będzie maksymalnie do 100 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 siłownią wiatrową będzie realizowane za pomocą specjalnego oprogramowania, monitorującego w sposób ciągły wszystkie podłączone czujniki mierzonej wartości, analizującego wyniki i tworzącego na ich podstawie parametry sterownicze siłowni. Zdalny monitoring obejmować będzie ponad 300 różnych parametrów. Siłownia wiatrowa będzie 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 zostanie wytyczona po istniejących szlakach drogowych. Po zakończeniu budowy, ciągi pieszo-jezdne zostaną zachowane jako infrastruktura serwisowa.

Ponadto Inwestor przewidział wykonanie placu manewrowego przy elektrowni o wymiarach ok. 20 x 30 m i zatoki postojowej o wymiarach około 4,5 x 15 m.

Wewnętrzny układ dróg, powiązanych z drogami publicznymi, będzie umożliwiał dojazd do elektrowni wiatrowej służbom techniczno-konserwacyjnym. Droga będzie miała nawierzchnię utwardzoną (utwardzona podsypka żwirowa oraz kruszywo tworzące warstwę wierzchnią), w pasach o szerokości ok. 4,0 m. Generalnie, przewiduje się przebieg dróg dojazdowych po istniejących trasach dróg lokalnych. Nowa droga zostanie wytyczona 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.

9. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

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.

Analiza wariantowa ma na celu odpowiedź na pytanie, czy wybrane rozwiązanie najlepiej spełnia cel stawiany przed przedsięwzięciem, przy najmniejszych negatywnych skutkach środowiskowych. Celem analizowanego przedsięwzięcia jest zwiększenie produkcji „zielonej energii” – energii produkowanej bez zanieczyszczeń do powietrza.

Analizując wariantowość przedsięwzięcia nie można zapomnieć o nadrzędnej zasadzie zrównoważonego rozwoju, która postrzegana jest jako niezbędny składnik trwałego rozwoju

społeczeństw. Zasada zrównoważonego rozwoju nakazuje równorzędne traktowanie racji społecznych, ekonomicznych i ekologicznych.

Analiza różnych wariantów planowanego przedsięwzięcia może, uwzględniać następujące możliwości:

- zmianę parametrów technicznych – wysokość wież nośnych oraz rodzaju zainstalowanych na nich rotorów,
- zmianę lokalizacji siłowni.

W wyniku przeprowadzonej wstępnej analizy wykluczono lokalizacje niekorzystne:

- ze względów społecznych – lokalizacja w bliskim sąsiedztwie skupisk ludzkich, co mogłoby przyczynić się do przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, a tym samym negatywnie oddziaływać na zdrowie ludzi. Ponadto elektrownie wiatrowe w bliskim sąsiedztwie mogłyby być przyczyną tzw. efektu cienia rzucanego przez obracające się śmigła – co mogłoby niekorzystnie wpływać na samopoczucie i zdrowie ludzi,
- ze względów ekologicznych,
- ze względów ekonomicznych – lokalizacje, pod które nie wyraziliby zgody właściciele terenu lub koszt ewentualnej dzierżawy/wykupu gruntu byłby zbyt wysoki dla Inwestora.

10.Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

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. W związku z realizacją inwestycji przewiduje się wykorzystanie następujących ilości surowców:

- betonu do konstrukcji fundamentów: około 600 m³
- stali zbrojeniowej: około 15–40 ton,
- elementów konstrukcyjnych elektrowni wiatrowej: 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.

Etap likwidacji

Na etapie likwidacji inwestycji nie przewiduje się wystąpienia specjalnego zużycia wody, surowców, materiałów paliw i energii.

11. Rozwiązania chroniące środowisko

a. działania i rozwiązania materiałowe, techniczne, technologiczne, organizacyjne oraz metody i urządzenia, których zastosowanie zabezpieczy środowisko, w tym zdrowie i życie ludzi, przed potencjalnym negatywnym oddziaływaniem przedsięwzięcia (na etapie jego realizacji, funkcjonowania oraz likwidacji) oraz zapewni, że oddziaływanie to nie przekroczy standardów jakości środowiska poza terenem, do którego wnioskodawca posiada tytuł prawny ani nie spowoduje uciążliwości tam, gdzie nie ustalono tych standardów

- **Podstawowe rozwiązania chroniące środowisko przed skutkami emisji w czasie budowy:**

Emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza

W celu ograniczenia uciążliwości powstających w fazie budowy – emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza – przewiduje się przeprowadzenie następujących działań:

- drogi dojazdowe będą utrzymywane w stanie ograniczającym pylenie,
- minimalizowanie emisji spalin z maszyn budowlanych i samochodów ciężarowych następować będzie poprzez wyłączanie silników w trakcie postoju, bądź załadunku maszyny,
- materiały sypkie będą transportowane wywrotkami wyposażonymi w opony ograniczające pylenie, a w przypadku transportowania ziemi i gleby stosowane będzie zraszanie.

Hałas

W celu ograniczenia emisji hałasu do środowiska w trakcie realizacji inwestycji zastosowane zostaną następujące zabezpieczenia:

- wykonywanie prac budowlanych następować będzie wyłącznie w porze dziennej,
- właściwa organizacja czasu pracy pozwoli na wyeliminowanie oczekiwania w kolejce oraz długich postojów samochodów dostarczających materiały budowlane,
- zwrócona zostanie szczególna uwaga na jakość i stan techniczny sprzętu i maszyn używanych do robót.

Odpady

W celu ograniczenia uciążliwości gospodarki odpadami w fazie budowy proponuje się przeprowadzenie następujących działań:

- wyznaczenie miejsc gromadzenia odpadów powstających w czasie wykopów i budowy oraz odpadów typu komunalnego,
- składowanie odpadów w sposób selektywny,
- sukcesywne usuwanie odpadów budowlanych z wykopów oraz okresowe wywożenie odpadów komunalnych.

Sposób postępowania z odpadami Inwestor ustali bezpośrednio z Wykonawcą.

- **Podstawowe rozwiązania chroniące środowisko przed skutkami emisji w czasie eksploatacji:**

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.

Elektrownia wiatrowa, jako instalacja wytwarzająca „zieloną energię”, w rozliczeniu globalnym powoduje ograniczenie zużycia zasobów nieodnawialnych. Same w sobie stanowią rozwiązanie chroniące środowisko, jako alternatywę dla produkcji energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych.

12. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko a także uwzględnieniu powiązań z innymi przedsięwzięciami oraz możliwości kumulowania się oddziaływań oraz charakterystyka przewidywanego oddziaływania (wraz z określeniem jego wielkości, złożoności, prawdopodobieństwa, czasu trwania, częstotliwości i odwracalności)

• Etap realizacji przedsięwzięcia

Oddziaływanie na zdrowie ludzi i jakość życia mieszkańców

Etap budowy opisywanych elementów analizowanego przedsięwzięcia nie będzie bezpośrednio wpływał na pogorszenie jakości życia oraz zdrowia dla okolicznych mieszkańców ze względu na znaczną odległość od terenów prac budowlanych.

