

Spis treści

1. Wstęp.....	4
1.1. Cel opracowania	4
1.2. Kwalifikacja do oceny oddziaływania na środowisko	4
1.2.1. Elektrownie wiatrowe.....	4
1.2.2. Stacja elektroenergetyczna	5
1.2.3. Linie elektroenergetyczne.....	5
1.2.4. Drogi dojazdowe, place montażowe i manewrowe, zaplecze budowy.....	5
1.2.5. Linie telekomunikacyjne.....	6
1.2.7. Ocena konieczności przeprowadzenia OOS dla przedsięwzięcia.....	6
1.3. Metodyka i forma opracowania.....	6
1.5. Inwestor	9
1.6. Zespół autorski	9
2. Opis planowanego przedsięwzięcia	10
2.1. Cel przedsięwzięcia.....	10
2.2. Lokalizacja.....	10
2.3. Warunki wykorzystywania terenu w czasie realizacji i eksploatacji.....	10
2.4. Zasady lokalizowania elektrowni wiatrowych określone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.....	11
2.5 Opis technologiczny	12
2.5.1 Elektrownie wiatrowe	12
2.5.2 Linie elektroenergetyczne i telekomunikacyjne.....	14
2.5.3 Drogi dojazdowe, place manewrowe, montażowe, składowe, zaplecze budowy	16
2.5.4 Stacja elektroenergetyczna (GPZ)	17
2.6 Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych.....	17
2.7 Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń	17
3. Opis elementów przyrodniczych środowiska	19
3.1 Ogólna charakterystyka gminy Darłowo	19
3.2 Struktura użytkowania gruntów	20
3.3 Charakterystyka fizjograficzna obszaru inwestycji.....	20
3.3.1 Regionalizacja fizyczno-geograficzna	20
3.3.2 Regionalizacja geobotaniczna.....	20
3.3.3 Regionalizacja przyrodniczo-leśna	21
3.3.4 Regionalizacja faunistyczna.....	21
3.4 Geomorfologia	21
3.5 Gleby.....	22
3.6 Hydrologia.....	22
3.7 Klimat.....	22
3.7 Szata roślinna	23
3.8 Fauna	24
3.7.1 Bezkręgowce.....	24
3.7.2 Kręgowce	24
3.7.3 Ptaki i nietoperze	24
3.8 Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	25
3.8.1 Parki narodowe	25
3.8.2 Parki krajobrazowe.....	25

3.8.3. Obszary chronionego krajobrazu	25
3.8.4 Rezerваты przyrody	26
3.8.5 Obszary NATURA 2000	26
4. Opis zabytków chronionych	28
5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia.....	30
6. Opis analizowanych wariantów	31
6.1. Rozpatrywane racjonalne warianty lokalizacyjne.....	31
6.2. Rozpatrywane racjonalne warianty technologiczne	32
6.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska	32
7. Oddziaływanie na środowisko analizowanych wariantów.....	34
7.1. Identyfikacja potencjalnych oddziaływań na środowisko.....	34
7.2. Metodyka oceny oddziaływania na środowisko.....	34
7.3. Oddziaływania na etapie budowy	35
7.3.1. Wody powierzchniowe i podziemne.....	35
7.3.2. Powietrze	36
7.3.3. Klimat akustyczny	38
7.3.4. Pola elektromagnetyczne	38
7.3.5. Gleba	39
7.3.6. Warunki życia i zdrowie ludzi	42
7.3.7. Flora i fauna	42
7.3.8. Krajobraz, krajobraz kulturowy i zabytki	43
7.3.9. Dobra materialne	44
7.4. Oddziaływania na etapie eksploatacji.....	45
7.4.1. Wody powierzchniowe i podziemne.....	45
7.4.2. Powietrze	45
7.4.3. Klimat akustyczny	45
7.4.4. Pola elektromagnetyczne	56
7.4.5. Gleba	57
7.4.6. Warunki życia i zdrowie ludzi	60
7.4.7. Flora i fauna	60
7.4.8. Krajobraz, krajobraz kulturowy i zabytki	61
7.4.9. Dobra materialne	66
7.4.10 Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.....	67
7.5. Oddziaływania na etapie likwidacji.....	67
7.6. Możliwość wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko	67
7.7. Wpływ projektu na wzajemne oddziaływania między elementami środowiska ...	67
7.8. Analiza możliwości wystąpienia awarii i wpływ ich skutków na środowisko	68
7.9 Kumulowanie się oddziaływań farm wiatrowych na omawianym obszarze.....	70
8. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu.....	73
9. Znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko i metodyka prognozowania.....	74
9.1. Znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko	74
9.2. Metody prognozowania.....	74
10. Zapobieganie, ograniczanie i kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko	76

11. Porównanie proponowanej technologii z wymaganiami art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska.....	78
12. Analiza potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.....	80
13. Analiza możliwych konfliktów społecznych.....	81
14. Monitoring przedsięwzięcia.....	82
14.1. Monitoring przedinwestycyjny.....	82
14.2. Monitoring na etapie budowy.....	82
14.3. Monitoring na etapie eksploatacji.....	83
15. Wskazanie trudności w opracowaniu raportu.....	84
16. Streszczenie niespecjalistyczne.....	85
17. Materiały źródłowe.....	86
18. Spis załączników.....	87

1. Wstęp

1.1. Cel opracowania

Celem niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko jest określenie wpływu na środowisko planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie i eksploatacji farmy wiatrowej „Wiekowo”.

Raport jest jednym z elementów postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, którego rezultatem powinno być uzyskanie przez inwestora decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

1.2. Kwalifikacja do oceny oddziaływania na środowisko

Kwalifikacja została przeprowadzona w oparciu o:

- ustawę z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227) – Ustawa OOŚ (Uooś)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.nr 213, poz. 1397, z późn. zm) – Rozporządzenie OOŚ
- Dyrektywę Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 roku w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska, zwaną dalej Dyrektywą OOŚ.

Przeanalizowano poszczególne elementy farmy wiatrowej i ich ewentualną kwalifikację do oceny oddziaływania na środowisko w przepisach Rozporządzenia OOŚ i Dyrektywy OOŚ. Przepisy w zakresie OOŚ dzielą planowane przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko na 2 grupy:

- **grupa I** – przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko dla których OOŚ jest obowiązkowa.
- **grupa II** – przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko dla których OOŚ jest fakultatywna.

1.2.1. Elektrownie wiatrowe

Rozporządzenie OOŚ – grupa I

„instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o łącznej mocy nominalnej elektrowni nie mniejszej niż 100 MW oraz lokalizowane na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej” (§ 2 ust. 1 pkt 5)

Rozporządzenie OOŚ – grupa II

„instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru inne niż wymienione

§ 2 ust. 1 pkt 5:

- a. Lokalizowane na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2009 nr 151, poz. 1220, z późn.zm.
- b. O całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m” (§ 3 ust. 1 pkt 6)

Dyrektywa OOŚ – II grupa

„urządzenia wykorzystujące siłę wiatru do produkcji energii elektrycznej (farmy wiatrowe)” (Aneks II, ust. 3 lit. i)

1.2.2. Stacja elektroenergetyczna

Farma Wiatrowa Wiekowo zostanie połączona ze stacją transformatorową wysokiego napięcia SN/WN GPZ Jeżyczki. Jest to istniejąca stacja transformatorowa.

1.2.3. Linie elektroenergetyczne

W ramach przedsięwzięcia planuje się budowę infrastruktury przyłączeniowej, na którą będą się składały kablowe linie elektroenergetyczne średniego napięcia (30kV). W związku z powyższym, elementy te nie są kwalifikowane jako przedsięwzięcia wymienione w §3 ust. 1 pkt 7.

1.2.4. Drogi dojazdowe, place montażowe i manewrowe, zaplecze budowy.

W ramach przedsięwzięcia projektuje się budowę dróg dojazdowych o szerokości minimalnej 4,5m doprowadzonych do każdej z turbin wiatrowych od najbliższych dróg istniejących. Projektowane drogi dojazdowe zakończone zostaną na czas budowy placami montażowymi, a po jej zakończeniu placami manewrowymi. Mogą to być drogi publiczne lub drogi wewnętrzne, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych [Dz. U. z 1985r. nr 11, poz. 60 ze zm.]. Żadna z projektowanych dróg nie będzie dłuższa niż 1km, niemniej jednak sumaryczna długość dróg realizowanych w ramach przedsięwzięcia może przekroczyć 1 km, a więc zgodnie z polskimi przepisami zadania polegające na budowie dróg o długości powyżej 1km należą do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Analizowane przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do przedsięwzięć, o których mowa w art. 59 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 ze zm.]

1.2.5. Linie telekomunikacyjne

Linie telekomunikacyjne nie zostały wymienione w Rozporządzeniu OOŚ ani Dyrektywie OOŚ

1.2.7. Ocena konieczności przeprowadzenia OOŚ dla przedsięwzięcia

W ramach projektu budowane będą:

- elektrownie wiatrowe o mocy do 2500 kW(2,5 MW) o wysokości wieży ok. 125 m i średnicy rotora do ok 120 m;
- przebudowywane będą istniejące i budowane nowe drogi dojazdowe do elektrowni;
- drogi wewnętrzne, place manewrowe, montażowe i składowe.

Dodatkowo istnieje możliwość iż obok każdej wieży zostanie zainstalowana zewnętrzna stacja transformatorowa 0,69/30 kV, działająca jako rozdzielnia średniego napięcia. Stacje transformatorowe planuje się wykonać, jako wolnostojące obiekty kontenerowe lub alternatywnie jako zamknięte żelbetonowe konstrukcje z betonu z dwuspadowym betonowym dachem. Każda stacja będzie obsługiwana z zewnątrz i wyposażona będzie m.in. w instalację oświetleniową, uziemienie barierek ochronnych od strony transformatora, oznakowanie ostrzegawcze oraz podkładki antywibracyjne. Jednak decyzja o jej wykorzystaniu zostanie podjęta na późniejszym etapie pracy projektowych.

Zgodnie ze wskazanymi wyżej przepisami ocenie oddziaływania na środowisko może podlegać budowa elektrowni wiatrowych. Te przedsięwzięcia zalicza się do II grupy.

1.3. Metodyka i forma opracowania

Zakres problemowy raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został określony

w art. 66 Uooś. Zgodnie z tym przepisem raport powinien zawierać:

- 1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:
 - a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania,
 - b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
 - c) przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia;
- 2) opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;

- 3) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- 4) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia;
- 5) opis analizowanych wariantów, w tym:
 - a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
 - b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru;
- 6) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko;
- 7) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
 - a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
 - b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
 - c) dobra materialne,
 - d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
 - e) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. ad;
- 8) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:
 - a) istnienia przedsięwzięcia,
 - b) wykorzystywania zasobów środowiska,
 - c) emisji;
- 9) opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
- 10) dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko:
 - a) określenie założeń do:
 - ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych,
 - programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego,
 - b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;

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

Ponadto:

- Informacje, o których mowa w ust. 1 pkt 4-8, powinny uwzględniać przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.
- W razie stwierdzenia możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko, informacje, o których mowa w ust. 1 pkt 1-16, powinny uwzględniać określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.
- Jeżeli dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, do raportu powinna być załączona poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej z zaznaczonym przebiegiem granic obszaru, na którym jest konieczne utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania. Nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej.
- Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu

przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.

- Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien uwzględniać oddziaływanie przedsięwzięcia na etapach jego realizacji, eksploatacji lub użytkowania oraz likwidacji.

Autorzy raportu kierowali się również treścią następujących postanowień w sprawie konieczności przeprowadzenia OOS i określenia zakresu raportu:

- Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Sławnie (załącznik nr 2a),
- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Koszalinie (załącznik nr 2b),
- Wójta Gminy Darłowo (załącznik nr 2c).

1.5. Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gorzyca Wind Invest Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K. z siedzibą w Warszawie.

1.6. Zespół autorski

	<u>Imię i nazwisko</u>	<u>Firma</u>	<u>Część raportu</u>
1	mgr inż. Jarosław Abryszeński	Enerco Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.	Część opisowa, Część redakcyjna, zarządzanie pracami
2	Krzysztof Kręciproch	ProSilence Sp. z o.o.	Część hałasowa, PEM, wizualizacje
3	Dr inż. Marek Ksepko	3GSC	Analiza materiałów monitoringowych

2. Opis planowanego przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 1) Uoos raport powinien zawierać 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.

2.1. Cel przedsięwzięcia

Celem budowy farmy wiatrowej „Wiekowo” jest produkcja energii elektrycznej ze źródła odnawialnego – wiatru.

2.2. Lokalizacja

Wszystkie elektrownie są zlokalizowane w pobliżu miejscowości Jeżyczki i Wiekowo. Ich dokładniejsza lokalizacja znajduje się w poniższej tabeli nr 1 oraz na zał. nr 3a.

Tabela nr 1. Lokalizacja Turbin wiatrowych

Numer działki	Obręb	Odległość od zabudowań
200/4	Jeżyczki	430
196/2	Jeżyczki	260
165/2	Jeżyczki	320
427/2	Dobiesław	920
410/2	Dobiesław	510
134/1	Boryszewo	340
139/1	Boryszewo	280

Przy czym należy zwrócić uwagę iż strefa oddziaływania omawianego przedsięwzięcia obejmuje również tereny Gminy Malechowo w związku z czym do uzyskania decyzji środowiskowej niezbędne będzie uzyskanie opinii Wójta tej Gminy.

2.3. Warunki wykorzystywania terenu w czasie realizacji i eksploatacji

Teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie to obecnie obszar wykorzystywany rolniczo Inwestor planuje zmianę tej funkcji po rozpoczęciu eksploatacji farmy. Wyłączone spod upraw będą fragmenty terenu w promieniu kilku

metrów od wież elektrowni oraz drogi dojazdowe do elektrowni i place manewrowe – w kształcie praktycznie identycznym jak obecnie.

W fazie budowy farmy na polach w pobliżu poszczególnych elektrowni zostaną dodatkowo wybudowane place montażowe i place składowe, stanowiące zaplecze budowy.

Zostaną one zlikwidowane po jej zakończeniu.



Fot. 1 Przykładowe wykorzystanie terenu inwestycji po jej wybudowaniu - FW Cisowo (materiały własne inwestora)

2.4. Zasady lokalizowania elektrowni wiatrowych określone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego

Na obszarze gminy obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego – zostały one uchwalone Uchwałą z dnia 30 czerwca 2005r. nr XXII/282/2005 (wypis i wrys z „mpzp” stanowi załącznik do wniosku o wydanie DSU) oraz Uchwałą z dnia 26 listopada 2008r. nr XXI/290/08. Parametry turbin (np. ich wysokość) będą dostosowane do ich zapisów.

2.5 Opis technologiczny

Przedsięwzięcie będzie polegało na budowie farmy wiatrowej Wiekowo, zlokalizowanej w gminie Darłowo, w powiecie sławieńskim, województwie zachodniopomorskim.

Łączna moc zespołu, która dokładnie zostanie określona na etapie sporządzania projektu budowlanego będzie wynosiła do 17,5 MW. Na obecnym etapie trwają badania inwestora mające na celu dobór turbiny, która będzie odpowiadać jak najlepiej panującym warunkom wietrznym.

Na projekt składają się następujące zadania:

- budowa 7 elektrowni wiatrowych o mocy do 2,5 MW;
 - Obok każdej wieży może zostać zainstalowana zewnętrzna stacja transformatorowa 0,69/30 kV, działająca jako rozdzielnia średniego napięcia. Stacje transformatorowe planuje się wykonać, jako wolnostojące obiekty kontenerowe lub alternatywnie jako zamknięte żelbetonowe konstrukcje z betonu z dwuspadowym betonowym dachem. Każda stacja będzie obsługiwana z zewnątrz i wyposażona będzie m.in. w instalację oświetleniową, uziemienie barierek ochronnych od strony transformatora, oznakowanie ostrzegawcze oraz podkładki antywibracyjne.
- przebudowa, budowa nowych lub remont istniejących dróg dojazdowych do elektrowni wiatrowych (o łącznej długości ok 1 km);
- budowa placów montażowych i manewrowych oraz zaplecza budowy

Przy czym należy zaznaczyć iż wyłączenie z powierzchni biologicznie czynnej nie powinno przekroczyć 0,3 ha dla jednej turbiny.

2.5.1 Elektrownie wiatrowe

Produkcja energii elektrycznej na farmie wiatrowej Wiekowo będzie odbywała się przy użyciu 7 turbin wiatrowych o mocy do 2,5 MW każda.

Wieże elektrowni wiatrowych zostaną posadowione na żelbetowych, monolitycznych fundamentach o średnicy do ok. 25 m .

Na chwilę obecną nie jest jeszcze znana dokładana marka, ani producent turbin wiatrowych, a jedyni maksymalne parametry tych urządzeń przedstawione w tabeli poniżej

Tabela nr 2. Maksymalne parametry turbin wiatrowych

Maksymalna moc wyjściowa	2,5 MW
Maksymalna wysokość piasty	125 m
Maksymalna średnica rotora	120 m
Liczba łopat	3
Powierzchnia omiotania	7 854 m ²

Drogi dojazdowe, place montażowe, składowe i zaplecze budowy będą elementami używanymi w trakcie całego procesu powstawania farmy wiatrowej Wiekowo.

Wieże elektrowni będą montowane z gotowych, stalowych lub betonowych elementów. Wieża będzie miała wysokość do ok. 125 m. Wieże będą montowane na betonowych fundamentach

o rozmiarach i konstrukcji zależnej od warunków podłoża, na którym będą posadowione (na stopie fundamentowej lub na palach). Na wieży zainstalowana zostanie gondola (zawierająca zespół prądotwórczy), dostarczona w całości przez producenta. Po zakończeniu montażu gondoli, zostaną dołączone do niej śmigła wykonane z tworzywa sztucznego, o długości ok. 60 m.

W ramach prac końcowych etapu budowy przewiduje się przywrócenie terenu wokół elektrowni do stanu poprzedniego, m.in. poprzez przysypanie kotwy elektrowni glebą (pochodzącą z wykopów) i jej zadarnienie.

Elektrownie połączone będą między sobą oraz z istniejącymi drogami publicznymi drogami montażowymi, które usprawnią istniejące systemy komunikacyjne na terenie inwestycji. Ze względu na obecne zagospodarowanie terenu konieczne będzie wybudowanie nowych dróg umożliwiających dojazd do elektrowni. Będą to drogi gruntowe o szerokości maksymalnej ok 5,5 m

Teren wokół elektrowni i ich fundamentów zostanie po ukształtowaniu pokryty warstwą gleby umożliwiając jego dalsze użytkowanie rolnicze.

Elektrownie wyposażone zostaną w lotnicze oznakowania przeszkodowe - dzienne oraz nocne - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Oznakowanie przeszkodowe dzienne stanowią pasy koloru czerwonego i białego namalowane na końcach śmigieł na 1/3 długości śmigła. Oznakowanie przeszkodowe nocne stanowi, fabrycznie przygotowany, zespół lamp oświetleniowych koloru czerwonego umieszczonych na szczycie gondoli.



Fot. 2 Montaż wieży elektrowni wiatrowej z gotowych elementów (farma wiatrowa w Tymieniu, woj. zachodniopomorskie). (źródło: www.eez.pl)

2.5.2 Linie elektroenergetyczne i telekomunikacyjne

Farma wiatrowa zostanie połączona z stacją GPZ jeżyczki za pomocą istniejącej elektroenergetycznej linii kablowej 15 kV. W tych samych wykopach ułożony jest kabel telekomunikacyjny. Długość tego kabla będzie zbliżona do długości kabla elektroenergetycznego.

Projekt zakłada budowę 7 wolnostojących elektrowni wiatrowych o mocy do 2,5 MW każda wraz z trasami linii energetycznych SN (30 kV), kablami sterowania oraz niezbędną infrastrukturą telekomunikacyjną. Kable światłowodowe położone zostaną w rurociągach z rur RHDPe dla kabli światłowodowych. Trasa linii kablowych składać się będzie z jedenastu obwodów i zostanie przedstawiona we wniosku o ustalenie lokalizacji celu publicznego. Z każdej turbiny wyprowadzona zostanie kablowa linia energetyczna SN (o napięciu roboczym (30 kV) dla połączenia całej farmy wiatrowej w jeden system produkcji energii elektrycznej.

Kable elektroenergetyczne i światłowód będą układane wspólnie w kanałach kablowych metod. Ta metoda zostanie zastosowana w wypadku kabli prowadzonych w gruntach rolnych lub pod drogami o nawierzchni nieutwardzonej. Układanie kabli może być prowadzone z wykorzystaniem pługoukładacza – urządzenia, które automatycznie układa przewody pod ziemią, a proces budowlany ogranicza się do jednorazowego przejazdu urządzenia wyznaczoną trasą.



Rys. 1. Praca pługoukładacza. Przewody kablowe podawane są z bębnow i wprowadzane do ziemi w trakcie pojedynczego przejazdu urządzenia trasą. Metoda ta należy do najmniej ingerujących i nie wymaga prowadzenia wykopów.

W przypadku zaistnienia konieczności przejścia kablami pod drogami utwardzonymi lub ciekami, zastosowana zostanie metoda bezinwazyjna – przecisku sterowanego, nie powodującą konieczności ingerencji w drogę lub ciek wodny. Poniżej przedstawiono schematycznie poszczególne fazy realizacji przycisku sterowanego - kabel energetyczny układany jest w rurze osłonowej na głębokości 1m poniżej dna cieku. Rozwiązanie takie gwarantuje zachowanie bez uszkodzeń skarp i dna cieku wodnego, nie ma wpływu na jakość wody i nie zakłóca ciągłości hydrologicznej.

