

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

BUDOWA ELEKTROWNI WIATROWEJ O MOCY 2 KW WRAZ Z PRZYŁĄCZEM ENERGETYCZNYM, DROGĄ DOJAZDOWĄ I PLACEM MANEWROWYM W MIEJSCOWOŚCI STARORYPIN PRYWATNY, DZIAŁKA NR 83/4.

INWESTOR:

WIATRAK SP. Z O. O.

SADŁOWO 5
87-500 RYPIN

LOKALIZACJA:

STARORYPIN PRYWATNY

GMINA RYPIN
POWIAT RYPIŃSKI
WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE
DZIAŁKA NR: 83/4

AUTOR OPRACOWANIA:

.....
mgr Radosław Koj

ul. Św. Jakuba 18
87-300 Brodnica
Telefon: (056) 477-97-82
Tel. mobil: 696-427-510

LUTY – 2009 R.

Spis treści

	Strona
2.0. WSTĘP	7
2.1. Przedmiot i podstawa opracowania	7
2.2. Cel, zakres i metody opracowania raportu	7
2.3. Przepisy prawne wykorzystane w opracowaniu	8
2.4. Materiały źródłowe wykorzystane do sporządzenia raportu	12
3.0. KWALIFIKACJA PRAWNA PRZEDSIĘWZIĘCIA	14
4.0. LOKALIZACJA I OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	17
4.1. Stan formalno-prawny	17
4.2. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu	17
4.3. Charakterystyka przedsięwzięcia i warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji	21
4.4. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych	22
4.5. Zużycie surowców.	25
4.6. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia	26
4.6.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego	26
4.6.2. Odpady	27
4.6.3. Ścieki	27
4.6.4. Emisja hałasu	27
5.0. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA	28
5.1. Rzeźba terenu	28
5.2. Warunki geologiczno-gruntowe	29
5.3. Gleby	30
5.4. Wody powierzchniowe	30
5.5. Wody podziemne	30
5.6. Warunki meteorologiczne i stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	31
5.7. Uwarunkowania akustyczne	34

5.8. Flora i fauna	35
5.9. Walory przyrodniczo-krajobrazowe i kulturowe	35
5.10. Ocena lokalizacji inwestycji w świetle uwarunkowań ekofizjograficznych	36
6.0. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	37
6.1. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska	37
6.2. Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia	38
7.0. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W WYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	39
7.1. Możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko	39
7.2. Możliwości wystąpienia awarii	39
7.3. Możliwości wystąpienia poważnej awarii przemysłowej	40
8.0. UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU	41
8.1. Oddziaływanie na ludzi	41
8.2. Oddziaływanie na zwierzęta i rośliny	41
8.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi	44
8.4. Oddziaływanie na wodę	45
8.5. Oddziaływanie na powietrze	45
8.6. Oddziaływanie na klimat akustyczny	45
8.7. Oddziaływanie na klimat	56
8.8. Oddziaływanie na dobra materialne, dobra kultury, krajobraz	56
8.9. Wzajemne oddziaływanie między poszczególnymi elementami środowiska.	56
9.0. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	57
10.0. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	58

11.0. PORÓWNANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA	59
12.0. 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	60
13.0. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	61
14.0. PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI	62
15.0. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT	63
16.0. ODDZIAŁYWANIE OBIEKTU NA ETAPIE REALIZACJI, EKSPLOATACJI ORAZ LIKWIDACJI	64
16.1. Etap realizacji obiektu	64
16.2. Etap eksploatacji obiektu	65
16.3. Etap likwidacji obiektu	65
17. PODSUMOWANIE	66

1.0. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Przedmiotem niniejszego raportu jest określenie wpływu na środowisko i zdrowie ludzi przedsięwzięcia polegającego na budowie wolnostojącej elektrowni wiatrowej o mocy 2 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą: przyłączem energetycznym, drogą dojazdową i placem manewrowym w miejscowości Starorypin Prywatny, gmina Rypin w powiecie rypińskim, województwo kujawsko-pomorskie, na działce nr 83/4. Inwestorem będzie spółka WIATRAK Sp. z o. o. z siedzibą w Sadłowie 5 (poczta Rypin, kod pocztowy: 87-500).

Raport został sporządzony na etapie postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko określa rodzaje i skalę zagrożeń wynikających z planowanej działalności, co pozwala na porównanie równych wariantów rozwiązań oraz na wskazanie możliwych do zastosowania przeciwdziałań minimalizujących negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

Opracowanie określa stan istniejący oraz ewentualne możliwe zmiany w środowisku, które mogą być spowodowane realizacją przedsięwzięcia, a także wyznacza sposoby ograniczenia, zapobiegania oraz monitorowania niekorzystnych wpływów środowiskowych. Wykonanie raportu o oddziaływaniu na środowisko, jako systemu wspomagania decyzji, może dostarczyć informacji o rzeczywistym znaczeniu konfliktów i przyczynić się do uczynienia procesu podejmowania decyzji racjonalnym i przejrzystym, tak dla przedstawicieli administracji jak i dla społeczeństwa.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że planowane przedsięwzięcie nie spowoduje w żadnej z trzech faz: realizacji, eksploatacji i likwidacji powstawania ścieków technologicznych i socjalnych.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia, tj. prowadzenia prac związanych z budową obiektu, powstaną odpady inne niż niebezpieczne należące do grupy 17, tj. „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)”. W fazie eksploatacji elektrowni wiatrowej nie powstaną odpady.

Oddziaływanie planowanej inwestycji na stan powietrza atmosferycznego będzie znikome, tylko w okresie budowy może wystąpić krótkotrwałe oddziaływanie w formie emisji nieorganicznej związanej z pracą silników spalinowych pojazdów ciężarowych oraz maszyn budowlanych obsługujących budowę elektrowni.

Planowana inwestycja w trakcie eksploatacji, ze względu na swój charakter, nie wpłynie negatywnie na stan powietrza atmosferycznego na przedmiotowym terenie i w otoczeniu.

Oddziaływanie planowanej inwestycji na stan krajobrazu będzie trwałe i widoczny z daleka. Lokalizacja ma miejsce poza terenami chronionymi typu rezerwat przyrody, parki

narodowe i krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu czy obszary europejskiej sieci Natura 2000.

Oddziaływanie planowanej inwestycji dla życia zwierząt będzie obojętne. Jedynie w trakcie fazy eksploatacji istnieje znikoma groźba kolizji ptaków z obracającymi się śmigłami elektrowni. Lokalizacja nie nastąpi w obszarze korytarzy przelotowych ptaków ani w ich pobliżu.

Przeprowadzone w niniejszym opracowaniu analizy wskazują, że po zastosowaniu proponowanych rozwiązań projektowych, emisje zanieczyszczeń do środowiska nie spowodują naruszenia norm w zakresie jakości wód powierzchniowych i podziemnych, powietrza atmosferycznego, powierzchni ziemi i gleby. Z przeprowadzonych analiz wynika, że emisja hałasu do środowiska nie będzie uciążliwa dla najbliższego otoczenia. Najbliższa zabudowa mieszkalna zlokalizowana jest w znacznej odległości od miejsca lokalizacji planowanej inwestycji.

Obiekt ponadto nie będzie zaliczany do stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

W otoczeniu nie odnotowano zabytków kultury materialnej.

Na podstawie wykonanych i przeprowadzonych analiz, z punktu widzenia ochrony środowiska, brak jest przeciwwskazań do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia.

2.0. Wstęp

2.1. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem raportu jest określenie wpływu na środowisko i zdrowie ludzi przedsięwzięcia polegającego na budowie wolnostojącej elektrowni wiatrowej o mocy 2 KW wraz z przyłączem energetycznym, drogą dojazdową i placem manewrowym w miejscowości Starorypin Prywatny, gmina Rypin w powiecie rypińskim, województwo kujawsko-pomorskie, na działce nr 83/4.

Inwestorem będzie spółka WIATRAK Sp. Z o. o. z siedzibą w Sadłowie 5, 87- 500 Rypin.

Raport został sporządzony na etapie postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Merytoryczną podstawę opracowania raportu stanowi rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573), a także zapisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. nr 129, poz. 902 ze zmianami).

2.2. Cel, zakres i metody opracowania raportu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest analiza uciążliwości na środowisko planowanej budowy elektrowni wiatrowej w miejscowości Starorypin Prywatny, gmina Rypin, w powiecie rypińskim, na działce nr 83/4. Właścicielem działki jest osoba trzecia. Działka będzie użytkowana przez Spółkę WIATRAK Sp. z o. o. na podstawie umowy dzierżawy.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko określa rodzaje i skalę zagrożeń wynikających z planowanej działalności, co pozwala na porównanie wariantów rozwiązań oraz na wskazanie możliwych do zastosowania przeciwdziałań minimalizujących negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

Opracowanie określa stan istniejący oraz możliwe zmiany środowiska spowodowane planowaną realizacją budowy, a także wyznacza sposoby ograniczenia, zapobiegania oraz monitorowania niekorzystnych wpływów środowiskowych.

W raporcie zawarto sposób i zakres korzystania ze środowiska, na co składa się wpływ i rodzaje zanieczyszczeń emitowanych z terenu inwestycji na faktyczny stan powietrza atmosferycznego, ocenę uciążliwości w zakresie hałasu, ocenę zastosowanych w ww. obiekcie rozwiązań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej oraz gospodarki odpadami.

Opracowanie obejmuje m. in. opis planowanego przedsięwzięcia i proponowanej technologii, charakterystykę zasobów i stanu środowiska przyrodniczego oraz zagospodarowanie terenu w obszarze potencjalnego oddziaływania, a także oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska.

Przy opracowywaniu raportu posługiwano się głównie opisami jakościowymi. Analizowano też wszelkie dostępne wyniki badań, informacje i dane o dokumentowanym terenie i przedsięwzięciu. Do scharakteryzowania stanu środowiska przyrodniczego wykorzystano dostępne publikacje, opracowania, mapy i dokumentacje. Przeprowadzono również wizję lokalną w terenie.

2.3. Przepisy prawne wykorzystane w opracowaniu

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wykonano z uwzględnieniem wymogów następujących aktów prawnych:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902 z późn. zm.),
- ustawa 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. Nr 199, poz. 1227),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r. Nr 39 poz. 251 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. nr 239 poz. 2019 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2005 r. nr 236, poz. 2008),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. nr 89 poz. 625 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz. U. nr 63, poz. 639 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. nr 63, poz. 638 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. nr 199, poz. 1671 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – Zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków (Dz. U. z 2006 r., nr 123, poz. 858),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2000 r. Nr 56, poz. 679 z późn. zm.),

- ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (Dz. U. Nr 167, poz. 1399),
- ustawa z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16, poz.78, z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 lutego 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. Nr 38, poz. 264),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 lutego 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. Nr 38, poz. 264),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r, w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. Nr 192, poz. 1968),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie zakresu informacji podawanych przy rejestracji przez posiadaczy odpadów zwolnionych z obowiązku uzyskiwania zezwoleń oraz sposobu rejestracji (Dz. U. nr 152, poz.1734),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 30, poz. 213),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 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 (Dz. U. nr 152, poz.1735),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz.1206),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2005 r. w sprawie wzorów wykazów zawierających informacje i dane o zakresie korzystania ze środowiska i sposobu ich przedstawiania (Dz. U. nr 53, poz. 100),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r, w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257, poz. 2573),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 92, poz. 769),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasów w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 8276),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. Nr 283, poz. 2842),

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. Nr 260, poz. 2181),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 lutego 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia, przekazywanych właściwym organom ochrony środowiska oraz terminu i sposobów prezentacji (Dz. U. Nr 59, poz. 529),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz.12),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. Nr 122, poz. 1055),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 31 stycznia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. Nr 30, poz. 208),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 283, poz. 2839),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. Nr 283, poz. 2840),
- rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunki wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 136, poz. 964),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzenie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. Nr 233, poz. 1988),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r. w sprawie wykazu substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej (Dz. U. Nr 233, poz. 1987),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. Nr 164 poz. 1588).

Normy:

- PN-EN 45510-5-3:2001 - Wytyczne dotyczące dostaw wyposażenia elektrowni - Część 5-3: Turbiny wiatrowe,

- PN-EN 61400-11:2001 - Turbozespoły wiatrowe - Część 11: Procedury pomiaru hałasu,
- PN-EN 61400-11:2004U - Turbozespoły wiatrowe. Część 11: Procedury pomiaru hałasu,
- PN-EN 61400-12:2001 - Turbozespoły wiatrowe - Część 12: Badania energetyczne,
- PN-EN 61400-1:2004U - Turbozespoły wiatrowe. Część 1: Wymagania bezpieczeństwa,
- PN-EN 61400-1:2005 - Turbozespoły wiatrowe. Część 1: Wymagania dotyczące bezpieczeństwa,
- PN-EN 61400-21:2002U - Turbozespoły wiatrowe - Część 21: Pomiar i ocena charakterystyk jakości energii,
- PN-EN 61400-21:2004 - Turbozespoły wiatrowe. Część 21: Pomiar i ocena parametrów jakości energii dostarczanej,
- PN-EN 61400-2:1999 - Turbozespoły wiatrowe - Bezpieczeństwo małych turbin wiatrowych,
- PN-IEC 61400-1:2000 - Turbozespoły wiatrowe - Wymagania dotyczące bezpieczeństwa,
- PN-81/N-01306 Hałas. Metody pomiaru. Wymagania ogólne,
- PN-T-06460:1979 Mierniki poziomu dźwięku - Ogólne wymagania i badania,
- PN-ISO 1996-1:1999 Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury,
- PN-ISO 1996-3:1999 Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu,
- PN-N-01341:2000 Hałas środowiskowy. Metody pomiaru i oceny hałasu przemysłowego,
- PN-ISO 9613-1:2000 Akustyka - Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej - Obliczanie pochłaniania dźwięku przez atmosferę,
- PN-EN 1793-1:2001 Drogowe urządzenia przeciwhałasowe -- Metoda badania w celu wyznaczenia właściwości akustycznych -- Część 1: Właściwa charakterystyka pochłaniania dźwięku,
- PN-EN 1793-2:2001 Drogowe urządzenia przeciwhałasowe -- Metoda badania w celu wyznaczenia właściwości akustycznych -- Część 2: Właściwa charakterystyka izolacyjności od dźwięków powietrznych,
- PN-B-02151-3:1999(poprzednioPN-87/B-02151.03) Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania,

- PN-EN ISO 717-1:1999 (zamiast PN-87/B-02152.01 i PN-87/B-02152.03) Akustyka - Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Izolacyjność od dźwięków powietrznych.

2.4. Materiały źródłowe wykorzystane do sporządzenia raportu

Do sporządzenia raportu wykorzystano informacje zawarte w poniższych publikacjach i dokumentach:

- „Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego”, Bydgoszcz 2007 r.,
- „Raport o stanie przyrody województwa kujawsko-pomorskiego”, Bydgoszcz 2004 r.,
- „Przyroda województwa kujawsko-pomorskiego”, Bydgoszcz 2001r.,
- „Program ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego”, Bydgoszcz 2003 r.,
- „Plan gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego”, Bydgoszcz 2003 r.,
- „Program ochrony środowiska wraz z planem gospodarki odpadami dla powiatu rypińskiego na lata 1005 – 2008 z perspektywą na lata 2009 – 2014”, Rypin 2005 r.,
- WOŚ, „Klimat Polski”, Warszawa 1999 r.,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu lokalizacji obiektu w skali 1:1000,
- mapa ewidencyjna w skali 1 : 5000,
- wypis i wyrys z rejestru gruntów,
- obowiązujące standardy budowlane (zgodnie z wysokim standardem przyjętym przez projektantów obiektów, wynikłym z aktualnych wymogów prawnych oraz dostępności najnowszych technologii i systemów zabezpieczeń),
- Kondracki J., „Geografia fizyczna Polski”, Warszawa 1989 r.,
- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej Nr 308 - 338, Warszawa 1991 - 1996 r.,
- Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej Nr 338/2003 - Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku, Warszawa 2003 r.,
- Markiewicz R., "Podstawy teoretyczne akustyki urbanistycznej", Warszawa 1984 r.,
- Engels Z., ‘Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem’’, Warszawa 1993 r.,
- „Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000”, Oxford 2001,
- „Ostoje ptaków w Polsce”, Gdańsk 1994,

- „Poradnik utrzymania i ochrony siedliska 7140’, Gdańsk – Świebodzin 2008,
- Windtest elektrowni wiatrowej,
- Dane przekazane przez producenta elektrowni VESTAS,
- inne materiały i informacje przekazane przez Inwestora.