Natomiast pośrednie oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia na zdrowie ludzi będzie miało miejsce na etapie budowy w wyniku transportu samochodami:

- materiałów budowlanych na placie budowy;
- ludzi na placie budów i z powrotem;
- wywozu urobku z wykopów pod fundamenty elektrowni na teren przeznaczony do składowania lub do rekultywacji.

Uciążliwości związane z oddziaływaniem transportu samochodowego, tj. zanieczyszczenie atmosfery (spaliny i pylenie z dróg), hałas oraz zagrożenie wypadkowe będą ograniczone przestrzennie (otoczenie dróg) i czasowo.

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

Emisja hałasu

Należy zauważyć, iż poziom mocy akustycznej urządzeń stosowanych w budownictwie podlega ograniczeniom, zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202 ze zm.). Zgodnie z powyższym rozporządzeniem moc akustyczna poszczególnych urządzeń nie powinna przekraczać następujących wartości:

- ✓ spycharka gąsienicowa – 103 dB(A)
- ✓ koparka kołowa, ładowarka – 101 dB(A)
- ✓ maszyny do zagęszczania – 105 dB(A)
- ✓ dźwigi wieżowe – 96 dB(A) + lg P [gdzie: P – moc elektryczna w kW]

Pomimo, że etap budowy charakteryzuje się relatywnie wysoką emisją hałasu do środowiska, należy pamiętać, iż czas jego trwania w stosunku do czasu eksploatacji farmy wiatrowej ma charakter epizodyczny, a po zakończeniu prac budowlanych stan klimatu akustycznego wraca do stanu pierwotnego. Stwierdza się zatem, iż etap budowy 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 projektowana elektrownia oddalona jest od zabudowy mieszkaniowej min. około 830m .

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

- ✓ prace budowlane i transportowe prowadzić wyłącznie w okresie pory dziennej,
- ✓ stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym,
- ✓ przestrzegać zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy,
- ✓ maksymalnie ograniczyć czas budowy poszczególnych etapów poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego,
- ✓ lokalizować zaplecze budowy możliwie najdalej od terenów zabudowanych.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Okresowa emisja niezorganizowana zanieczyszczeń atmosferycznych powstała w wyniku pracy sprzętu budowlanego 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 określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 16, poz. 87).

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Potencjalne zagrożenie może wystąpić praktycznie tylko w fazie prac budowlanych prowadzonych w okresie intensywnych opadów atmosferycznych bądź gwałtownych roztopów w przypadku uaktywnienia się cieków okresowych.

Na **etapie budowy** i montażu turbiny wiatrowej wraz z infrastrukturą techniczną, głównymi przyczynami zanieczyszczenia wód mogą być:

- spływy deszczowe i roztopowe z terenu budowy oraz wypłukiwane zanieczyszczenia z materiałów używanych do budowy,
- nieodpowiednio składowane materiały budowlane i inne stosowane w pracach budowlanych, wykończeniowych i przy zabezpieczeniach antykorozyjnych,
- niewłaściwa lokalizacja zaplecza budowy bądź nieodpowiednio zorganizowane zaplecze sanitarne itp.,
- erozja wodna na stokach i skarpach wykopów.

W związku z powyżej wymienionymi racjami istotne jest, aby w maksymalnym stopniu zminimalizować szczególnie na etapie budowy potencjalne zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego, a w szczególności dla jakości wód powierzchniowych i podziemnych. W toku organizacji placów budowy konieczne jest odprowadzanie nieczystości płynnych do zbiorników bezodpływowych zlokalizowanych na terenie zaplecza budowy, a następnie wywóz do lokalnych oczyszczalni ścieków; uszczelnienie powierzchni postojów maszyn i sprzętu oraz miejsc składowania materiałów i substancji.

Ważne jest również dbanie o zabezpieczanie składowisk materiałów sypkich oraz nadzór nad stanem technicznym sprzętu, tak aby wody opadowe spływające z terenu budowy zapleczy nie zawierały pyłu, cementu, mączki wapiennej itp. W trakcie prac budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą eksploatację sprzętu budowlanego, niepodjęcie prac remontowych takich jak wymiana oleju itp. Powinny być zorganizowane stałe punkty tankowania sprzętu budowlanego o takich zabezpieczeniach i organizacji, które zapewnią nieprzedostawanie się produktów ropopochodnych do gruntu

i wód. W toku realizacji mogą wystąpić niekontrolowane zanieczyszczenia wód związane z eksploatacją sprzętu. Z tego względu należy stosować sprawny sprzęt, a wszelkie naprawy i konserwacje prowadzić w wyznaczonych i prawidłowo urządzonych miejscach, zapewniając przestrzeganie obowiązujących zasad, w szczególności wynikających z instrukcji i zaleceń. Wszelkie bieżące naprawy i konserwacje należy wykonywać tak, aby nie dopuścić do powstania wycieków, w szczególności substancji mogących stanowić zagrożenie dla wód.

Odpady

Na obszarze bezpośredniej lokalizacji elektrowni wiatrowej zostanie zlikwidowana pokrywa glebowa z istniejącą właściwą dla tych miejsc agrocenozą. W miejscu gdzie powstaną fundamenty, drogi dojazdowe umożliwiające dowóz wielkogabarytowych elementów konstrukcyjnych, nastąpią nieodwracalne zmiany w podłożu. Natomiast miejsca wykopów pod zaplecze budowy będą zmianą krótkotrwałą, która po zakończeniu inwestycji zostanie przywrócona do stanu pierwotnego. Do tego celu posłuży wierzchnia warstwa urodzajnej gleby, która podczas fazy realizacji zostanie zdjęta i złożona w przyrmach na terenie inwestycyjnym. To samo dotyczy ziemi z wykopów, która w końcowym etapie budowy posłuży do zagęszczania i zasypywania powstałych wykopów. Nadmiar mas ziemnych zostanie zagospodarowany zgodnie obowiązującymi przepisami mając na uwadze zachowanie wartości przyrodniczych oraz zakaz zmiany stosunków wodnych wpływających szkodliwie na grunty sąsiednie.

Zarówno humus jak i masy ziemne z wykopów w myśl art. 4 ustawy o odpadach nie będzie klasyfikowany jako odpad.

Ingerencję w grunt spowodują również wykopy pod przyłącza elektroenergetyczne oraz teletechniczne. Będzie to jednak ingerencja czasowa, gdyż po ułożeniu kabli wykopy zostaną zasypane urobkiem z zachowaniem układu warstw gruntowych.