Obie metody układania linii teletechnicznych są metodami stosunkowo mało inwazyjnymi. Przy wykorzystaniu przycisku sterowanego –pod daną przeszkodę np. drogę – wciskana z obu jej stron jest rura osłonowa stanowiąca „korytarz” dla właściwych kabli.

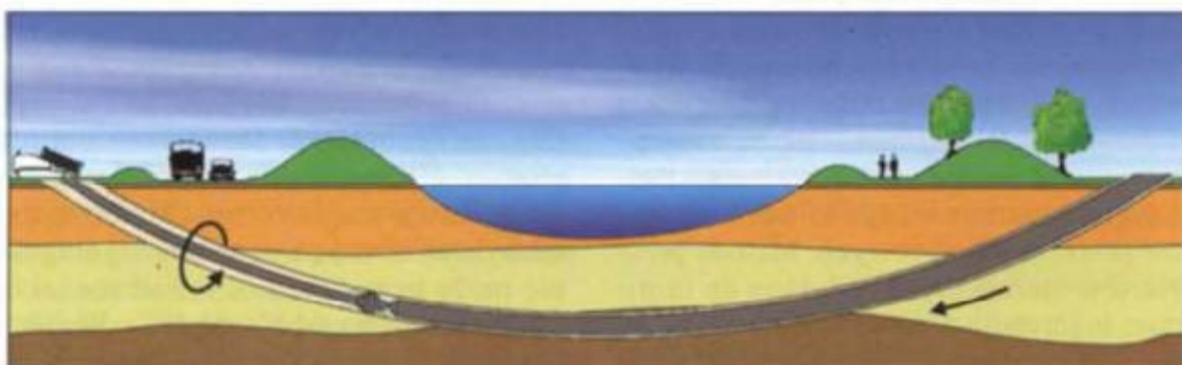
W przypadku „tradycyjnego” układania kabli co prawda niezbędne jest wykonanie wykopu, aczkolwiek jest to ingerencja krótkotrwała, a dzięki zgodnemu ze sztuką zasypywaniu rowów (tzn. „zasypywanie” od końca czyli warstwy ziemi są ułożone w tej samej kolejności) negatywne oddziaływanie jest zminimalizowane praktycznie do zera.



przewiert pilotażowy



rozwiercanie



wciąganie rury

Rys.2 Technologia realizacji przewiertu sterowanego [źródło: www.bibliotekawavin.pl]

Na obecnym etapie nie jest znany ostateczny przebieg sieci energetycznej oraz sieci teletechnicznej. Potencjalny, analizowany na chwilę obecną, układ sieci energetycznych został przedstawiony na załącznikach graficznych.

2.5.3 Drogi dojazdowe, place manewrowe, montażowe, składowe, zaplecze budowy

Istniejące oraz nowo wybudowane drogi dojazdowe do elektrowni będą na czas budowy zakończone placami montażowymi o wymiarach zgodnych z wytycznymi producenta turbin. Po zakończeniu budowy place montażowe zostaną zdemontowane, natomiast będą pozostawione niewielkie place manewrowe o kształcie prostokąta i wymiarach ok.

10 x 10 m, które wraz z drogami dojazdowymi będą służyły ekipom konserwatorskim i remontowym elektrowni podczas eksploatacji.

Drogi będą posiadały jezdnię o szerokości ok. 4,5 m, oraz pobocze o szerokości 2 x 0,5 m. Wykonane zostaną tymczasowe zjazdy z dróg asfaltowych, drogi gruntowe oraz poszerzenia dróg gruntowych. Do tego celu zostaną wykorzystane płyty betonowe, które zostaną usunięte zaraz po zakończeniu niezbędnych prac.

Należy podkreślić, że podane wyżej parametry dróg są orientacyjne. Ostateczna ich długość i parametry zostaną określone w projekcie wykonawczym.

Przewidziano również utworzenie zaplecza budowy. Na obecnym etapie projektu nie można określić jego dokładnego położenia oraz wielkości.

2.5.4 Stacja elektroenergetyczna (GPZ)

Farma wiatrowa zostanie połączona z istniejącą stacją GPZ Jeżyczki za pomocą istniejącej elektroenergetycznej linii kablowej 15 kV.

2.6 Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Elektrownie wiatrowe w wyniku procesu produkcyjnego zamieniają energię kinetyczną wiatru na energię elektryczną. Wytworzona energia elektryczna będzie przesyłana podziemnymi liniami kablowymi 15 kV do stacji abonenckiej (GPZ) 15/110 kV. Tutaj przesłana energia zostanie transformowana na poziom napięcia 110 kV i przesłana linią elektroenergetyczną 110 kV do przebiegającej w bezpośrednim sąsiedztwie linii elektroenergetycznej o takim samym napięciu znamionowym.

Elektrownie wiatrowe są urządzeniami zamkniętymi i bezobsługowymi, stąd nie ma konieczności instalowania przy farmie urządzeń sanitarnych bądź budowy pomieszczeń socjalnych. Nadzór nad pracą elektrowni będzie odbywał się zdalnie, za pomocą istniejących linii światłowodowych, które zostaną wyprowadzone z każdej z elektrowni.

2.7 Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń

Budowa i eksploatacja farmy wiatrowej wiąże się z jej oddziaływaniem na środowisko. Stwierdzono, że projekt (na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji) może potencjalnie oddziaływać na następujące komponenty środowiska:

- wody powierzchniowe i podziemne (poprzez zanieczyszczenie wód),
- powietrze (poprzez zanieczyszczenie powietrza),
- klimat akustyczny (poprzez emisję hałasu),
- pola elektromagnetyczne (poprzez emisję promieniowania elektromagnetycznego)
- glebę (poprzez utratę jakości gleby i wytworzenie odpadów),
- warunki życia i zdrowie ludzi (poprzez hałas, pylenie oraz zakłócenie dotychczasowych warunków życia),

- florę i faunę (poprzez zniszczenie siedlisk, zakłócenia funkcjonowania populacji – w szczególności ptaków i nietoperzy),
- krajobraz (poprzez spowodowanie widocznych zmian w krajobrazie),
- dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy (poprzez szkody w dobrach materialnych, obiektach zabytkowych lub stanowiskach archeologicznych, krajobrazie kulturowym).

Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, które będą wytwarzane podczas budowy, eksploatacji i likwidacji farmy wiatrowej „Wiekowo” zostały szczegółowo opisane w rozdziale 7 raportu.

3. Opis elementów przyrodniczych środowiska

Powyższe opracowanie powstało głównie w oparciu o istniejące prace dotyczące przyrody gminy Darłowo, a także o badania terenowe (badania własne) wykonane przez pracowników i/lub podwykonawców Inwestora. Podstawowym źródłem informacji była waloryzacja przyrodnicza gminy z 2004 r. będąca najbardziej aktualnym zbiorem informacji na temat przyrody tego obszaru opartym o badania terenowe i wszechstronny przegląd literatury. Flora i roślinność była opracowana przez dr Bożenę Prajs, dr Zofię Sotek i dr Małgorzatę Stasińską, natomiast fauna, krajobraz i przyroda nieożywiona została opracowana przez zespół mgr inż. Katarzyny Woźniak. Co więcej należy zwrócić uwagę, że dodatkowo były prowadzone badania terenowe na obszarze planowanej Inwestycji.

3.1 Ogólna charakterystyka gminy Darłowo

Gmina ta leży na środkowym wybrzeżu polskiego Bałtyku, w północno-wschodniej części województwa zachodniopomorskiego. W skład gminy Darłowo wchodzi 45 miejscowości leżących w 31 sołectwach. Graniczy ona z gminami: Mielno i Sianów wchodzącymi w skład powiatu koszalińskiego, oraz Malechowo, Sławno i Postomino wchodzącymi w skład powiatu sławieńskiego. Siedziba władz znajduje się w granicach miasta Darłowa. Od 1950 r. do chwili powstania województwa zachodniopomorskiego była jedną z kilkudziesięciu gmin województwa koszalińskiego. Granice gminy Darłowo wytyczają zarówno naturalne jak i sztuczne elementy w terenie. Północno-zachodnią granicę stanowi blisko 20-kilometrowy fragment linii brzegu Morza Bałtyckiego. Natomiast pozostałe granice wytyczone są w terenie w większości w sposób się nie wyróżniający. Jedynie w południowo-wschodniej i wschodniej części gminy granica przebiega po ścianie kompleksu lasu. Gmina Darłowo odznacza się wieloma walorami, które wyróżniają ten obszar spośród innych nadmorskich gmin. Posiada ona swoisty, łagodny, a przez to korzystny mikroklimat charakteryzujący się dużym nasłonecznieniem i sporą wilgotnością powietrza nasyconego leczniczymi cząsteczkami jodu. Piaszczyste plaże, czysta woda Bałtyku sprawiają, że kąpieliska cieszą się dużym zainteresowaniem turystów. Nieobojętna jest także obecność dwóch dużych jezior przymorskich: Bukowo i Kopań. Czyste środowisko naturalne oraz walory przyrodnicze i krajobrazowe powodują, że jest to jeden z najatrakcyjniejszych turystycznych regionów nadbałtyckich. Do najbardziej znanych miejscowości turystycznych należą Dąbki i Dąbkowice. Miejscowości te podlegają ciągłym przekształceniom, obejmującym powstanie nowych obiektów budowlanych przeznaczonych na wynajem, które nierzadko tworzone są w miejscach wartościowych z przyrodniczego punktu widzenia. Istnieje duża presja do lokowania kolejnych inwestycji na obszarze mierzei jez. Bukowo i Kopań lub nadmorskich wydmach. Dobre i bardzo dobre warunki wietrzności, są szczególnie sprzyjające do uprawiania żeglarstwa czy windsurfingu oraz dla rozwoju elektrowni wiatrowych.

3.2 Struktura użytkowania gruntów

Gmina Darłowo jest gminą wiejską i zajmuje powierzchnię 26 984 ha, co daje jej pod tym względem 8 lokatę w województwie zachodniopomorskim. Użytki rolne wg danych statystycznych (US 2001) ogółem zajmują 15 765 ha, czyli ok. 58 % powierzchni ogólnej gminy, a lasy zajmują 6 148 ha.

Na użytki rolne zajmujące 15 765 ha składają się:

- grunty orne 10 379 ha,
- sady 50 ha,
- łąki 2 913 ha,
- pastwiska 2 423 ha.

Pozostałe grunty (pod innymi formami użytkowania) zajmują 5 071 ha.

W strukturze władania gruntami przeważają gospodarstwa rolne indywidualnych rolników, którzy gospodarują na 11 717 ha, z tego na 11 632 ha użytkach rolnych i 85 ha lasów. Lasy i grunty leśne zajmują 6 148 ha, tj. około 23 % powierzchni gminy Darłowo

3.3 Charakterystyka fizjograficzna obszaru inwestycji

3.3.1 Regionalizacja fizyczno-geograficzna

Wg Kondrackiego (1998) rejon inwestycji leży na obszarze pogranicza regionu Wybrzeża Słowińskiego i Równiny Sławieńskiej, które stanowią składową Pobrzeża Koszalińskiego. Inwestycja ma być w całości zlokalizowana na obszarze Równiny Sławieńskiej. Cechuje się ona stosunkowo małym urozmaiceniem wysokości, położona jest na wysokości 40 – 60 m npm. Obszar ten został ukształtowany przez zlodowacenie bałtyckie. Oprócz gliny morenowej strukturę tej równiny budują piaski glaciofluwialne oraz ily i mułki glaciolimniczne, w szczególności między dolnym biegiem Wieprzy i Grabowej. Obie rzeki przecinają Równinę Sławieńską szerokimi dolinami, które w czasie recesji zlodowacenia pełniły funkcję dolin marginalnych (pradoliny). W obrębie tej równiny na północ od doliny Wieprzy ciągnie się pasmo moren czołowych fazy gardziańskiej, ostatniej w procesie recesji zlodowacenia z terytorium dzisiejszej Polski. Są nimi wzgórza Barzowickie wznoszące się w tym miejscu na wysokość ponad 70 m npm.

3.3.2 Regionalizacja geobotaniczna

W geobotanicznym podziale Polski (Szafer, Zarzycki 1977) obszar inwestycji usytuowany jest w Państwie Holaraktyka, Obszarze Euro-Syberyjskim, Prowincji Niżowo-Wyżynnej Środkoeuropejskiej, Dziale Bałtyckim, Poddziale Pasa Równin Przymorskich i Wysoczyzn Pomorskich, Krainie Brzeg Bałtyku, Okręgu Środkowym, a także na obszarze krainy Pobrzeża Bałtyckiego. Szata roślinna tu występująca jest wypadkową warunków klimatycznych, ukształtowania terenu, warunków

hydrologicznych, występujących gleb i torfowisk, lesistości, struktury użytków rolnych oraz stopnia przekształcenia antropogenicznego. Elementy te powodują, że występują tu zarówno zbiorowiska charakterystyczne dla wybrzeża i pobraża Bałtyku, jak i dolin rzecznych oraz specyficzne dla torfowisk, żyznych lasów specyficznych dla dolin rzecznych. Konsekwencją takiego układu jest między innymi fakt, iż teren gminy Darłowo jest chyba najbogatszą gminą województwa zachodniopomorskiego pod względem licznych stanowisk mikołajka nadmorskiego. Tutaj też występuje jedno już, z niewielu tak bogatych pod względem botanicznym, torfowisk wysokich typu bałtyckiego (kopułowego), tj. „Słowińskie Błoto”.

3.3.3 Regionalizacja przyrodniczo-leśna

Wg Trampler'a i in. (1991) obszar inwestycji leży na obszarze I Bałtyckiej Krainy Przyrodniczo - Leśnej w dzielnicy Pasa Nadmorskiego mezoregionu Pobraża Słowińskiego. I dzielnicy Pobraża Słowińskiego, mezoregionu Równiny Słupskiej. Obszar inwestycji leży na obszarze działania Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Szczecinku, Nadleśnictwa Sławno.

3.3.4 Regionalizacja faunistyczna

Obszar inwestycji wg zoogeograficznego podziału Polski (Kondracki 1988) leży na obszarze krainy Południowobałtyckiej, dzielnicy Bałtyckiej. Fauna tu występująca jest ściśle związana ze środowiskiem morskim i pobrażem Morza Bałtyckiego.

3.4 Geomorfologia

Z punktu widzenia budowy geologicznej gmina Darłowo leży w obrębie obszaru słabych fałdowań kaledońskich - w granicach antyklinorium pomorskiego. Jej obecny kształt powstał w wyniku oddziaływania zlodowacenia północnopolskiego, tj. ostatniego z trzech zlodowaceń występujących na obszarze dzisiejszej Polski.

Obszar opracowania ukształtował się podczas ostatniego zlodowacenia bałtyckiego fazy pomorskiej. Wpływ na ukształtowanie terenu miały także procesy erozyjne i glebotwórcze zachodzące po ustąpieniu lądolodu. Jest to teren wysoczyzny morenowej związanej z moreną denną utworzonej z glin zwałowych, piasków i żwirów.

Powierzchnię tej części Równiny Sławieńskiej tworzą równiny denno-morenowe i wysoczyzny morenowe o charakterze falistym i pagórkowatym zbudowane z osadów czwartorzędowych o różnej miąższości (gliny zwałowe, osady rzeczno-lodowcowe - piaski i żwiry). Występowanie utworów trzeciorzędowych i czwartorzędowych na różnych głębokościach, w postaci mułków z soczewkami drobnych piasków oraz glin i piasków, w warstwach o różnej miąższości. Wody podziemne leżą na różnej głębokości od kilkunastu do 85 m, a poziom wodonośny izolowany jest od wpływów zewnętrznych warstwą gliny. Obszar analizy jest lekko falisty, deniwelacja terenu jest niewielka, od 28,4 m n.p.m. do 11 m n.p.m.

3.5 Gleby

Teren gminy pokrywają gleby powstałe po ustąpieniu lądolodu, a więc w okresie kilkunastu tysięcy lat. Część z nich powstała w oparciu o naturalne podłoże, którym są na tym obszarze piaski gliniaste, gliny, piaski, gliny piaszczyste. W dolinie jezior i rzeki Grabowej oraz w zagłębieniach terenowych osadzały się mady i torfy. Na glinach zwałowych oraz piaskach naglinowych wykształciły się gleby brunatne.

Na obszarze opracowania występują głównie gleby kompleksu żytniego dobrego.

Większość obszaru opracowania zajmują gleby IV i V klasy bonitacyjnej, w mniejszym stopniu występują gleby III klasy bonitacyjnej. Niewielkie enklawy zadrzewień śródpolnych zajmują nieużytki.

3.6 Hydrologia

Na obszarze lokalizacji wież elektrowni wiatrowych brak większych zbiorników wodnych i cieków. W obrębie tego obszaru brak jest jezior, terenów stale lub okresowo podmokłych. Najbliższe obszary podmokłe z rowami melioracyjnymi oraz oczkami wodnymi zlokalizowane są w dolinie Grabowej położonej pomiędzy oboma obszarami (I i II) projektowanej inwestycji.

3.7 Klimat

Obszar opracowania znajduje się na styku krain: słupekiej i nadmorskiej. Klimat tego rejonu cechuje się znacznym wpływem klimatu morskiego. Odległość obu obszarów inwestycji od wybrzeża wynosi ok. 5-6 km.

Ważniejsze parametry klimatyczne wg danych posterunku meteorologicznego w mieście Darłowie (Połczyńska i inni 2004):

Wyszczególnienie parametru	Wartość parametru
Temperatura stycznia w °C	-1/ - 2,5
Temperatura lipca w °C	16,5 / 17
Temperatura roku w °C	6,5
Średnioroczna amplituda temperatur	17,7
Średnia długość okresu	ponad 210 dni
Średnia data początku okresu	przed 10 IV
Średnia data końca okresu	po 6 XI
Średnia data początku zimy	po 5 I
Średnia liczba dni gorących	poniżej 10
Liczba dni z mrozem	27
Liczba dni z przymrozkami	84
Liczba dni upalnych	8
Liczba dni zimy	88
Wilgotność w %	84
Suma rocznych opadów w mm	627 (w przedziale 600 – 650)

Obszary I i II opracowania położone są w dużej części na obszarze regionu klimatycznego Polski R-II (Woś 1999).

Region Środkowonadmorski (R-II).

Region ten wyróżnia się występowaniem względnie największej liczby dni z pogodą umiarkowanie ciepłą. Dni takich średnio w roku jest ponad 153. Ta pogoda najczęściej notowana jest jako deszczowa lub bez opadu. Mało jest tu dni bardzo ciepłych i jednocześnie słonecznych. W porównaniu z innymi regionami jest tutaj najwięcej dni z pogodą umiarkowanie ciepłą, pochmurna i z opadem. Takich dni jest średnio w roku ponad 53. Często notowana jest także pogoda chłodna z dużym zachmurzeniem bez opadu. Do najrzadszych należą dni z pogodą bardzo ciepłą słoneczną, bez opadu oraz pogodą przymrozkową.

3.7 Szata roślinna

Planowana inwestycja zlokalizowana jest przede wszystkim na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach. Według waloryzacji przyrodniczej gminy (Prajs i in. 2004) oraz terenowych badań własnych Inwestora (prowadzonych w okresie wiosna – jesień 2013r) są to w większości łąki zmeliorowane, pocięte gęstą siecią rowów i intensywnie użytkowane. W sytuacji zmniejszonego w ostatnim czasie poziomu opadów, nadrzeczne zbiorowiska łąkowe są wyraźnie przesuszone i zubożałe florystycznie. Generalnie dominują dwa zbiorowiska: z tomką wonną, kłosówką wełnistą i jaskrem ostrym (*Anthoxanthum odoratum*, *Holcus lanatus* i *Ranunculus acris*) oraz ze śmiałkiem darniowym (*Deschampsia cespitosa*). Ciekawsze florystycznie fitocenozy skupiają się jedynie przy rowach i w obniżeniach terenu oraz w silnie uwilgotnionym rejonie starorzeczy. Według inwentaryzacji przyrodniczej gminy Darłowo (Prajs i in. 2004) w pobliżu terenu inwestycji występują następujące rośliny chronione:

1) Tomka Wonna



2) Kłosówka wełnista



3) Jaskier ostry



Fot. 3. Roślinność terenu farmy (Źródło: internet)

1. Grąźel żółty (*Nuphar lutea*) - starorzecza Wieprzy.
2. Grzybień biały (*Nymphaea alba*) - starorzecza Wieprzy.
3. Malina morożka (*Rubus chamamorus*) - „Słowińskie Błoto”
4. Rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*) - „Słowińskie Błoto”
3. Widłak jałowcowaty (*Lycopodium annotinum*) - „Słowińskie Błoto”
4. Chrobotki (*Cladina* ssp.) - „Słowińskie Błoto”

Spośród 27 gatunków roślin ginących i zagrożonych wyginięciem na terenie gminy Darłowo, większość związana jest z wydmami białymi i borami nadmorskimi i nie występuje w pobliżu terenu inwestycji. Jedynym wyjątkiem jest obszar Natura 2000 „Słowińskie Błoto” (PLH320016) z przygielką białą (*Rynchospora alba*), modrzewnicą europejską (*Andromeda polifolia*), bagnem zwyczajnym (*Ledum palustre*) i maliną morożką (*Rubus chamamorus*) oraz obszar Natura 2000 „Dolina Wieprzy i Studnicy” (PLH220038) z grązelem żółtym (*Nuphar lutea*) i grzybieniem białym (*Nymphaea alba*).