3.0. Kwalifikacja prawna przedsięwzięcia

Zgodnie z § 3 ust 1 pkt 6 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, instalacje wykorzystujące siłę wiatru do produkcji energii o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m, nie wymienione w § 2 ust 1 pkt 5 cytowanego rozporządzenia, zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko może być wymagane.

Uchwalona w dniu 18 maja 2005 r. ustawa o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw oraz ustawa 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, wprowadziły duże zmiany w zakresie ocen oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć. Obecnie uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest warunkiem koniecznym do realizacji przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko, a także innych, jeżeli mogą one w sposób znaczący oddziaływać na obszar Natura 2000. Decyzja ta jest wydawana przed decyzjami inwestycyjnymi, przed dokonaniem zgłoszenia budowy lub wykonywaniem robót budowlanych oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego. Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, które dla tego samego przedsięwzięcia przeprowadza się jednokrotnie.

Zgodnie z obowiązującym do listopada 2009 r. art. 46 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, realizacja planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. W nowym stanie prawnym, zgodnie z art. 71 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, decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagana dla planowanych przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Do takich przedsięwzięć należy planowana budowa elektrowni wiatrowej w miejscowości Starorypin Prywatny na działce nr 83/4.

Zgodnie z art. 66 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 raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać:

- 1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:

- a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji,
- b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
- c) przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia,
- 2) opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia,
- 3) opis analizowanych wariantów, w tym wariantu:
 - a) polegającego na niepodjęciu przedsięwzięcia,
 - b) najkorzystniejszego dla środowiska,wraz z uzasadnieniem ich wyboru,
- 4) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko,
- 5) uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na ludzi, zwierzęta, rośliny, powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, wodę, powietrze, klimat, dobra materialne, zabytki, krajobraz oraz wzajemne oddziaływanie między tymi elementami,
- 6) opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:
 - a) istnienia przedsięwzięcia,
 - b) wykorzystywania zasobów środowiska,
 - c) emisji,oraz opis metod prognozowania, zastosowanych przez wnioskodawcę,
- 7) opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko,
- 8) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie, z zastrzeżeniem ust. 2, proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143,
- 9) 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,
- 10) przedstawienie zagadnień w formie graficznej,
- 11) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem,
- 12) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji,
- 13) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport,
- 14) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie,
- 15) nazwisko osoby lub osób sporządzających raport,
- 16) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.

Ponadto:

- raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien uwzględniać oddziaływanie przedsięwzięcia na etapach jego realizacji, eksploatacji oraz likwidacji.
- raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko sporządzany w postępowaniu o wydanie pozwolenia na budowę powinien:
 - 1) zawierać informacje, o których mowa w ust. 1, ze szczególnością i dokładnością odpowiednią do posiadanych danych wynikających z projektu budowlanego i innych informacji uzyskanych po wydaniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady,
 - 2) określać stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska, zawartych w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz w innych decyzjach dotyczących ochrony środowiska.

Przedmiotowy raport o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni wiatrowej o mocy 2 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Starorypin Prywatny, gmina Rypin, na działce nr 83/4 zawiera w swej treści wszystkie wymagane prawem elementy określające wpływ planowanej inwestycji na poszczególne komponenty środowiska naturalnego.

Obowiązek sporządzenia raportu został nałożony przez Wójta Gminy Rypin.

4.0. Lokalizacja i opis planowanego przedsięwzięcia

4.1. Stan formalno-prawny

Dane Inwestora

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| ➤ nazwa: | WIATRAK Sp. z o. o., |
| ➤ adres siedziby: | Sadłowo 5, 87- 500 Rypin, |
| ➤ NIP: | 892-145-34-91 |
| ➤ REGON: | 340444742 |
| ➤ Nr wpisu do KRS: | 0000304804 |
| ➤ telefon kontaktowy: | (054) 280-12-41 |

Lokalizacja przedsięwzięcia

- | | |
|----------------|----------------------|
| ➤ województwo: | kujawsko-pomorskie, |
| ➤ powiat: | rypiński, |
| ➤ gmina: | Rypin, |
| ➤ obręb: | Starorypin Prywatny, |
| ➤ nr działki: | 83/4. |

Właściciel działki nr 83/4

- | | |
|---------------|---------------------|
| ➤ właściciel: | Ryszard Błaszkwicz. |
|---------------|---------------------|

4.2. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Starorypin Prywatny w gminie Rypin. Lokalizacja działki nr 83/4 ma miejsce w kierunku północno-wschodnim od miasta Rypina w odległości około 3000 m od jego centrum.



Lokalizacja elektrowni wiatrowej w Starorypinie Prywatnym, gmina Rypin

Gmina Rypin graniczy:

- od zachodu z gminą: Brzuze,
- od południa z gminą: Rogowo,
- od wschodu z gminą: Skrwilno,
- od północy z gminami: Osiek, Świedziebnia, Wąpielsk.

Swoim obszarem otacza inną jednostkę administracyjną tj. miasto Rypin. Powierzchnia administracyjna gminy ogółem wynosi 13194 ha w tym:

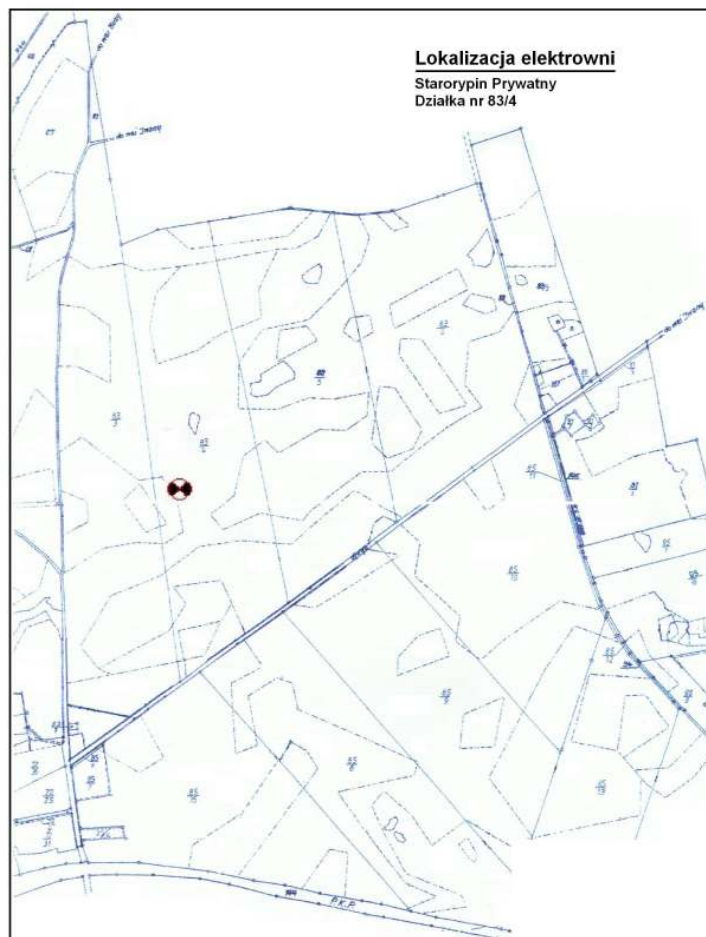
- grunty orne: 9712 ha,
- użytki zielone: 1318 ha,
- lasy: 988 ha.

Miejscowość Starorypin posiada charakter typowej wsi rolniczej. Pokrycie terenu szatą roślinną jest typowe dla terenów użytkowanych rolniczo: uprawy rolne, pastwiska i łąki, nieużytki, skupiska krzewów i drzew przy drogach i rowach, rozproszona zabudowa zagrodowo-siedliskowa.

Działka nr 83/4 wykorzystywana jest pod prowadzenie upraw rolnych. W rejonie przewidywanych lokalizacji występują grunty rolne klasy III i IV. Powierzchnia przeznaczona pod inwestycję nie powinna przekroczyć 15000 m² (fundament elektrowni, droga dojazdowa, plac manewrowy).

Najbliższe otoczenie działki nr 83/4 stanowią tereny o rolniczej charakterystyce zagospodarowania – tereny w postaci pól uprawnych, dróg lokalnych, nieużytków, tereny z

roślinnością niską. W dalszej odległości zieleń wysoka oraz zabudowa mieszkalna i usługowo-produkcyjna.



Otoczenie lokalizacji inwestycji stanowią:

- bezpośrednie otoczenie w każdym kierunku do minimalnej odległości 500 m (od północy) – tereny rolnicze (pola i łąki, użytki rolnicze),
- od północy w odległości około 500 m zlokalizowane są budynki gospodarcze spółdzielni rolniczej,
- od północnego-zachodu m. in. składnica opału,
- od zachodu linia kolejowa,

- od zachodu droga gminna nr 84 relacji Starorypin Prywatny – Iwany,
- najbliższa zabudowa mieszkalna w kierunku północno-zachodnim w odległości min. 1000 m (bliku kilkurodzinne, dwukondygnacyjne),
- w dalszej odległości cmentarz komunalny i stacja gazu.



Miejsce lokalizacji elektrowni na działce nr 83/4

Elektrownia zostanie posadowiona w odległości 350 m od drogi nr 84 w kierunku wschodnim oraz 80 m w kierunku południowym od granic sąsiedniej działki nr 83/3.



Otoczenie – widok w kierunku południowym (droga nr 84)



Otoczenie – widok w kierunku północnym (zbudowania gospodarcze)

4.3. Charakterystyka przedsięwzięcia i warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji

Zadaniem opracowania jest określenie stanu istniejącego oraz możliwych zmian środowiska spowodowanych planowaną inwestycją. Z tego też względu niezbędne jest sprecyzowanie zakresu planowanych prac oraz stosowanej technologii.

W myśl aktualnie obowiązujących przepisów, dla planowanego typu obiektu, zakres zastosowanej technologii, wykonania oraz sposobu ich zabezpieczenia jest sprawą konieczności. Specyfika planowanego przedsięwzięcia powoduje ograniczone możliwości przedstawienia wariantów rozwiązań technologicznych, gdyż dla nowoczesnych technologii jest kwestią standaryzacji. W fazie realizacji inwestycji nie nastąpi żadne znaczące oddziaływanie na środowisko naturalne, a samo wykonanie inwestycji o charakterze budowlanym, ograniczy się jedynie do wykonania fundamentu betonowego pod konstrukcję wieży elektrowni.

W trakcie normalnej eksploatacji i funkcjonowania elektrowni wiatrowej z punktu widzenia oddziaływania na środowisko i jego różnorodność, będzie obiektem neutralnym.

Wieża elektrowni nie zakłóca normalnej migracji lądowej zwierząt lądowych.

Inwestycja przyczyni się jednak do zauważalnych i nieodwracalnych zmian krajobrazu, jednakże zmiany te nie są czynnikiem, który uniemożliwiłby realizację przedsięwzięcia.

4.4. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę jednej elektrowni wiatrowej, wolnostojącej o konstrukcji słupowej z turbiną o mocy 2 MW typu VESTAS OptispeedTM V₉₀ 2,0 MW produkowana przez WESTAS Wind System A/a Dania. Profil łopat wirnika pozwala wykorzystywać również wiatr wiejący na czoło gondoli, co zwiększa wykorzystanie mocy wiatru i podnosi wydajność turbiny. Uruchomienie turbiny nastąpi już przy sile wiatru około 3,5 m/s a wyłączenie (automatyczne) gdy wiatr przekroczy prędkość około 25 m/s.

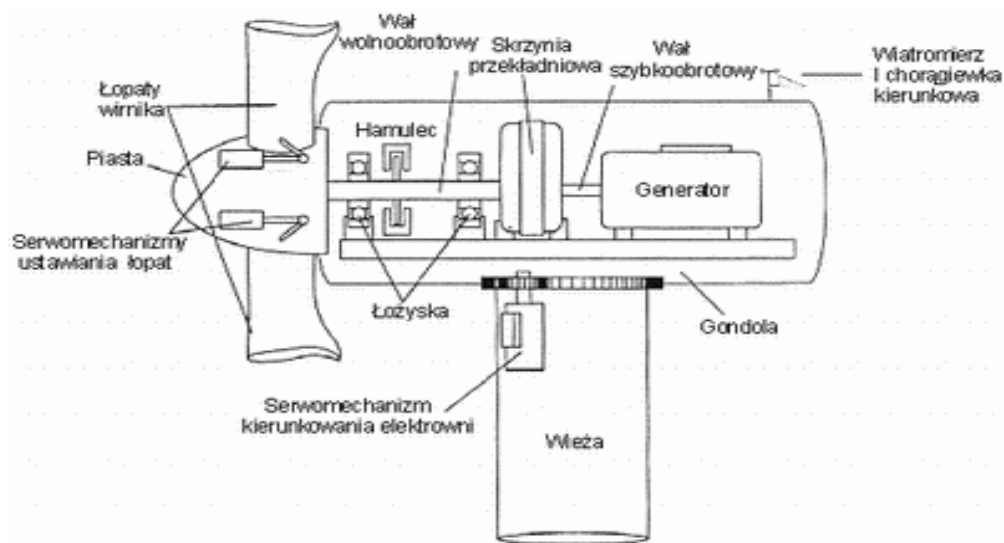
W ramach przedsięwzięcia, wybudowane zostanie przyłącze do linii energetycznej kablowej SN i słupa energetycznego wraz ze stałą stacją kontenerową pomiarową o wymiarach 3 x 3 m.

Wirnik elektrowni posiadać będzie średnicę około 90 m i wysokość zawieszenia wirnika na poziomie 110 m.

Charakterystyka elektrowni wiatrowej o mocy 2 MW:

- moc nominalna: 2,0 MW,
- wysokość masztu 105,0 m ,
- liczba łopat wirnika: 3 sztuki,
- średnica wirnika: 90,0 m,
- statyczna prędkość obrotowa wirnika: 14,9 obr./min
- min. prędkość wiatru przy której następuje uruchomienie elektrowni: 3,5 m/s,
- maks. prędkość wiatru przy której następuje wyłączenie elektrowni: 25 m/s,
- generator asynchroniczny: 690 V/480 V, 50 Hz/60 Hz; 2,0 MW,
- czas pracy instalacji: 4000 – 7000 h/rok.

Maszt elektrowni zostanie usytuowany na zbrojonym fundamencie betonowym o wymiarach około 18,6 m x 18,6 m i posadowieniu 2,5 m pod ziemią. Grubość fundamentu wyniesie około 2,80 m.