Realizacja inwestycji wiązać się będzie z wytwarzaniem odpadów powstających przy wszelkiego rodzaju pracach budowlanych. Powstałe odpady nie będą należały do grupy odpadów niebezpiecznych i będą to przede wszystkim:

- opakowania po materiałach budowlanych,
- złom stalowy,
- odpady z budowy,
- odpady komunalne.

Poniżej przedstawiono listę odpadów przewidzianą do wytwarzania na etapie budowy (według klasyfikacji zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r w sprawie katalogu odpadów):

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 03	Opakowania z drewna
15 01 04	Opakowania z metali
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
	zanieczyszczonych)
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)
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	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 02 01	Drewno
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
17 04 05	Żelazo i stal
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu
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 kody odpadów będą:

- gromadzone selektywnie w miejscu, do którego nie będą miały dostępu osoby postronne,
- przechowywane w opakowaniach szczelnych i specjalnie oznakowanych,
- odpady w postaci gleby i ziemi, w szczególności te powstałe przy pracach fundamentowych (gleba), zostaną w maksymalnym stopniu wykorzystane na placu budowy, np. w celu niwelacji terenu bądź zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami (np. przekazane do odzysku lub unieszkodliwienia podmiotom posiadającym stosowne uregulowania formalno – prawne w tym zakresie).

Ilość powstających odpadów będzie minimalizowana poprzez wykorzystywanie gotowych podzespołów konstrukcyjnych, które na miejscu będą jedynie podlegały łączeniu i pracom montażowym.

Należy podkreślić, że pod warunkiem prawidłowego gospodarowania odpadami, nie będą one stwarzać żadnego istotnego zagrożenia dla środowiska.

Na etapie przygotowania i realizacji inwestycji zostanie zapewniona kontrola sposobu postępowania z w/w wymienionymi grupami odpadów, aby w trakcie prac budowlano-montażowych nie występowały zjawiska „dzikiego” składowania odpadów przez ekipy budowlano-montażowe, przy drogach gruntowych służących do obsługi rozłogów rolnych.

Oddziaływanie na zwierzęta

Spśród wszystkich analizowanych elementów środowiska, realizacja planowanej inwestycji największy wpływ będzie miała na zwierzęta wykorzystujące przestrzeń powietrzną – głównie ptaki i nietoperze, a także owady, najmniejszy zaś na gatunki o dużych zdolnościach adaptacyjnych do zmieniających się warunków środowiskowych (tzw. gatunki synantropijne).

Hałas i powstanie sztucznych przeszkód w trakcie montażu urządzeń może wpłynąć negatywnie na przemieszczanie się awifauny, a także nietoperzy, które jako jedyne ssaki lądowe używają echolokacji jako głównego zmysłu do orientacji w przestrzeni. Natomiast w przypadku płazów, wjechanie ciężkiego sprzętu na teren inwestycji może sprzyjać powstaniu kolein, w których zgromadzi się woda i staną się one nowymi miejscami rozrodu tych zwierząt.

W trakcie budowy elektrowni wiatrowej, w efekcie uciążliwości związanych z funkcjonowaniem sprzętu budowlanego (hałas, spaliny, drgania, zagrożenie fizyczne) i dojazdami na place budowy, może nastąpić niepokojenie niektórych gatunków zwierząt, takich jak sarny i jelenie, ptaki, objawiające się zmianami w: behawiorze, możliwościach żerowania i granicach areałów osobniczych. Oddziaływanie to będzie miało charakter punktowy (każda turbina ustawiana będzie przez kilka dni), co więcej jego wpływ nie musi być jednoznacznie negatywny. Odsłonięcie mas ziemnych może bowiem stworzyć ptakom drapieżnym, łatwiejsze warunki dla polowania na gryzonie. Szybkość zaplanowanych prac ziemnych uniemożliwi zajęcie wykopów przez gatunki ptaków związane z terenami inwestycyjnymi.

W związku z powyższym, mimo pewnych zmian (w przypadku ptaków będzie to okresowa zmiana miejsc lęgowych i żerowania), nie przewiduje się wystąpienia wyraźnego uszczerbku bioróżnorodności omawianego terenu. Wszystkie oddziaływania na etapie realizacji, będą miały charakter krótkotrwały i ograniczony przestrzennie.

W fazie realizacji projektu należy się spodziewać spotęgowanego wpływu na faunę glebową (bezkęrowce, gryzonie) w związku z pracami ziemnymi przy budowie ciągów pieszo-jezdnych, placów montażowych, fundamentów i okablowania. Negatywny wpływ tych prac będzie jednak ograniczony ze względu na ich stosunkowo małą skalę oraz ubogie w gatunki środowisko pól uprawnych.

Oddziaływanie na szatę roślinną (w tym drzewostan)

Z uwagi na fakt posadowienia elektrowni wiatrowej na obszarach typowo rolniczych, nie przewiduje się znacznego zubożenia roślinności na analizowanym terenie. Zmechanizowane rolnictwo oraz stosowanie środków chemicznych przyczyniły się do zmniejszenia bogactwa gatunkowego roślin towarzyszących, występujących w uprawach.

Oddziaływanie elektrowni wiatrowej na szatę roślinną będzie miało miejsce wyłącznie na etapie realizacji inwestycji. Na terenach bezpośredniej lokalizacji elektrowni oraz na terenach ciągów pieszo-jezdnych, zlikwidowana zostanie aktualnie występująca roślinność, reprezentowana głównie przez agrocenozy i przez roślinność ugorów. Po zakończeniu prac inwestycyjnych, tereny zajęte tymczasowo na czas budowy, zostaną zrehabilitowane (przywrócenie funkcji rolniczej).

Oddziaływanie na krajobraz

Faza budowy analizowanego przedsięwzięcia będzie miała relatywnie niewielki wpływ na krajobraz. W wyniku prac budowlanych nastąpią:

- lokalne przekształcenia zewnętrznej powierzchni terenu: w pobliżu placów montażowych, oraz budowy nowych ciągów pieszo-jezdnych.
- okresowe wprowadzenie sprzętu budowlanego.
- obecność zmagazynowanych elementów konstrukcji materiałów budowlanych.

Ze względu na skalę inwestycji oraz na jej lokalizację na obszarze użytkowanym rolniczo, niezabudowanym, powiązania widokowe oraz wpływ na krajobraz analizowanej inwestycji będą dotyczyły zarówno mezownętrza terenu inwestycji, wyznaczonego zabudową jak

i wpływu na pozostałe wnętrza i powiązania widokowe. Wpłyną też okresowo negatywnie na krajobraz i walory estetyczno widokowe tego terenu.

Podczas prac budowlanych powstaną tymczasowe wykopy i zwałowiska ziemi. Ponadto duża ilość maszyn budowlanych przyniesie okresowe pogorszenie walorów krajobrazowych. Będą to jednak uciążliwości chwilowe.