3.8 Fauna

3.7.1 Bezkęgowce

Spośród zwierząt chronionych prawdopodobnie na całym obszarze gminy występuje winniczek (*Helix pomatia*), trzmiele (*Bombus* sp.) i biegaczowate (*Carabidae*), ale należy przyjąć, że gmina Darłowo nie odbiega pod tym względem od gmin sąsiednich.

3.7.2 Kęgowce

3.7.2.1 Płazy i gady

Na obszarach podmokłych łąk i w oczkach wodnych należy spodziewać się chronionych w Polsce: traszki zwyczajnej (*Triturus vulgaris*), ropuch (rzadkich na terenie gminy zielonej (*Bufo viridis*) i paskówki (*Bufo calamita*) oraz pospolitej ropuchy szarej (*Bufo bufo*), grzebiuszki oraz wszystkich gatunków/mieszaińców żab (*Rana* sp.). Spośród gadów na terenie gminy nie stwierdzono gatunków z II załącznika dyrektywy siedliskowej, natomiast na łąkach w pobliżu terenu inwestycji należy oczekiwać chronionych na terenie naszego kraju: zaskrońca (*Natrix natrix*) i żyworódki (*Lacerta vivipara*), a na terenach wyniesionych również jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*).

3.7.3 Ptaki i nietoperze

Ptaki i nietoperze zostały omówione w załączniku nr 4a. Zgodnie z nim do gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych na terenie inwestycji należy zaliczyć: bielika *Haliaeetus albicilla* i żurawia *Grus grus*, dzięcioła czarnego *Dryocopus martius*

3.8 Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 6. ust 1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.Nr 92, poz. 880, ze zm.) wyróżnia się następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe,
- rezerwaty przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Do obszarowych form ochrony przyrody, które należy wskazać zaliczamy: parki narodowe, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, rezerwaty i obszary Natura 2000. Planowana inwestycja nie znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie terenów prawnie chronionych, objętych ochroną ze względu na walory krajobrazowe i przyrodnicze.

Przyjęto, że obszary chronione znajdujące się ponad 20 km. od planowanej inwestycji znajdują się poza rejonem oddziaływania Farmy Wiatrowej Wiekowo

3.8.1 Parki narodowe

Brak sąsiedztwa parków narodowych w zasięgu oddziaływania inwestycji.

3.8.2 Parki krajobrazowe

Planowana inwestycja nie znajduje się w sąsiedztwie żadnego Parku Krajobrazowego. Najbliżej znajduje się Park Krajobrazowy Dolina Słupi jednak jest on oddalony o ok. 40 km. od planowanej inwestycji. Brak jest więc wpływu inwestycji na parki krajobrazowe. Nie przewiduje się wystąpienia bezpośredniego wpływu planowanej inwestycji na najbliższy położony park krajobrazowy.

3.8.3. Obszary chronionego krajobrazu

Zgodnie z rozporządzeniem nr 19/2003 wojewody zachodniopomorskiego ustanowiono obszary chronionego krajobrazu określane wcześniej jako strefy chronionego krajobrazu:

- **koszaliński pas nadmorski** – w części powiatu sławieńskiego od zachodniej granicy powiatu do miejscowości Wicie, powołany w celu ochrony nadmorskich łąk podmokłych oraz ochrony szlaku wędrownego ptaków wróblowatych i drapieżnych

Obszar chronionego krajobrazu charakteryzuje się takimi terenami jak: obszary klifowe, nadmorskie wydmy szare, początkowe stadia nadmorskich wydm białych, lasy mieszane na wydmach nadmorskich, żyzne buczyny, kwaśne buczyny, grąd subatlantycki, kwaśne dąbrowy, lasy łąkowe oraz łąki świeże użytkowane ekstensywnie i podmokłe łąki eutroficzne oraz przymorskie jezioro Jamno z mierzeją oraz przylegające do jeziora kompleksy lasów i bagiennych łąk (www.wikipedia.org)

Do najważniejszych gatunków roślin zaliczyć należy m.in. rosiczkę okrągłolistną, bażynę czarną, czermień błotną, wrzosiec bagienny, żurawinę błotną oraz modrzewicę pospolitą (www.nuclear.pl)

- **pas pobraża** na zachód od Ustki w części powiatu sławieńskiego od wschodniej granicy powiatu do miejscowości Wicie (235,3 kilometrażu wybrzeża).

3.8.4 Rezerваты przyrody

Najbliższe rezerваты przyrody znajdujące się w rejonie inwestycji:

- **Rezerwat przyrody "Słowińskie Błota"** – zlokalizowany ok. 3 km. od planowanej inwestycji - Celem ochrony jest zachowanie kopułowego torfowiska bałtyckiego, z bardzo cennymi pozostałościami naturalnych torfotwórczych fitocenoz mszarnych oraz licznych gatunków roślin chronionych, typowych dla oligotroficznych i kwaśnych siedlisk wysokotorfowiskowych. Obszar ten pokrywa się z obszarem Specjalnej Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Słowińskie Błota” (PLH 320016)

Nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji na najbliższe rezerваты.

3.8.5 Obszary NATURA 2000

Teren inwestycji nie leży w granicach Obszarów Natura 2000. Najbliżej w sąsiedztwie inwestycji znajdują się:

W stosunku do obszarów Natura 2000 zrealizowana inwestycja położona jest:

- w odległości ok. 7 km od Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków „**Przybrzeżne Wody Bałtyku**” PLB 990002,

Gatunkami kwalifikującymi dla tej ostoi są (na podstawie sdf): Gatunki z I załącznika dyrektywy ptasiej - nur rdzawoszyi (*Gavia stellata*), nur czarnoszyi (*Gavia arctica*); pozostałe - lodówka (*Clangula hyemalis*), markaczka (*Melanitta nigra*), Uhla (*Melanitta fusca*), mewa pospolita (*Larus canus*), nurnik (*Cephus grylle*)

- w odległości ok. 9 km od Obszaru Specjalnej Ochrony Siedlisk Natura 2000 „**Dolina Bielawy**” PLH220038,

- w odległości ok. 3 km od Obszaru Specjalnej Ochrony Siedlisk Natura 2000 „**Słowiańskie Błota**” PLH 320016,

Gatunki stwierdzone na obszarze ostoi na które obecność farmy może mieć wpływ (na podstawie sdf): żuraw (*Grus grus*)

- w odległości ok. 3 km od Obszaru Specjalnej Ochrony Siedlisk Natura 2000 „**Jezioro Bukowo**” PLH 320041

Gatunki stwierdzone na obszarze ostoi na które obecność farmy może mieć wpływ (na podstawie sdf): kania czarna (*Milvus migrans*), kania ruda (*Milvus milvus*), bielik (*Haliaeetus albicilla*)

Położenie najbliższych obszarów Natura 2000 ilustruje załącznik nr 3c.

Należy zwrócić uwagę że ze względu na istniejące farmy wiatrowe i ich brak lub nieznaczące oddziaływania na obszary Natura 2000 można stwierdzić, iż również planowana FW Wiekowo nie będzie negatywnie (lub będzie nieznaczaco negatywnie)oddziaływać na omawiane tereny.

4. Opis zabytków chronionych

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 3) Uoos raport powinien zawierać opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

W bezpośrednim zasięgu oddziaływania elektrowni wiatrowych nie stwierdzono istnienia zabytków chronionych.

Inwestycja będzie realizowana na terenie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Tabela nr 3. Wykaz zabytków chronionych w okolicach (w promieniu 10 km.) planowanej inwestycji

Rodzaj obiektu	Nr rejestru	Lokalizacja (miejscowość)
Kościół gotycki z XIV w. z cmentarzem kościelnym	37 z 25.09.1954	Barzowice
Kościół gotycki z XIV w. z cmentarzem kościelnym	218 z 11.11.1959	Bukowo Morskie
Park podworski, krajobrazowy z końca XIX w.	989 z 15.02.1978	Bukowo Morskie
Spichlerz murowany z początku XX w.	Zakwalifikowany	Bukowo Morskie
Park podworski, krajobrazowy z końca XIX w.	Zakwalifikowany	Boryszewo
Kościół gotycki z XV w. z cmentarzem kościelnym	67 z 21.05.1955	Cisowo
Osada kultury pucharów lejkowych stanowisko nr 5	886 z 20.01.1975	Dąbki
Kościół gotycki z XV w. z cmentarzem kościelnym	392 z 25.04.1964	Dobiesław
Kaplica neogotycka z początku XX w. na cmentarzu	Zakwalifikowany	Dobiesław
Relikt kościoła gotyckiego z XV w. z cmentarzem kościelnym	36 z 25.05.1955	Domasławice
Spichlerz murowany z końca XIX w.	Zakwalifikowany	Drozdowo
Kościół murowany neogotycki z 1876r.	1261 z 19.12.1998	Jeżyce
Grodzisko nizinne, stanowisko nr 1	725 z 25.06.1969	Kopań
Osada otwarta, stanowisko nr 4	726 z 25.06.1969	Kopań

Rodzaj obiektu	Nr rejestru	Lokalizacja (miejscowość)
Kościół murowany neoromański z 1879 r. z cmentarzem przykościelnym	127 z 30.12.1992	Kowalewice
Kościół	57 z 4.12.1954	Stary Jarosław
Zagroda nr 26, złożona z chałupy i budynku bramnego z XIX w,	A-115 z 12.03.2003	Krupy
Kościół gotycki z XIV w. z cmentarzem kościelnym	402 z 27.04.1964	Krupy
Budynek stacyjny, murowany z około 1916 r.	Zakwalifikowany	Nowy Jarosław
Park podworski, krajobrazowy z końca XIX w.	987 z 15.02.1978	Palczewice
Osada otwarta kultury pomorskiej, stanowisko nr 2	761 z 6.08.1969	Porzecze
Cmentarz żydowski z elementami nagrobków z początku XIX w.	1205 z 4.05.1978	Rusko
Kościół murowany neoromański z końca XIX w. z cmentarzem przykościelnym	1238 z 21.06.1992	Słowino
Zespół czterech budynków stacyjnych, murowanych z początku XX w.	Zakwalifikowany	Wiekowo

W miejscowym planie ustalona została również ochrona kilkuset obiektów zabytkowych nie wpisanych do rejestru zabytków, znajdujących się w ochronie konserwatorskiej. Wyznaczone zostały również strefy A ścisłej ochrony konserwatorskiej, strefy B pośredniej ochrony konserwatorskiej, strefy WI pełnej ochrony archeologiczno – konserwatorskiej stanowisk archeologicznych, strefy WII częściowej ochrony archeologiczno – konserwatorskiej stanowisk archeologicznych, strefy WIII ograniczonej ochrony archeologiczno – konserwatorskiej stanowisk archeologicznych. Niektóre działki objęte projektem są usytuowane w obrębie stref B lub WII, co jednak jest zgodne z mpzp.

W przypadku zidentyfikowania na etapie projektu budowlanego stanowisk archeologicznych kolidujących z planowaną inwestycją inwestor zobowiązany będzie do zapewnienia przeprowadzenia na etapie prac ziemnych związanych realizacją inwestycji interwencyjnych badań archeologicznych – w uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Szczecinie.

5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 4) Uooś, raport powinien zawierać opis wariantu polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia – tzw. Wariant „zerowy”

Zaniechanie realizacji inwestycji nie wpłynie bezpośrednio na środowisko przyrodnicze opracowywanego obszaru, pozostanie ono w stanie niezmienionym. Obszar projektowanej inwestycji będzie nadal użytkowany w dotychczasowy sposób jako użytki rolne. Brak kontynuacji przedsięwzięcia oznacza rezygnację z korzystnych ekonomicznie dostaw energii odnawialnej. Nie zaistnieje pozytywne oddziaływanie elektrowni wiatrowych, które przyczyniają się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazu cieplarnianego tlenku węgla. Zaniechanie podjęcia budowy projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych sprzeczne jest ze światową polityką zakładającą ograniczanie zanieczyszczenia powietrza oraz ograniczenie efekty cieplarnianego. Nie będą realizowane cele związane z rozwojem energetyki odnawialnej, a więc ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza, oraz zwiększenia udziału energii z OZE w bilansie energetycznym kraju.

Wariant „zerowy” został w związku z powyższym odrzucony przez Inwestora na etapie przygotowania projektu.

6. Opis analizowanych wariantów

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 4) Uoóś, raport powinien zawierać opis analizowanych wariantów, w tym wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, wraz z uzasadnieniem ich wyboru.

W trakcie przygotowania projektu farmy wiatrowej Wiekowo rozpatrywane były różne warianty budowy elektrowni wiatrowych. Wariantowanie dotyczyło:

- lokalizacji elektrowni,
- mocy turbin.

Rozpatrywano również wariant „zerowy” – opisany w rozdz. 5 tj. bez realizacji inwestycji. Został on odrzucony z przyczyn zarówno ekonomicznych jak i środowiskowych.

6.1. Rozpatrywane racjonalne warianty lokalizacyjne

Określając lokalizację farmy wiatrowej w pierwszej kolejności kierowano się ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gminy Darłowo. Plany te dopuszczają możliwość lokalizacji elektrowni wiatrowych jedynie na ściśle wyznaczonych obszarach. Dodatkowo należy zwrócić uwagę, iż istniejąca farma niejako determinuje rozlokowanie turbin jednocześnie dając informację Inwestorowi jaki jest wpływ tego typu przedsięwzięcia na omawianym terenie oraz jaki będzie wpływ planowanej inwestycji.

W czasie pierwszych prac rozważana była inwestycja polegająca na budowie 9 turbin wiatrowych .

Na kolejnym etapie analizy odrzucono 2 lokalizacje, które były niekorzystne z punktu widzenia ochrony środowiska.

Do przyczyn rezygnacji z niektórych lokalizacji związanych z ochroną środowiska zaliczyć należy przede wszystkim konieczność dużo większej ingerencji w środowisko, a także możliwość większych zniszczeń. Dla tych lokalizacji istniało również ryzyko znaczącego negatywnego wpływu na nietoperze i ptaki. Obawy te potwierdzane były już w czasie monitoringów prowadzonych na terenie inwestycji. Inwestor już na etapie składania wniosku o wydanie DSU zrezygnował z lokalizacji turbin wiatrowych na działkach: 42/2 obręb Porzecze oraz 398/8 obręb Dobiesław.

Wyniki rocznego, przedrealizacyjnego monitoringów awifauny i chiropterofauny (zał. 4) potwierdziły wcześniejsze informacje i z tego względu wariant z 9 turbinami został odrzucony.

6.2. Rozpatrywane racjonalne warianty technologiczne

Inwestor na etapie przygotowania raportu rozpatrywał 2 warianty mocy turbin, przy tej samej lokalizacji wież elektrowni:

- Wariant I – 7 elektrowni z zastosowaniem turbin o mocy do 2,5 MW każda (łączna moc zespołu do 17,5 MW),
- Wariant II – 7 elektrowni z zastosowaniem turbin o mocy do 2,0 MW każda (łączna moc zespołu do 14 MW).

Do realizacji wybrano wariant I. O wyborze, oprócz czynników ekonomicznych zadecydował również fakt, iż wariant I, przy porównywalnej liczbie turbin pozwala osiągnąć większą moc zespołu elektrowni. Dodatkowo należy zwrócić uwagę, iż zysk „netto jest większy – tzn. pozytywny wpływ w postaci większej ilości energii uzyskanej z OZE jest osiągany przy mniejszej ilości negatywnego wpływu w postaci liczby turbin i zajętości terenu.

6.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

W opinii autora Raportu wariantem najkorzystniejszym dla środowiska spośród rozpatrywanych jest wariant wybrany przez wnioskodawcę. Pozwala on na produkcję energii ze wiatru – źródła odnawialnego przy jednoczesnym zachowaniu wszelkich wymogów w zakresie ochrony środowiska.

Wpływ na środowisko wariantu wybranego do realizacji i wariantów odrzuconych został szczegółowo opisany w rozdziale 7 Raportu.

Wariant proponowany przez wnioskodawcę polega na budowie farmy wiatrowej „Wiekowo”, składającej się z 7 elektrowni wiatrowych o łącznej mocy zespołu do 17,5 MW infrastruktury towarzyszącej (kable elektroenergetyczne i telekomunikacyjne, drogi dojazdowe, place manewrowe).

Wariant ten został wybrany przez wnioskodawcę z następujących przyczyn:

- niewielkie zmiany lub ich brak w zajętości terenu w porównaniu z obecnym jego zagospodarowaniem
- zagrożenia dla środowiska są o wiele mniejsze niż przy rozpatrywanym alternatywnym wariantcie zarówno technologicznym (turbiny do 2,5 MW zamiast do 2,0 MW), jak i lokalizacyjnym (9 turbin zamiast 13)
- wariant ten jest zlokalizowany w odpowiedniej odległości od terenów zabudowanych, co pozwala na dotrzymanie norm dotyczących emisji hałasu i pól elektromagnetycznych

- wariant ten jest zlokalizowany na działkach przeznaczonych do rozwoju energetyki wiatrowej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego
- jego realizacja nie wywrze znaczącego negatywnego oddziaływania na elementy przyrodnicze środowiska (w tym na cele i przedmiot ochrony pobliskich obszarów Natura 2000 oraz ich integralność), przy zastosowaniu środków zapobiegawczych i ograniczających negatywne oddziaływania proponowanych przez autorów opracowań przyrodniczych, włączonych do raportu.

7. Oddziaływanie na środowisko analizowanych wariantów

W niniejszym rozdziale przedstawiono analizę wpływu na środowisko wariantu wybranego do realizacji przez inwestora (tj. 7 elektrowni o mocy do 2,5 MW) oraz 2 odrzuconych, racjonalnych wariantów alternatywnych:

- lokalizacyjnego, polegającego na budowie większej ilości elektrowni,
- technologicznego, polegającego na instalacji turbin o niższej mocy (do 2 MW).

Analiza została wykonana dla normalnego trybu pracy farmy wiatrowej. W oddzielnym rozdziale przeanalizowano możliwość wystąpienia sytuacji awaryjnych, w tym poważnych awarii i ich wpływ na środowisko.

7.1. Identyfikacja potencjalnych oddziaływań na środowisko

Stwierdzono, że projekt (na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji) może potencjalnie oddziaływać na następujące komponenty środowiska:

- wody powierzchniowe i podziemne (poprzez zanieczyszczenie wód),
- powietrze (poprzez zanieczyszczenie powietrza),
- klimat akustyczny (poprzez emisję hałasu),
- pola elektromagnetyczne (poprzez emisję promieniowania elektromagnetycznego),
- glebę (poprzez utratę jakości gleby i wytworzenie odpadów),
- warunki życia i zdrowie ludzi (poprzez hałas, pylenie oraz zakłócenie dotychczasowych warunków życia),
- florę i faunę (poprzez zniszczenie siedlisk oraz zakłócenia funkcjonowania populacji),
- krajobraz (poprzez spowodowanie widocznych zmian w krajobrazie),
- dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy (poprzez szkody w dobrach materialnych, obiektach zabytkowych lub stanowiskach archeologicznych, krajobrazie kulturowym).

7.2. Metodyka oceny oddziaływania na środowisko

W opisach oddziaływań wskazany został ich charakter (bezpośrednie/pośrednie/wtórne, proste/skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe/chwilowe) wynikający z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska i emisji.

Znaczenie oddziaływania określone zostało jako pozytywne, neutralne lub negatywne. Skala oddziaływań została oceniona tam gdzie to było możliwe w oparciu o podejście

ilościowe oraz w oparciu o podejście jakościowe metodą ekspercką. Oddziaływania zostały sklasyfikowane jako:

- brak oddziaływania,
- małe (nieznaczące),
- średnie (umiarkowane),
- duże (znaczące),
- krytyczne.

Ogólna ocena oddziaływania jest wynikiową oceny znaczenia i skali.

7.3. Oddziaływania na etapie budowy

Ze względu na charakter przedsięwzięcia tj. na fakt, iż w procesie przygotowania terenu do inwestycji niezbędna będzie zmiana obecnego wykorzystania terenu.

7.3.1. Wody powierzchniowe i podziemne

Ze względu na sposób prowadzenia prac układania sieci teletechnicznej można przyjąć iż wpływ na wody powierzchniowe i podziemne będzie krótkotrwały – tj. rowy w których będą układane kable będą zasypywane „na bieżąco”, i praktycznie całkowicie odwracalny – łącznie z odtworzeniem układu warstw glebowych.

Biorąc pod uwagę fundamenty i powodowanie zmian stosunków wodnych poprzez wykopy należy zwrócić uwagę, iż fundamenty będą również miały ograniczony wpływ na wody (zarówno powierzchniowe jak i podziemne) Ze względu na ich wymiary nie można powiedzieć, iż będzie on zerowy. Należy jednak zwrócić uwagę, iż zasięg tego oddziaływania będzie ograniczony do kilku (maksymalnie kilkunasty) metrów wokół fundamentu.