Schemat budowy siłowni wiatrowej

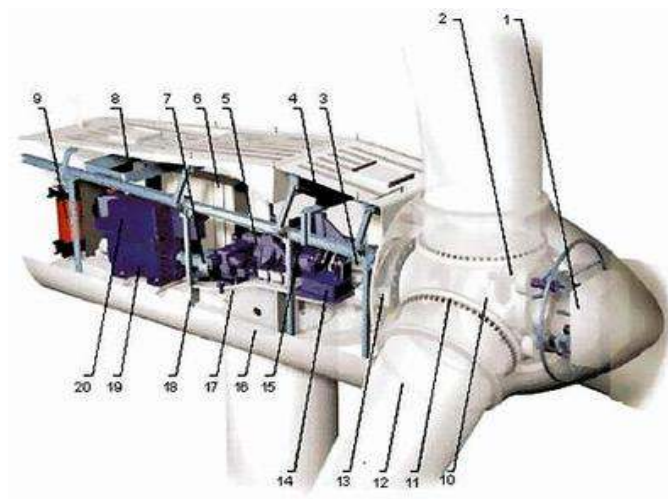
Wytwarzany prąd elektryczny będzie na bieżąco przesyłany do sieci energetycznej (Inwestor posiada warunki przyłączenia projektowanego obiektu do sieci elektroenergetycznej Przedsiębiorstwa Energetycznego ENERGA S.A.).

Ponieważ do postawienia elektrowni niezbędny będzie ciężki sprzęt w postaci 2 dźwigów o odpowiednim zasięgu i nośności, pomiędzy drogą dojazdową o szerokości 4,5 m, a wiatrakiem zostanie utwardzony plac manewrowy o długości około 25 m i szerokości 40 m oraz zatoka postojowa o wymiarach 4,5 m x 18,6 m. Plac i zatoka będą również potrzebne do ewentualnych prac serwisowych podczas eksploatacji obiektu. Przewiduje się wykonanie nawierzchni placu z tłucznia. Droga dojazdowa połączona będzie z drogą gminną nr 84 relacji Starorypin Prywatny – Iwany.

Energia wiatru jest obecnie powszechnie wykorzystywana - w gospodarstwach domowych, jak i na szerszą skalę w elektrowniach wiatrowych. Stosowanie tego typu rozwiązań nie jest bardzo kosztowne, ze względu na niezbyt skomplikowaną budowę urządzeń jak i tanią eksploatację. Najważniejszym czynnikiem jest odpowiednia prędkość wiatru, gdyż zwiększenie średnicy łopat jest ograniczone względami konstrukcyjnymi do 100 m. Nie mniej ważna niż prędkość wiatru jest jego stałość występowania w danym miejscu, gdyż od niej zależy ilość wyprodukowanej przez silnik energii elektrycznej w ciągu roku - a to decyduje o opłacalności całej inwestycji. Z tego względu elektrownie wiatrowe są budowane w miejscach ciągłego występowania wiatrów o odpowiednio dużej prędkości, zwykle większej niż 6 m/s. Są to zazwyczaj rejony nadmorskie i podgórskie. Warunki wiatrowe w Starorypinie Prywatnym na tle kraju określa się jako średnie.

Najważniejszym elementem siłowni wiatrowej jest wirnik przekształcający energię wiatru w energię mechaniczną przekazywaną do generatora. Zazwyczaj wykonuje się wirniki trójpłatkowe (rzadziej dwupłatkowe). Większość płatów wykonana jest z włókna szklanego

wzmocnionego poliestrem. Każda łopata składa się z dwóch powłok przymocowanych do belki nośnej.



Budowa profesjonalnej elektrowni wiatrowej

Elementy konstrukcyjne przykładowej konstrukcji elektrowni wiatrowej:

kontroler

- 1) siłownik mechanizmu przestawiania łopat,
- 2) główny wał,
- 3) chłodnica oleju,
- 4) skrzynia przekładniowa,
- 5) wieloprocessorowy układ sterowania,
- 6) hamulec postojowy,
- 7) dźwig dla obsługi,
- 8) transformator,
- 9) piasta łopaty,
- 10) łożysko łopaty,
- 11) łopata,
- 12) układ hamowania wirnika,
- 13) układ hydrauliczny,
- 14) tarcza hydraulicznego układu hamowania wirnika,
- 15) pierścień układu kierunkowania,
- 16) fundament,
- 17) koła zębate układu kierunkowania,
- 18) generator,
- 19) chłodnica generatora powłok przymocowanych do belki nośnej.

W niektórych rozwiązaniach istnieje ponadto możliwość zmiany kąta ustawienia łopat wirnika dzięki zastosowaniu siłowników hydraulicznych. Wirnik osadzony jest na wale wolnoobrotowym, którego obroty - poprzez skrzynię przekładniową - przekazywane są do

wału szybkoobrotowego. Wał szybkoobrotowy połączony jest z wałem generatora. Spotykane są też układy pracujące bez przekładni, tak jak to ma miejsce w przedmiotowym przypadku. Najczęściej wirnik obraca się z prędkością od około 15 do około 30 obr./min., przekładnia zwiększa tę prędkość obrotową 50-krotnie do 1500 obr./min. Stopień przełożenia zależy od typu prądnicy zastosowanej w elektrowni.

Jako generatory pracują najczęściej prądnice asynchroniczne. W czasie rozruchu generatory łączone są do sieci przez układy tyrystorowe, które następnie są bocznikowane stycznikami. Mikroprocesorowy system sterowania monitoruje stan siłowni i pobiera dane do obliczeń i sterowania.

Generator, transformator, przekładnia i urządzenia sterujące umieszczone są w gondoli. Ponadto gondola zawiera układy smarowania, chłodzenia, hamulec tarczowy itp.

Gondola i wirnik obracane są w kierunku wiatru przez silniki i przekładnię zębatą znajdującą się na szczycie wieży, na której umieszczona jest gondola.

Wieża stalowa, w kształcie rury, rzadziej występuje o konstrukcji kratownicowej. Urządzenia niewielkich mocy, przeznaczone dla małych, indywidualnych użytkowników charakteryzują się znacznie prostszą budową. Nie mają mechanizmów zmiany kąta ustawienia łopat, gondola jest zintegrowana z chorągiewką kierunkową. Często konstrukcja ich wieży umożliwia także ustawienie wirnika w osi pionowej, co jest równoznaczne z wyłączeniem elektrowni.

4.5. Zużycie surowców.

Główne zagrożenia środowiska, jakie niosą ze sobą tradycyjne metody wytwarzania energii elektrycznej, to:

- emisja znacznych ilości tlenków azotu i siarki odpowiedzialnych za występowanie kwaśnych deszczów niszczących faunę i florę oraz budowle,
- emisja dwutlenku węgla, przyczyniającego się do tzw. efektu cieplarnianego,
- emisja pyłów,
- promieniowanie jonizujące elektrowni jądrowych,
- zagrożenia przy przewożeniu materiałów rozszczepialnych z elektrowni jądrowych,
- zrzuty podgrzanej wody do rzek i jezior,
- bezzwrotne straty wody w obiegach chłodzenia,
- zrzuty ścieków technologicznych.

Powyższa problematyka nie występuje w przypadku zastosowania elektrowni wiatrowych. Dodatkowo należy dodać, że oprócz początkowych nakładów związanych z zakupem i instalacją urządzenia, dalsza jej eksploatacja nie wymaga dodatkowych surowców.

Funkcjonowanie planowanej inwestycji – elektrowni wiatrowej – nie wiąże się ze zużyciem surowców oraz materiałów w fazie ich eksploatacji.

W fazie budowy elementy konstrukcyjne urządzenia zostaną przywiezione na miejsce lokalizacji przez wyspecjalizowaną firmę będącą jednocześnie wykonawcą i autoryzowanym serwisantem urządzenia.

4.6. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Zakłada się, że w czasie budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji rozpatrywanej inwestycji w normalnych warunkach nie wystąpią ponadnormatywne oddziaływania na środowisko poza terenem rozpatrywanej działki nr 83/4 stanowiącej miejsce lokalizacji elektrowni.

Projektowane rozwiązania technologiczne i organizacyjne, zgodne z nowoczesnymi technologiami, wystarczająco zabezpieczą przed zanieczyszczeniem powietrze atmosferyczne, wody i grunt.

Podstawowe oddziaływanie funkcjonujących elektrowni wiatrowych ogranicza się do emisji hałasu do środowiska.

Natomiast emisja zanieczyszczeń do powietrza oraz odpadów, jak również ścieków bytowych oraz technologicznych nie wystąpi.

4.6.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Tło opadu substancji pyłowej uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia opadu substancji pyłowej.

Ze względu na brak emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego z tytułu eksploatacji rozpatrywanej inwestycji, nie określono tła substancji dla żadnego konkretnego zanieczyszczenia.

Funkcjonowanie elektrowni wiatrowych nie wiąże się z powstawaniem emisji do powietrza atmosferycznego. Projektowana budowa elektrowni wiatrowej w miejscowości Igliczyzna, będzie spełniać obecnie obowiązujące przepisy w zakresie ochrony powietrza.

4.6.2. Odpady

Cały proces gospodarki odpadami w trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji odbywać się będzie zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach oraz odpowiednimi rozporządzeniami.

Na etapie prac budowlanych związanych z budową elektrowni wiatrowych powstaną odpady należące do grupy 17 tj. odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).

Etap wstępny realizacji inwestycji ograniczy się do wykonania betonowego fundamentu posadowienia wież i jedynie w tym etapie realizacji możliwe jest powstanie odpadów. Dalszy etap realizacji tj. montaż rurowej konstrukcji wież oraz samej elektrowni odbywa się za pomocą dźwigu i nie powoduje powstawania odpadów.

W trakcie budowy nastąpi usunięcie części humusu z terenu budowy. Powinien on zostać zabezpieczony i ponownie wykorzystany przy zagospodarowaniu terenu (przywróceniu terenowi działki funkcji gruntu ornego).

W fazie budowy nie powstaną odpady o charakterze odpadów niebezpiecznych

Odpady pochodzące z budowy obiektu odbierane będą z terenu działki przez uprawniony do tego celu podmiot gospodarczy posiadający stosowne zezwolenia.

Jeśli chodzi o zastosowaną technologię produkcji energii elektrycznej to jest ona technologią bezodpadową. W dalszym etapie, tj. w trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowej, nie powstaną odpady.

4.6.3. Ścieki

W fazie wykonywania bezpośrednich prac budowlanych przy wykonywaniu fundamentów wieży oraz montażu konstrukcji elektrowni powstawać będą ścieki socjalno-bytowe. W celu zapewnienia odpowiednich warunków sanitarnych należy zatrudnionym pracownikom zapewnić możliwość korzystania z urządzeń sanitarnych – np. w postaci kabin sanitarnych obsługiwanych przez wyspecjalizowaną firmę.

Realizacja inwestycji nie spowoduje powstania ścieków technologicznych.

Funkcjonowanie elektrowni wiatrowej nie spowoduje powstawania ścieków bytowych i technologicznych.

4.6.4. Emisja hałasu

W ocenie oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia założono, że wykonywanie prac budowlanych nie może podnosić istniejącego poziomu tła akustycznego przy istniejącej zabudowie mieszkaniowej gospodarczej. Prace budowlane, prowadzone

jedynie w obrębie działki na której jest planowana inwestycja, wykonywane będą wyłącznie w godzinach dziennych tj. od 6⁰⁰ do 22⁰⁰.

Głównym źródłem hałasu w tej fazie będzie praca maszyn i narzędzi budowlanych (dźwigów) oraz transport samochodowy obsługujący budowę.

Tereny znajdujące się w sąsiedztwie instalacji (teren rolniczy, teren infrastruktury transportowej) nie podlegają prawnej ochronie przed hałasem. Ochronie takiej podlegają jedynie tereny zabudowy mieszkalnej położone w dość znacznej odległości od instalacji.

Opierając się na analizach robót budowlanych wykonywanych z dużą koncentracją urządzeń i natężeniem prac można oszacować, że hałas o poziomie 50 dB może sięgnąć do odległości 100 m od terenu budowy. Oddziaływanie akustyczne na otoczenie w trakcie prac wykonywanych w fazie likwidacji elektrowni może być większe niż w trakcie budowy - w związku z hałaśliwym rozkruszaniem betonu i rozcinaniem elementów konstrukcyjnych.

Zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości gwarantującej w każdej z opisanych wyżej sytuacji dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu.

Dopuszczalne poziomy hałasu powodowanego przez instalacje dla terenów z zabudową zagrodową, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wynoszą odpowiednio:

- dla pory dziennej (godz. 6⁰⁰ – 22⁰⁰): 55 dB (A),
- dla pory nocnej (godz. 22⁰⁰ – 6⁰⁰): 45 dB (A).

Prace budowlane prowadzone będą w porze dziennej z uwzględnieniem obowiązujących norm i zasad najmniejszej uciążliwości akustycznej dla otoczenia.

Głównym źródłem hałasu funkcjonującej elektrowni będzie dźwięk związany z pracą śmigieł elektrowni.

5.0. Opis elementów przyrodniczych środowiska

5.1. Rzeźba terenu

Według podziału fizyczno-geograficznego (Kondracki) powiat rypiński położony jest w makroregionie Pojezierza Chełmińskiego-Dobrzyńskiego, w obrębie mezoregionów: Pojezierza Dobrzyńskiego, Równiny Urszulewskiej i Doliny Drwęcy. Jest to najdalej na północ wysunięta część Pojezierza Wielkopolskiego. Zajmuje ono wschodnią część województwa pomiędzy rzeką Wisłą, Drwęcą a Skrwą. Położenie powiatu w trzech odrębnych jednostkach fizyczno-geograficznych powoduje zróżnicowanie przyrodnicze obszaru.

Rzeźba terenu nosi ślady kolejnych etapów wycofywania się lodowca. Na rzeźbę terenu największy wpływ miało zlodowacenie północnopolskie. Na całym obszarze dominują drobne, niewysokie pagórki, kontrastujące z licznymi rynnowa tymi obniżeniami o dnach stale podmokłych lub wypełnionych okresowo wodą (jeziora). Pasma wzniesień ciągnące się od Chrostkowa w kierunku Rypina osiągają wysokość 138 – 147 m npm.

Teren miejscowości Starorypin Prywatny pod względem geomorfologicznym nie odbiega od charakterystyki całego powiatu. Wysokość posadowienia elektrowni npm. wyniesie około 130 m. Wyniesienie terenu, brak przeszkód jak drzewa, budynki, płaski i odsłonięty teren sprzyja lokalizacji elektrowni. Rodzaj terenu określa się odpowiednią klasą szorstkości. Im bardziej teren jest „gładki”, tym klasa szorstkości jest niższa. Oznacza to dobre warunki dla lokalizacji elektrowni wiatrowej.

Klasę szorstkości danego terenu określa się na podstawie danych empirycznych zebranych z masztów pomiarowych lub na podstawie obserwacji. I tak dla działki 83/4 w Starorypinie Prywatnym przewidywana klasa szorstkości wyniesie od 0,5 do 1, co stanowi o właściwym wyborze takiej lokalizacji w kontekście umiejscowienia lokalizacji elektrowni wiatrowej.

Klasy szorstkości w odniesieniu do rodzaju terenu

klasa szorstkości	Rodzaj terenu
0	Powierzchnia wody
0,5	Całkowicie otwarty teren typu, trawiasta łąka
1	Otwarte pola uprawne z niskimi zabudowaniami (pojedynczymi). Tylko lekko pofalowane teren.
2,5	Tereny uprawne z licznymi zabudowaniami i sadami lub 8 metrowe żywopłoty oddalone od siebie o ok. 250 metrów.
3	Wioski , małe miasteczka , las lub pofalowany teren.
3,5	Duże miasta z wysokimi budynkami.
4	Bardzo duże miasta z wysokimi budynkami i drapaczami chmur.

5.2. Warunki geologiczno-gruntowe

Warunki gruntowe mają związek z geomorfologią tego obszaru. Na terenach wysoczyzny morenowej występują dość żyzne gleby brunatne i płowe. Wytworzyły się one z glin morenowych i piasków gliniastych. Tereny te, użytkowane są przez intensywne rolnictwo. Na obszarach sandrowych dominują ubogie w składniki pokarmowe, wytworzone z piasków, gleby bielicoziemne (bielicowe i rdzawe). Są to gleby mało przydatne rolniczo.