•Etap eksploatacji

Oddziaływanie na zdrowie ludzi i jakość życia mieszkańców

Usytuowanie przedsięwzięcia na terenach otwartych, poza terenami zabudowanymi (min. odległość do istniejącej zabudowy jednorodzinnej wynosi około 830 m), eliminuje jego potencjalny, znacząco negatywny wpływ na ludzi. Co więcej, planowana inwestycja, przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery, które jak pokazują badania i obserwacje są czynnikiem etiologicznym niektórych chorób, zwłaszcza układu oddechowego i krążenia.

Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni wiatrowej i towarzyszącej im infrastruktury mogą wywierać pewien wpływ na zdrowie ludzi przez:

- transport samochodowy do i z elektrowni - rodzaj uciążliwości związany z oddziaływaniem transportu będzie znikomo mały w związku z bezobsługowym systemem funkcjonowania elektrowni i stacji transformatorowej (dojazdy wyłącznie w celach kontrolnych i remontowych);
- emisje hałasu przez elektrownię - nie ma zagrożenia wystąpienia przekroczenia dopuszczalnych norm na terenach podlegających ochronie, tj. na terenach zabudowy zagrodowej. Nie istnieje ryzyko utraty słuchu czy wystąpienia jakichkolwiek innych zmian fizjologicznych. Nie mniej jednak, przy tego typu inwestycjach, zdarzają się skargi na pulsacyjny charakter dźwięku pracujących turbin, który może być dla pewnej grupy osób irytujący. Rozdrażnienie nie jest jednak jednostką chorobową i przede wszystkim zależy od indywidualnych predyspozycji.
- Wpływ infradźwięków (o częstotliwości poniżej 20 Hz, dźwięki niesłyszalne) nie jest do końca zbadany. W związku z tym, ze względów profilaktycznych, wskazuje się posadowienie turbiny wiatrowej w odległości czterokrotności wysokości wieży od zabudowy mieszkaniowej.
- Badania dotyczące potencjalnie negatywnego oddziaływania elektrowni wiatrowych na zdrowie człowieka, w zakresie emisji hałasu i infradźwięków, przeprowadzone przez Amerykańskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej oraz Kanadyjskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej („*Wind Turbine Sound and Health Effects. An Expert Panel Review*” – grudzień, 2009) wykazały ponadto, że:
 - wibracje człowieka wywołane dźwiękiem, mają miejsce tylko w przypadku dźwięków o poziomie powyżej 100 dB. W przypadku elektrowni wiatrowych, takie poziomy hałasu, w miejscu percepcji, nie występują
 - negatywne oddziaływania elektrowni wiatrowych na ludzi, w wielu przypadkach związane są z tzw. *efektem nocebo* (przeciwieństwo do *efektu placebo*). Poczucie bezsenności, bólu głowy, mdłości, niepokoju, kłopotów z koncentracją, depresji, są dolegliwościami powszechnie występującymi w społeczeństwie. Nie ma dowodów na to, że częstotliwość ich występowania nasila się w osadach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni wiatrowych. *Efekt nocebo* tłumaczy występowanie tych objawów – nie z pracą jego potencjalnego źródła tj. elektrowni

wiatrowej, ale z negatywnym nastawieniem do niego i brakiem akceptacji jego obecności

- obecny zasób wiedzy nie pozwala stwierdzić związku elektrowni wiatrowych z chorobą wibroakustyczną. Badania na zwierzętach wykazały, że ryzyko zaburzeń w organizmie pojawia się w sytuacji jego min 13 tygodniowej ekspozycji na dźwięki o niskich częstotliwościach, o poziomie ok. 100 dB, czyli ok. 50-60 dB wyższym od tego, który emitują elektrownie wiatrowe.
- Elektrownie wiatrowe, wbrew powszechnym opiniom, nie wywołują również tzw. efektu stroboskopowego, który powodowany jest migotaniem o częstotliwości powyżej 2,5 Hz (około 150 obrotów wirnika na minutę). Migotanie współczesnych elektrowni wiatrowych nie przekracza, bowiem częstotliwości 1 Hz (1 błysk świetlny na 1 sekundę, 49 obrotów wirnika na minutę). Ponadto łopaty malowane są farbami matowymi, nie odbijającymi refleksów świetlnych. W związku z powyższym, łączenie efektu stroboskopowego z eksploatacją elektrowni wiatrowych, jest całkowicie bezzasadne.
- w sytuacji nadzwyczajnej (katastrofa budowlana), przez przewrócenie się konstrukcji elektrowni - sytuacja nadzwyczajnego zagrożenia jest teoretycznie wykluczona, gdy: konstrukcja elektrowni spełnia wszelkie normy w zakresie wytrzymałości i obciążeń. Ewentualne wywrócenie planowanych elektrowni, nie zagrazi siedliskom ludzi, które będą się znajdować w dużych odległościach.

Hałas

W ramach niniejszego rozdziału dokonano analizy prognostycznej 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.

Głównym źródłem hałasu eksploatowanej 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 usytuowana już na tym terenie elektrownia wiatrowa. Zabudowa zagrodowa zlokalizowana jest w minimalnej odległości około 830 m. Odległości do najbliższej zabudowy mieszkaniowej wyszczególniono w poniższej tabeli:

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajdująca się w promieniu 1 km od turbiny:

Numer turbiny	Lokalizacja turbiny Nr działki	Lokalizacja Obręb	Najbliższe zabudowania mieszk.		
			Odległość w m	Kierunek zabudowań	Miejscowość
1	11/7	Barzowice	830	południowy- zachód	Barzowice

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

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

Do wstępnej analizy rozprzestrzeniania się hałasu przyjęto moc akustyczną punktowego 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 100 dB.

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

- dla terenów zabudowy **mieszkaniowej jednorodzinnej**, tereny związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży:
 - pora dnia - 50 dB,**
 - pora nocy - 40 dB;**

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 (wraz ze zmianami).

Parametry akustyczne projektowanej elektrowni wiatrowej (ENERCON E-33):

Moc znamionowa	330 kW
Średnica wirnika	33,4 m
Wysokość piasty	49,9 m
Liczba łopat	3

Parametry akustyczne istniejących elektrowni wiatrowych (NORDEX N90):

Moc znamionowa	2300 kW (x 2)
Średnica wirnika	90 m
Wysokość piasty	100 m
Liczba łopat	3

Parametry akustyczne projektowanej do realizacji elektrowni wiatrowej, dla której wydano pozwolenie na budowę (VENSYS 64):

Moc znamionowa	1200 kW
Średnica wirnika	64 m
Wysokość piasty	85 m
Liczba łopat	3

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 4 m nad poziomem terenu, co jest

zgodne z wymaganiami sformułowanym i 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.