Wody powierzchniowe i podziemne mogą zostać również zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi wyciekającymi z maszyn i urządzeń budowlanych. Tego typu sytuacje należy eliminować poprzez odpowiedni nadzór nad ich pracą i utrzymanie ich w dobrym stanie technicznym. Trzeba zwrócić uwagę, iż do demontażu istniejącej farmy wiatrowej jak i do budowy nowej wykorzystane zostaną maszyny tego samego typu w związku z czym zagrożenia dla wód można uniknąć, a fakt rozbiórki nie wpłynie znacząco (można wręcz stwierdzić iż będzie to wpływ pomijalny) na ten element środowiska naturalnego.

Trzeba podkreślić, że na czas budowy wokół każdej elektrowni powstanie plac montażowy z płyt betonowych, co w znacznym stopniu będzie chronić wody powierzchniowe i podziemne przed zanieczyszczeniem.

Na etapie budowy, dla potrzeb obsługi (5-8 pracowników) na terenie zaplecza budowy zostanie ustawione pomieszczenie techniczne (kontener biurowy) wyposażone w kabinę sanitarną podłączoną do szczelnego, betonowego zbiornika bezodpływowego, którego pojemność szacuje się na 8 - 9 m³, opróżnianego przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenia. Kontener biurowy będzie pozostawiony na czas eksploatacji przedsięwzięcia.

Woda na potrzeby socjalno – bytowe pracowników będzie doprowadzona z wodociągu lokalnego lub z własnego ujęcia. Jej zużycie nie jest obecnie możliwe do określenia. W trakcie eksploatacji będzie określone za pomocą zainstalowanego wodomierza.

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

Pobór wody na etapie rozbiórki i budowy nie będzie znacząco się różnił ze względu na fakt, iż woda ta będzie wykorzystywana do tych samych celów (głównie sanitarnych) na całym etapie budowy farmy wiatrowej (zarówno rozbiórki starych turbin jak i posadowienia nowych turbin).

W ramach przystosowania dróg dojazdowych do transportu elementów elektrowni może zajść konieczność przebudowy istniejących lub budowy nowych przepustów na rowach melioracyjnych i ciekach podstawowych. Zostanie to określone na etapie projektu budowlanego. Niezbędne będzie uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na tego typu prace. Jednocześnie należy stwierdzić, iż Inwestor, na obecnym etapie prac nad inwestycją, planuje również budowę dróg dojazdowych do elektrowni wiatrowych. Z uwagi na fakt, iż będą to drogi gruntowe ich wpływ będzie jednak ograniczony.

Oddziaływania etapu budowy na wody powierzchniowe i podziemne będą:

- podobne w wariantcie wybranym do realizacji i w racjonalnym technologicznym wariantcie alternatywnym (turbiny o mocy 2 MW),
- większe w odrzuconym racjonalnym lokalizacyjnym wariantcie alternatywnym (9 elektrowni), ze względu na większą skalę robót.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: negatywne
- Skala oddziaływania : nieznaczące
- Ocena oddziaływania: nieznaczące negatywne

7.3.2. Powietrze

Podczas prac budowlanych wystąpi niezorganizowana emisja spalin i pyłów z transportu oraz maszyn budowlanych (koparka, betoniarka, dźwig, podnośnik). Ze względu na krótkotrwałość i lokalny charakter tych emisji nie przewiduje się specjalnych rozwiązań chroniących środowisko.

Należy zauważyć, że na etapie przed budową elektrowni konieczne będzie wybudowanie i/lub przystosowanie dróg dojazdowych, prowadzących przez pola do

poszczególnych elektrowni. Tak więc oddziaływania związane z budową, przebudową lub remontami dróg nie będą kumulowały się z budową samej farmy – muszą bowiem zostać wykonane we wcześniejszym okresie.

Można założyć, że na przebudowę/ budowę (poszerzenie) 1 km drogi zużyte zostanie ok. 200 m³ piachu lub pospółki oraz ok. 900 m³ kruszywa. Piach, pospółka i kruszywo będą przewożone z lokalnych żwirowni ciężarówkami o przeciętnej ładowności 30 Mg. Przy założeniu że 1 m³ tych materiałów waży przeciętnie ok. 2 Mg, do przewiezienia ok. 2200 Mg materiałów potrzebne będzie 75 ciężarówek o podanej wyżej ładowności. Będą one poruszały się lokalnie.

Budowa fundamentu jednej elektrowni wiatrowej będzie wymagała zużycia ok. 1000 m³ betonu oraz ok. 50 Mg stali, przeznaczonej do uzbrojenia fundamentu. Beton będzie przewożony z lokalnych wytwórni znajdujących się w odległości do 50 km specjalnymi pojazdami, tzw. „gruszkami”, o przeciętnej pojemności 7 m³. Oznacza to, że na zalanie jednego fundamentu potrzebne będzie ok. 120 pojazdów, a każdy z nich pokona trasę do 100 km (z wytwórni betonu na plac budowy i z powrotem). Stal również będzie przewożona lokalnie. Jeden samochód może przewieźć ok. 20 Mg stali, co oznacza, że na przewiezienie stali na zbrojenie jednego fundamentu potrzebne będą 2-3 samochody.

Na miejsce budowy farmy wiatrowej dostarczone zostaną również gotowe elementy elektrowni wiatrowej. Do przewiezienia elementów każdej z nich wykorzystanych zostanie łącznie ok. 25 specjalistycznych pojazdów, które pokonają drogę od producenta do miejsca posadowienia elektrowni. Obecnie nie jest jednak znana trasa, jaka elementy elektrowni będą transportowane.

Zużycie paliwa przez ww. pojazdy uzależnione będzie od ich rodzaju (modelu), stanu wyeksploatowania, rozwijanej prędkości oraz rzeczywistej drogi, jaką będą pokonywać. Można założyć, że zużycie paliwa przez jeden pojazd na 100 km będzie w przybliżeniu wynosić ok. 25 l oleju napędowego. Jednak uzależnienie od tak wielu czynników nie pozwala na obecnym etapie na wyliczenie zużycia paliwa w wiarygodny sposób.

Oddziaływania etapu budowy na powietrze atmosferyczne będą:

- podobne w wariantcie wybranym do realizacji i w racjonalnym technologicznym wariantcie alternatywnym (turbiny o mocy 2 MW),
- większe w odrzuconym racjonalnym lokalizacyjnym wariantcie alternatywnym (9 elektrowni), ze względu na większą skalę robót.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: negatywne
- Skala oddziaływania : umiarkowane
- Ocena oddziaływania: umiarkowane negatywne

7.3.3. Klimat akustyczny

Podczas prac budowlanych wystąpi hałas z transportu oraz maszyn budowlanych (koparka, betoniarka, dźwig, podnośnik i inne) na poziomie nie przekraczającym 90 dBA. Ze względu na krótkotrwałą i lokalny charakter tej emisji nie przewiduje się specjalnych rozwiązań chroniących środowisko. Emisja hałasu na etapie budowy będzie zmieniała się w zależności od fazy realizacji i miejsca, ale przewiduje się zmniejszenie uciążliwości poprzez wykonywanie prac w porze dziennej, w godzinach 6-22.

Należy jasno stwierdzić, iż etap budowy nie będzie czynnikiem mogącym zagrażać środowisku akustycznemu. W przypadku prac prowadzonych poza terenami zurbanizowanymi hałas ten nie będzie powodował znaczących uciążliwości dla środowiska.

Oddziaływania etapu budowy na klimat akustyczny będą:

- podobne w wariantcie wybranym do realizacji i w racjonalnym technologicznym wariantcie alternatywnym (turbiny o mocy do 2 MW),
- mniejsze niż w odrzuconym racjonalnym lokalizacyjnym wariantcie alternatywnym (9 elektrowni), ze względu na mniejszą skalę robót.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: negatywne
- Skala oddziaływania : nieznaczące
- Ocena oddziaływania: nieznaczące negatywne

7.3.4. Pola elektromagnetyczne

Na etapie budowy i w fazie montażu aparatury, osprzętu i instalacji nie notuje się oddziaływania PEM.

Należy stwierdzić, iż w czasie realizacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego. Ewentualne urządzenia elektryczne będą zasilane za pomocą przenośnych agregatów prądotwórczych i będą pracowały przy napięciu zasilania 220 V lub 400V, tj. przy napięciu niskim, podobnie jak wszystkie urządzenia domowe, stąd też generowane przez nie pola elektromagnetyczne będą pomijalne w stosunku do panującego tła elektromagnetycznego.

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

Dodatkowo jak wynika z „ANALIZY ODDZIAŁYWANIA W ZAKRESIE EMISJI POLA I PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA POLEGAJĄCEGO NA budowie farmy wiatrowej Wiekowo w gminie Darłowo, wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną” (Załącznik 5b)

- Projektowane przedsięwzięcie budowy farmy wiatrowej Wiekowo wraz z towarzyszącą infrastrukturą, niezależnie od wybranego wariantu, nie będzie źródłem pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50Hz lub promieniowania elektromagnetycznego w zakresie fal średnich o wartościach wyższych niż dopuszczalne
- Realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie na jakość odbieranych transmisji radiowo-telewizyjnych, nie zakłóci transmisji radioliniowych oraz nie spowoduje zakłóceń pracy sprzętu elektronicznego
- Zgodnie z punktem 33 załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów [Dz.U. 2003.192.1883] inwestor nie ma obowiązku wykonania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w otoczeniu inwestycji.

Oddziaływania etapu budowy w zakresie PEM będą podobne w wariantcie wybranym do realizacji i w racjonalnych wariantach alternatywnych.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: obojętne
- Skala oddziaływania : brak oddziaływania
- Ocena oddziaływania: obojętne (brak oddziaływania)

7.3.5. Gleba

W czasie prowadzenia robót wystąpią następujące bezpośrednie przekształcenia gleby:

- niewielkie przemieszanie warstw litologicznych podczas prac ziemnych i spowodowane tym zmiany przepuszczalności i pojemności wodnej,
- częściowe zmiany przepuszczalności i pojemności wodnej w otoczeniu budowanych obiektów, spowodowane naciskiem mechanicznym sprzętu technicznego na grunty.

Zmiany, które nastąpią w fazie budowy będą mieć charakter marginalny i łatwo odwracalny. Część terenu zostanie wyłączona z dotychczasowego użytkowania czasowo. Będą to to tereny, na których będą budowane/poszerzane i przystosowywane drogi dojazdowe i/lub zjazdy z istniejących dróg. Będzie to więc oddziaływanie bezpośrednie.

Pośrednim oddziaływaniem na glebę może być powstawanie odpadów. W trakcie robót budowlanych przewiduje się powstawanie odpadów ujętych w grupie 17 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.Nr 112, poz. 1206). Ich dokładne ilości nie są na obecnym etapie projektu możliwe do oszacowania. Poniżej wskazano ich przewidywane rodzaje i ilości:

Tabela nr 4. Odpady na etapie budowy

KOD ODPADU	GRUPA LUB RODZAJ ODPADU	Przewidywana ilość [Mg/rok]
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	-
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)	-
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	8
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	0,4
17 01 06	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych	2
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	2
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	2
17 01 82	Inne niewymienione odpady	2
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	-
17 02 01	Drewno	0,9
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,4
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	-
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,005
17 04 05	Żelazo i stal	0,025
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,09
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)	-
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	22 500
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu	-
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane)	0,09

KOD ODPADU	GRUPA LUB RODZAJ ODPADU	Przewidywana ilość [Mg/rok]
	zawierające substancje niebezpieczne	
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	0,09

* odpady niebezpieczne

Podstawowy rodzaj odpadów - ziemia z wykopów wokół fundamentów elektrowni będzie gromadzona na placu budowy i zostanie wykorzystana do zasypania wykopów lub rozplantowana w miejscu realizacji przedsięwzięcia. Jej nadmiar zostanie wywieziony. Warstwa humusowa ziemi zostanie odpowiednio zabezpieczona. Jej ochrona będzie polegała na zdjęciu wierzchniej warstwy gleby i sprzymowaniu na placu budowy (po uzgodnieniu z właściwymi organami administracji), a następnie, po zakończeniu robót - rozplantowaniu w miejscu realizacji przedsięwzięcia, za wyjątkiem terenów trwale zajętych.

Odpady budowlane będą gromadzone w specjalnym kontenerze, ustawianym na placu budowy.

W oddzielnym kontenerze, ustawionym również na placu budowy będą zbierane odpady metali.

Po wypełnieniu kontenerów odpady będą przekazywane posiadającym odpowiednie pozwolenia firmom, do odzysku lub unieszkodliwiania.

Wszelkie odpady niebezpieczne będą gromadzone w osobnym kontenerze, fabrycznie przystosowanym do tego typu odpadów. Po wypełnieniu kontenera odpady będą przekazywane posiadającym odpowiednie pozwolenia firmom, do odzysku lub unieszkodliwiania.

Wykonawca robót budowlanych powinien postępować z wytworzonymi odpadami zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.Nr 62, poz. 628, ze zm.), w tym uzyskać przed rozpoczęciem prac wymagane pozwolenia.

Oddziaływania etapu budowy na glebę będą:

- podobne w wariantcie wybranym do realizacji i w racjonalnym technologicznym wariantcie alternatywnym (turbiny o mocy do 2 MW),
- większe w odrzuconym racjonalnym lokalizacyjnym wariantcie alternatywnym (9 elektrowni), ze względu na większą skalę robót.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: negatywne
- Skala oddziaływania : umiarkowane
- Ocena oddziaływania: umiarkowane negatywne

7.3.6. Warunki życia i zdrowie ludzi

W fazie budowy na terenie objętym projektem wystąpią nieznaczne, zmienne w czasie i przestrzeni emisje hałasu, zanieczyszczeń powietrza i wibracji. Nie przewiduje się, aby te emisje były istotnie uciążliwe dla ludności zamieszkującej pobliskie tereny. Pojawią się także zagrożenia dla zdrowia ludzi w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi i ziemnymi (w tym z przebudowami odcinków dróg dojazdowych) oraz ruchem i manewrowaniem pojazdów na placach budowy.

Eliminacja tych zagrożeń wymaga odpowiedniej organizacji robót, oznakowania terenów prowadzenia prac i przestrzegania zasad BHP. Do najbardziej oczywistych należy prowadzenie prac o zwiększonej emisji hałasu w porze dziennej (6-22). Ważne jest też aby wszelkie urządzenia i maszyny, a także pojazdy miały aktualne przeglądy techniczne i były sprawne co pozwoli ograniczyć emisje do powietrza. Właściwe oznakowanie terenu budowy jak również jej elementów (np. wykopy) pozwoli na znaczną redukcję możliwości dostania się na teren budowy osób nie powołanych.

Oddziaływania etapu budowy na warunki życia i zdrowie ludzi będą:

- podobne w wariantcie wybranym do realizacji i w racjonalnym technologicznym wariantcie alternatywnym (turbiny o mocy do 2 MW),
- większe w odrzuconym racjonalnym lokalizacyjnym wariantcie alternatywnym (9 elektrowni),
ze względu na większą skalę robót.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: negatywne
- Skala oddziaływania : umiarkowane
- Ocena oddziaływania: umiarkowane negatywne

7.3.7. Flora i fauna

W tej części należy zaznaczyć, iż istniejąca planowana inwestycja nie wpłynie znacząco na florę znajdującą się na tym terenie ze względu na to, że w okolicy występuje już wiele farm wiatrowych

Na terenie planowanej inwestycji został wykonany monitoring ornitologiczny. Wyniki tych badań przedstawiono w rozdziale 3 Raportu oraz w załączniku. Należy też zwrócić

uwagę, iż załączone monitoringi prowadzone były na terenie istniejącej farmy, co powoduje, iż są one bardziej miarodajne od monitoringów prowadzonych w terenie przed powstaniem farmy wiatrowej.

Celem monitoringu ornitologicznego było dokonanie inwentaryzacji ornitologicznej terenu inwestycji a następnie określenie wpływu istniejącej farmy wiatrowej na ptaki.

Dodatkowo zostały przeprowadzone badania terenowe na terenie inwestycji mające na celu ocenę jej wpływu na florę. Należy zwrócić uwagę, iż nie stwierdzono na tym obszarze występowania cennych przyrodniczo siedlisk.

Jak wynika ze wskazanych powyżej badań, projektowana farma wiatrowa nie będzie wywierała na te elementy przyrodnicze znaczącego negatywnego oddziaływania.

Należy stwierdzić, że:

- szata roślinna zostanie po zakończeniu budowy (w ciągu 3 – 5 miesięcy) przywrócona do stanu poprzedniego
- należy zapobiegać wpadaniu małych zwierząt do rowów kablowych i wykopów pod fundamenty poprzez ich niezwłoczne zasypywanie lub zalewanie betonem, dodatkowo na czas prac przy wykopach należy zastosować środek minimalizujący w postaci zobowiązania pracowników budowlanych do kontroli wykopów, a w razie stwierdzenia w nich zwierząt, do ich uwolnienia, z zachowaniem należytej staranności.

Wnioski przedstawione w ww. analizach pozwoliły na wybór ostatecznego wariantu przedsięwzięcia. Wynika z nich, iż po zastosowaniu środków zapobiegawczych i łagodzących opisanych w niniejszym raporcie farma wiatrowa Wiekowo nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na florę i faunę.

Oddziaływania etapu budowy na florę i faunę będą:

- podobne w wariantcie wybranym do realizacji i w racjonalnym technologicznym wariantcie alternatywnym (turbiny o mocy do 2 MW),
- większe w odrzuconym racjonalnym lokalizacyjnym wariantcie alternatywnym (9 elektrowni), ze względu na większą skalę robót.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: negatywne
- Skala oddziaływania : nieznaczące
- Ocena oddziaływania: nieznaczące negatywne

7.3.8. Krajobraz, krajobraz kulturowy i zabytki

Krajobraz kulturowy to fizyczne, obserwowalne wzrokowo wyrażenie kultury ludzkiej na powierzchni ziemi, łączący elementy środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Krajobraz kulturowy jest wynikiem przekształcania krajobrazu naturalnego przez grupę lub kilka grup kulturowych i nakładania elementów kulturowych różnego wieku.

Na etapie budowy wpływ na krajobraz będzie znikomy ze względu na charakter prac.

Nie przewiduje się natomiast wpływu etapu budowy farmy wiatrowej na zabytki chronione, wymienione w rozdziale 4 Raportu. Żaden z nich nie znajduje się bowiem w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni wiatrowych.

Oddziaływania etapu budowy na krajobraz, krajobraz kulturowy i zabytki będą:

- podobne w wariantach wybranym do realizacji i w racjonalnym technologicznym wariantach alternatywnym (turbiny o mocy do 2,5 MW),
- większe w odrzuconym racjonalnym lokalizacyjnym wariantach alternatywnym (13 elektrowni), ze względu na większą skalę robót.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: negatywne
- Skala oddziaływania : nieznacząca
- Ocena oddziaływania: nieznaczące negatywne

7.3.9. Dobra materialne

Oddziaływanie na dobra materialne będzie znikome. Należy zwrócić uwagę na podniesienie kwoty podatku wpływającego do gminy ze względu na wyższą wartość elementów farmy wiatrowej Wiekowo.

Dodatkowo odcinki dróg po których będą poruszały się maszyny zostaną odpowiednio przygotowane, co również będzie miało pozytywny wpływ.

Oddziaływania etapu budowy na dobra materialne będą:

- podobne w wariantach wybranym do realizacji i w racjonalnym technologicznym wariantach alternatywnym (turbiny o mocy do 20 MW),
- większe (w pozytywnym znaczeniu) w odrzuconym racjonalnym lokalizacyjnym wariantach alternatywnym (9 elektrowni), ze względu na większą skalę robót.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: pozytywne

- Skala oddziaływania: umiarkowane
- Ocena oddziaływania: umiarkowane pozytywne

7.4. Oddziaływania na etapie eksploatacji

7.4.1. Wody powierzchniowe i podziemne

Eksploatacja farmy wiatrowej Wiekowo w normalnych warunkach nie będzie wywierała wpływu na wody powierzchniowe i podziemne. Takiego oddziaływania nie będzie w żadnym z rozpatrywanych wariantów.

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

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: neutralne
- Skala oddziaływania : brak oddziaływania
- Ocena oddziaływania: brak oddziaływania

7.4.2. Powietrze

Eksploatacja farmy wiatrowej Wiekowo nie będzie powodowała zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Takiego oddziaływania nie będzie w żadnym z rozpatrywanych wariantów. Przeciwnie, produkcja energii ze źródła odnawialnego, jakim jest wiatr umożliwi uniknięcie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, jaka zostałaby wytworzona w elektrowni konwencjonalnej (np. węglowej) o podobnej mocy. Ten pozytywny wpływ będzie się utrzymywał przez cały okres pracy elektrowni (20-30 lat).

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: pozytywne
- Skala oddziaływania : znaczące
- Ocena oddziaływania: znaczące pozytywne

7.4.3. Klimat akustyczny

Na potrzeby raportu została wykonana „Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wiekowo wraz z infrastrukturą towarzyszącą”. Stanowi ona załącznik nr 5a do raportu.

Zgodnie z tą ekspertyzą eksploatacja farmy wiatrowej będzie powodowała emisję hałasu do środowiska. Emisja hałasu nie przekroczy jednak obowiązujących norm. Rozpatrywane warianty przedsięwzięcia różnią się pod względem oddziaływania akustycznego, jednak należy zauważyć, że żaden racjonalny wariant nie mógłby zostać zrealizowany z przekroczeniem obowiązujących norm hałasu.