W większości pokryte są przez lasy lub też przeznaczone są pod zalesienie. W rynnach jeziornych, w dolinach rzek oraz w innych obniżeniach terenowych, występują gleby bagienne (torfowe) i pobagienne (murszowe i murszowate).

5.3. Gleby

Dla powiatu rypińskiego charakterystyczne są gleby brunatne, płowe, rdzawe oraz bielcowe. Gleby brunatne i płowe dominują w gminie Rypin, Brzuze, południowej i środkowej części gminy Wąpielsk. Gleby bielcowe przeważają w gminie Skrwilno, Rogowo oraz w północnej części gminy Wąpielsk. Obszar powiatu cechuje wysoki wskaźnik wykorzystania rolniczego ziemi. Dotyczy to głównie gmin: Rypin, Wąpielsk, Brzuze.

5.4. Wody powierzchniowe

Obszar powiatu rypińskiego pod względem hydrograficznym położony jest w dorzeczu Wisły i jej prawobrzeżnego dopływu Drwęcy i Skrwy. Ośią hydrograficzną powiatu jest Rypienica (dopływ Drwęca). W północnej części obszar powiatu graniczy z rzeką Drwęcą. W południowo-wschodniej części płynie rzeka Skrwa. Pozostałe rzeki: Ruziec, Okalewka, Skrwileńka, Struga Warpalska, dopływ spod Płonno. Zupelnienie sieci hydrograficznej stanowią drobne cieki bez nazw i rowy melioracyjne, z których część ma charakter okresowy i funkcjonuje głównie o okresie wiosennym.

Większe zbiorniki wodne (jeziora): Czarownica, Długie, Huta (Nadroskie), Kiepińskie, Kleszczyn, Kościan, Okonin, Ostrowickie, Ruda, Skrwilno, Trąbin, Ugoszcz, Urszulewskie, Wielgie (Żalskie), Likieckie, Sarnowskie (Radziochy). Są to jeziora polodowcowe o kształtach rynnowa tych.

5.5. Wody podziemne

Znajdują się w klasach czystości Ib, II i III. Wody podziemne są wodami czwartorzędowymi. Fragment terenu powiatu leży w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP 215. Zbiornik ten obejmuje około 80% powierzchni gminy Skrwilno oraz niewielki fragment gminy Rogowo.

Wody podziemne w czwartorzędowej warstwie wodonośnej charakteryzuje się podwyższoną zawartością związków żelaza wynoszącą 1,2 – 2 mg Fe/dm³ oraz jonów manganu w ilości około 0,08 – 0,4 mg Mn/dm³. Stężenia te nie odbiegają od zawartości jonów żelaza i manganu w wodach podziemnych w obszarze wysoczyzny. Ze względu na zawartość łatwo wytrącających się jonów żelaza obserwuje się mętność wody w próbkach nieuzdatnionych wynoszącą 10 – 18 mg SiO₂/dm³. W związku z tym woda przed spożyciem wymaga uzdatnienia. Woda w czwartorzędowej warstwie wodonośnej charakteryzuje się przy tym średnią twardością ogólną spowodowaną wypłukiwaniem węglanu wapnia z nakładu izolujących ją osadów spoistych. W wodzie czwartorzędowego poziomu wodonośnego

stwierdzono ponadto występowanie niskich stężeń amoniaku wynoszących 0,06 – 0,08 mg NH_4/dm^3 oraz azotanów w ilości 0,2 – 0,4 mg NO_3/dm^3 . Ze względu na zawartość jonów żelaza oraz manganu w wodzie nieuzdatnionej, woda nie jest zdatna do spożycia i wymaga uprzedniego odżelazienia i odmanganienia.

5.6. Warunki meteorologiczne i stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Dla miejsca lokalizacji planowanej inwestycji przyjęto dane meteorologiczne uzyskane w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie dla Stacji Meteorologicznej w Toruniu będącej dla analizowanego terenu najbardziej reprezentatywną stacją opisaną w aktualnie obowiązującym "Katalogu danych meteorologicznych".

Podstawowe parametry Stacji Meteorologicznej w Toruniu:

- szerokość geograficzna północna 53° 03',
- długość geograficzna wschodnia 18° 35',
- wysokość położenia stacji nad poziomem morza 69 m.,
- całkowita liczba obserwacji meteorologicznych N = 29188

Podstawowe dane meteorologiczne

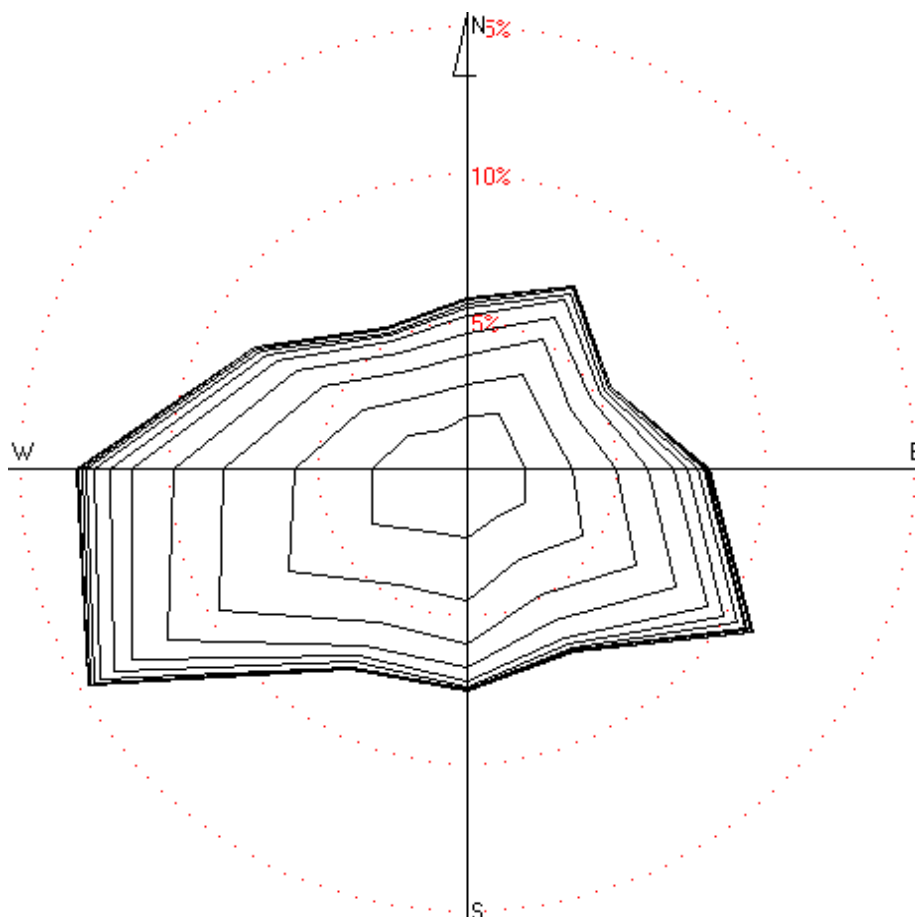
- średnioroczna temperatura otoczenia 7,5 °C,
- średnia temperatura sezonu grzewczego 1,3 °C,
- średnia temperatura sezonu letniego 13,6 °C,
- średnia prędkość wiatru 2,99 m/s,
- wysokość położenia anemometru nad poziomem terenu 13 m.

Udział poszczególnych stanów równowagi atmosfery:

- 1 stan równowagi - równowaga silnie chwiejna 0,6 %,
- 2 stan równowagi - równowaga chwiejna 9,0 %,
- 3 stan równowagi - równowaga lekko chwiejna 22,5 %,
- 4 stan równowagi - równowaga obojętna 47,3 %,
- 5 stan równowagi - równowaga lekko stała 4,7 %,
- 6 stan równowagi - równowaga stała 15,8 %.

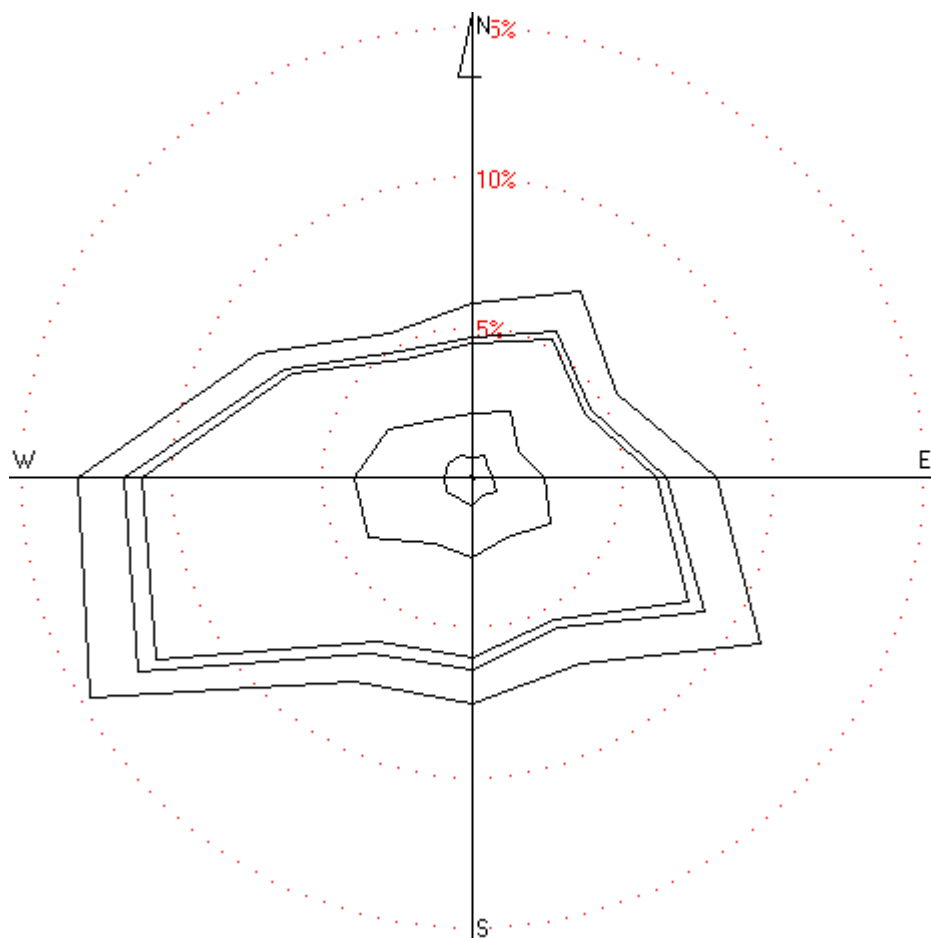
Jednym ze sposobów przedstawiania siły i kierunku wiejącego wiatru, używanym często w meteorologii jest graficzny wykres kołowy zwany różą wiatrów. Róża wiatrów pokazuje nam z jaką prędkością i z jakiego kierunku na danym obszarze wieje wiatr. Otrzymuje się to poprzez pomnożenie czasu w jakim wiał wiatr z danego kierunku przez

średnia sile wiatru wiejącego w tym kierunku. Całkowita energia wiatru jest związana z kwadratem jej prędkości. Pomiar prędkości wiatru są istotne szczególnie ze względu na lokalizację planowanej inwestycji w postaci budowy elektrowni wiatrowej z oczywistej racji wykorzystania energii wiatru jako elementu napędowego urządzenia. Pomiar powinny być wykonywane przez cały rok w celu uśrednienia wyników.



Róża wiatrów (roczna) – prędkości

Numer sektora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kierunki osi sektorów	NNE	NEE	E	SEE	SSE	S	SSW	SW W	W	NW W	NN W	N
	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°	360°
Częstość Występowania w [%]	7	5,5	8	10,9	7	7,4	7,7	14,5	12,9	8,1	5,4	5,7
Średnia prędkość w [m/s]	2,81	2,69	3,25	3,42	2,85	2,5	2,56	3,08	3,26	2,99	2,87	2,93



Róża wiatrów (roczna) – stany równowagi

Udział poszczególnych prędkości wiatru

Prędkość wiatru w [m/s]	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	>10,0
Udział w [%]	26,86	22,16	18,45	12,65	9,11	4,52	3,12	1,64	0,69	0,53	0,26

Udział poszczególnych prędkości wiatru dla poszczególnych stanów równowagi atmosfery

Prędkość wiatru w [m/s]	1 stan równowagi	2 stan równowagi	3 stan równowagi	4 stan równowagi	5 stan równowagi	6 stan równowagi
1	50	26,23	21,26	21,13	28,77	50,89
2	45,29	33,43	21,7	18,24	20,8	27,65
3	4,71	27,14	22,13	15,92	20,94	15,56
4	-	11,83	18,6	12,59	10,65	5,9
5	-	1,37	12,4	11,22	18,84	-
6	-	-	3,15	8,06	-	-
7	-	-	0,74	6,26	-	-
8	-	-	0,02	3,47	-	-
9	-	-	-	1,45	-	-
10	-	-	-	1,12	-	-
>10	-	-	-	0,54	-	-

Stężenia średnioroczne zanieczyszczeń powietrza w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia, określone na podstawie wyników monitoringu powietrza są niższe od dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. z 2002 r. Nr 87, poz. 796).

Stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie lokalizacji inwestycji

lp.	Zanieczyszczenie	Jednostka	Wartość stężenia	
			średniorocznego	D _a
1.	Dwutlenek siarki	µg/m ³	8,0	30,0
2.	Dwutlenek azotu	µg/m ³	10,0	40,0
3.	Tlenek węgla	µg/m ³	50,0	-
4.	Pył zawieszony	µg/m ³	10,0	40,0

5.7. Uwarunkowania akustyczne

W środowisku istnieją różne grupy źródeł hałasu, np. hałasy komunikacyjne, drogowe (motocykli, ciężkich pojazdów, pojazdów szynowych itd.), dworców kolejowych, stadionów, lotnicze, które składają się na poziom dźwięków charakteryzujących klimat akustyczny. W znaczącym stopniu zależny jest on od planowania przestrzennego, w tym bardzo istotną rolę odgrywa planowanie komunikacji (tras komunikacyjnych), zwłaszcza na terenach zurbanizowanych. Na terenie miejscowości Starorypin Prywatny mamy do czynienia z obszarami, w których hałas przenikający do środowiska kształtuje klimat akustyczny tych terenów, z drugiej strony występują miejsca, które nie są narażone na jakąkolwiek formę oddziaływania akustycznego związanego z działalnością człowieka. Głównym źródłem hałasu liniowego, a więc hałasu komunikacyjnego, są lokalne drogi gminne, głównie droga relacji Starorypin Prywatny – Iwany.

Środki transportu to ruchome źródła hałasu decydujące o parametrach klimatu akustycznego, przede wszystkim na terenach zurbanizowanych. Większość pojazdów emituje hałas o poziomie dźwięku od 85 do 94 dB, przy dopuszczalnych natężeniach hałasu w środowisku, w otoczeniu budynków mieszkalnych od 35 do 55 dB w porze nocnej i od 40 do 65 dB w porze dziennej. Najbardziej uciążliwe są pojazdy ciężkie, z których 80% emituje hałas o poziomie dźwięku większym niż 80dB, z czego 40% o poziomie większym niż 85 dB.

Należy dodać, że na emisję hałasu liniowego istotny wpływ mają również takie czynniki jak dopuszczalna prędkość na danym odcinku drogi jak i stan samej nawierzchni drogi.

5.8. Flora i fauna

Obszar lokalizacji planowanej inwestycji stanowi teren o różnej charakterystyce zagospodarowania - w przeważającej większości tereny w postaci pól uprawnych, dróg lokalnych, nieużytków, tereny z roślinnością niską i wysoką.