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 poszczególnych elektrowni,
- poziomy hałasu elektrowni dla poszczególnych prędkości wiatru,
- wysokości wieży turbin wiatrowych,
- 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.

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”.

Dane wyjściowe do obliczeń:

- Poziom hałasu na wysokości piasty, przyjęty według wytycznych producenta, dla prędkości od 7 do 13 m/s na wysokości 10 m n.p.t.: 100 dB
- Współczynnik tłumienności gruntu: 0,9
- Wysokość punktu obliczeniowego: 4 m,
- Hałas otoczenia: 0 dB (A),
- Model obliczeniowy: ISO 9613-2 General.

Realizowana inwestycja nie spowoduje naruszenia norm dotyczących jakości klimatu akustycznego. Pomimo, że farma wiatrowa obejmie zasięgiem oddziaływania znaczny teren, nie będzie generowała hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalny. We wszystkich założonych punktach obliczeniowych spełnione zostały standardy akustyczne wynikające z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz. U. Nr 120, poz. 826 z późn. zm.]. Z przedstawionych powyżej wyników kalkulacji programu WindPRO sporządzonych w oparciu o normę PN-ISO 9613-2:2002 „Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania” wynika, że zaproponowane rozmieszczeniu turbin wiatrowych nie będzie negatywnie wpływać na środowisko w zakresie emisji hałasu.

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 przy najbliższej zabudowie mieszkalnej oraz nie powinna przekroczyć standardów jakości środowiska w tym zakresie.

Zasięg oddziaływania w zakresie hałasu obejmuje tereny stanowiące grunty rolne obrębu Barzowice, bez zabudowy, które nie podlegają ochronie akustycznej – dz. nr:

7/1, 7/3, 7/4, 7/2, 8/2, 13, 14, 12, 9, 6/1, 11/2, 11/3, 11/4, 11/5, 11/6, 11/7, 11/8, 15/2, 101, 10, 15/1, 15/2, 8/1.

W załączeniu KIP – wypisy z ewidencji gruntów.

Emisja do powietrza

Projektowana inwestycja na etapie eksploatacji nie będzie powodować emisji zanieczyszczeń do powietrza. Na etapie eksploatacji elektrowni wiatrowej i towarzyszącej im 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.

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 na wody powierzchniowe i podziemne

Eksploatacja projektowanego przedsięwzięcia w normalnych warunkach nie będzie wywierała wpływu na wody powierzchniowe i podziemne. Przy elektrowni nie będą instalowane urządzenia sanitarne, nie będzie też miał miejsce pobór wody. Wpływ projektowanej elektrowni wiatrowej na wody podziemne polegać będzie na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni fundamentów elektrowni i wsiąknie do gruntu w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

W wyniku funkcjonowania przedmiotowej elektrowni wiatrowej nie będą powstawały ścieki bytowe, technologiczne (przemysłowe). Wody deszczowe odprowadzane będą na tereny zieleni w obrębie działek stanowiących własność Inwestora. Nie będą one narażone na kontakt z substancjami niebezpiecznymi. Będą to wody opadowe „czyste”.

Przy elektrowni nie będą instalowane urządzenia sanitarne, nie będzie też miał miejsce pobór wody.

Odpady

W trakcie funkcjonowania elektrowni wiatrowej i infrastruktury towarzyszącej nie będą powstawać stale odpady, z wyjątkiem odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych (prawidłowa eksploatacja turbin 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:

Kod	Rodzaj odpadu
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 z dnia 27 kwietnia 2001 r. 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 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.

Promieniowanie elektromagnetyczne

Źródła pola elektromagnetycznego, występującego w środowisku, można podzielić na dwa rodzaje: naturalne i sztuczne. Do naturalnych źródeł pola elektromagnetycznego należą: naturalne promieniowanie Ziemi, Słońca i jonosfery. Ze wszystkich pól naturalnych najlepiej znane jest pole geomagnetyczne. Natężenie tego pola wynosi od 16 do 56 A/m. nad powierzchnią Ziemi występuje również naturalne pole elektryczne o natężeniu około 120 V/m przy normalnej pogodzie.

Szczególnie interesujące, ze względu na swą powszechność, są sztuczne źródła pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50Hz, głównie urządzenia elektryczne. Specyfika pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez takie urządzenia powoduje, że można w jego przypadku oddzielnie rozpatrywać składową elektryczną i magnetyczną. Pole magnetyczne towarzyszy każdemu przepływowi prądu, a pole elektryczne występuje wszędzie tam, gdzie pojawia się napięcie elektryczne.

Do pozostałych sztucznych źródeł pola elektromagnetycznego średnich i wysokich częstotliwości należą przede wszystkim radiowo – telewizyjne stacje nadawcze, stacje bazowe telefonii komórkowej, urządzenia radiolokacyjne używane w sektorze wojskowym oraz urządzenia radionawigacyjne portów lotniczych i portów morskich. Ponadto ważnym źródłem pola elektromagnetycznego jest również radiokomunikacja amatorska, w tym stacje fal długich i nadajniki CB.

Standardy jakości środowiska w odniesieniu do pól elektromagnetycznych, wytwarzanych sprecyzowano w rozporządzeniu Ministra Środowiska, z dnia 30 października 2003r w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003. Nr 192, poz. 1883 ze zm.). Zgodnie z zapisami zawartymi w tym rozporządzeniu (załącznik nr 1 do rozporządzenia), dopuszczalny w środowisku poziom pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie powinien przekraczać w miejscach dostępnych dla ludzi, wartości granicznej:

- * natężenia pola elektrycznego (E) - 10 kV/m,
- * natężenia pola magnetycznego (H) - 60 A/m.

Przywoływany akt prawny zawiera jednak dwa istotne ograniczenia dotyczące wyżej wymienionych wartości dopuszczalnych. Jedno z nich odnosi się bezpośrednio do pola elektrycznego (składowej elektrycznej E pola elektromagnetycznego) o częstotliwości 50 Hz. Stanowi ono, że na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową składowa elektryczna (E) pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie może przekraczać wartości 1 kV/m.

Drugie ograniczenie dotyczące stosowalności wartości granicznych dla pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz ($E = 10 \text{ kV/m}$ i $H = 60 \text{ A/m}$) ma charakter bardziej uniwersalny i odnosi się do całego zakresu elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego (do częstotliwości 300 GHz). Stanowi ono, że dopuszczalnych poziomów

pola elektromagnetycznego (dla częstotliwości 50 Hz: $E = 10 \text{ kV/m}$ i $H = 60 \text{ A/m}$) nie stosuje się w miejscach niedostępnych dla ludzi.