Głównym źródłem hałasu emitowanego przez instalację wiatrową są łopaty wirnika, które wykonując ruch obrotowy muszą pokonywać aerodynamiczny opór powietrza. Geneza jego powstawania wiąże się z drganiami krawędzi śmigieł wiatraka w związku z przepływem mas powietrza. Analizując przestrzenny rozkład poziomu emitowanego hałasu należy stwierdzić, iż jego największa emisja ma miejsce na końcowych fragmentach śmigieł, gdzie prędkość obrotowa jest największa. Hałas ten charakteryzuje się wyrównaną charakterystyką widmową, gdzie nie można wyodrębnić dominujących składowych tonalnych, pomimo, że czasem hałas ten określany jest mianem „buczenia”.

Przeprowadzone analizy wykazały brak przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu powodowanych przez funkcjonującą farmę wiatrową Wiekowo.

ODDZIAŁYWANIE DRGAŃ ZWIĄZANYCH Z FUNKCJONOWANIEM FARM WIATROWYCH NA WYJAŁAWIANIE GLEB

Wyjaławianie gleb jest zjawiskiem związanym w przeważającej mierze z prowadzeniem gospodarki rolnej. Głównym źródłem wyjaławiania gleb jest monokulturowa produkcja rolna, polegająca na wieloletniej uprawie gatunków roślin o podobnych wymaganiach. W celu zapobiegania wyjaławianiu gleb stosuje się płodozmian oraz nawożenie gleb w oparciu o badania zawartości związków chemicznych w glebach. Wynika stąd, że zjawisko to ma głównie charakter chemiczny.

Do pozostałych przyczyn wyjaławiania gleb zalicza się jej zanieczyszczenie (np. substancjami ropopochodnymi), erozję w wyniku oddziaływania wody lub wiatru, a także zmianę warunków wodnych (np. obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych).

Wszystkie wymiennie powyżej zjawiska nie zachodzą w przypadku eksploatacji turbin wiatrowych. Niemniej jednak, w ostatnim czasie, pojawiły się obawy o wpływ wibracji powodowanych funkcjonowaniem farm wiatrowych na wyjaławianie gleb, w wyniku rozbijania struktur gleby przez drgania przenoszące się z fundamentów do gruntu. Przegląd literatury w tym zakresie wskazuje, iż brak jest dowodów naukowych na tego typu oddziaływanie farm wiatrowych. Nieliczne publikacje wskazują jedynie na potencjalną możliwość wystąpienia takich oddziaływań, nie precyzując jednocześnie podstaw fizycznych samego zjawiska. Pomimo braku danych badawczych, opartych o metodologię prowadzenia badań naukowych, nie należy jednak bagatelizować problemu.

Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami¹ poziom drgań fundamentu turbiny wiatrowej zawiera się w przedziale od 5,377cm/s² do 10,815cm/s². Są to bardzo niskie wartości, o czym może świadczyć fakt, iż zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy [Dz. U. z 2002r. nr 217, poz. 1833, ze zm.] za bezpieczne uważa się drgania o ogólnym działaniu na organizm człowieka:

których wartość ekspozycji dziennej nie przekracza 0,8m/s² (80cm/s²),
których wartość ekspozycji trwającej 30 minut i krócej nie przekracza 3,2m/s² (320cm/s²).

Drgania powodowane przez turbiny wiatrowe są więc wielokrotnie niższe aniżeli drgania bezpieczne dla ludzi. Należy ponadto dodać, iż problematyka eliminacji drgań jest jednym z istotniejszych elementów procesu projektowego turbin wiatrowych. Drgania turbin wpływają bezpośrednio na żywotność poszczególnych elementów turbiny, co przekłada się na krótszy czas eksploatacji oraz konieczność prowadzenia częstych i kosztownych napraw. Drgania powodowane przez pracujące turbiny są więc minimalizowane przez odpowiednio zaprojektowane układy przeciwdziałające. W obecnie stosowanych rozwiązaniach turbin wiatrowych problematyka drgań została opanowana.

Niemniej jednak drgania turbin mogą się przenosić na grunt, jednak na styku fundamentu i gruntu będzie dochodzić do ich znacznego wytłumienia. Ponadto grunt, jako ośrodek niesprężysty, charakteryzuje się bardzo dużą zdolnością tłumienia drgań. Należy zatem zauważyć, że, jeżeli oddziaływanie drgań turbiny na wyjąławianie gleby będzie występowało, to jego zasięg będzie ograniczony do bezpośredniego sąsiedztwa turbiny i nie przekroczy 1m od granicy fundamentu turbiny. Oznacza to, że jeżeli tego typu oddziaływania będą występowały, to w całości będą one dotyczyły terenu przeznaczonego pod realizację inwestycji i nie będą miały jakiegokolwiek wpływu na tereny sąsiednie. Nie wpłyną przy tym w żaden sposób na jakość gleb przeznaczonych do produkcji rolnej.

ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE INFRADŹWIĘKOWYM

W celu określenia obecnego stanu wiedzy w zakresie wpływu oddziaływań akustycznych farm wiatrowych na zdrowie ludzi American WindEnergy Association wraz z Canadian WindEnergy Association przygotowało w 2009 r. konferencję, w której udział wzięli przedstawiciele świata nauki, medycyny oraz specjaliści takich dziedzin jak akustyka, laryngologia, ochrona środowiska i ochrona zdrowia. Wnioski wynikające z prowadzonych dotychczas badań i obserwacji zamknięto w trzech podstawowych punktach:

brak jest podstaw do formułowania twierdzenia, iż dźwięki słyszalne jak i w zakresie infradźwięków generowane przez turbiny wiatrowe mają niekorzystny wpływ na ludzi, drgania powodowane pracą turbin wiatrowych są zbyt słabe aby były wyczuwalne przez człowieka lub miały na negatywny wpływ na ludzi,

¹ Tomasz Boczar, *Energetyka wiatrowa – Aktualne możliwości wykorzystania*, Wydawnictwo Pomiaru, Automatyka, Kontrola, Warszawa, 2007, aneks Z-2.

hałas emitowany przez turbiny wiatrowe nie ma szczególnego charakteru. W oparciu o badania oraz doświadczenia specjalistów zajmujących się zawodowo zagadnieniami wpływu hałasu na zdrowie ludzi, brak jest podstaw aby formułować twierdzenia o niekorzystnym wpływie hałasu generowanego przez turbiny wiatrowe na zdrowie ludzi.

Raport z konferencji podsumowuje również wpływ fizycznych i fizjologicznych zmiennych mogących mieć wpływ na negatywne reakcje. W szczególności, zespół przeanalizował „syndrom turbiny wiatrowej” („wind turbine syndrome”) oraz „chorobę wibroakustyczną” („vibroacoustics disease, VAD”), które określa się jako przyczyny negatywnych skutków zdrowotnych. Dowody wskazują, że „syndrom turbiny wiatrowej” opiera się na niewłaściwej interpretacji danych fizjologicznych, a cechy tak zwanego syndromu to po prostu podzbiór reakcji rozdrażnienia. Dowody dotyczące choroby wibroakustycznej (zapalenie oraz zwłóknienie tkanek związane z wystawieniem na działanie dźwięku) są wyjątkowo niepewne przy natężeniu dźwięku emitowanego przez turbiny wiatrowe.

Najbardziej aktualnym podsumowaniem dotychczasowych badań nad wpływem hałasu, w tym hałasu niskoczęstotliwościowego i infradźwiękowego na zdrowie mieszkańców terenów sąsiadujących z farmami wiatrowymi, jest raport opracowany w maju 2010 r. przez Chief Medical Officer of Health of Ontario we współpracy z Ontario Agency for Health Protection and Promotion, Ministry of Health and Long-Term Care oraz z innymi ośrodkami rządowymi i naukowymi zajmującymi się problematyką ochrony zdrowia. W podsumowaniu prac wysunięto następujące wnioski:

nie stwierdzono powiązania pomiędzy hałasem generowanym przez turbiny wiatrowe a jakimkolwiek efektem zdrowotnym, hałas niskoczęstotliwościowy i infradźwiękowy generowany przez współczesne modele turbin wiatrowych charakteryzuje się dużo niższym poziomem, aniżeli jakikolwiek hałas tego typu, o rozpoznanym oddziaływaniu na zdrowie człowieka. W związku z tym brak jest jakichkolwiek podstaw aby formułować twierdzenie o negatywnym oddziaływaniu turbin wiatrowych w zakresie hałasu niskoczęstotliwościowego i infradźwiękowego,

W przypadku przedmiotowej elektrowni wiatrowej, wykonana analiza oddziaływania akustycznego wykazała, iż standardy akustyczne, jakie obowiązują na mocy przepisów polskich, zostaną dotrzymane. W efekcie nie należy spodziewać się, aby projektowana elektrownia wiatrowa, jak i pozostałe zespoły wiatrowe, niekorzystnie wpływały na zdrowie mieszkańców najbliższych terenów zabudowanych. Należy przy tym wspomnieć, iż polskie przepisy regulujące dopuszczalny poziom hałasu w środowisku należą do najbardziej restrykcyjnych na świecie.

W prawodawstwie polskim brak jest natomiast wskazań w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu niskoczęstotliwościowego lub infradźwiękowego w środowisku. Problematyka ta została natomiast podniesiona w prawodawstwie dotyczącym warunków bezpieczeństwa i higieny pracy. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy [Dz. U. z 2002r. nr 217, poz. 1833, ze zm.] równoważny poziom ciśnienia akustycznego skorygowany charakterystyką częstotliwościową G odniesiony do 8-godzinnego dnia pracy lub tygodnia pracy nie powinien przekraczać 102dB, szczytowy nieskorygowany poziom ciśnienia akustycznego nie powinien przekraczać wartości 145dB(A).

Jak wynika z badań, przeprowadzonych przez dr inż. Ryszarda Ingielewicza oraz dr inż. Adama Zagubień z Politechniki Koszalińskiej, opublikowanych w dwumiesięczniku „Zielona Planeta” [styczeń – luty 2004, str. 19], ze względu na brak kryteriów oceny hałasu infradźwiękowego w środowisku naturalnym, posiłkując się kryteriami dotyczącymi stanowisk pracy, można wnioskować, że praca elektrowni wiatrowych nie stanowi źródła infradźwięków o poziomach mogących zagrozić zdrowiu ludzi. Szczególnie, że elektrownie wiatrowe są lokalizowane w odległościach niemniejszych niż 760m od zabudowy mieszkalnej. W odległości 500m uzyskane wartości pomiarowe, przedstawione w poniższej tabeli, osiągają poziom do 82,7dB(G). Ponadto daje się zauważyć, że w odległości 500m od wieży turbiny zmierzone poziomy infradźwięków zbliżone są praktycznie do poziomów tła.

Tabela nr 5. Wyniki pomiarów infradźwięków na farmie wiatrowej złożonej z dziewięciu elektrowni typu VESTS V.80 2.0MW2

Częstotliwość środkowa oktawy	Wartość zmierzona podczas pracy siłowni		Wartość tła akustycznego	
	Przy wieży elektrowni	W odległości 500m od wieży	Przy wieży elektrowni	W odległości 500m od wieży
4Hz	98,2 dB(G)	82,7 dB(G)	83,0 dB(G)	79,4 dB(G)
8Hz	95,1 dB(G)	78,2 dB(G)	78,0 dB(G)	76,4 dB(G)
16Hz	92,1 dB(G)	70,4 dB(G)	69,1 dB(G)	68,1 dB(G)
31,5Hz	84,4 dB(G)	61,8 dB(G)	59,7 dB(G)	59,7 dB(G)

ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE ULTRADŹWIĘKOWYM

W prawodawstwie polskim brak jest wskazań w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu wysokoczęstotliwościowego w środowisku. Problematyka ta została natomiast podniesiona w prawodawstwie dotyczącym warunków bezpieczeństwa i higieny pracy. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy [Dz. U. z 2002r. nr 217, poz. 1833, ze zm.]. Zgodnie z tym rozporządzeniem hałas ultradźwiękowy na stanowiskach pracy jest definiowany jako równoważny poziom ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych o częstotliwościach środkowych od 10 do 40 kHz odniesiony do 8 godzinnego dnia pracy lub tygodnia pracy (wyjątkowo w przypadku oddziaływania hałasu ultradźwiękowego na organizm człowieka w sposób nierównomierny w poszczególnych dniach tygodnia) oraz jako maksymalny poziom ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych o częstotliwościach środkowych od 10 do 40 kHz. Wielkości te wyszczególniono w poniższej tabeli.

² Za: dr inż. Ryszard Ingielewicz, dr inż. Adam Zagubień, *Uciążliwości hałasowe elektrowni wiatrowych* [Zielona Planeta nr 1 (52), str. 17]

Tabela nr 6. Dopuszczalny poziom hałasu ultradźwiękowego na stanowiskach pracy

Częstotliwość środkowa pasma tercjowego	Równoważny poziom ciśnienia akustycznego odniesiony do 8-godzinnego dnia pracy lub tygodnia pracy	Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego
10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz	80 dB	100 dB
20 kHz	90 dB	110 dB
25 kHz	105 dB	125 dB
31,5 kHz, 40 kHz	110 dB	130 dB

Jak wynika z powyższej tabeli hałas ultradźwiękowy, aby mógł niekorzystnie wpływać na zdrowie, musi osiągać poziom co najmniej 80dB dla częstotliwości 10 kHz. Na przykład, jak wskazuje producent turbin GE 2,5xl, poziom mocy akustycznej dla oktawy 8 kHz wynosi 72,1dB(A), dla turbin Siemens typu SWT-2.3-93 poziom mocy akustycznej dla oktawy 8 kHz wynosi 85,4dB(A), przy czym za każdym razem zauważalna jest tendencja malejąca wraz ze wzrostem częstotliwości. A więc już moc akustyczna samej turbiny charakteryzuje się wielkościami niższymi lub zbliżonymi do dopuszczalnych na stanowiskach pracy. Podobne parametry charakteryzują również wszystkie inne turbiny wiatrowe, wiodących producentów. Oznacza to, że turbiny wiatrowe nie są zdolne do wytworzenia poziomów hałasu ultradźwiękowego, które mogłyby w jakikolwiek sposób zagrażać zdrowiu ludzi. Należy podkreślić, iż hałas o wysokich częstotliwościach, a więc w szczególności hałas ultradźwiękowy, podlega bardzo silnemu pochłanianiu podczas propagacji w powietrzu. Oznacza to, iż spadek poziomu hałasu ultradźwiękowego wraz z odległością od źródła jest znacznie większy aniżeli w przypadku hałasu słyszalnego.

WPŁYW ODDZIAŁYWANIA AKUSTYCZNEGO OBIEKTU NA ZDROWIE I ŻYCIE LUDNOŚCI

Emisja hałasu do środowiska może niekorzystnie wpływać również na zdrowie ludności, tj. osób narażonych bezpośrednio na oddziaływanie akustyczne, nie będących mieszkańcami terenów chronionych czy też pracownikami obiektów znajdujących się bezpośrednio w sąsiedztwie źródeł hałasu. Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi przez Federal Interagency Committee on Urban Noise w 1992 roku emitowany hałas odbierany jest przez ludność jako uciążliwy, niezależnie od miejsca ich przebywania. W Tabeli nr 7 zaprezentowano podsumowanie wyników przeprowadzonych badań.

Tabela nr 7. Stopień uciążliwości hałasu sygnalizowany przez ludność

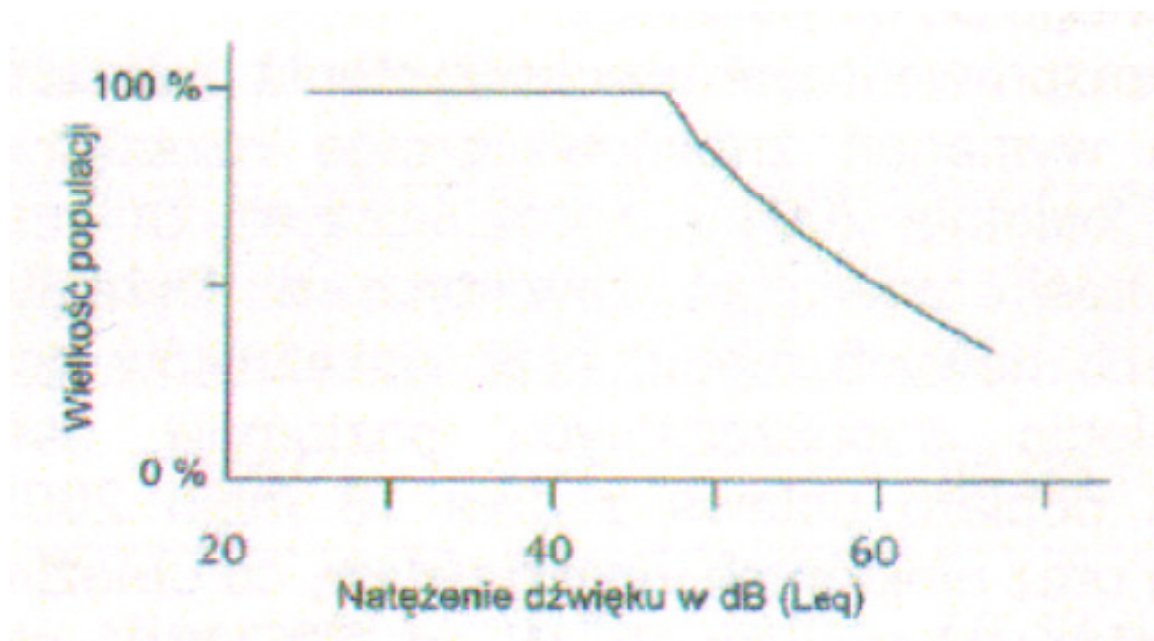
Notowany poziom hałasu	Szacowany poziom uciążliwości	Stopień uciążliwości
75dB(A) i więcej	37%	Bardzo poważny
70dB(A)	25%	Poważny
65dB(A)	15%	Znaczący
60dB(A)	9%	Średni
55dB(A) i mniej	4%	Mały

W przypadku projektowanej elektrowni wiatrowej poziom emitowanego hałasu w bezpośrednim sąsiedztwie poszczególnych elektrowni wiatrowych, w odległości do

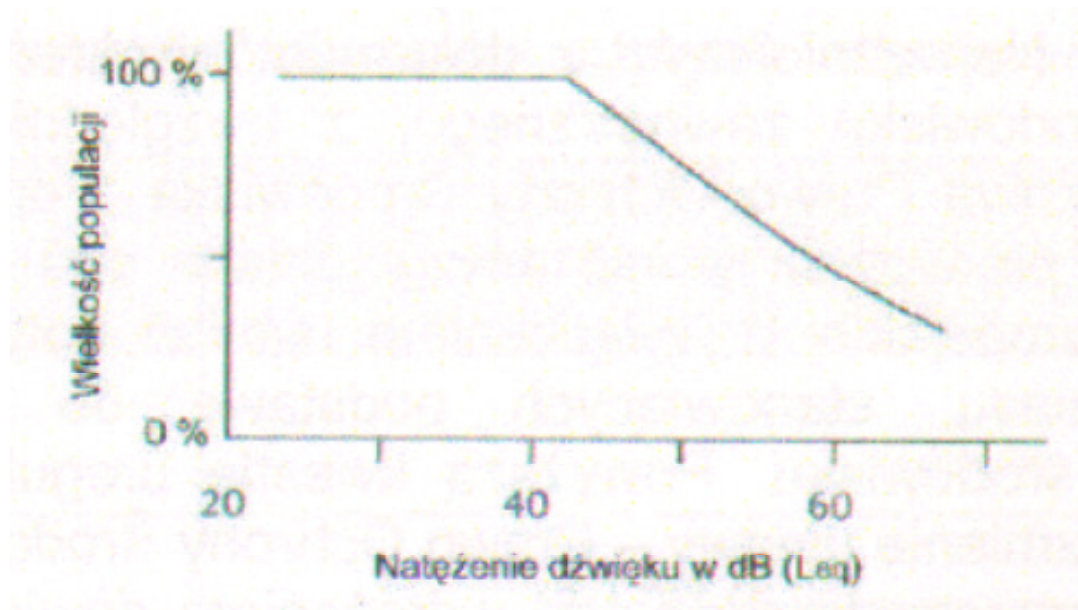
115m od miejsca posadowienia turbiny, będzie się kształtował pomiędzy 55dB(A) a 50dB(A). Pozwala to ocenić uciążliwość akustyczną przedsięwzięcia jako małą.

WPŁYW ODDZIAŁYWANIA AKUSTYCZNEGO OBIEKTU NA ORNITOFAUNĘ

W prawodawstwie krajowym jak i w literaturze branżowej nie zostały określone dopuszczalne normy hałasu odnoszące się do poszczególnych gatunków ptaków, gdyż badania takie nigdy nie były prowadzone na terenie Polski. Przy ocenie wpływu akustycznego przedsięwzięć na specjalne obszary ochrony ptaków należałoby zatem skorzystać z doświadczeń zespołów naukowych innych krajów. Najbardziej kompleksowe badania w tym zakresie prowadzono dotychczas jedynie na terenie Holandii. Jak podaje Łukasz Stasiak w referacie pt.: „Problem ochrony terenów zielonych przed hałasem w świetle europejskiej polityki przeciwhałasowej” opublikowanym w materiałach konferencyjnych V Konferencji Ochrony Środowiska (Wrocław, 10-11 maja 2010), badania te obejmowały wpływ oddziaływania akustycznego dróg i autostrad na wielkość populacji ptaków zamieszkujących siedliska, lasy oraz tereny otwarte. Wykonane obserwacje wykazały, że w przypadku większości gatunków charakterystycznych, zamieszkujących tereny otwarte negatywny wpływ hałasu zaczyna się przy poziomie dźwięku równym 50dB(A), zaś w przypadku gatunków leśnych przy poziomie 40dB(A). Wzrost poziomu hałasu ponad te poziomy powoduje redukcję populacji ptaków zamieszkujących tereny przyległe do źródła hałasu.