Realizacja inwestycji nie wpłynie w zasadniczy sposób na przeobrażenie szaty roślinnej najbliższego otoczenia – po wykonaniu prac montażowych konstrukcji elektrowni pobliski teren posadowienia elektrowni zostanie przywrócony do stanu poprzedniego.

Nie planuje się ponadto usuwania zieleni w związku z planowaną inwestycją.

W przypadku elektrowni wiatrowych istnieje niewielkie prawdopodobieństwo kolizji obracających się łopat elektrowni z przelatującymi ptakami. Jak wskazują obserwacje, takie przypadki są bardzo rzadkie. Łopaty śmigła obracają się z niedużą prędkością, stąd też ptaki winny zauważyć ewentualną przeszkodę. Łopaty zostaną odpowiednio oznakowane i pomalowane, zgodnie z wymogami.

Lokalizacja elektrowni nie nastąpi na trasie przelotów ptactwa. Najbliższym korytarzem ekologicznych migracji ptaków jest rzeka Drwęca wraz z okolicznymi podmokłymi terenami i dopływami.

Nie odnotowano w najbliższym otoczeniu obszarów chronionych Natura 2000, obszarów chronionego krajobrazu i parków krajobrazowych.

5.9. Walory przyrodniczo-krajobrazowe i kulturowe

W otoczeniu nie odnotowano zabytków kultury materialnej. Najbliższe zabytki można spotkać w sąsiednich miejscowościach:

- Rusinowo (spichlerz folwarczny z I poł. XIX w.),
- Sadłowo (kościół p.w. Św. Jana Chrzciciela z 1752 r., pałac i park krajobrazowy z XIX w.),
- Rypin (kaplica p.w. Św. Barbary z 1850 r., kościół p.w. Trójcy Św. z 1355 r., kościół ewangelicko-augsburski z 1888 r.),
- okolice Starorypina (pozostałości grodziska).

Najbliższe tereny chronione znajdują się w odległości od kilku do kilkunastu kilometrów od miejsca lokalizacji przedsięwzięcia i będą to:

- obszaru chronionego krajobrazu „Dolina Drwęcy”,
- obszaru chronionego krajobrazu „Źródeł Skrwy”,
- obszaru chronionego krajobrazu „Drumlin Zbujęńskich”,

- Górznieńsko-Lidzbarskiego Park Krajobrazowy,
- obszar Natura 2000 „Bagienna Dolina Drwący”,
- projektowany obszar Natura 2000 „Dolina Drwący”,
- projektowany obszar Natura 2000 „Ostoja Lidzbarska”.

W najbliższym i dalszym otoczeniu nie występują pomniki przyrody oraz rezerwy przyrody. Najbliższy kompleks leśny znajduje się w odległości kilku kilometrów w kierunku południowym.

5.10. Ocena lokalizacji inwestycji w świetle uwarunkowań ekofizjograficznych

Z występujących w rozpatrywanym terenie uwarunkowań przyrodniczo-krajobrazowych i sozologicznych, do najistotniejszych w kontekście planowanego przedsięwzięcia należą:

- ukształtowanie terenu oraz warunki geologiczno-gruntowo-wodne są korzystne dla lokalizacji przedsięwzięcia – budowy elektrowni wiatrowej i nie wymagają konieczności zastosowania dodatkowych zabezpieczeń,
- brak korytarzy przelotowych ptaków,
- odpowiednie uwarunkowania rzeźby terenu działki pod planowaną inwestycję ze względów szorstkości terenu i występowania wiatrów,
- dobre skomunikowanie z drogami publicznymi,
- brak emisji CO₂, NO₂, SO₂, CO, pyłów i innych zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego,
- brak kosztów środowiskowych związanych z działalnością elektrowni konwencjonalnych,
- stały koszt jednostkowy uzyskiwanej energii elektrycznej,
- możliwością pracy na sieć wydzieloną,
- brak konfliktów społecznych ze względu na rodzaj i miejsce lokalizacji przedsięwzięcia.

6.0. Opis analizowanych wariantów

6.1. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Planowane przedsięwzięcie ma ograniczone możliwości przedstawienia wariantów zastosowanych rozwiązań technologicznych. Na obecnym etapie wariant budowy elektrowni wiatrowej jest rozwiązaniem jednowariantowym.

Poniżej przedstawiono podstawowe założenia projektowe mające wpływ na skalę oddziaływania rozpatrywanej inwestycji na środowisko:

- wieża wiatraka posiadać będzie konstrukcję słupową z prądnicą umieszczoną na wysokości 110 m; długość łopaty śmigła wyniesie 45 m, co daje całkowitą wysokość wiatraka 155 m,
- przewiduje się zastosowanie turbiny, wykonanej w technologii zapewniającej niski poziom emitowanych dźwięków,
- eksploatacja elektrowni nie spowoduje emisji do powietrza jakichkolwiek substancji szkodliwych,
- rozpatrywana inwestycja nie będzie zużywać do celów technologicznych wody, ani nie spowoduje powstawania ścieków,
- nie przewiduje się stałej obsługi, co skutkuje brakiem ścieków i odpadów socjalno-bytowych,
- projektowana technologia jest bezodpadowa; turbina nie wymaga w czasie eksploatacji wymiany oleju,
- w czasie eksploatacji nie będą wykorzystywane żadne materiały ani substancje szkodliwe dla środowiska,
- budowa elektrowni odbywać się będzie wg obowiązujących norm, z zastosowaniem technologii i urządzeń spełniających wszystkie wymagania techniczne,
- po zakończeniu budowy działka zostanie przywrócona do użytkowania rolniczego.

Projektowana inwestycja to rozwiązanie techniczne w dziedzinie technologii produkcji energii elektrycznej, które w czasie eksploatacji zapewnia praktycznie zerową emisję zanieczyszczeń i odpadów do środowiska.

Zgodnie z obowiązującym stanem prawny zastosowane rozwiązania stanowią warunek konieczny realizacji inwestycji. Przyjęte rozwiązania zgodne są z obowiązującymi wymogami i stanowią wariant najkorzystniejszy dla środowiska. Wpływ na środowisko, opisany w opracowaniu, dotyczy tylko jednego wariantu, zaproponowanego przez Inwestora. Tego typu wariant realizacji przedsięwzięcia jest powszechnie stosowany w kraju i ewentualnie może podlegać nieznacznym modyfikacjom. Na etapie rozważań koncepcyjnych w wyniku szczegółowej analizy rozwiązań konstrukcyjnych i warunków meteorologicznych panujących

na obszarze objętym planowaną inwestycją wybrano wariant budowy elektrowni wiatrowej o mocy 2 MW.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że wariant budowy elektrowni wiatrowej w miejscowości Starorypin Prywatny jest optymalny i to zarówno ze względów społecznych, ekonomicznych jak i oddziaływania na środowisko. Uznaje się, że przyjęty wariant rozwiązań projektowych inwestycji jest najkorzystniejszy dla środowiska i w dalszej części opracowania tylko on będzie rozpatrywany. Rozważanie zastosowania innych wariantów technicznych i technologicznych projektowanej inwestycji niż przyjęte, jest niecelowe i nieuzasadnione.

6.2. Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia

Zakres i stopień wykorzystania zasobów środowiska wynikający z przeprowadzenia planowanej inwestycji jest minimalny. Jego docelowe użytkowanie nie stanowi zagrożenia dla wód powierzchniowych, podziemnych i powietrza atmosferycznego.

Biorąc pod uwagę wszystkie wyżej wymienione czynniki, należy zauważyć, że elektrownie wiatrowe przyczyniają się do pozytywnego wpływu na środowisko naturalne. Znaczący pozytywny wpływ elektrowni wiatrowych jest zauważalny zwłaszcza po stronie redukcji emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Wariant, polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia należy odrzucić.

7.0. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko

Mając na uwadze zapisy pkt. 6.1, przewidywane oddziaływanie na środowisko określono tylko dla wariantu najkorzystniejszego dla środowiska. Szczegółowe oddziaływanie zostało opisane w dalszej części raportu. W niniejszym rozdziale odniesiono się do możliwości wystąpienia awarii, możliwości poważnej awarii przemysłowej i możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko.

W przypadku rozpatrywanego przedsięwzięcia inwestycyjnego nie mamy do czynienia z jego transgranicznym oddziaływaniem na środowisko.

Na etapie realizacji inwestycji ujemny wpływ na środowisko w szerokim rozumieniu należy eliminować poprzez stosowanie nowoczesnych technologii budowlanych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Po uruchomieniu elektrowni wiatrowej zagrożeń środowiska można uniknąć ściśle wypełniając założenia projektowe i instrukcje eksploatacji.

Potencjalnym zagrożeniom podczas eksploatacji należy przeciwdziałać stosując prewencję w zakresie:

- utrzymania w należyтым stanie urządzeń technologicznych i zabezpieczających,
- wyposażenia obiektu w niezbędny sprzęt przeciwpożarowy,
- stałego podnoszenia kwalifikacji i odpowiedzialności pracowników serwisowych za stan obsługiwanych urządzeń.

7.1. Możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko

W przypadku realizowanej inwestycji nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

7.2. Możliwości wystąpienia awarii

Ewentualne awarie - np. zatrzymanie łopat śmigieł, nie powoduje zagrożenia. Elektrownie wiatrowe posiadają odpowiednie zabezpieczenia na wypadek wzrostu prędkości wiatru powyżej i powodują ich automatyczne zatrzymanie.

W celu zapobieżenia ewentualnym kolizjom lotniczym, a także by spowodować lepszą widoczność pracujących wiatraków, elektrownia wyposażona będzie w odpowiednie oznakowanie.

Typowe oznaczenie przeszkodowe elektrowni wiatrowych wymagane zarówno przez

Szefostwo Infrastruktury Lotniskowej (SIL), jak i Głównego Inspektoratu Lotnictwa Cywilnego (GILC) obejmuje oznakowanie podwójne: nocne oraz dzienne. Jako oznakowanie nocne przyjmuje się jako wystarczające „umieszczenie lamp oświetleniowych koloru czerwonego na szczycie gondoli”. Jako oznakowanie dzienne wymagane jest malowanie końcówek łopat śmigieł na długości 5 m na kolor czerwony.

Polskie przepisy zbieżne są z zaleceniami Międzynarodowej Cywilnej Agencji Lotnictwa (ICAO), według której jednak w przypadku elektrowni wiatrowych nie ma obligatoryjnego obowiązku stosowania takiego oznakowania.

Podstawowe oznakowanie przeszkodowe stosowane w elektrowniach wiatrowych.

- Jest to oświetlenie składające się z dwóch czerwonych synchronicznie migających świateł ostrzegawczych, odpowiednio rozstawionych i montowanych na gondoli. Natężenie światła jednej lampy ostrzegawczej wynosi 2.000 cd w poziomym strumieniu światła przy poborze mocy 250 W. Światła takie migają z częstotliwością 30 błysków na minutę, a trwałość jednej lampy błyskowej ocenia się na ok. 2 lata. Włączanie i wyłączanie oświetlenia ostrzegawczego sterowane jest w zależności od jasności otoczenia przez przełącznik zmierzchowy. W razie awarii sieci oświetlenie ostrzegawcze zasilane jest z odpowiednio przystosowanego układu zasilania awaryjnego.

Dodatkowe oświetlenie ostrzegawcze:

- W zależności od wymogów miejscowych władz i usytuowania elektrowni wiatrowej np. w pobliżu lotniska, stosuje się często dodatkowe oświetlenie ostrzegawcze. W takim przypadku oświetlenie realizowane jest lampami o mocy np. 2 x 100 W, o średnim natężeniu światła na poziomie co najmniej 10 cd w poziomym strumieniu.

7.3. Możliwości wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

W przypadku projektowanego obiektu, nie wystąpi zjawisko tzw. poważnej awarii przemysłowej.

8.0. Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu

Wybrano wariant założeń projektowych inwestycji opisany w pkt. 6.1. Uzasadnienie wybranego wariantu znajduje się w pkt. 6.2.

8.1. Oddziaływanie na ludzi

Energia wiatrowa, jak każda działalność ludzka, nie pozostaje bez wpływu na środowisko naturalne. Podstawowymi problemami są poważne zmiany krajobrazu, hałas oraz wpływ na dzikie ptactwo na szlakach migracji sezonowych. Przy opracowaniu projektu lokalizacji elektrowni wiatrowej szczególną uwagę zwrócono zmniejszenie do minimum wpływu na środowisko naturalne.

Problem emisji hałasu przez siłownie wiatrowe rozwiązywany został podczas fazy projektowej inwestycji poprzez zastosowanie takich urządzeń, których emisja hałasu jest najniższa. Elektrownia wiatrowa nie wytwarza dźwięku o dużym natężeniu. Problemem jest monotonność dźwięku i jego długoczasowe oddziaływanie na psychikę człowieka. W przypadku rozpatrywanej inwestycji odległość występowania zabudowy mieszkalnej jest na tyle duża, że nie powinien wystąpić negatywny wpływ z tego tytułu.

Wytwarzane pola elektromagnetyczne będą miały wartości niższe od granicznych dopuszczalnych w środowisku i nie spowodują jakiegokolwiek zagrożenia dla ludzi.

Wybrany przez Inwestora wariant nie będzie posiadał negatywnego oddziaływania na środowisko, w szczególności na ludzi, zwierzęta, rośliny, powierzchnię ziemi, wodę, powietrze, klimat, dobra materialne, dobra kultury. Jedyne oddziaływanie, które będzie miało miejsce w planowanej inwestycji to oddziaływanie na krajobraz.

8.2. Oddziaływanie na zwierzęta i rośliny

Oddziaływanie planowanej inwestycji dla życia zwierząt będzie obojętne. Jedynie w trakcie fazy eksploatacji istnieje groźba kolizji ptaków z obracającymi się łopatami elektrowni. Poza wspomnianą wyżej możliwością kolizji (występującą niezwykle rzadko) przelatujących ptaków ze śmigłami wiatraków, wpływ planowanej inwestycji na świat zwierzęcy jest znikomy.

Nie wystąpi negatywne oddziaływanie na obiekty i tereny chronione.

W przypadku planowanego przedsięwzięcia należy stwierdzić, że ze względu na jego znaczne oddalenie od oraz peryferyjne położenie w stosunku do dużych ostoi i koncentracji ptaków, nie nastąpi ingerencja w przestrzeń życiową ptaków poszczególnych gatunków. Nie

zostaną naruszone elementy krajobrazu, które zaspokajają wymogi gniazdowe, wymogi pokarmowe (żerowiska) oraz wymogi odpoczynku (noclegowiska) ptaków.

Szlak migracji ptaków na omawianym obszarze przebiega na osi wschód – zachód, wzdłuż doliny rzeki Drwęcy, poza terenem lokalizacji elektrowni. Realizacja przedsięwzięcia ponadto nie spowoduje:

- zmniejszenia powierzchni siedlisk,
- zmniejszenia liczebności populacji,
- zakłóceń w funkcjonowaniu populacji kluczowych gatunków,
- fragmentacji siedlisk lub populacji gatunków,
- redukcji zagęszczenia gatunków,
- zmian w kluczowych wskaźnikach wartości ochronnej (np. jakość wody, powietrza itp.),
- zmian klimatu.

Badania naukowe przeprowadzone na świecie wskazują, że wpływ elektrowni wiatrowych na ptaki zależy od zastosowanego typu urządzeń, ich wysokości, liczby, ustawienia względem siebie. Parki wiatrowe stanowią przeszkodę na trasie przelotu ptaków jednak jako obiekty o dużej wysokości, w dodatku poruszające się, są widoczne dla ptaków, które w większości przypadków z łatwością je omijają (dostosowują kurs przelotu lub jego pułap).