Zatem w kontekście zapisów zawartych w obu aktach prawnych tj. ustawie Prawo ochrony środowiska oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska, podstawową kwestią jest pytanie: czy w otoczeniu analizowanego obiektu, tj. elektrowni wiatrowej, w miejscach dostępnych dla ludzi, wystąpi pole elektryczne i magnetyczne, którego poziomy przekroczą wartości dopuszczalne określone w rozporządzeniu. Ze względu na znaczną wysokość generatorów w konstrukcjach elektrowni, lokalizację transformatorów w obiektach zamkniętych, oddziaływanie to zostanie wyeliminowane.

Urządzenia generujące fale elektromagnetyczne znajdują się wewnątrz gondoli i są zamknięte w przestrzeni otoczonej metalowym przewodnikiem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji powoduje, że efektywny wpływ elektrowni wiatrowej na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska będzie równy zero. Pole generowane przez generator będzie polem o częstotliwości 100Hz, natomiast pole generowane przez transformator – polem o częstotliwości 50Hz.

Przytaczane często podczas konsultacji społecznych obawy, że fale elektromagnetyczne mogą mieć negatywne oddziaływanie na zdrowie człowieka, a przede wszystkim stanowić jedną z przyczyn powstawania nowotworów, nie zostały potwierdzone w przeprowadzonych dotychczas badaniach naukowych dotyczących fal elektromagnetycznych o częstotliwości 50 Hz (Australian Greenhouse Office, Australian Wind Energy Association, 2004). Badania na żywych wyizolowanych z organizmu komórkach nie wykazały, by takie pole elektromagnetyczne powodowało jakiegokolwiek zmiany w ich strukturze. Badania przeprowadzone na zwierzętach udowodniły co prawda, że fale elektromagnetyczne w wysokich natężeniach mogą powodować pewne zmiany w ich organizmach, np. zmianę poziomu niektórych enzymów czy hormonów, jednakże zmian tych samych w sobie nie uznaje się za zagrożenie życia lub zdrowia. Badania przeprowadzane na ludziach nie wykazywały żadnego związku bądź wykazywały bardzo słaby związek pomiędzy narażeniem na oddziaływanie fal elektromagnetycznych a stanem zdrowia. Prace badawcze przeprowadzane w 2001 roku na zlecenie National Radiological Protection Board w Wielkiej Brytanii sugerowały, że może istnieć związek pomiędzy długoterminową ekspozycją na fale elektromagnetyczne w dużym natężeniu a niewielkim wzrostem ryzyka zachorowalności dzieci na leukemię. Nie wykazano tego typu oddziaływania ani w badaniach na zwierzętach, ani w badaniach na wyizolowanych komórkach, konieczne jest przeprowadzenie szeregu dodatkowych analiz (Australian Greenhouse Office, Australian Wind Energy Association, 2004). Biorąc jednak pod uwagę, że promieniowanie elektromagnetyczne generowane przez turbiny wiatrowe, mierzone na poziomie 1,8 m nad gruntem nie przekracza wartości pól elektroenergetycznych występujących w naturze, nie ma podstaw do stwierdzenia iż elektrownie wiatrowe mogą powodować jakiegokolwiek oddziaływania na zdrowie ludzi przebywających w ich okolicy.

Oddziaływanie na zwierzęta

Planowana inwestycja będzie zarówno w bezpośrednim jak i w pośrednim stopniu wpływała na faunę tego obszaru w średnim lub małym stopniu oddziaływania w odniesieniu tylko dla określonych gatunków zwierząt to jest awifauny i nietoperzy. Potencjalny wpływ elektrowni wiatrowej na faunę może być powodowany przez:

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

W przypadku zwierząt lądowych, przy założeniu niewielkich zmian użytkowania gruntów na obszarze planowanej inwestycji, nie przewiduje się istotnych zmian w liczebności czy

bioróżnorodności fauny naziemnej. Zwierzęta poruszające się po powierzchni ziemi nie powinny odczuwać negatywnych oddziaływań powodowanych przez elektrownie wiatrowe. W związku z hałasem towarzyszącym pracy elektrowni wiatrowej, można się spodziewać jedynie pewnych zmian w szlakach wędrówek zwierząt, szczególnie dużych ssaków. Dodatkowo, biorąc pod uwagę zdolności adaptacyjne zwierząt, można stwierdzić z dużą pewnością, że po okresie przejściowym wróci ona na dotychczasowe żerowiska. Należy zaznaczyć, że na terenie graniczącym z projektowanymi turbinami usytuowane są już dwie elektrownie wiatrowe eksploatowane od kilku lat i nie zauważono negatywnego oddziaływania w zakresie fauny.

Oddziaływanie na ptaki

Elektrownia wiatrowa może oddziaływać na ptaki dwojako:

- powodując ginięcie lub uszkodzenia ciała ptaków w wyniku kolizji z turbinami
- powodując zmiany rozmieszczenia i zachowania ptaków spowodowane istnieniem siłowni.

Wg Drewitt et al. (2006) poziom śmiertelności ptaków w wyniku kolizji z elektrowniami waha się od 0,01 do 23 martwych ptaków/1 turbinę/1 rok. Badania w Holandii natomiast wskazują na śmiertelność ptaków rzędu 0,01-1,2 martwych ptaków/1 turbinę/1 rok.

W odniesieniu do awifauny, maksymalny zasięg najistotniejszych, bezpośrednich oddziaływań obejmuje z reguły strefę w promieniu nie przekraczającym 100 m wytyczonym wokół miejsc posadowienia wieży (tzw. strefa omiatania). Dodatkowo, głównie w odniesieniu do awifauny, można wyznaczyć tzw. strefę płoszenia (w związku z oddziaływaniami akustycznymi turbin, ruchem ludzi i pojazdów), której promień w terenie otwartym przyjmuje się z reguły jako 1000-1100 m – obszar ten, w fazie eksploatacji zespołu elektrowni wiatrowej, można określić jako strefę najwyższego ryzyka dla awifauny.

Projektowane turbiny usytuowane są w bliskim sąsiedztwie już zainstalowanych turbin NORDEX N90. Przez lata eksploatacji tych turbin nie zaobserwowano negatywnego wpływu na ptaki.

Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na gatunki ptaków chronione prawem krajowym i unijnym na terenie pod planowaną farmę elektrowni wiatrowej, zarówno w strefie inwestycyjnej (do 500 m) jak i buforowej (do 2 km). Umieszczenie projektowanych siłowni nie budzi zastrzeżeń.