Rys. 3. Wpływ hałasu na populację ptaków zamieszkujących obszary pól i łąk



Rys. 4. Wpływ hałasu na populację ptaków zamieszkujących tereny leśne

Przeprowadzone badania wykazują, iż w obszarach polnych, w strefie gdzie poziom hałasu nie przekracza 50dB(A), brak jest zauważalnego wpływu przedsięwzięcia na awifaunę.

Należy zauważyć, iż wpływ przedsięwzięcia na ptaki nie będzie zależny od pory dnia, w której występuje oddziaływanie, gdyż różnorodność gatunkowa powoduje, że na obszarach chronionych występują zarówno ptaki aktywne w dzień jak i aktywne w nocy. Należy zatem przyjąć, iż kluczowym zasięgiem oddziaływania jest zasięg odniesiony do całej doby, a więc inaczej niż ma to miejsce w przypadku terenów chronionych akustycznie ze względu na bytowanie ludzi.

W przypadku przedmiotowej inwestycji projektowana elektrownia wiatrowa będzie lokalizowana w obszarze terenów rolnych. Powoduje to, że kluczową wartością dla oceny wpływu hałasu emitowanego przez farmę wiatrową na ornitofaunę jest poziom 50dB(A). Należy podkreślić, iż oddziaływanie to nie wiąże się ze śmiertelnością ptaków, a jedynie ze zmniejszeniem atrakcyjności terenów bezpośrednio sąsiadujących z inwestycją dla siedliskowania ptaków. Również nie należy się spodziewać całkowitego wyparcia ptaków z rejonu oddziaływania elektrowni wiatrowej, a jedynie zmniejszenia ilości ptaków gniazdujących w tym rejonie, na rzecz terenów bardziej oddalonych.

W przypadku realizacji pojedynczej elektrowni wiatrowej spowoduje zmniejszenie atrakcyjności terenu dla ptaków obejmie obszar o powierzchni ok. 4,1ha, natomiast w przypadku całego zespołu farmy wiatrowej, złożonego z 7 elektrowni - 28,7ha. Nie jest to jednak wielkość znacząca, głównie ze względu na fakt lokalizacji elektrowni wiatrowej na terenach rolnych, mało atrakcyjnych dla awifauny.

CHARAKTERYSTYKA POŚREDNIEGO I WTÓRNEGO ODDZIAŁYWANIA AKUSTYCZNEGO

Poprzez pośrednie oddziaływanie akustyczne projektowanej elektrowni wiatrowej można rozumieć oddziaływanie ruchu samochodowego związanego z funkcjonowaniem elektrowni. Jak wskazano wcześniej elektrownia jest instalacją bezobsługową,

sterowaną przy pomocy łączy teletechnicznych. Ruch samochodowy związany z funkcjonowaniem elektrowni będzie miał znaczenie marginalne, gdyż przewiduje się, że będzie on dotyczył jedynie okresowych kontroli elektrowni i będzie realizowany przez pracowników dojeżdżających do punktów lokalizacji elektrowni samochodami osobowymi lub niewielkimi samochodami dostawczymi.

Budowa infrastruktury drogowej spowoduje jednak, że będzie ona częściej wykorzystywana przez miejscową społeczność jako drogi dojazdowe, w szczególności do terenów rolnych. Działanie takie będzie miało jednak pozytywny wpływ na środowisko akustyczne, szczególnie w kontekście odpowiedniego przygotowania tych dróg do transportu.

CHARAKTERYSTYKA SKUMULOWANEGO ODDZIAŁYWANIA AKUSTYCZNEGO

Poprzez oddziaływanie skumulowane należy rozumieć oddziaływanie projektowanej inwestycji wraz z innymi, funkcjonującymi już lub projektowanymi obiektami, znajdującymi się w pobliżu projektowanego przedsięwzięcia. W tym wypadku do pozostałych źródeł hałasu, jakie znajdują się w rejonie lokalizacji farmy wiatrowej Wiekowo, będą realizowane obecnie zespoły wiatrowe: Jeżyce, Wiekowice i Dobiesław wraz ze stacją transformatorową 30kV/110kV w Jeżyczkach oraz zespoły wiatrowe Jeżyce - Jeżyczki i Porzeczce – Domasławice oraz Dobiesław, a także pojedyncza turbina wiatrowa zlokalizowana na działce 180/1 obrębu Jeżyce.

Charakterystyka poszczególnych zespołów wiatrowych została przedstawiona w TABELI 8, natomiast dane dotyczące poszczególnych projektów zostały udostępnione przez inwestorów (dla farm wiatrowych Jeżyce, Wiekowice i Dobiesław) lub podlegają udostępnieniu na podstawie art. 8 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska i ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, ze zm.).

TABELA 8. Zestawienie projektowanych zespołów wiatrowych w rejonie przedsięwzięcia

Nazwa instalacji	Inwestor zarządzający instalacją lub	Status instalacji	Liczba turbin	Typ turbin	Moc akustyczna turbin
---	---	projektowana / funkcjonująca	szt	---	dB(A)
Farma Wiatrowa Jeżyce	Jeżyczki Wind Invest Sp. z o.o.	Istniejąca	10	GE 2.5 xl	105,0 wyciszone: 101,5
Farma Wiatrowa Wiekowice	Wind Invest Sp. z o.o.	Istniejąca	8	GE 2.5 xl	105,0
Farma Wiatrowa Dobiesław	Dobiesław Wind Invest Sp. Z o.o.	Istniejąca	10	GE 2.5 xl	105,0
Farma Wiatrowa Jeżyce	Ekovest Polska Sp. z o.o.	Projektowana	16	Vestas V90 2.0MW	wyciszone: 100,9

Nazwa instalacji	Inwestor zarządzający instalacją lub	Status instalacji	Liczba turbin	Typ turbin	Moc akustyczna turbin
Jeżyczki					
Farma Wiatrowa Porzecze Domasławice	Wiatropol International Sp. z o.o.	Projektowana	16	Vestas V80 2.0MW	105,5
Farma Wiatrowa Dobiesław	Wiatropol International Sp. z o.o.	Projektowana	5	Vestas V80 2.0MW	105,5
Elektrownia wiatrowa Jeżyce (dz. 180/1)	Eko-Wiking Sp. z o.o.	Projektowana	1	Enercon E82	---
Elektrownia wiatrowa Jeżyce (dz. 230)	Pękanino Wind Invest Sp. z o.o.	Projektowana	1		104dB(A)

Rozkład skumulowanego poziomu oddziaływania akustycznego wszystkich projektowanych w tym rejonie zespołów wiatrowych został przedstawiony na ZAŁĄCZNIKU 5a. Jak wynika z analizy rozkładu przestrzennego pola akustycznego, poziom hałasu w przypadku dwóch terenów o funkcji mieszkaniowej z usługami może przekroczyć 45dB(A). Niemniej jednak nie można tu mówić o przekroczeniu wartości dopuszczalnych, gdyż te dotyczą instalacji zarządzanych przez jednego zarządzającego (zgodnie z art. 115a POŚ o przekroczeniu wartości dopuszczalnych poziomu hałasu mówi się w przypadku stwierdzenia przekroczenia tych wartości w wyniku działania zakładu – w tym przypadku farmy wiatrowej zarządzanej przez niezależny podmiot). Dodatkowo metodyka pomiarowa, określona w załączniku nr 6 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz ilości pobieranej wody [Dz. U. z 2008r. nr 206, poz. 1291] wskazuje, iż pomiary prowadzi się od urządzeń i instalacji zarządzanych przez jeden podmiot, traktując pracę pozostałych instalacji jako tło akustyczne.

Niezależnie od powyższego, z uwagi na przyjęte w modelu akustycznym uproszczenia oraz błąd metody prognozowania, w dalszej części dokumentu zaproponowano przeprowadzenie w obu punktach badań pomiarowych weryfikujących wyniki obliczeń prognostycznych. Należy dodatkowo zaznaczyć, iż pomimo, że na przedmiotowym terenie projektowanych jest kilka zespołów wiatrowych, to ich równoczesna realizacja może być technicznie utrudniona i ekonomicznie nieuzasadniona. Stąd też wyniki analizy oddziaływania skumulowanego należy traktować poglądowo i nie mogą one stanowić podstawy do formułowania wniosków o potencjalnym zagrożeniu dla środowiska akustycznego.

WSKAZANIA DOTYCZĄCE MONITORINGU AKUSTYCZNEGO ŚRODOWISKA

Po uruchomieniu przedsięwzięcia Inwestor powinien przeprowadzić badania poziomu hałasu przenikającego do środowiska, generowanego przez elektrownię wiatrową. Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z metodyką referencyjną prowadzenia pomiarów hałasu zawartą w załączniku 6 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia

4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz ilości pobieranej wody [Dz. U. z 2008r. nr 206, poz. 1291] lub też z aktualnie obowiązującą w tym zakresie metodyka referencyjną.

STWIERDZONE BRAKI I NIEDOSKONAŁOŚCI TECHNIKI ORAZ LUKI WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY

Metodyka analizy oddziaływania akustycznego została jasno i precyzyjnie zdefiniowana. Badania w tym zakresie mają już długą historię, pomimo, że nadal trwają prace naukowe nad uszczegółowieniem metod prognozowania.

Podstawowym problemem analizy akustycznej w tym przypadku jest dokładność modelu obliczeniowego. Zastosowany model charakteryzuje się tzw. błędem metody, wynikającym z założonych uproszczeń. Szacuje się, iż błąd ten może wynosić ok. 1dB(A). Ponadto w modelu obliczeniowym ujawniają się również błędy wynikające z przyjętych uproszczeń modelu, tj. uproszczenia w odwzorowaniu rzeźby terenu, uproszczenia wynikające z przyjętej chropowatości gruntu, niedokładność metody wyznaczania mocy akustycznej źródeł hałasu. Niemniej jednak łączny błąd obliczeń nie powinien przekroczyć 1,5dB(A).

Luki we współczesnej wiedzy dotyczą w największym stopniu zagadnień związanych z powstawaniem i propagacją drgań i wibracji. Metody prognozowania oparte są obecnie na zasadach porównania z badaniami przeprowadzonymi w podobnych warunkach, co powoduje, że błąd szacowania może być duży. Odrębnym problemem jest uboga literatura w tym zakresie, a w szczególności niewielka ilość upublicznionych wyników badań. W Polsce badania takie prowadził m.in. Instytut Elektroenergetyki Politechniki Opolskiej.

Istotne braki we współczesnej wiedzy odnoszą się do potencjalnego wpływu farm wiatrowych na wyjaławianie gleb. Brak jest obecnie upublicznionych badań, które odnosiłyby się do tego zagadnienia. Problematyka wyjaławiania gleb w wyniku oddziaływania drgań na styku fundament – grunt, ma charakter hipotetyczny, mimo to nie należy jej bagatelizować. Z drugiej strony brak podstaw naukowych do określenia zakresu tego oddziaływania nie może stanowić przeszkody w realizacji przedsięwzięcia, co wielokrotnie zostało podniesione w orzecznictwie ETS.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI KOŃCOWE

Realizacja inwestycji nie spowoduje naruszenia standardów jakości klimatu akustycznego środowiska. Farma wiatrowa, pomimo znacznego obszarowo zasięgu oddziaływania akustycznego, nie będzie imitowała do środowiska hałasu o poziomach ponadnormatywnych.

Na podstawie przeprowadzonych analiz i badań stwierdza się, iż projektowane przedsięwzięcie polegające na realizacji elektrowni wiatrowej jest możliwe do realizacji pod względem uwarunkowań akustycznych, przy zastosowaniu rozwiązań wskazanych w niniejszym dokumencie.

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia proponuje się ustalenie następujących warunków korzystania ze środowiska:

na terenach zabudowy mieszkaniowej miejscowości Boryszewo, Jeżyczki, Kolonia Jeżyczki i Kolonia Dobiesław należy zapewnić dotrzymanie obowiązujących standardów akustycznych jakości środowiska, wynikających z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z dnia 5 Nr 120, poz. 826), tj. dla terenów zabudowy zagrodowej, rekreacyjno – wypoczynkowych oraz mieszkaniowo - usługowych :

poziom LAeqD dla pory dziennej 55dB(A)

poziom LAeqN dla pory nocnej 45dB(A)

należy zobowiązać inwestora do przeprowadzenia pomiarów poziomu hałasu w środowisku na etapie oddawania inwestycji do użytkowania,

badania, o którym mowa wyżej, należy przeprowadzić zgodnie z metodyką referencyjną prowadzenia pomiarów hałasu zawartą w załączniku 8 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. nr 283, poz. 2842) lub z aktualnie obowiązującą w tym zakresie metodyką referencyjną, jako badania całodobowe z jednoczesną rejestracją panujących warunków meteorologicznych.

7.4.4. Pola elektromagnetyczne

Opierając się na analizie w załączniku 5 b należy stwierdzić iż Projektowana farma wiatrowa wraz z infrastrukturą techniczną nie będzie źródłem promieniowania elektromagnetycznego. Jedynym ewentualnym źródłem takiego oddziaływania mogą być teletransmisyjne anteny nadawcze, służące do sterowania i kontroli pracy elektrowni. Urządzenia takie zazwyczaj charakteryzują się bardzo małą mocą nadajników oraz kierunkową charakterystyką promieniowania anten i nie stanowią zagrożenia dla środowiska, tym bardziej, iż są instalowane na szczycie wież elektrowni. W przypadku łączy kablowych (światłowodowych), które najczęściej są stosowane do sterowania pracą poszczególnych turbin wykorzystanie źródeł promieniowania elektromagnetycznego średnich i wysokich częstotliwości jest całkowicie wyeliminowane.

Podsumowując należy stwierdzić, że elektrownie wiatrowe są wyposażone w urządzenia energetyczne, pracujące z częstotliwością 50Hz, nie stanowią zagrożenia dla środowiska. Natężenie tych pól jest dużo niższe niż naturalnych pól Ziemi, stąd też ich wpływ na środowisko jest pomijalny, a często nawet niemierzalny za pomocą współczesnej aparatury pomiarowej.

Eksploatacja farmy wiatrowej będzie powodowała emisję pola i promieniowania elektromagnetycznego. Jego oddziaływanie będzie jednak znikome i nie przekroczy obowiązujących w tym zakresie norm.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: negatywne
- Skala oddziaływania : nieznacząca

- Ocena oddziaływania: nieznaczące negatywne

7.4.5. Gleba

Normalna eksploatacja farmy wiatrowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą nie będzie miała bezpośredniego wpływu na gleby. Pośrednio natomiast może przyczynić się do ich zanieczyszczenia, poprzez stałe powstawanie odpadów z eksploatacji. Przewiduje się powstawanie odpadów z 4 grup, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.Nr 112, poz. 1206). Poniżej wskazano ich przewidywane rodzaje i ilości:

Tabela nr 9. Odpady na etapie eksploatacji

KOD ODPADU	GRUPA LUB RODZAJ ODPADU	Przewidywana ilość [Mg/rok]
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	-
13 01	Odpadowe oleje hydrauliczne	-
13 01 05*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,4
13 02	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	-
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,4
13 05	Odpady z odwadniania olejów w separatorach	-
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	0,01
13 05 06*	Olej z odwadniania olejów w separatorach	0,01
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	0,01
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	-
15 02	Sorbenty, materiały	-

KOD ODPADU	GRUPA LUB RODZAJ ODPADU	Przewidywana ilość [Mg/rok]
	filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,01
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,01
16	Odpady nieujęte w innych grupach	-
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	-
16 02 09*	Transformatory i kondensatory zawierające PCB	0,001
16 02 10*	Zużyte urządzenia zawierające PCB albo nimi zanieczyszczone inne niż wymienione w 16 02 09	0,001
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,001
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	0,001
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	0,001
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,001
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu	-

KOD ODPADU	GRUPA LUB RODYAJ ODPADU	Przewidywana ilość [Mg/rok]
	obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)	-
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	0,15
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	0,15
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	-
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,05
17 04 05	Żelazo i stal	0,05
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,05

* odpady niebezpieczne

Wszystkie odpady powstałe w trakcie eksploatacji farmy wiatrowej będą na bieżąco zbierane przez firmę serwisującą (serwis producenta) lub wyspecjalizowaną firmę posiadającą stosowne uprawnienia. Dotyczy to również odpadów niebezpiecznych. Ww. odpady, podobnie jak pozostałe odpady wytwarzane w trakcie eksploatacji farmy wiatrowej nie będą zbierane ani magazynowane na terenie farmy. W ramach czynności serwisowych olej będzie przywożony w zamkniętej cysternie a olej zużyty wypompowywany do zgodnych z przepisami, szczelnych cystern, wywożony bezpośrednio po dokonaniu czynności serwisowych z terenu farmy a następnie przekazywany do odzysku lub unieszkodliwiania. Firma serwisująca będzie posiadała odpowiednie pozwolenia i przejmie całkowitą odpowiedzialność za wytworzone odpady.

Oddziaływania etapu eksploatacji na glebę będą podobne w wariantcie wybranym do realizacji i w racjonalnym technologicznym wariantcie alternatywnym.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: negatywne

- Skala oddziaływania : umiarkowane
- Ocena oddziaływania: umiarkowane negatywne

7.4.6. Warunki życia i zdrowie ludzi

Eksploatacja farmy wiatrowej może wywierać wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi poprzez:

- Emisję hałasu,
- Emisję pola i promieniowania elektromagnetycznego (PEM).

Na potrzeby niniejszego raportu wykonano analizy – akustyczną stanowiącą Załącznik nr 5a do niniejszego opracowania. Jak z niego wynika, emisja hałasu przez eksploatowaną farmę wiatrową nie przekroczy obowiązujących w tym zakresie norm.

Na potrzeby niniejszego raportu wykonano analizy – oddziaływanie PEM stanowiącą Załącznik nr 5a do niniejszego opracowania. Jak z niego wynika, emisja hałasu przez eksploatowaną farmę wiatrową nie przekroczy obowiązujących w tym zakresie norm.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: negatywne
- Skala oddziaływania : nieznacząca
- Ocena oddziaływania: nieznaczące negatywne

7.4.7. Flora i fauna

Ze względu na charakter obecnego wykorzystania terenu, a także na posiadane doświadczenie Autor Raportu może stwierdzić, że wpływ FW Wiekowo na florę i faunę będzie znikomy (nieznaczny).

Podobnie rzecz będzie się miała w przypadku mały zwierząt. Dla tej grupy oddziaływanie będzie takie samo jak obecnie ze względu na fakt, iż zauważalne zmiany nastąpią tylko na niewielkim obszarze w pobliżu samych turbin i ewentualnie dróg dojazdowych (oddziaływanie to będzie nieznaczące ze względu na to, że są to drogi gruntowe nie asfaltowe), natomiast sposób zagospodarowania pozostałej części terenu pozostanie bez zmian.

Na podstawie posiadanych opracowań - w postaci przedinwestycyjnego raportu ornitologicznego można stwierdzić niewielkie negatywne oddziaływanie na ten element środowiska. Według opinii chiropterologów oraz doświadczenia autora niniejszego opracowania również wpływa na nietoperze nie powinien być znaczący.

Podobnie sytuacja ma się z oddziaływaniem planowanej inwestycji na obszary Natura 2000.

Dodatkowo należy zauważyć, iż jej wpływ na te tereny jest obecnie pomijalny.

Oddziaływania etapu eksploatacji na florę i faunę będą:

- podobne w wariantcie wybranym do realizacji i w racjonalnym technologicznym wariantcie alternatywnym (turbiny o mocy do 2,5 MW),
- większe w odrzuconym racjonalnym lokalizacyjnym wariantcie alternatywnym, ze względu na większą ilość elektrowni.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: negatywne
- Skala oddziaływania: nieznaczące
- Ocena oddziaływania: nieznaczące negatywne

7.4.8. Krajobraz, krajobraz kulturowy i zabytki

Wpływ elektrowni wiatrowych na walory fizjonomiczne krajobrazu jest zjawiskiem trudnym do zmierzenia. Ich pozytywny lub negatywny odbiór przez obserwatora jest kwestią całkowicie subiektywną. Co więcej, nie istnieją obecnie przepisy prawne, którymi by to zagadnienie regulowały. Na skalę oddziaływania elektrowni wiatrowych na krajobraz duży wpływ mają parametry konstrukcji elektrowni wiatrowych oraz cechy terenu. Najważniejsze czynniki wpływające na ekspozycję elektrowni wiatrowych w krajobrazie to:

- ukształtowanie i formy użytkowania terenu,
- położenie i charakter terenów zamieszkałych przez ludzi,
- geometria rozmieszczenia elektrowni wiatrowych oraz ich odległość od jednostek osadniczych,
- typ masztu elektrowni (lity lub kratownicowy) oraz rodzaj turbiny,
- wysokość konstrukcji elektrowni wiatrowej,
- kolorystyka konstrukcji.