Kolizje ptaków z elektrowniami zdarzają się w sytuacji zlokalizowania elektrowni na trasie głównych przelotów ptaków lub w miejscu, gdzie znajdują się ważne dla nich żerowiska. Pewne zagrożenie występować może także w trakcie nocnych przelotów i w warunkach złej widoczności (mgły).

Pamiętać należy jednak, że większość migracji ptaków odbywa się na wysokościach znacznie przekraczających 150 m, czyli zdecydowanie ponad pracującymi elektrowniami wiatrowymi. A także o tym, że wpływ energetyki wiatrowej na śmiertelność ptaków jest w porównaniu z innymi formami działalności ludzkiej niewielki. Naukowcy odkryli, że ptaki albo omijają elektrownie wiatrowe przelatując obok lub wybierają drogą między turbinami, gdzie istnieje mniej niż 1% prawdopodobieństwa na kolizję z olbrzymimi strukturami. Wg magazynu „*Biology Letters*” wcześniejsze ustalenia dotyczące możliwości kolizji były przeszacowane.

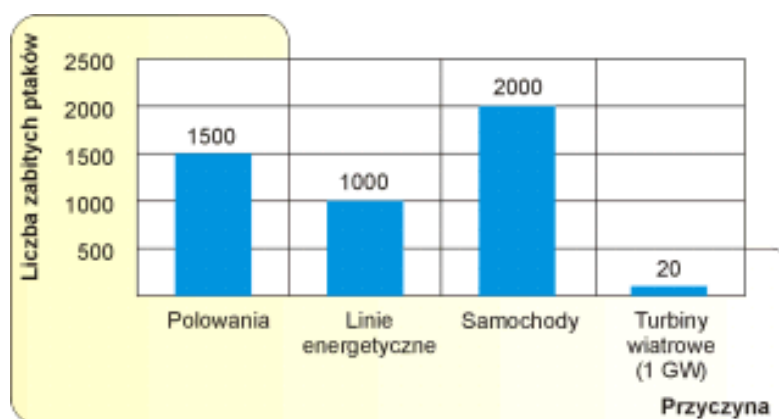
Znane są także przypadki, że ptaki niektórych gatunków zakładały gniazda na gondolach elektrowni wiatrowych, co stanowi dowód, że nie dochodziło do kolizji tego gatunku z łopatami wirnika turbiny wiatrowej.

Poniżej podano przyczyny śmierci ptaków na 10000 przypadków

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

Podczas pracy elektrowni wiatrowej istnieje niebezpieczeństwo, że lecący ptak mając na kursie lotu turbinę, uderzy w nią. W dostępnych opracowaniach podano różne statystyki, ale ogólnie wszystkie wskazują na minimalny wpływ turbin na ptactwo.

American Wind Energy Association w artykule "Fakty na temat energetyki wiatrowej i ptaków" (ang. "Facts about wind energy & birds") podała, "że ptak średnio wejdzie w kolizję z turbiną raz na 8 do 15 lat.



Przybliżona liczba zabitych ptaków w ciągu roku w Holandii.

Okazuje się, że dużo większym zagrożeniem dla ptactwa są energetyczne linie napowietrzne. Wyniki badań wykonanych przez U.S. Fish and Wildlife Service podają, że w wyniku kolizji ptaków z napowietrznymi liniami energetycznymi rocznie ginie aż do 174 milionów ptaków. Elektrownie wiatrowe w przeciwieństwie do elektrowni konwencjonalnych nie produkują sztucznej zasłony dymnej, która może doprowadzić do zmniejszenia widoczności i zasłonięcia przeszkody. Podczas montażu linii przyłączeniowych między parkiem wiatrowym a stacją energetyczną zalecane są zazwyczaj instalacje podziemne, a to likwiduje zagrożenie kolizji ptaków z liniami napowietrznymi.

Najnowsze badania są przeprowadzane na jednej z dwóch największych duńskich farm wiatrowych - Nysted na Morzu Bałtyckim, która składa się z 72 turbin, z których każda liczy sobie po 69 metrów wysokości. Farma działa od 2003 roku. Naukowcy Mark Desholm i

John Kahlert rozpoczęli badania nad zachowaniem ptaków w tym rejonie już w 1999 roku - przed wybudowaniem farmy wiatrowej. Mogli więc zbadać, jak będzie wpływało na życie ptaków pojawienie się na trasie ich przelotu nowych obiektów - analizowano kaczki i gęsi. Specjalne obserwacje radarowe pozwoliły dokładnie prześledzić zachowanie kaczek i gęsi, które to każdego lata migrują w kierunku Arktyki aby na zimę masowo wrócić ze swoim potomstwem nad tereny północnych Niemiec i Holandii.

Kolejnym przeprowadzonym eksperymentem było sprawdzenie nastawienia ptaków do turbin. Przy pomocy wabików próbowano zaobserwować zachowanie ptactwa w stosunku do parku wiatrowego. Przy użyciu kilku grup wabików usytuowanych w różnych miejscach parku stwierdzono, że ptaki nie chciały przekroczyć granic otuliny parku, która wynosiła 100 metrów od najdalej wysuniętych turbin. Głównym wnioskiem z przeprowadzonych badań był fakt, iż ptaki zachowują bezpieczną odległość, lecz z drugiej strony nie boją się pracujących turbin. Przeprowadzono również badania w Wielkiej Brytanii, których celem było określenie faktycznego wpływu turbin na ptactwo w celu kreowania dalszej polityki w odniesieniu do energetyki wiatrowej. Z 44 parków wiatrowych wybrano 10 z czego 5 znajdowało się na północy Anglii, a 5 kolejnych w Walii. Zauważono, że na wielkość populacji występującej w pobliżu parków wiatrowych wpływa roślinność i prowadzone uprawy, które stanowią środowisko życia ptaków, a nie fakt posadowienia turbin wiatrowych.

Nie stwierdzono natomiast, aby ilość turbin lub ich gabaryty miały wpływ na wielkość populacji ptaków zamieszkujących dane tereny. Stwierdzono również, że ptaki zachowują bezpieczną odległość od turbin.

8.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Funkcjonowanie przewidzianej do budowy elektrowni wiatrowej w planowanej lokalizacji nie będzie powodować oddziaływania na powierzchnię ziemi.

Etap budowy

W trakcie instalowania konstrukcji elektrowni wiatrowej prowadzone będą prace z użyciem ciężkiego sprzętu użytego do niwelacji terenu, wykonania zbrojonego fundamentu, transportu i posadowienia wieży. Prace niwelacyjne nie będą związane z przemieszczaniem mas ziemnych.

Na etapie prac budowlanych związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji powstaną odpady należące do grupy 17 tj. „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)”. W ramach tej grupy odpadów wyodrębnić należy odpady inne niż niebezpieczne: gruz ceglany – kod odpadu 17 01 02; odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali, mieszaniny metali – kod odpadu 17 04 17 oraz grunt z wykopów i pogłębiania – kod odpadu 17 05 02.

Odpady powstające na etapie realizacji przedsięwzięcia, zostaną usunięte przez wyspecjalizowaną firmę po zakończeniu prac budowlanych. Odpady budowlane składowane

będą do momentu wywozu przez wyspecjalizowaną firmę w kontenerach w obrębie realizowanego przedsięwzięcia.

Klasyfikacja odpadów powstających w fazie budowy

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu
1.	Gruz ceglany	17 01 02
2.	Mieszanki metali	17 04 17
3.	Grunt w wykopów i pogłębiania	17 05 02

Etap użytkowania

W fazie eksploatacji elektrowni wiatrowych nie przewiduje się powstawania odpadów.

8.4. Oddziaływanie na wodę

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne w żadnej z trzech faz (realizacja, funkcjonowanie, likwidacja) nie powoduje powstawania ścieków technologicznych.

8.5. Oddziaływanie na powietrze

Eksploatacja elektrowni wiatrowych nie powoduje emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

8.6. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Analizę akustyczną oddziaływania planowanego przedsięwzięcia wykonuje się w oparciu o wytyczne normy „PN-EN 61400-11:2001 – Turbozespoły wiatrowe – Część 11: Procedury pomiaru hałasu”. Norma opisuje szczegółowo zasady dokonywania pomiarów emisji hałasu z tego typu obiektów. Opierając się na stosownej normie europejskiej, został opracowany projekt wersji krajowej normy, na podstawie którego przedstawiono główne zasady pomiaru hałasu turbin wiatrowych w poniższej analizie.

Procedury dokonywania pomiarów turbin wiatrowych różnią się nieco od procedur stosowanych do oceny hałasu podczas innych badań nad hałasem występującymi w środowisku człowieka. Różnice te mają na celu ułatwienie określenia charakterystyki hałasu turbiny wiatrowej ze względu na zakres prędkości i kierunku wiatru.

Proponowana zaś normalizacja procedur pomiarowych ułatwia wzajemne porównanie różnych turbin wiatrowych.

Procedury określające metodykę umożliwiającą scharakteryzowanie emisji hałasu pojedynczego zespołu turbiny wiatrowej obejmują:

- lokalizację miejsc pomiarów akustycznych,
- wymagania dotyczące akwizycji danych akustycznych, meteorologicznych,
- analizę uzyskanych danych i zawartość sprawozdania,
- definicję parametrów emisji hałasu.

PODSTAWOWE DEFINICJE

Do podstawowych definicji wykorzystanych w czasie analizy zaliczono takie pojęcia, jak wielkości referencyjne i odniesienia oraz niżej wymienione pojęcia :

- **referencyjna prędkość wiatru**: prędkość wiatru równa 8 m/s w warunkach referencyjnych (wzniesienie 10 m, szorstkość terenu równa 0,05 m), stosowana do obliczeń poziomu mocy akustycznej,
- **poziom mocy akustycznej** (w decybelach): odniesiony do 1 pW i skorygowany charakterystyką częstotliwościową A poziom mocy akustycznej punkтового źródła dźwięku umieszczonego w środku wirnika i charakteryzującego się taką samą emisją w kierunku zawietrznym jak mierzona turbina wiatrowa przy referencyjnej prędkości wiatru,
- **kierunkowość** (w decybelach): różnica między poziomami ciśnienia akustycznego skorygowanymi charakterystyką częstotliwościową A, mierzonymi w określonych pozycjach pomiarowych a poziomami mierzonymi w pozycji odniesienia za turbiną, sprowadzonymi do tej samej odległości od środka wirnika turbiny,
- **kąt rozpraszania** (w stopniach): kąt między płaszczyzną płyty z mikrofonem a linią łączącą mikrofon ze środkiem wirnika,
- **odległość referencyjna** (w metrach): nominalna odległość pozioma od środka podstawy turbiny wiatrowej do każdej z założonych pozycji mikrofonu,
- **wysokość referencyjna f** (w metrach): wysokość 10 m stosowana przy przeliczaniu prędkości wiatru na warunki odniesienia,
- **szorstkość referencyjna** (w metrach): szorstkość 0,05 m stosowana przy przeliczaniu prędkości wiatru na warunki odniesienia,

- **poziom ciśnienia akustycznego** (w decybelach): 10-krotna wartość logarytmu dziesiętnego ze stosunku wartości średniokwadratowej ciśnienia akustycznego do kwadratu referencyjnego ciśnienia akustycznego wynoszącego 20 μ Pa,
- **znormalizowana prędkość wiatru** (w metrach na sekundę): prędkość wiatru przeliczona na warunki odniesienia (wysokość 10 m i szorstkość 0,05 m) za pomocą profilu logarytmicznego.

ZARYS METODY

W niniejszej części określono procedury przewidziane do stosowania podczas pomiaru, analizy i protokołowania wartości emisji hałasu turbin wiatrowych. Celem zapewnienia należytej dokładności i wzajemnej zgodności pomiarów wielkości akustycznych i nie akustycznych, określono wymagania dotyczące aparatury pomiarowej i jej wzorcowania.

Stosując powyższą metodę wyznacza się poziom mocy akustycznej skorygowany charakterystyką częstotliwościową, jego zmienność z prędkością wiatru i kierunkowość dla poszczególnych turbin wiatrowych. Podczas pomiarów wyznacza się poziomy ciśnienia akustycznego w pasmach oktaowych i tercjowych, jak również widma wąskopasmowe.

Celem zminimalizowania wpływu ukształtowania terenu, warunków atmosferycznych i szumu wiatru, pomiary wykonuje się w położeniach bliskich turbiny. Celem uwzględnienia rozmiaru badanej turbiny, stosuje się odległość referencyjną uwzględniającą jej rozmiary. Pomiary są wykonywane za pomocą mikrofonu usytuowanego na płycie umieszczonej na ziemi celem zredukowania generowanego w mikrofonie szumu wiatru i zminimalizowania wpływu różnych rodzajów gruntu. Pomiary poziomu ciśnienia akustycznego i prędkości wiatru dokonywane są jednocześnie w krótkich przedziałach czasu i szerokim zakresie prędkości wiatru. Pomierzone prędkości wiatru przelicza się na odpowiednie prędkości wiatru na wysokości referencyjnej i przy referencyjnej szorstkości terenu. Poziom ciśnienia akustycznego przy referencyjnej prędkości wiatru wyznacza się z uzyskanej linii regresji korelującej poziomy ciśnienia akustycznego z prędkościami wiatru. Na podstawie poziomu ciśnienia akustycznego oblicza się poziom mocy akustycznej skorygowany charakterystyką częstotliwościową A. Kierunkowość wyznacza się, porównując poziomy ciśnienia akustycznego skorygowane charakterystyką częstotliwościową A, w trzech dodatkowych położeniach wokół turbiny przy poziomie określonym położeniem odniesienia.

APARATURA DO POMIARU WIELKOŚCI AKUSTYCZNYCH STOSOWANA PRZY POMIARACH HAŁASU TURBIN WIATROWYCH

Przeprowadzenie pomiarów akustycznych wymaga zastosowania następującego wyposażenia:

- aparatura niezbędna do wyznaczenia równoważnego poziomu ciśnienia akustycznego,
- aparatura do wyznaczania widm w pasmach oktaowych i tercjowych,

- aparatura do wyznaczania widm wąskopasmowych,
- mikrofon z powierzchnią odbijającą i osłoną przeciwwietrzną,
- kalibrator akustyczny,
- układy do rejestracji i odtwarzania danych.

Dla przeprowadzenia pomiarów wielkości nieakustycznych stosuje się:

- wiatromierz,
- przetwornik mocy elektrycznej,
- przetwornik kierunku wiatru,
- przyrządy do pomiaru odległości,
- przyrządy do pomiaru temperatury i ciśnienia powietrza.

POMIARY I PROCEDURY POMIAROWE STOSOWANE W POMIARACH TURBIN WIATROWYCH

Położenia pomiarowe

Uzyskanie pełnej charakterystyki emisji hałasu turbiny wiatrowej wymaga wykorzystania czterech pozycji pomiarowych ustawienia mikrofonów, w tym jednej tzw. pozycji odniesienia oraz trzech pozycji roboczych. Pozycje pomiarowe należy dobrać tak, aby obliczony wpływ konstrukcji odbijających, takich jak budynki lub ściany, nie przekraczał 0,2 dB.

Prędkość wiatru i jego kierunek

Pomiar prędkości wiatru i jego kierunku wymaga precyzyjnego położenia wiatromierza pomiarowego i przetwornika kierunku wiatru, z zastrzeżeniem, że podczas badań wiatromierz pomiarowy nie powinien znaleźć się w obszarze śladu aerodynamicznego jakiegokolwiek części wirnika innej turbiny lub innej konstrukcji. Mianowicie uważa się, że ślad aerodynamiczny turbiny rozciąga się na odległość 10 średnic wirnika za turbiną. Przetworniki prędkości i kierunku wiatru należy zatem instalować tak, by wzajemnie na siebie nie oddziaływały.