Poniżej zestawiono liczbę prognozowanych w ciągu roku kolizji śmiertelnych ptaków – na podstawie obserwacji przeprowadzonych w okresie kilku dni w sezonie wiosennym i jesiennym. W związku z powyższym, przewiduje się, że poziom śmiertelności w odniesieniu do całego roku w rzeczywistości był niższy niż wartości wskazane w tabeli:

Wyniki badań wpływu elektrowni wiatrowych na ptaki, w krajach z bardzo mocno rozwiniętą energetyką odnawialną

Lokalizacja farm wiatrowych	Ilość turbin	Liczba kolizji śmiertelnych ptaków/rok	Okres badań	Referencje
Yukon	1	0,0	5 lat	Mosso 1998
Minnesota	73	1,4 1.9	1 rok 1 rok	Strickland et al. 1998
Ohio	1	0,25	2 lata	Rogers et al. 1977
Vermont	11	0,0	1 rok	Kerlinger in press
California	600 6500 5000	0,2 0,02-0,06 tyko drapieżne 0,05 j.w.	2 lata 2 lata 1 rok	Howell and Noone 1992 Gipe 1995 Orloff and Flannery 1992

Lokalizacja farm wiatrowych	Ilość turbin	Liczba kolizji śmiertelnych ptaków/rok	Okres badań	Referencje
	3750 5200	0,15 0,06 tylko drapieżne 0,03 0,049 0,11	1 rok 1 rok 1 rok 1 rok 1 rok	Howell and DiDonato 1991 Thelander and Rugge Howell 1995 Anderson at al
Szkocja	3	0,17	8 lat	Meek et al. 1993
Dania	1 1 3	1,7 0,0 0,0	1 rok 1 rok 1 rok	Pederson and Poulsen 1984 Moller and Poulsen 1984
Francja	5	0,0	5 lat	Percival 1999
Hiszpania	260	0.03 0,05-0,45	1,25 roku	Guyonne and Clave in press Barrios and Aguilar 1995
Holandia	6 20 5 18 25	0,0 3,6 2-7 22-33 15-18	0,5 roku 1 rok 1 rok 6 lat 3 lata	Winkelman 1985a Musters et al. 1991 Musters et al. 1996 Winkelman 1995 Winkelman 1995

W Wielkiej Brytanii zbadano zachowanie ptaków wobec turbin. Przy zastosowaniu kilku grup wabików, umiejscowionych w różnych częściach parku elektrowni wiatrowych, stwierdzono, że ptaki praktycznie nie przekraczały granicy 100 m od najdalej wysuniętych turbin. Stwierdzono, że ptaki zachowują bezpieczną odległość od turbin. Ponadto odnotowano, że wielkość populacji ptaków, żyjącej w pobliżu zespołów elektrowni nie wynika z faktu ich posadowienia, ale z rodzaju roślinności i prowadzonych upraw, które stanowią dla większości z nich bezpośrednią bazę pokarmową (w Danii stwierdzono np. obecność sokołów, gnieźdzących się w klatkach umieszczonych na wieżach turbin wiatrowych) Nie znaleziono również korelacji pomiędzy ilością turbin i ich gabarytami, a wielkością populacji ptaków, zamieszkujących badane obszary.

Nie ulega wątpliwości, że elektrownie wiatrowe wpływają na sposób wykorzystania przestrzeni przez ptaki, choć jak pokazują najnowsze badania, znacznie słabiej niż sądzono wcześniej. Efekt odstraszenia konstrukcji siłowni, może powodować m.in. mniej chętnie wykorzystywanie terenów bezpośrednio przyległych do nich jako miejsca żerowania, odpoczynku czy gniazdowania ptactwa. Podobny efekt elektrowni daje się zauważyć w przypadku strumienia przelotu ptaków, które omijają pracujące elektrownie, lecąc poza terenem lub nad terenem ich posadowienia. O ile sam efekt odstraszenia ptaki od elektrowni należy uznać za korzystny, bowiem w ten sposób unikają one kolizji, o tyle przegrodzenie całego korytarza przelotu elektrowniami mogłoby bardzo poważnie zakłócić wędrówkę ptaków na danym terenie. W 2005 roku w Danii, przeprowadzono badania w przedmiocie tras przelotów migrujących gęsi nad morską farmą wiatrową Nystad. Co roku przelatuje nad nią około 200 000 – 300 000 osobników gęsi (Kahlert 2005, Petterson et al. 2006). Okazało się, że ptaki nadkładają 0,5 km w stosunku do swoich pierwotnych tras, by ominąć farmę. Mając jednak na względzie fakt, że całkowita długość trasy migracji dla tych ptaków wynosi 1400 km, dodatkowe 0,5 km stanowi dla nich dodatkowy, ale niezauważalny wysiłek, który nie ma

znaczenia dla ich kondycji. Dopiero konieczność omijania około 100 podobnych obiektów, mogłaby spowodować ubytek masy o około 1% (Madsen et al. 2009).

Należy zaznaczyć, że na terenie graniczącym z projektowanymi turbinami usytuowane są już dwie elektrownie wiatrowe eksploatowane od kilku lat i nie zauważono negatywnego wpływu na ptaki.

Oddziaływanie na chiropterofaunę

Lokalizacja elektrowni wiatrowej związana jest z terenami otwartymi usytuowanymi z dala od zabudowy i w znacznej odległości od terenów leśnych. Sama budowa rzadko może przyczynić się do bezpośredniego zniszczenia koloni rozrodczych nietoperzy. Jedynie w przypadku wykorzystywania danego obszaru przez żerujące nietoperze w okresie rozrodu, pracujące turbiny mogą negatywnie wpłynąć na ich liczebność. Jednak ma to miejsce najczęściej w przypadku bardzo silnej mozaikowatości terenu. W przypadku, gdy teren pod planowaną elektrownię wiatrową stanowią niemal wyłącznie grunty orne, liczba dogodnych żerowisk jest ograniczona. Podczas eksploatacji istniejących już elektrowni usytuowanych w odległości od około 260 m do 570 m w stosunku do projektowanej inwestycji, nie zaobserwowano negatywnego oddziaływania na chiropterofaunę.

Czynniki oddziaływania na szatę roślinną (w tym na drzewostan)

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

Trwałe przekształcenia rzeźby terenu (oddziaływanie na krajobraz)

Tereny poza miejscem lokalizacji elektrowni wiatrowej będą nadal użytkowane rolniczo. 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. Projektowane turbiny wpiszą się w istniejący krajobraz, w którym usytuowane są już istniejące elektrownie wiatrowe.

•Etap likwidacji przedsięwzięcia

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.

Przyjmując wariant likwidacji elektrowni, należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- ✓ likwidacja elektrowni spowoduje natychmiastowy powrót krajobrazu do stanu wyjściowego (o ile istotnej zmianie nie ulegnie w międzyczasie fizjonomia otoczenia),
- ✓ 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 tym etapie 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 turbin. Po zakończeniu robót zanikną.

Po likwidacji przedsięwzięcia ustanie też emisja hałasu i ewentualne oddziaływanie na faunę tego obszaru.

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na dobra materialne i dobra kultury w rejonie inwestycji.

13. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Przedsięwzięcie, z uwagi na ograniczony zakres oddziaływania na środowisko, nie wykazuje zdolności do wytworzenia oddziaływań o zasięgu transgranicznym i nie będzie wywoływać oddziaływań transgranicznych.

14. Dane o obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2009 Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.) znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

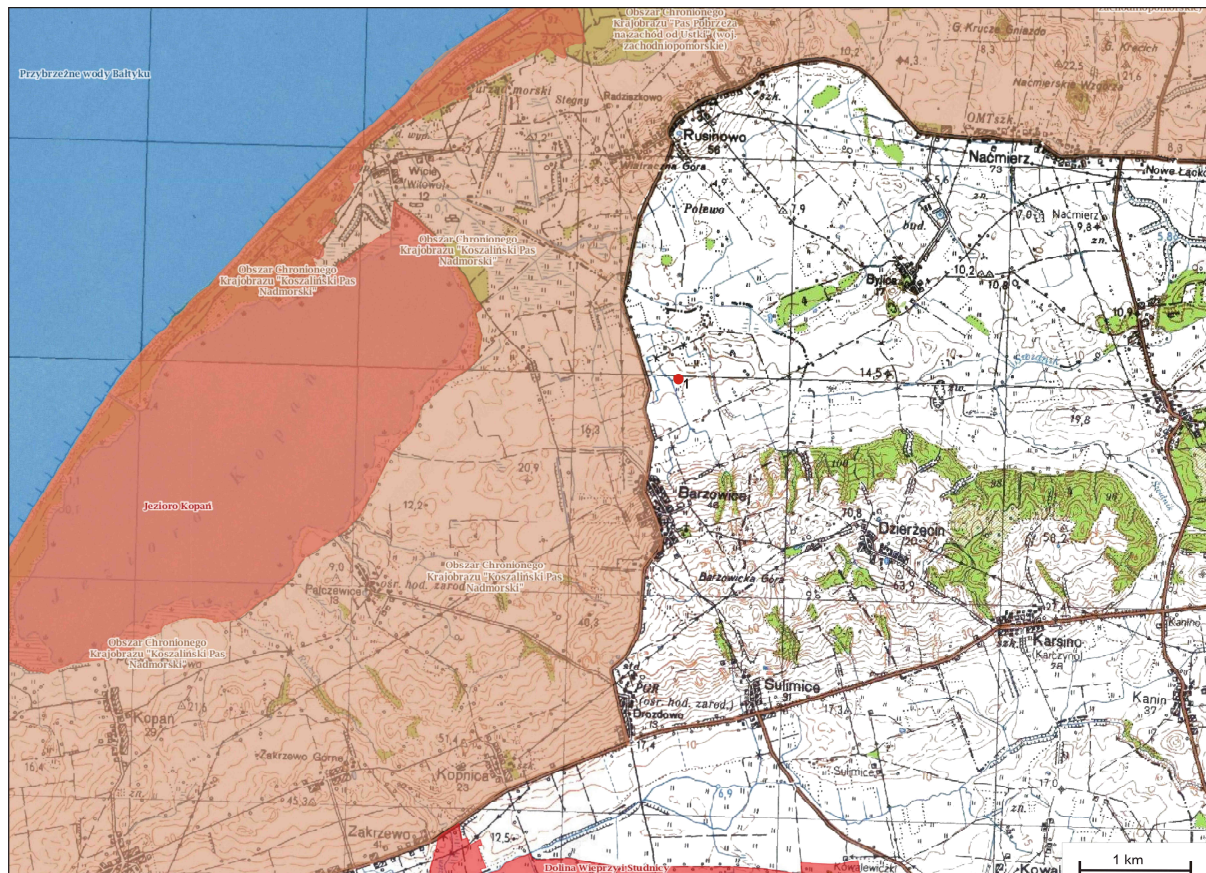
Najbliżej zlokalizowane obszary podlegające ochronie znajdują się:

- *Obszary Chronionego Krajobrazu:*
 - Obszar Chronionego Krajobrazu "Koszaliński Pas Nadmorski" – w odległości ok. 0,4 km na zachód,
 - Obszar Chronionego Krajobrazu "Pas Pobreża na zachód od Ustki" (woj. zachodniopomorskie) – w odległości ok. 1,3 km na północ,
 - Pas Pobreża na Zachód od Ustki - w odległości ok. 15 km na północny wschód.
- *Rezerwaty:*
 - Sławińskie Dęby – 12,7 km na południowy wschód,
 - Słowińskie Błota – 12,8 km na południe,
 - Zaleskie Bagna – w odległości ok. 14, km na północny wschód.
- *Parki Krajobrazowe:*
 - Brak obszarów.

Najbliższej zlokalizowane względem projektowanej inwestycji obszary Natura 2000 to:

- *Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony*
 - Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 – 3,9 km na północny zachód,
- *Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony*
 - Jezioro Kopań PLH320059 – oddalony około 2,0 km na zachód,
 - Dolina Wieprzy i Studnicy PLH220038 – oddalony około 4,2 km na południe,
 - Jezioro Wicko i Modelskie Wydmy PLH320068 – 6,8 km na północny wschód,
 - Słowińskie Błoto PLH320016 – 12,8 km na południe.

Lokalizacja projektowanej elektrowni wiatrowej na tle obszarowych form ochrony przyrody:



Biorąc pod uwagę, iż 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.

15. Inne dane istotne z uwagi na rodzaj planowanego przedsięwzięcia Obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych

Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami wodno-błotnymi.

Obszary ochronne ujęć wód

Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami ochronnymi ujęć wód.

Obszary górskie i leśne, tereny zalewowe

Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami górkim i leśnymi. Teren przeznaczony pod inwestycję aktualnie stanowią pola uprawne.

Obszar ten nie jest zlokalizowany w obrębie terenów zalewowych.

16. Wnioski końcowe

Budowa elektrowni wiatrowej ma charakter proekologiczny - wykorzystuje odnawialne źródła energii oraz jest zgodna z zasadą ekorozwoju, a więc zmniejsza zużycie surowców kopalnianych takich jak węgiel kamienny, brunatny itp. wykorzystywanych do produkcji energii przez konwencjonalne źródła i co za tym idzie zmniejsza emisję substancji do środowiska (emisja CO₂, NO_x, SO₂).

Za posadowieniem turbin w tych lokalizacjach przemawiają m.in.:

- Brak zidentyfikowanych czynników uniemożliwiających lokalizację turbiny wiatrowej.
- Relatywnie dobre warunki wietrzności.

Mając na względzie: wykorzystanie już przekształconego antropogenicznie obszaru rolniczego oraz brak negatywnego oddziaływania pochodzącego z planowanej elektrowni wiatrowej na środowisko, na 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.

.....
podpis Wnioskodawcy