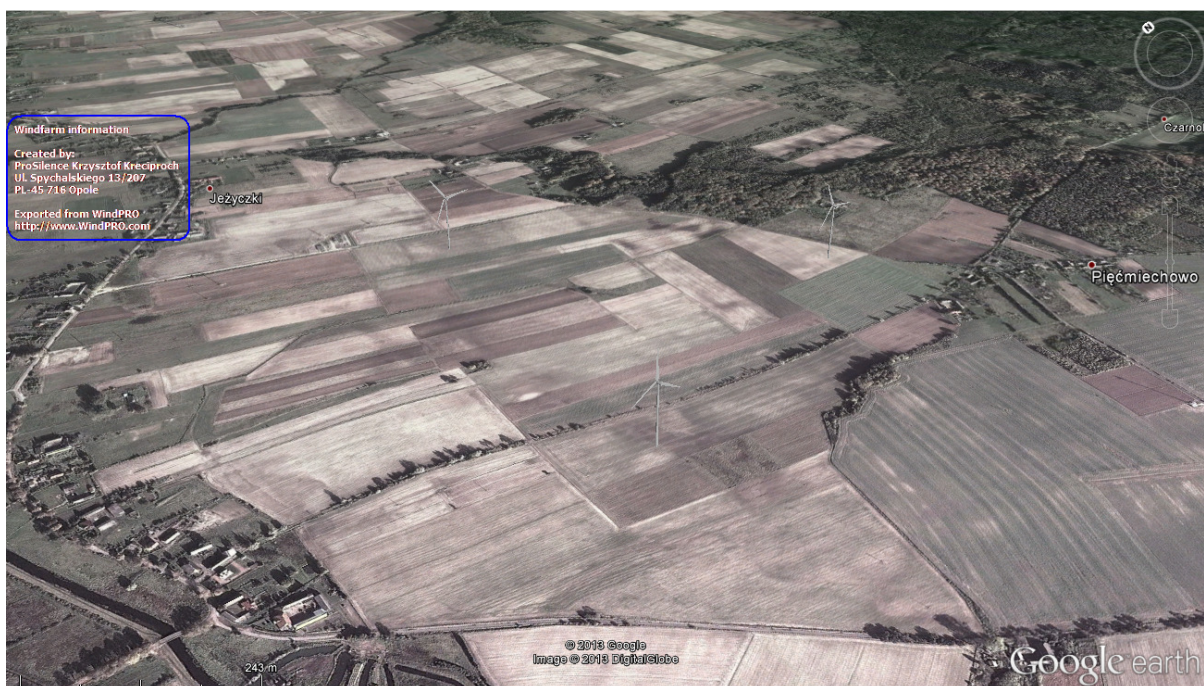
W omawianym przypadku należy jasno powiedzieć, że elektrownie wiatrowe nie będą nowym elementem (dominantą) w krajobrazie, ze względu na działające w okolicy farmy wiatrowe.

Podobny będzie wpływ na krajobraz kulturowy – nie zostanie on zmieniony względem obecnie istniejącego. Krajobraz kulturowy to fizyczne, obserwowalne wzrokowo wyrażenie kultury ludzkiej na powierzchni ziemi, łączący elementy środowiska przyrodniczego i kulturowego. Krajobraz kulturowy jest wynikiem przekształcania krajobrazu naturalnego przez grupę lub kilka grup kulturowych i nakładania elementów kulturowych różnego wieku.

Poniższe rysunki przedstawiają wizualizacje turbin wiatrowych z różnych punktów w pobliżu planowanej farmy wiatrowej Wiekowo.



Rys. 5. Ogólny widok projektowanych turbin wiatrowych



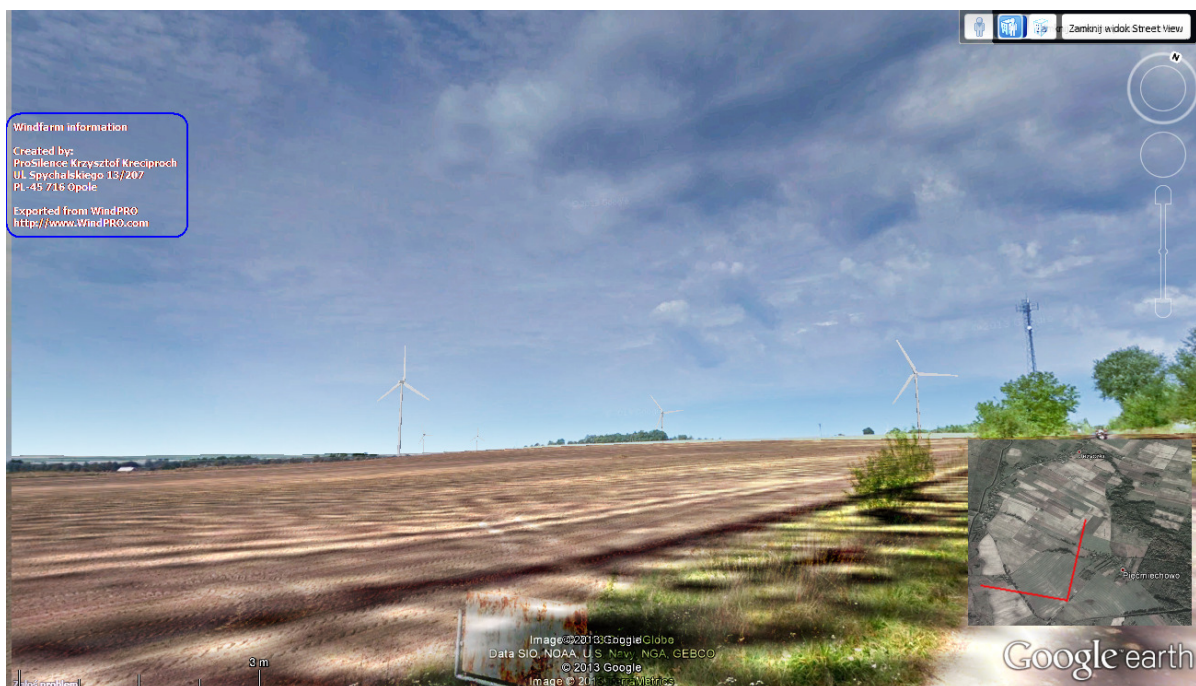
Rys. 6. Zespół trzech turbin wiatrowych w rejonie Jeżyczek i Pięćmiechowa



Rys. 7. Zespół dwóch turbin w rejonie Wiekowa



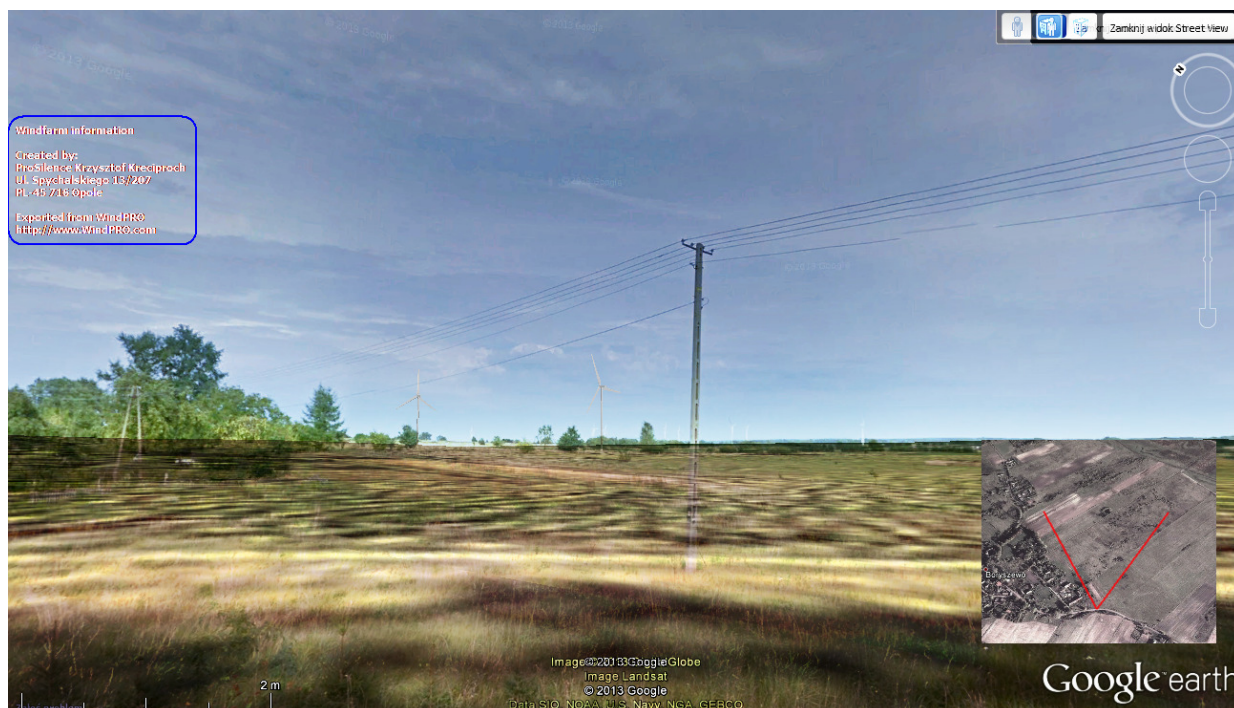
Rys. 8. Zespół dwóch turbin w rejonie Boryszewa



Rys. 9. Zespół trzech turbin wiatrowych widoczny z drogi pomiędzy miejscowościami Przystawy i Pięćmiechowo (w tle widoczne są jeszcze dwie turbiny w rejonie Boryszewa, natomiast istniejące turbiny schowane są za horyzontem i niewidoczne z tego punktu).



Rys. 10. Zespół trzech turbin wiatrowych widoczny z drogi między miejscowością Przystawy i Jezyczki (w tle widoczne również istniejące turbiny - na linii horyzontu).



Rys. 11. Zespół dwóch turbin wiatrowych widoczny z drogi do Boryszewa (w tle widoczne również istniejące turbiny - na linii horyzontu).



Rys. 12. Zespół dwóch turbin wiatrowych widoczny z drogi do Wiekowa

Oddziaływania etapu eksploatacji na krajobraz, krajobraz kulturowy i zabytki będą:

- podobne w wariantcie wybranym do realizacji i w racjonalnym technologicznym wariantcie alternatywnym (turbiny o mocy do 2 MW),

- większe w odrzuconym racjonalnym lokalizacyjnym wariantcie alternatywnym (9 elektrowni), ze względu na większą ilość elektrowni.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: obojętne
- Skala oddziaływania : nieznacząca
- Ocena oddziaływania: nieznaczące

Oddziaływania etapu eksploatacji na krajobraz, krajobraz kulturowy i zabytki będą:

- podobne w wariantcie wybranym do realizacji i w racjonalnym technologicznym wariantcie alternatywnym (turbiny o mocy do 2 MW),
- większe w odrzuconym racjonalnym lokalizacyjnym wariantcie alternatywnym (9 elektrowni), ze względu na większą ilość elektrowni.

7.4.9. Dobra materialne

W odniesieniu do energetyki wiatrowej, oddziaływaniem na dobra materialne może być:

- spadek wartości ziem przeznaczonych pod zabudowę w bezpośrednim sąsiedztwie farmy wiatrowej,
- spadek atrakcyjności turystycznej terenów w bezpośrednim sąsiedztwie farmy wiatrowej,
- oddziaływania na rozchodzenie się fal radiowych.

Oddziaływania etapu eksploatacji na dobra materialne będą:

- takie same w wariantcie wybranym do realizacji i w racjonalnym technologicznym wariantcie alternatywnym (turbiny o mocy do 2 MW),
- takie same w odrzuconym racjonalnym lokalizacyjnym wariantcie alternatywnym (9 elektrowni), ze względu na większą ilość elektrowni.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: brak
- Skala oddziaływania : -
- Ocena oddziaływania: brak

7.4.10 Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Należy stwierdzić, iż ze względu na występowanie na tym terenie nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na obszary objęte ochroną opisane w rozdziałach od 3.8.1 do 3.8.4.

Na podstawie przeprowadzonych rocznych badań można stwierdzić, że zrealizowana inwestycja:

- nie wpłynęła negatywnie na siedliska pobliskich obszarów Natura 2000.
- nie wpłynęła negatywnie na zwierzęta z II Załącznika Dyrektywy Siedliskowej
- nie stanowi bariery dla większości gatunków ptaków

Nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji na najbliższe tereny ujęte w sieci Natura 2000. Żadne z ww. obszarów chronionych ani pozostałych form ochrony przyrody nie znajdują się w zasięgu znaczącego oddziaływania farmy.

7.5. Oddziaływania na etapie likwidacji

Emisje do środowiska na etapie likwidacji farmy wiatrowej będą podobne do tych na etapie budowy, opisanych w podrozdziale 7.3.2

7.6. Możliwość wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko

Ponieważ przedsięwzięcie będzie źródłem jedynie lokalnych emisji oraz ze względu na jego położenie i dużą odległość od granicy państwa nie przewiduje się wystąpienia transgranicznego oddziaływania farmy wiatrowej na środowisko. Najbliżej Inwestycji znajduje się morze terytorialne Królestwa Szwecji, oddalone o ok. 75 km.

7.7. Wpływ projektu na wzajemne oddziaływania między elementami środowiska

Projekt będzie wpływał na wzajemne oddziaływania między biotycznymi i abiotycznymi elementami środowiska.

Oddziaływania negatywne to:

- powodowanie emisji do środowiska na etapach budowy, eksploatacji i likwidacji, co może powodować:
 - czasowe (okres budowy) przepłoszenie zwierząt z ich siedlisk i miejsc żerowania na terenie farmy wiatrowej,
 - czasowe (okres budowy) zniszczenie szaty roślinnej na placach budów (obecnie są to jednak uprawy rolne), o krótko- i długoterminowe uciążliwości (hałas, pylenie w czasie budowy) dla ludzi,

Oddziaływania pozytywne to:

- produkcja czystej energii będzie długoterminowo (przez okres ok. 20 - 30 lat) umożliwiała znaczne oszczędności paliw kopalnych. Będzie też zmniejszała degradację środowiska, powodowaną często przy ich wydobywaniu a więc przyczyni się pośrednio do jego ochrony ,
- inwestycja nie będzie powodowała zanieczyszczania wód, będzie produkowała minimalne ilości odpadów, nie będzie emitowała zanieczyszczeń powietrza – w porównaniu z elektrowniami konwencjonalnymi wpłynie więc pozytywnie na biotyczne i abiotyczne elementy środowiska.

7.8. Analiza możliwości wystąpienia awarii i wpływ ich skutków na środowisko

Opisane we wcześniejszej części rozdziału 7 oddziaływania farmy na środowisko dotyczą jej pracy w normalnym trybie. Natomiast w niniejszym rozdziale przeanalizowano możliwość wystąpienia awarii w pracy urządzeń farmy wiatrowej oraz potencjalny wpływ takich sytuacji na środowisko. Analiza dotyczy zarówno wariantu wybranego do lokalizacji jak i racjonalnego alternatywnego wariantu technologicznego – ich oddziaływania będą podobne również w sytuacjach awaryjnych.

Na etapie budowy (i ewentualnej likwidacji farmy) mogą wystąpić pewne zagrożenia środowiska substancjami niebezpiecznymi. Należy do nich zaliczyć możliwość wycieku substancji ropopochodnych z pojazdów oraz maszyn i urządzeń budowlanych. Taki wyciek może zanieczyścić glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne, co z kolei może pośrednio wpłynąć negatywnie na rośliny, zwierzęta i ludzi.

Na wypadek konieczności likwidacji awaryjnego wycieku oleju należy wyposażyć ekipy budowlane i serwisowe w sorbent chłonący substancje ropopochodne, a pracowników budowlanych zobligować do stałej likwidacji zauważonych drobnych wycieków. Zużyty sorbent powinien być następnie zebrany i przekazany do odzysku lub unieszkodliwiania przez firmę serwisującą elektrownie. Firma taka musi posiadać odpowiednie pozwolenia, zgodnie z przepisami ustawy o odpadach.

Zgodnie z art. 3 ust. 23 UPOś, pod pojęciem poważnej awarii rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Projektowana farma wiatrowa nie zalicza się do zakładów o zwiększonym, ani dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, według kryteriów jakościowych i ilościowych określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2002 Nr 58, poz. 535 z późn. zm.). Nie istnieje zatem ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu przepisów prawa ochrony środowiska.

Przekładnia, generator i przetwornica siłowni posiadają niezależnie od siebie aktywne systemy chłodzenia. Wszystkie systemy zostaną zaprojektowane tak, aby również w przypadku wysokich temperatur zewnętrznych możliwe było ustawienie optymalnych temperatur pracy. Nadzór temperatury poszczególnych łożysk przekładni, oleju przekładniowego, uzwojeń generatora, ułożyskowania generatora oraz wody chłodzącej (odpornej na działanie mrozu mieszaniny wody i glikolu) jest realizowany w sposób ciągły i częściowo redundantny przez sterowanie. Przetwornica siłowni wiatrowej jest chłodzona zarówno wodą jak i powietrzem. Stosowane są wyłącznie transformatory suche.

Farma wiatrowa może być również źródłem zagrożenia dla najbliższego jej otoczenia w tym i ludzi z uwagi na możliwość wystąpienia awarii mechanicznej jej elementów konstrukcyjnych. W związku z tym, w planowanych elektrowniach wiatrowych zastosowano szereg zabezpieczeń, które minimalizują ryzyko wystąpienia awarii. Jednym z najważniejszych zabezpieczeń jest odpowiednio duże oddalenie elektrowni od siedzib ludzkich oraz dróg publicznych. Jednak awarie w postaci zgieć, złamań lub przewrócenia się wież są mało prawdopodobne i mogą wystąpić jedynie przy ekstremalnych zjawiskach atmosferycznych.

W celu minimalizacji wystąpienia kolizji lotniczych, jako oznakowanie dzienne planuje się pomalowanie łopat śmigieł w 1/3 długości na kolor czerwony zgodnie z art. 92 pkt. 5 ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. - Prawo lotnicze (Dz. U. Nr 130, poz. 1112) i rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. nr 130 poz. 1193). Oznakowanie nocne stanowiąc będą niezbędne urządzenia sygnalizacyjne, bądź system oświetlenia ostrzegawczego, w którym zastosowane zostaną lampy diodowe lub systemy wyposażone w żarówki ksenonowe. Są one zasilane napięciem z sieci oraz wyposażone w awaryjne zasilacze akumulatorowe z urządzeniem ładującym, co zapewnia ich działanie w razie awarii sieci. Stalowy maszt na dachu gondoli, na którym zamontowane są urządzenia do pomiaru wiatru, pełni jednocześnie funkcję odgromnika. Jednocześnie łopaty wirnika wyposażone są w system osłony odgromowej z elektrodami końcowymi. W przypadku wyładowania atmosferycznego na łopacie wirnika turbiny wiatrowej prąd pochodzący z takiego wyładowania przepływa przez jeden z receptorów znajdujących się na łopacie i kierowany jest przewodem odgromowym umieszczonym w łopacie do jej nasady. Tu prąd przepływa do piasty poprzez naprężone łożyska odporne na wyładowania atmosferyczne. Z wału wirnika prąd wyładowania przepływa do wieży przez odporne na jego działanie szczotki węglowe na ramę podstawową turbiny. Dzięki temu łożysko główne zabezpieczone jest przed wysokimi prądami piorunowymi. Z ramy podstawowej prąd wyładowania przepływa do podstawy wieży. Wieża stalowa połączona jest u podstawy z szyną do wyrównania potencjałów. Stąd prąd wyładowania przepływa do uziomu fundamentowego bądź uziomu pierścieniowego turbiny wiatrowej.

Awarie elektryczne nie stanowią bezpośredniego zagrożenia dla ludzi, zwierząt i środowiska, gdyż w przypadku ich zaistnienia napięcie na linii jest natychmiast automatycznie wyłączane. Należy też podkreślić, że wszystkie linie elektroenergetyczne planowane w ramach projektu zostaną wykonane jako linie podziemne. W ten sposób

wyeliminowano możliwość ich zerwania się np. wskutek huraganu czy nadmiernego oblodzenia.

7.9 Kumulowanie się oddziaływań farm wiatrowych na omawianym obszarze

Wybrzeże Bałtyku jest miejscem o najlepszych w Polsce warunkach wietrzności. W związku z tym na tym obszarze energetyka wiatrowa rozwija się szczególnie szybko.

Najbliższe funkcjonujące farmy wiatrowe znajdują się w miejscowościach:

- Barzowice (18 MW), 6 km na wschód od planowanej inwestycji,
- Tymień (50 MW), 46 km na zachód od planowanej inwestycji.

Ok. 45 km na zachód od planowanej inwestycji (lecz bardziej w głębi lądu) zlokalizowana jest duża farma wiatrowa Karścino (69 MW).