Do pełnego scharakteryzowania emisji hałasu turbiny potrzebne są następujące pomiary akustyczne obejmujące :

- poziom mocy akustycznej,
- zależność emisji od prędkości wiatru,
- kierunkowość,

- poziomy emisji w pasmach oktaowych i tercjowych,
- tonalność.

Poziom ciśnienia akustycznego w pozycji odniesienia mikrofonu

Równoważny poziom ciśnienia akustycznego hałasu turbiny, skorygowany charakterystyką częstotliwościową A, można wyznaczać wykonując serię co najmniej 30 pomiarów równocześnie z pomiarami prędkości wiatru.

Wynik każdego pomiaru uzyskuje się w rezultacie całkowania zarejestrowanego przebiegu w przedziale czasowym o długości co najmniej 1 min. Pomiary powinny obejmować możliwie szeroki zakres prędkości wiatru - od prędkości rozruchowej do prędkości, przy której osiągana jest moc znamionowa. Zakres powinien sięgać przynajmniej 4 m/s (prędkość wiatru na wysokości 10 m przy szorstkości terenu wynoszącej 0,05 m). Celem uzyskania dostatecznego zakresu prędkości wiatru, konieczne może okazać się wykonanie pomiarów w kilku seriach pomiarowych.

Należy przeprowadzić przynajmniej 10 pomiarów przy prędkości wiatru różniącej się nie więcej niż 2 m/s od prędkości referencyjnej. Przynajmniej 25 % pomiarów należy wykonać odpowiednio przy prędkości wiatru wyższej i niższej od referencyjnej prędkości wiatru. Podczas postoju turbiny, bezpośrednio przed lub po każdej serii pomiarów hałasu, należy pomierzyć hałas tła stosując ten sam zestaw pomiarowy.

Poziom ciśnienia akustycznego w pozycji roboczej mikrofonu

Równoważny poziom ciśnienia akustycznego hałasu turbiny, skorygowany charakterystyką częstotliwościową A należy mierzyć jedną z dwóch następujących metod. Według pierwszej (zalecanej) metody, pomiary w trzech pozycjach roboczych wykonuje się jednocześnie z pomiarami w pozycji odniesienia. Pomiary w tych trzech pozycjach mogą zostać wykonane indywidualnie, lecz każdy pomiar przeprowadza się równocześnie z pomiarem w pozycji odniesienia.

Poziom ciśnienia akustycznego w każdej pozycji można wyznaczyć jako średnią energetyczną z pięciu pomiarów, z których każdy jest całkowany przez okres co najmniej 1 min. Podczas pomiarów, prędkości wiatru uśrednione w każdym z pięciu okresów nie powinny różnić się od akustycznie referencyjnej prędkości wiatru o więcej niż 2 m/s.

Po zatrzymaniu turbiny wiatrowej należy pomierzyć hałas tła bezpośrednio przed lub po każdym pomiarze hałasu turbiny, stosując ten sam zestaw pomiarowy i przy podobnych warunkach wiatrowych.

Wyniki pomiaru należy uśrednić z pięciu odstępów co najmniej 1min.

W drugiej metodzie nie wymaga się równoczesnych pomiarów. Poziom ciśnienia akustycznego hałasu turbiny wiatrowej, skorygowanego charakterystyką częstotliwościową

A, należy mierzyć w każdej z trzech pozycji roboczych mikrofonu jako serię 10 pomiarów, z których każdy jest uśredniany energetycznie przez okres co najmniej 1 min. równocześnie z pomiarem prędkości wiatru. Podczas pomiarów prędkość wiatru V_s nie powinna różnić się od referencyjnej prędkości wiatru o więcej niż 2 m/s.

Ponadto, co najmniej po 25 % pomiarów należy przeprowadzić przy prędkości wiatru wyższej i niższej od prędkości referencyjnej.

Po zatrzymaniu turbiny należy pomierzyć hałas tła bezpośrednio przed lub po pomiarach hałasu turbiny, w tych samych położeniach, stosując ten sam zestaw pomiarowy i w podobnych warunkach wiatrowych.

Należy przeprowadzić przynajmniej 10 pomiarów, z których każdy powinien zostać uśredniony w okresie trwającym co najmniej 1min.

Pomiary w pasmach oktaowych i tercjowych oraz pomiary wąskopasmowe

Jeśli kierunkowość hałasu turbiny wiatrowej w którejkolwiek z pozycji roboczych jest większa niż 1,5 dB, to hałas tej turbiny, mierzony w położeniu o największej kierunkowości, należy analizować wąskopasmowe oraz w pasmach oktaowych lub tercjowych.

ZAŁOŻENIA I METODYKA OBLICZEŃ

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. (Dz. U. nr 120, poz. 826), w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, stanowi akt wykonawczy do ustawy Prawo ochrony środowiska.

Przepisy rozporządzenia dotyczą ochrony środowiska przed hałasem przenikającym do środowiska z zakładów pracy, budynków i urządzeń poza zakładami lub innych obiektów budowlanych oraz ochrony środowiska przed hałasem komunikacyjnym i hałasem linii elektroenergetycznych.

Zgodnie z cytowanym wyżej rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku przyjęto, że przy „terenach zabudowy zagrodowej” - a tak zakwalifikowano przedmiotowy teren, dopuszczalny poziom dźwięku wyrażony równoważnym poziomem winien wynosić:

- dla pory dziennej (godz. 6⁰⁰ - 22⁰⁰): 55 dB(A),
- dla pory nocnej (godz. 22⁰⁰ - 6⁰⁰): 45 dB(A).

Zalecane pomiary i procedury pomiarowe, omawiane wcześniej wraz z procedurami korekcji uzyskanych wielkości pomiarowych, dotyczą sytuacji stanu rzeczywistego funkcjonowania istniejących elektrowni wiatrowych. W analizie akustycznej należy się oprzeć w głównej mierze na obliczeniach rozkładów hałasu w terenie lokalizacji turbin stosując metodą obliczeniową z użyciem programu komputerowego. W trakcie obliczeń program winien uwzględniać:

- parametry akustyczne źródła dźwięku,
- poprawkę na rzeczywiste ekrany akustyczne oraz efekt ugięcia fal na ich krawędziach bocznych i górnej wg algorytmu najkrótszych dróg,
- tłumiące działanie pasów zieleni i tłumienie dźwięku przez powietrze.

Do obliczeń należy przyjąć, że oś OX układu przebiega w kierunku wschód-zachód, natomiast oś OY w kierunku północ-południe. Węzły siatki przyjąć co 20 jednostek, co odpowiada 20 m. Programem komputerowy winien wyznaczyć poziomy dźwięku w środowisku w poszczególnych węzłach siatki obliczeniowej, opartej o układ współrzędnych prostokątnych kartezjańskich.

Wartość poziomów dźwięku w poszczególnych węzłach siatki obliczeniowej należy wyznaczyć przy użyciu programu z następujących zależności:

Poziom mocy akustycznej (L_p):

$$L_p = 10 \log \frac{P}{P_0} \quad (\text{dB})$$

gdzie:

P_0 = 10^{-12} W jest umowną wartością odniesienia dla mocy akustycznej.

P – moc akustyczna wytwarzana przez źródło.

Moc akustyczna (P) źródła określa pole akustyczne i zależna jest bezpośrednio od źródła hałasu – określana jest ilością energii akustycznej emitowanej przez źródło

Poziom natężenia dźwięku (L_I):

$$L_I = 10 \log \frac{I}{I_0} \quad (\text{dB})$$

gdzie:

I_0 = 10^{-12} W jest umowną wartością odniesienia dla natężenia dźwięku,

I – natężenie dźwięku.

Równoważny poziom dźwięku A (L_{Aeq}):

Zróznicowana reakcja narządu słuchu na hałas o zmiennym poziomie dźwięku w czasie spowodowała konieczność wprowadzenia pojęcia dźwięku równoważnego A.

Poziom dźwięku równoważnego A definiowany jest jako średnia wartość poziomu dźwięku A zmiennego w czasie, odpowiadająca reakcji narządu słuchu narażonego na oddziaływanie

hałasu, o stałym poziomie w równoważnym okresie czasu.

Poziom dźwięku równoważnego określa się wzorem:

$$L_{Aeq} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \sum_{k=1}^n t_k 10^{0,1 L_{ek}} \right) \quad (\text{dB})$$

gdzie:

- L_{Aeq} – równoważny poziom hałasu w punkcie obserwacji,
- n – liczba sytuacji pomiarowych,
- L_{ek} – poziom emisji hałasu podczas k-tej sytuacji pomiarowej w dB,
- t_k – czas trwania k-tej sytuacji pomiarowej w minutach,
- T – czas odniesienia w minutach.

Oddziaływanie na środowisko naturalne w postaci emisji hałasu związane z realizacją przedsięwzięcia podzielić można na dwa rodzaje:

Oddziaływanie w fazie budowy

Prace budowlane prowadzone w obrębie działki, na której zlokalizowana będzie elektrownia wiatrowa, wykonywane będą wyłącznie w godzinach dziennych tj. 6⁰⁰-22⁰⁰.

Głównym źródłem hałasu w tej fazie będzie praca maszyn i narzędzi budowlanych oraz transport samochodowy obsługujący budowę. Prace wykonane będą z użyciem sprzętu ciężkiego, a uciążliwość akustyczna powodowana pracą pozostałych urządzeń budowlanych (betoniarka, piły elektryczne, wiertarki) będzie nieznaczna.

Prace budowlane prowadzone będą w porze dziennej z uwzględnieniem obowiązujących norm i zasad najmniejszej uciążliwości akustycznej dla otoczenia.

Oddziaływanie w fazie eksploatacji

Pracująca elektrownia wiatrowa wytwarza hałas. Pochodzi on głównie od obracających się łopat wirnika (opory aerodynamiczne) i w mniejszej części i generatora i przekładni.

Przy planowaniu budowy należy uwzględnić poziom dźwięku i dotyczące tych poziomów normy. W czasie eksploatacji elektrowni wiatrowej wystąpią hałasy pochodzenia mechanicznego oraz aerodynamicznego, spowodowane działaniem generatora. Hałasy te mogą być słyszalne maksymalnie w odległości do 400 m od źródła.

Hałasy aerodynamiczne powstają w wyniku kontaktu powietrza ze śmigłami i maskowane są szumem wiatru na innych przeszkodach terenowych i na uchu. Powstające infradźwięki przy wiatraku, charakteryzują się poziomami znacznie niższymi od mogących powodować zagrożenie dla zdrowia.

Najbardziej dokuczliwy może być hałas powstający na nierównościach śmigieł (falowanie jednostajnego szumu). Elektrownia wiatrowa nie wytwarza dźwięku o dużym natężeniu. Problemem jest bardziej monotonność dźwięku i jego długoczasowe oddziaływanie na psychikę człowieka.

Poziom emisji dźwięku dla elektrowni wiatrowej o mocy 2 MW

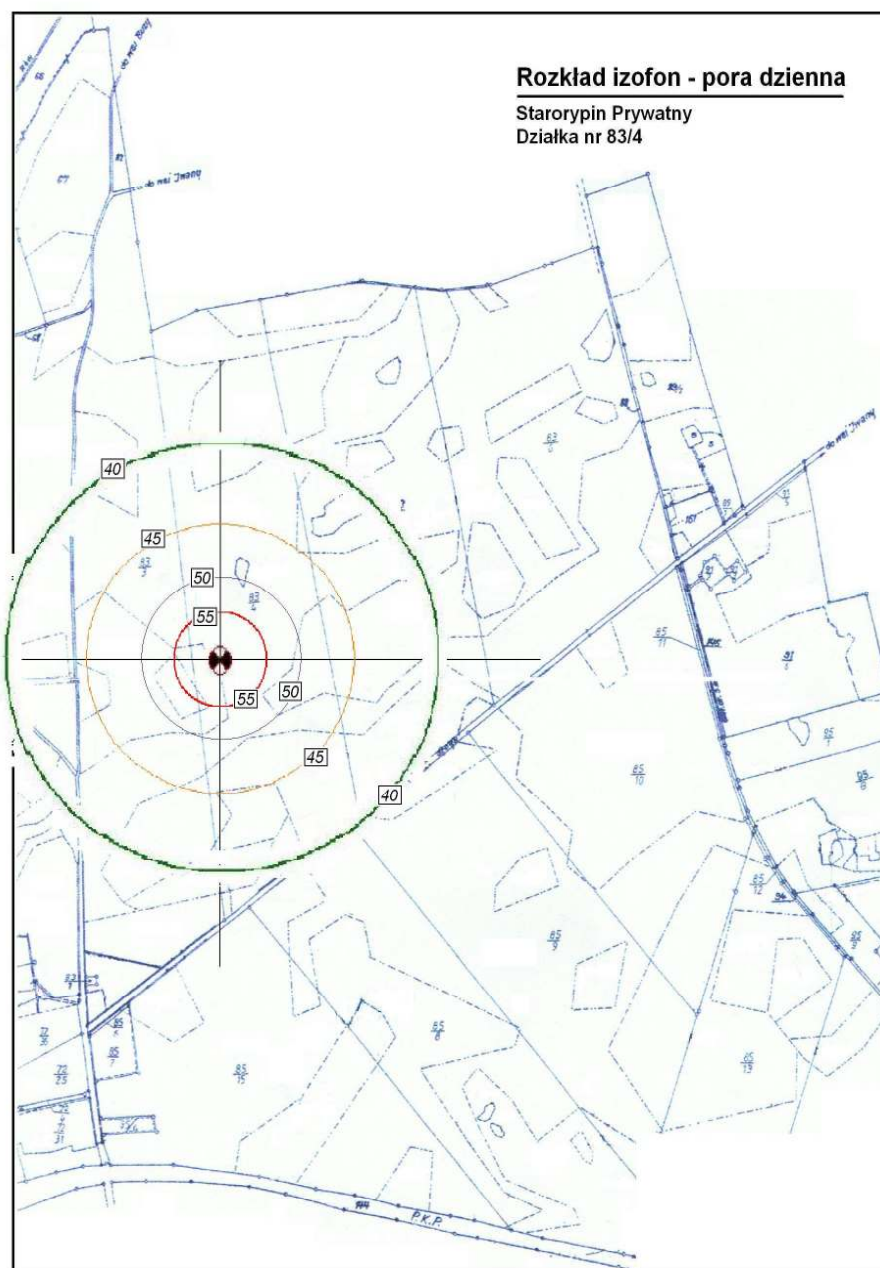
Warunki Poziomu Emisji Dźwięku	Weryfikowany standard: IEC 61400-11 Ed. 2 Porywy wiatru opisane w tabeli poniżej. Max turbulencje na wysokości 10 m: 16% Kąt natarcia (pionowy): 0 +/- 2 Gęstość powietrza: 1.225 kg/m Dokładność: +/- 2 dB(A)		
Wysokość wieży	HH = 80m	HH = 95m	HH = 105m
Podmuch wiatru	0,1592	0,1573	0,1562
Raport Kontrolny "teoretyczny"			
	dB (A) re 1 pW	dB (A) re 1 pW	dB (A) re 1 pW
LWA @ 4m/s (10 meter above ground)	94,1	94,7	95,1
LWA @ 5m/s (10 meter above ground)	99,7	100,2	100,5
LWA @ 6m/s (10 meter above ground)	102,3	102,5	102,6
LWA @ 7m/s (10 meter above ground)	103,8	104,0	104,1
LWA @ 8m/s (10 meter above ground)	103,9	103,7	103,7
LWA @ 9m/s (10 meter above ground)	103,3	103,3	103,3
LWA @ 10m/s (10 meter above ground)	103,3	103,3	103,3
LWA @ 11m/s (10 meter above ground)	103,3	103,3	103,3
LWA @ 12m/s (10 meter above ground)	103,3	103,3	103,3
LWA @ 95% Rated Power (7.9 m/s, 10 meter above ground)	103,9		
LWA @ 95% Rated Power (7.7 m/s, 10 meter above ground)		103,9	
LWA @ 95% Rated Power (7.6 m/s, 10 meter above ground)			103,9

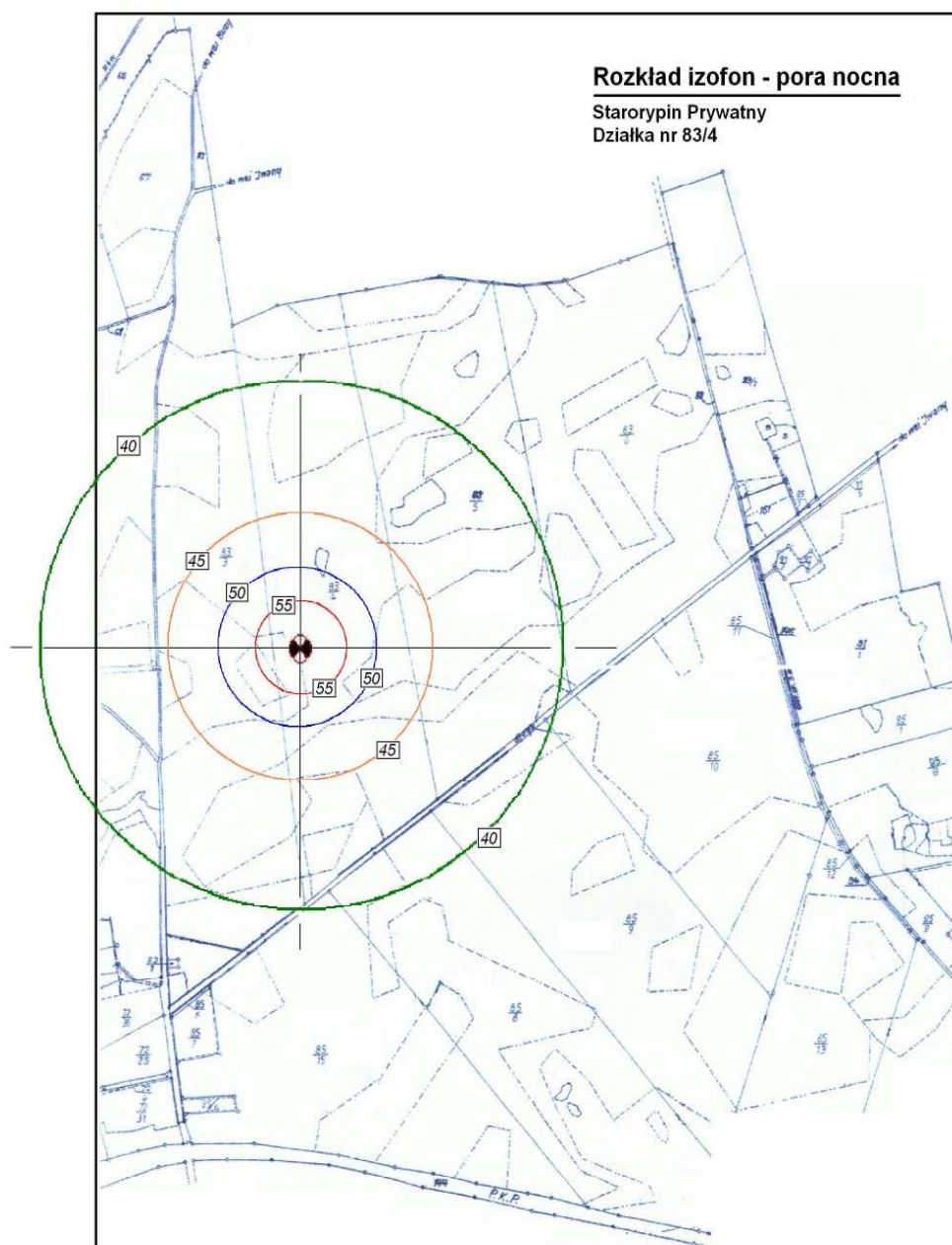
Gwarantowany poziom mocy akustycznej dla rozpatrywanej turbiny o mocy znamionowej 2 MW występującym na wysokości 10 m wyznaczono na poziomie 104 dB(A).

Badania przeprowadzone dla podobnych elektrowni wiatrowych wykazały, że maksymalny poziom hałasu wokół turbin wiatrowych jest następujący:

- w odległości 200 m: 46,5 (47,0) dB(A),
- w odległości 250 m: 44,5 (44,9) dB(A),
- w odległości 300 m: 42,7 (43,2) dB(A),
- w odległości 500 m: 37,4 (37,9) dB(A).

Dodatkowo istnieje możliwość wyciszenia (o około 4 – 5 dB) pracy elektrowni poprzez zmniejszenie prędkości obrotowej i mocy znamionowej o 3 – 5 % w trakcie nocy.





Analizując rozkład izofon hałasu należy stwierdzić, że w wyniku eksploatacji planowanej elektrowni o mocy 2 MW na działce nr 83/4 w miejscowości Starorypin Prywatny, nie wystąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych, określonych w rozporządzeniu.

Turbiny wiatrowe są źródłem pól elektromagnetycznych niskich częstotliwości (50 Hz) wywoływanych przepływem prądów. Wytwarzane napięcia i natężenia prądu będą małe i pola elektromagnetyczne występujące w odległości kilku metrów od wiatraka będą niższe od dopuszczalnych wartości granicznych (natężenie pola elektrycznego $<0,3$ kV/m, indukcja pola magnetycznego <1 A/m).

8.7. Oddziaływanie na klimat

Eksploatacja elektrowni wiatrowych nie powoduje wpływu na elementy klimatu. Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na klimat.

8.8. Oddziaływanie na dobra materialne, dobra kultury, krajobraz

Eksploatacja elektrowni wiatrowej we wskazanej lokalizacji nie wpłynie na dobra materialne i dziedzictwa kultury. Powyższy fakt wynika z braku takowych w rejonie oddziaływania realizowanej inwestycji.

Realizacja planowanej budowy elektrowni wiatrowej wpłynie znacząco na zmianę krajobrazu. Zmiany te jednak ze względu na zachowanie czystości środowiska przy pozyskiwaniu energii wiatrowej nie powinny być czynnikiem uniemożliwiającym realizację planowanego przedsięwzięcia. Krajobraz na rozpatrywanym terenie nie należy do cementów chronionych środowiska naturalnego.

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na dobra materialne i dziedzictwo kultury.

8.9. Wzajemne oddziaływanie między poszczególnymi elementami środowiska.

Wzajemne oddziaływanie między poszczególnymi elementami środowiska wynikające z funkcjonowania elektrowni wiatrowej będzie minimalne i nieistotne z punktu widzenia ochrony środowiska.

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

W poprzednich rozdziałach wykazano, że przedsięwzięcie w czasie normalnego funkcjonowania jak również w sytuacjach awaryjnych nie będzie wywierała znaczącego oddziaływania na środowisko.

Potencjalne oddziaływanie przedsięwzięcia w trakcie budowy i w okresie eksploatacji zestawiono w poniższej tabeli.

Potencjalne oddziaływania przedsięwzięcia

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Okres eksploatacji
1.	Bezpośrednie	- emisja hałasu
2.	Pośrednie	- znikome oddziaływanie transportu w trakcie budowy
3.	Wtórne	- brak
4.	Skumulowane	- brak
5.	Krótkotrwałe	- brak
6.	Długoterminowe	- brak
7.	Stale	- emisja hałasu
8.	Chwilowe	- brak

10.0. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Podstawowe działania chroniące środowisko w fazie realizacji inwestycji to przestrzeganie reżimu technologicznego narzuconego projektem budowlanym oraz warunkami określonymi decyzjami administracyjnymi jakie musi uzyskać Inwestor przystępując do realizacji zadania

W dalszej fazie – fazie eksploatacji – ze względu na minimalny wpływ omawianej inwestycji na środowisko nie zachodzi konieczność zapobiegania, ograniczenia lub kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań na środowisko.

11.0. Porównanie planowanego przedsięwzięcia z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy prawo ochrony środowiska

Zgodnie z art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, 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 małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów,
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,
- wykorzystanie analizy cyklu życia produktów,
- postęp naukowo-techniczny.

Stosowane obecnie technologie przy budowie tego typu obiektów zostały opracowane na przestrzeni wielu lat. Opierając się wieloletnich doświadczeniach, metody produkcji stały się bezpieczne dla środowiska.

Planowane przedsięwzięcie spełnia wymagania przepisów szczegółowych z zakresu ochrony środowiska.

12.0. 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

Jak wykazano w niniejszym opracowaniu obiekt będzie dotrzymywał standardy jakości środowiska i dlatego nie zachodzi potrzeba ustalenia obszaru ograniczonego użytkowania ani określenia granic takiego obszaru.

13.0. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Najbliższe zabudowania mieszkalne znajdują się w znaczącej odległości około 1000 m od miejsca lokalizacji elektrowni. Dlatego oddziaływanie akustyczne w rejonie zabudowy mieszkalnej nie wystąpi.

Należy przypuszczać, iż planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować konfliktów społecznych związanych z planowaną inwestycją, jak również z jej późniejszym neutralnym funkcjonowaniem.

Analiza konfliktów społecznych na przedmiotowym terenie pozwala przypuszczać, iż planowane przedsięwzięcie nie jest oraz nie będzie źródłem niezadowolenia społecznego wynikłego z funkcji inwestycji.

14.0. Propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji

Nie ustala się aparatury pomiarowej służącej do pomiaru i ewidencjonowania ilości powstających odpadów, ścieków i zanieczyszczeń do powietrza na terenie elektrowni wiatrowych w związku z brakiem ich występowania.

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

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

Opracowanie raportu wykonano na podstawie dostarczonych przez Inwestora materiałów, obowiązujących przepisów prawnych, wiedzy merytorycznej, jak również na podstawie przeprowadzanych oględzin i pomiarów w terenie.

W trakcie opracowania raportu nie wynikły trudności, które uniemożliwiłyby rzetelne i właściwą ocenę oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

16.0. Oddziaływanie obiektu na etapie realizacji, eksploatacji oraz likwidacji

Raport uwzględnia etap budowy, eksploatacji i likwidacji inwestycji w odniesieniu do oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska i lokalnego ekosystemu. Uzasadnienie jednowariantowego rozwiązania technologicznego przedstawiono we wcześniejszej części niniejszego opracowania. Analizowana technologia wytwarzania energii elektrycznej jest porównywalna we wszystkich tego typu przedsięwzięciach. Różnice dotyczą jedynie modyfikacji konstrukcyjnych i zastosowanych materiałów.

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

Eksploatacja elektrowni wiatrowej nie wymaga użycia wody do celów technologicznych i nie powoduje powstawania ścieków z tego tytułu.

Gospodarka wodno-ściekowa nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska.

Projektowana inwestycja w fazie eksploatacji przyczyni się do zwiększenia uciążliwości akustycznej obiektu w stosunku do otoczenia, ale nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm akustycznych.

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego z punktu widzenia przewidzianych do zastosowania rozwiązań technicznych mamy do czynienia z inwestycją nie mającą znaczącego wpływu na środowisko.

16.1. Etap realizacji obiektu

Prace budowlane prowadzone w obrębie działki 83/4, na której planuje się inwestycję, wykonywane będą wyłącznie w godzinach dziennych tj. od 6⁰⁰ do 22⁰⁰. Głównym źródłem hałasu w tej fazie będzie praca maszyn i narzędzi budowlanych oraz transport samochodowy obsługujący budowę. Uciążliwość akustyczna powodowana pracą urządzeń budowlanych (ruch pojazdów, sprzętu ciężkiego, dźwigu, pił itp.) będzie nieznaczna.

W celu zapewnienia odpowiednich warunków sanitarnych należy zatrudnionym pracownikom zapewnić możliwość korzystania z urządzeń sanitarnych – np. w postaci kabin sanitarnych obsługiwanych przez wyspecjalizowaną firmę. Powstające odpady socjalno-bytowe będą gromadzone w sposób selektywny i zagospodarowane zgodnie obowiązującymi zasadami. Odpady zostaną zagospodarowane przez Inwestora zgodnie z wymaganiami zawartymi w ustawie o odpadach. Zgodnie z ww. ustawą „odpady, których nie udało się poddać odzyskowi, powinny być tak unieszkodliwiane, aby składowane były wyłącznie te

odpady, których unieszkodliwienie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nieuzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych”.

Na etapie budowy nie przewiduje się wytworzenia odpadów niebezpiecznych.

Prace budowlane prowadzone będą w porze dziennej z uwzględnieniem obowiązujących norm i zasad najmniejszej uciążliwości akustycznej dla otoczenia.

16.2. Etap eksploatacji obiektu

Na etapie użytkowania, oddziaływanie obiektu na środowisko będzie miało miejsce na dwóch płaszczyznach w niżej wymienionym zakresie:

- emisja hałasu,
- oddziaływanie na krajobraz.

16.3. Etap likwidacji obiektu

Ewentualna likwidacja obiektu będzie wymagała wykonania odpowiedniego projektu likwidacji oraz uzyskania zgody organu administracji architektoniczno-budowlanej.

Projekt likwidacji powinien uwzględniać:

- określić zasięg i charakter skażeń poszczególnych elementów środowiska,
- właściwie zaklasyfikować i postępować z powstałymi w trakcie rozbiórki odpadami,
- elementy uzbrojenia podziemnego, należy usunąć z podłoża i złożyć lub zlikwidować zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- zlikwidować ewentualne powstałe szkody w środowisku w związku z prowadzoną działalnością,
- przeprowadzić ocenę skażenia terenu i w razie potrzeby opracować projekt prac rekultywacyjnych.

17. Podsumowanie

Rozpatrywane przedsięwzięcie nie będzie szkodliwie oddziaływało na środowisko. W związku z tym nie jest wymagane stosowanie specjalnych zabezpieczeń poza normalnie stosowanymi rozwiązaniami, określonymi w przepisach dotyczących spełnienia wymogów Prawa budowlanego i przepisów sanitarnych.

Odpowiednio zaprojektowany i wykonany obiekt, przestrzeganie zasad oraz regulacji prawnych i technologicznych w zakresie ochrony środowiska, gwarantuje należytą ochronę środowiska przyrodniczego będącego w sąsiedztwie inwestycji.

Rozważając całkowity wpływ elektrowni wiatrowej na środowisko naturalne, nie możemy pominąć ich niewątpliwie korzystnego oddziaływania, związanego z brakiem emisji zanieczyszczeń oraz kosztami środowiskowymi i społecznymi powiązanymi z energią konwencjonalną.

Do korzyści środowiskowych i społecznych związanych z eksploatacją elektrowni wiatrowej zaliczamy:

- brak emisji CO₂, NO₂, SO₂, CO i pyłów do atmosfery,
- brak kosztów środowiskowych związanych z działalnością elektrowni konwencjonalnych,
- uniknięcie kosztów społecznych funkcjonowania społeczeństwa w skażonym środowisku naturalnym,
- siłownie wiatrowe produkują czystą, ekologiczną energię przyczyniając się do redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Na podstawie wykonanych obliczeń modelowych i na podstawie przeprowadzonych Analiz, jak również na podstawie niniejszego opracowania, z punktu widzenia ochrony środowiska, brak jest przeciwwskazań do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia pn.: budowie wolnostojącej elektrowni wiatrowej o mocy 2 KW wraz z przyłączem energetycznym, drogą dojazdową i placem manewrowym w miejscowości Starorypin Prywatny, gmina Rypin w powiecie rypińskim, województwo kujawsko-pomorskie, na działce nr 83/4.