Na terenie gminy Darłowo oraz gmin Postomino, Malechowo i Sianów planuje się budowę kilkunastu farm wiatrowych. Są one położone w odległości od 1 do 20 km od projektowanej farmy wiatrowej Krupy I. Odległości od tej farmy podano w nawiasach:

- farma wiatrowa Krupy w gminie Darłowo (ok. 7 km)
- farma wiatrowa Nowy Jarosław w gminie Darłowo (ok. 7 km),
- farma wiatrowa Stary Jarosław w gminie Darłowo (ok. 7 km),
- farma wiatrowa Boryszewo II w gminie Darłowo (ok. 17 km),
- farma wiatrowa Boryszewo II w gminie Darłowo (ok. 17 km),
- farma wiatrowa Boryszewo III w gminie Darłowo (ok. 17 km),
- farma wiatrowa Wiekowice w gminie Darłowo (ok. 15 km),
- farma wiatrowa Dobiesław w gminie Darłowo (ok. 15 km),
- farma wiatrowa Jeżyce w gminie Darłowo (ok. 16 km),
- farma wiatrowa Wiatropol International Sp. z o.o. w gminie Darłowo (ok. 15 km),
- farma wiatrowa Projekt Ekovest Polska Sp. z o.o. w gminie Darłowo (ok. 15 km),
- farma wiatrowa Sulimice gm. Darłowo (ok. 13 km),
- farma wiatrowa Kleszcze w gm. Darłowo (ok. 20 km),

- farma wiatrowa Bylice – Rusinowo w gm. Postomino (ok. 17 km),
- farma wiatrowa Postomino - Pieńkowo – Chudaczewko spółki Invest – Eco w gminie Postomino (15 km),
- farma wiatrowa „Zachód” w Gminie Malechowo (ponad 20 km),
- pojedyncza elektrownia wiatrowa Dzierżęcín należąca do firmy AGRO&EKOPLAN w gminie Postomino (ok. 16 km),
- pojedyncza elektrownia w miejscowości Łącko w gminie Postomino (ok.17 km),
- pojedyncza elektrownia w obrębie Rusinowo w gminie Postomino (ok.7 km),
- dwie pojedyncze elektrownie w obrębie Marszewo w gminie Postomino (ponad 17 km),
- farma wiatrowa Megawat Kanin sp. z o.o. w gminie Postomino (ok. 13 km),
- farma wiatrowa Pieńkowo gm. Postomino (ok. 16 km),
- farma wiatrowa Karwice w gm. Malechowo (ok. 10 km),
- farma wiatrowa Tychowo gm. Sławno (ok. 20 km).
- farma wiatrowa Gorzyca I gm. Malechowo (ok. 5 km).

Większość z wymienionych wyżej farm lub elektrowni wiatrowych jest położona zbyt daleko od projektowanej inwestycji, aby ich oddziaływania mogły się kumulować. Ponadto prawdopodobnie tylko część z wymienionych projektowanych farm rzeczywiście powstanie.

Proces inwestycyjny farm wiatrowych jest bowiem bardzo trudny a ich realizację utrudniają m.in. trudności z uzyskaniem przyłączenia do sieci, skomplikowana i czasochłonna procedura oceny oddziaływania na środowisko (w tym ornitologiczny i chiropterologiczny monitoring przedinwestycyjny), trudności z pozyskaniem środków. Tak więc analiza oddziaływania skumulowanego farm wiatrowych, które nie posiadają jeszcze pozwoleń na budowę ma w dużej mierze charakter spekulacji. Specyfika farm wiatrowych (w szczególności duże odległości, jakie należy zachować między elektrowniami) sprawia, że możliwe jest kumulowanie się ich oddziaływań jedynie blisko położonych farm pod względem: ich wpływu na klimat akustyczny, krajobraz oraz na ornitofaunę.

Przy ocenie oddziaływania skumulowanego dla przedmiotowej inwestycji tj. budowa Farmy Wiatrowej Wiekowo należy – podobnie jak i przy oddziaływaniach opisanych wcześniej w tym rozdziale – podejść dość specyficznie i mieć ciągle na uwadze, iż farma nie będzie nowym elementem w środowisku.

Jak to zostało wcześniej wspomniane przy kumulacji oddziaływań dla farmy wiatrowej można mówić o trzech najważniejszych elementach: hałasie, krajobrazie i ornitofaunie.

W przypadku oddziaływań hałasowych prowadzone badania nad emisjami hałasu z istniejącej farmy wiatrowej wykazały brak przekroczeń dla tego wskaźnika podobnie jak w przypadku analizy dla farmy wiatrowej Wiekowo..

Autor tego opracowania nie ma podstaw by zakładać, iż inne inwestycje powstające w okolicy będą przygotowane w sposób powodujący przekroczenia norm hałasu, a przez to można stwierdzić, że względu również na odległości między inwestycjami, że pod tym względem nie będzie występowała kumulacja negatywnych oddziaływań.

8. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 7) Uoos raport powinien zawierać uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:

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

Ponadto informacje, o których mowa w art. 66 ust. 1 pkt 4-8, powinny uwzględniać przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

Jak już zostało to wskazane w rozdziale 6.1., wariant inwestycji polegający na budowie farmy wiatrowej składającej się z elektrowni o mocy do 2,5 MW został wybrany przez wnioskodawcę z następujących przyczyn:

- zagrożenia dla środowiska są mniejsze, niż przy rozpatrywanym alternatywnym wariantcie technologicznym (turbiny 2,5 MW zamiast 2 MW),
- wariant ten jest zlokalizowany w odpowiedniej odległości od terenów zabudowanych, co pozwala na dotrzymanie norm dotyczących emisji hałasu i pól elektromagnetycznych,
- wariant ten jest zlokalizowany na działkach na których znajdują się obecnie turbiny wiatrowe oraz które są przeznaczone do rozwoju energetyki wiatrowej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego,
- jego realizacja nie wywrze znaczącego negatywnego oddziaływania na elementy przyrodnicze środowiska (w tym na cele i przedmiot ochrony pobliskich obszarów Natura 2000 oraz ich integralność), przy zastosowaniu środków zapobiegawczych i ograniczających negatywne oddziaływania proponowanych przez autorów opracowań przyrodniczych, załączonych do raportu.

Przewidywane oddziaływania na środowisko wariantu proponowanego przez wnioskodawcę do realizacji zostały wskazane w rozdziale 7 raportu, a także w odpowiednich załącznikach.

9. Znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko i metodyka prognozowania

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 8) Uoos raport powinien zawierać opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:

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

9.1. Znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Wszystkie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (w tym oddziaływania znaczące) zostały opisane w rozdziale 7 raportu, a także w odpowiednich załącznikach: Wykonanie powyższych analiz pozwoliło na wybór takiego wariantu inwestycji, który nie będzie miał znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko.

Badania przyrodnicze wykonane na potrzeby raportu wykluczyły możliwość znaczącego negatywnego oddziaływania elektrowni wiatrowych na elementy przyrodnicze środowiska, w szczególności na ptaki i nietoperze, pod warunkiem zastosowania środków zapobiegawczych i ograniczających negatywne oddziaływania. Jednym z najważniejszych działań zapobiegawczych jest wykonanie 3-letniego monitoringu poinwestycyjnego ptaków i nietoperzy. To zalecenie jest zgodne z wytycznymi stosowanymi obecnie w Polsce.

W obecnym wariantcie projektu jedynym znaczącym oddziaływaniem farmy wiatrowej na środowisko będzie pozytywny wpływ na powietrze atmosferyczne i klimat. Jest on związany z produkcją energii ze źródła odnawialnego – wiatru i możliwością uniknięcia zanieczyszczeń związanych z wyprodukowaniem takiej samej ilości energii w elektrowni konwencjonalnej np. węglowej.

9.2. Metody prognozowania

Bardzo szeroki i interdyscyplinarny zakres oceny oddziaływania na środowisko powoduje, że w trakcie jej wykonywania stosuje się różnorodne metody prognozowania. Przygotowując niniejszy raport autorzy posługiwali się metodami, które wg klasyfikacji zaproponowanej przez A. Sas – Bojarską można podzielić następująco:

1. Opis stanu środowiska:

- metody analityczne,
- metody indukcyjno – opisowe,
- badania wybranych elementów środowiska,
- programy graficzne,
- kartowanie terenowe (jako punkt wyjścia do ekstrapolacji w przyszłość).

2. 2. Ocena oddziaływania na środowisko na poszczególnych etapach projektu
(budowa, eksploatacja, likwidacja):

- metody prognozowania przez analogię,
- metody prognozowania eksperckiego,
- metody analiz kartograficznych,

10. Zapobieganie, ograniczanie i kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 9) Uoos raport powinien zawierać opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

Działania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko zostały szczegółowo opisane w rozdziale 7 raportu oraz w odpowiednich załącznikach.

Wśród tych metod nich należy wymienić w szczególności:

- wykonanie na etapie projektowania specjalistycznej analizy oddziaływania akustycznego działającej farmy wiatrowej oraz przeanalizowanie rozprzestrzeniania się hałasu dla nowoprojektowanej farmy wiatrowej Wiekowo
- wykonanie przedinwestycyjnego monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego
- wielokryterialna analiza opcji inwestycji, która poprzedziła wybór wariantu przeznaczonego do realizacji,
- odpowiednie oddalenie inwestycji od siedzib ludzkich, gwarantujące brak przekroczeń obowiązujących norm emisji, w szczególności hałasu i pól elektromagnetycznych,
- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń budowlanych,
- postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- zabezpieczenie w trakcie robót budowlanych warstwy humusowej ziemi, i wykorzystanie jej po zakończeniu robót budowlanych na terenie inwestycji,
- prowadzenie prac budowlanych jedynie w porze dziennej tj. w godz. 6 -22,
- odpowiednie odsunięcie lokalizacji poszczególnych wież od zadrzewień i kompleksów leśnych,
- odpowiednie usytuowanie elektrowni, minimalizujące ich potencjalny wpływ na przyrodę, w szczególności na ptaki i nietoperze (umożliwiające im swobodny przelot),

- znaczne oddalenie inwestycji od obszarów chronionych i nie wkraczanie na obszary cenne przyrodniczo,
- odtworzenie ewentualnych strat w roślinności powstałych w trakcie prac budowlano – montażowych,
- malowanie konstrukcji matowymi farbami w jasnych kolorach, w celu eliminacji zjawiska refleksów świetlnych, zwiększenia widoczności i prawdopodobieństwa dostrzeżenia pracującej turbiny przez przelatujące ptaki w warunkach dziennych i nocnych oraz jako czynnik odstraszący ptaki drapieżne,
- zastosowanie oznakowania przeszkodowego, tj. odpowiedniego malowania końcówek śmigieł oraz lamp umieszczonych w najwyższym miejscu gondoli,
- nie umieszczanie na konstrukcjach wież reklam komercyjnych w celu zachowania walorów krajobrazowych,
- wykonanie prac związanych z posadowieniem elektrowni wiatrowych poza sezonem lęgowym ptaków,
- wykonanie ewentualnej wycinki drzew i krzewów związanej z realizacją inwestycji poza okresem wegetacyjnym roślin,
- zakaz zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor i legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu podczas realizacji przedsięwzięcia,
- stosowanie metod ograniczających możliwość dostania się zwierząt do wykopów powstałych w trakcie prowadzenia prac budowlanych, oraz umożliwiających wydostanie się zwierząt z wykopów,
- konieczność uzyskania odpowiednich zezwoleń (zgodnie z ustawą o ochronie przyrody) w wypadku zaistnienia możliwości zniszczenia w trakcie prac budowlanych siedliska lub gatunku chronionego,
- zaplanowanie i uzgodnienie metodyki z RDOŚ w Koszalinie trzyletniego poinwestycyjnego monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego.

11. Porównanie proponowanej technologii z wymaganiami art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 11) Uoś jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, raport powinien zawierać porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

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

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

Wszystkie obiekty planowane do realizacji w ramach projektu będą zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi standardami, sztuką inżynierską, obowiązującymi przepisami oraz przy uwzględnieniu wymagań ochrony środowiska.

W szczególności:

- Materiały użyte do budowy wieży, gondoli oraz łopat wirnika są wykonane w najnowszych technologiach, charakteryzują się dużą odpornością na warunki środowiska i obciążenia mechaniczne w trakcie pracy, co skutkuje minimalnym oddziaływaniem na środowisko;
- Elektrownie wiatrowe są urządzeniami pracującymi bez wykorzystania surowców czy paliw. W trakcie ich eksploatacji, przy braku wiatru występuje jedynie niewielkie zapotrzebowanie na energię elektryczną;
- Budowa i eksploatacja elektrowni spowoduje powstanie niewielkich ilości odpadów, z których większość będzie nadawała się do odzysku;
- Najbardziej uciążliwą emisją powodowaną przez elektrownie wiatrowe jest hałas, jednak w wyniku odpowiedniego doboru turbin i właściwej ich lokalizacji jego zasięg będzie niewielki a wysokość nie przekroczy obowiązujących norm;

- Elektrownie wiatrowe są zaliczane do urządzeń wytwarzanych z wykorzystaniem najbardziej zaawansowanych technologii; ciągle udoskonalane są mechanizmy robocze, układy sterujące i wykorzystywane najnowsze materiały konstrukcyjne powodują, co powoduje stałe obniżanie oddziaływania tych urządzeń na środowisko przyrodnicze przy zwiększających się możliwościach produkcji energii.

12. Analiza potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 12) Uoś raport powinien zawierać wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.

Przepisy dotyczące obszarów ograniczonego użytkowania znajdują się w art. 135 i 136 UPoś. Zgodnie z nimi, jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

Elektrownie wiatrowe nie zostały wymienione w katalogu przedsięwzięć, dla których jest możliwe utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania.

13. Analiza możliwych konfliktów społecznych

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 15) Uoś raport powinien zawierać analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.

W omawianym przypadku podczas przygotowania, budowy i eksploatacji farmy wiatrowej nie powinno dojść do konfliktów natury społecznej ze względu na fakt istnienia na terenie Gminy innych farm wiatrowych.

Ludność tego terenu posiada już dość dużą wiedzę i doświadczenie odnośnie farm wiatrowych.

Jedynym źródłem konfliktów może być etap budowy, który z natury rzeczy jest uciążliwy dla społeczności lokalnej. W celu jego uniknięcia niezbędna wydają się być akcja informująca o planowanym harmonogramie prac, a także zapewnienie udziału społeczeństwa w procesie wydawania decyzji środowiskowej.

Społeczeństwo będzie mogło wnieść swoje uwagi i wnioski dotyczące przedsięwzięcia. Będzie to możliwe po ogłoszeniu 21-dniowych konsultacji społecznych projektu. Organ prowadzący postępowanie ma obowiązek odniesienia się w uzasadnieniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach do wszystkich przekazanych terminowo uwag i wniosków.

14. Monitoring przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 16) Uoos raport powinien zawierać przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

W przypadku farm wiatrowych wymagane jest również przeprowadzenie monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego. Badania takie są zalecane dla farm wiatrowych przez Regionalną Dyрекcyję Ochrony Środowiska w Szczecinie.

14.1. Monitoring przedinwestycyjny

Na etapie przygotowania Oceny oddziaływania na Środowisko, a właściwie na etapie przygotowania samej inwestycji przeprowadzony został monitoring chiropterologiczny i ornitologiczny (załączniki 4a), który wykazał iż analiza faktycznych tras przelotów zwierząt, pozwala na ogólną ocenę zjawiska barierowego jako nieznaczącego. Brak jest przesłanek, by stwierdzić, że w obszarze bezpośrednio planowanym pod lokalizację turbin i w jego najbliższym sąsiedztwie nastąpi spadek liczebności ptaków przelotnych oraz lęgowych. Wniosek ten nie dotyczy lokalizacji na dz.ew. 398/8 w obr. ew. Dobiesław (przy wsi Wiekowo), gdzie przewiduje się istotny wpływ na populacje nietoperzy i ptaków migrujących oraz lokalizacji na dz.ew. 42/2 w obr. ew. Porzeczce, przy ważnych lokalnie stanowiskach lęgowych derkacza. W przypadku nietoperzy nie istnieją znaczące przesłanki do wnioskowania o zwiększonej śmiertelności po realizacji inwestycji, jednak lokalizacja turbin bezpośrednio w obszarach żerowiskowych na pewno obniży sukces lęgowy populacji chiropterofauny.

W głównej mierze ze względu na wyniki monitoringów przedinwestycyjnych Inwestor zdecydował się na wariant z 7, a nie 9 turbinami – jak to zakładał przy pierwszych pracach koncepcyjnych. Inwestor miał świadomość – pozostając w stałym kontakcie ze specjalistami wykonującymi badania – zagrożeń dla środowiska (głównie ptaków i nietoperzy) mogących pojawić się w przypadku lokalizacji turbin na w/w działkach i z tego względu lokalizacje te zostały „porzucone”.

14.2. Monitoring na etapie budowy

Jak wynika z analiz zawartych w raporcie etap budowy farmy wiatrowej Wiekowo nie będzie stwarzał znaczących uciążliwości dla środowiska. W trakcie tego etapu należy:

- kontrolować przebieg prac budowlano - montażowych, w szczególności pod kątem zagrożeń zanieczyszczenia gleby oraz wód powierzchniowych i podziemnych substancjami ropopochodnymi z maszyn, urządzeń budowlanych i środków transportu,
- dopilnować niezwłocznego zalania betonem fundamentów elektrowni wiatrowych zaraz po wykonaniu niezbędnych prac, co zmniejszy ryzyko wpadania do nich zwierząt oraz efekt drenażu,
- monitorować wysokość emisji hałasu.

14.3. Monitoring na etapie eksploatacji

Zaleca się wykonanie ornitologicznego monitoringu poinwestycyjnego zgodnie z „Wytycznymi w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki.

Zgodnie z tymi wytycznymi monitoring porealizacyjny powinien obejmować cykl roczny, powinien być trzykrotnie powtarzany w ciągu 5 lat po oddaniu farmy do eksploatacji, w wybrane przez eksperta-ornitologa lata (np. w latach 1, 2, 3 lub 1, 3, 5), z uwagi na występowanie efektów opóźnionych w czasie. Wskazane jest wykonywanie badań wpływu farmy na wykorzystanie przestrzeni przez ptaki równoległe z badaniami śmiertelności w wyniku kolizji. Pozwoli to na lepsze zrozumienie przyczyn zmienności czasowej w natężeniu kolizji.

Zaleca się prowadzenie monitoringu chiropterologicznego przez okres minimum trzech lat. Metodyka oraz zakres czasowy i przestrzenny monitoringu powinna być zgodna z „Wytycznymi dotyczącymi oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” A. Kapel, M. Ciechanowski, R. Jaros (2011).

15. Wskazanie trudności w opracowaniu raportu

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 17) Uooś raport powinien zawierać wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.

Do takich trudności należy zaliczyć niepełną wiedzę dotyczącą faktycznego wpływu elektrowni wiatrowych na ptaki i nietoperze. Konsekwencją tego stanu jest zazwyczaj konieczność wykonywania czasochłonnych i kosztownych badań ornitologicznych i chiropterologicznych, zarówno przed budową inwestycji jak i po rozpoczęciu eksploatacji.

W pozostałych badanych obszarach nie napotkano trudności w ocenie wpływu inwestycji na środowisko.

16. Streszczenie niespecjalistyczne

Streszczenie niespecjalistyczne stanowi załącznik nr 1 do raportu.

17. Materiały źródłowe

- ANALIZA ODDZIAŁYWANIA AKUSTYCZNEGO na budowie farmy wiatrowej Wiekowo w gminie Darłowo, wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną
- ANALIZA ODDZIAŁYWANIA W ZAKRESIE EMISJI POLA I PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA POLEGAJĄCEGO NA budowie farmy wiatrowej Wiekowo w gminie Darłowo, wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną
- Raport roczny z monitoringu przedinwestycyjnego awifauny i chiropterofauny terenu projektowanej farmy wiatrowej Wiekowo w sezonie 2012/2013
- Metody stosowane w ocenach oddziaływania na środowisko, A. Sas – Bojarska w: Problemy ocen środowiskowych nr 2, 1999 r.
- Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (na rok 2009). Porozumienie dla Ochrony Nietoperzy, 2009 r.
- Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, PSEW, Szczecin, 2008 r.
- Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gm. Darłowo. Studium wpływu zespołów elektrowni wiatrowych na krajobraz kulturowy gminy Darłowo, Wójt Gminy Darłowo, 2008 r., autor: mgr inż. arch. Leszek Jastrzębski
- „Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” A. Kapel, M. Ciechanowski, R. Jaros (2011).
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego. Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin, 2002 r.
- Uchwała nr XVII/282/2005 gminy Darłowo oraz Uchwała nr XVII/290/08 gminy Darłowo

Strony internetowe:

- www.eez.pl

18. Spis załączników

Załącznik 1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Załącznik 2.:

2a. Postanowienie Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego z dnia

8 sierpnia 2013 r.

2b. Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony środowiska w Szczecinie

o/ Koszalin z 12 sierpnia 2013 r.

2c. Postanowienie Wójta Gminy Darłowo z dnia 9 września 2013 r.

Załącznik 3.:

3a. Mapa planowanej inwestycji

3b. Mapa planowanej inwestycji – wariant alternatywny

3c. Mapa planowanej inwestycji na tle obszarów Natura 2000

3d Mapa planowanej inwestycji – infrastruktura drogowa i kable

3e Mapa topograficzna planowanej inwestycji

Załącznik 4.:

4a. Raport roczny z monitoringu przedinwestycyjnego awifauny i chiropterofauny terenu projektowanej farmy wiatrowej Wiekowo w sezonie 2012/2013

Załącznik 5.:

5a. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA AKUSTYCZNEGO na budowie farmy wiatrowej Wiekowo w gminie Darłowo, wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną

5b. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA W ZAKRESIE EMISJI POLA I PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA POLEGAJĄCEGO NA budowie farmy wiatrowej Wiekowo w gminie Darłowo, wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną

Załącznik 6.:

6. Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych „Darłowo 1 i 2” Eco-Expert ul. Chopina 51, 71-450 Szczecin