

**BORYSZEWO WIND INVEST
SP. Z O.O.**

Kierownik projektu:
Krzysztof Mielniczuk

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa i eksploatacja
farmy wiatrowej
„Boryszewo II”

Zespół autorski:

Gerard Bela

Maciej Duda

Sebastian Guentzel

Krzysztof Kasprzyk

Radosław Kozik

Krzysztof Kręciproch

Łukasz Ławicki

Dominik Marchowski

Krzysztof Mielniczuk

Agnieszka Przesmycka

Marcin Sołowiej

Jacek Udolf

Dariusz Wysocki

Aneta Zapart

Warszawa, 2009 r.

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp.....	5
1.1.	Cel opracowania.....	5
1.2.	Kwalifikacja do oceny oddziaływania na środowisko.....	5
1.2.1.	Budowa elektrowni wiatrowych	5
1.2.2.	Ułożenie linii elektroenergetycznych i kabli telekomunikacyjnych	6
1.2.3.	Budowa i remonty dróg dojazdowych, placów manewrowych i montażowych. 6	
1.3.	Inwestor	7
1.4.	Metodyka i forma opracowania	7
1.5.	Zespół autorski	10
2.	Opis planowanego przedsięwzięcia.....	12
2.1.	Charakterystyka przedsięwzięcia	12
2.2.	Warunki użytkowania terenu	13
2.2.1.	Zgodność z planami zagospodarowania przestrzennego.....	13
2.2.2.	Elektrownie wiatrowe	14
2.2.3.	Linia kablowa i kabel sterowania energetycznego	16
2.2.4.	Drogi dojazdowe, place manewrowe i montażowe	17
2.3.	Cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych	19
2.4.	Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń.....	19
3.	Opis elementów przyrodniczych środowiska.....	21
4.	Opis zabytków chronionych	22
5.	Skutki dla środowiska w przypadku zaniechania realizacji przedsięwzięcia.....	25
6.	Analizowane warianty	27
6.1.	Wariant proponowany przez wnioskodawcę.....	27
6.2.	Racjonalne warianty alternatywne.....	28
6.2.1.	Alternatywne warianty lokalizacyjne	28
6.2.2.	Alternatywny wariant technologiczny.....	29
6.3.	Wariant najkorzystniejszy dla środowiska	29
7.	Oddziaływanie na środowisko analizowanych wariantów	30
7.1.	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań na środowisko	30
7.2.	Metodyka oceny oddziaływania na środowisko.....	30
7.3.	Oddziaływania na etapie budowy	31
7.3.1.	Wody powierzchniowe i podziemne	31
7.3.2.	Powietrze	32

7.3.3.	Klimat akustyczny	32
7.3.4.	Pola elektromagnetyczne	33
7.3.5.	Gleba	34
7.3.6.	Warunki życia i zdrowie ludzi.....	36
7.3.7.	Flora i fauna.....	36
7.3.8.	Krajobraz.....	38
7.3.9.	Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy	38
7.4.	Oddziaływania na etapie eksploatacji	39
7.4.1.	Wody powierzchniowe i podziemne	39
7.4.2.	Powietrze	40
7.4.3.	Klimat akustyczny	40
7.4.4.	Pola elektromagnetyczne	41
7.4.5.	Gleba	41
7.4.6.	Warunki życia i zdrowie ludzi.....	43
7.4.7.	Flora i fauna.....	44
7.4.8.	Krajobraz.....	45
7.4.9.	Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy	49
7.5.	Oddziaływania na etapie likwidacji	49
7.6.	Wpływ projektu na wzajemne oddziaływania między elementami środowiska	49
7.7.	Kumulowanie się oddziaływań farm wiatrowych na omawianym obszarze	50
7.8.	Analiza możliwości wystąpienia poważnej awarii przemysłowej	51
7.9.	Analiza możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko.....	52
8.	Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu	53
9.	Znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko i metodyka prognozowania.....	55
9.1.	Znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko	55
9.2.	Metody prognozowania	56
10.	Zapobieganie, ograniczanie i kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko	57
11.	Porównanie proponowanej technologii z wymaganiami art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska.....	59
12.	Analiza potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania	61
13.	Analiza możliwych konfliktów społecznych.....	62
14.	Monitoring przedsięwzięcia	63
14.1.	Monitoring przedinwestycyjny	63

14.2.	Monitoring na etapie budowy	63
14.3.	Monitoring na etapie eksploatacji	64
15.	Wskazanie trudności w opracowaniu raportu.....	65
16.	Streszczenie niespecjalistyczne.....	66
17.	Materiały źródłowe.....	67
18.	Załączniki	68

SKRÓTY UŻYWANE W RAPORCIE:

- dyrektywa OOŚ – dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 roku w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska
- KIP – karta informacyjna przedsięwzięcia
- mpzp – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- OOŚ – ocena oddziaływania na środowisko
- PPIS – państwowy powiatowy inspektor sanitarny
- raport – raport o oddziaływaniu na środowisko
- RDOŚ – regionalny dyrektor ochrony środowiska
- rozporządzenie OOŚ – rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573, ze zm.)
- Uooś – ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. nr 199, poz. 1227, ze zm.)
- UPoś – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, ze zm.)

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 „Boryszewo II”.

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

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. Nr 199, poz. 1227, ze zm.), nazywaną dalej Uooś;
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w *sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko* (Dz. U. Nr 257, poz. 2573, ze zm.), zwane dalej Rozporządzeniem 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.

1.2.1. Budowa elektrowni wiatrowych

Planowana moc nominalna zespołu 7 elektrowni wiatrowych „Boryszewo II” wynosi 17,5 MW. Wysokość wież elektrowni wynosi 100 m.

Zgodnie z polskim prawem (art. 59 ust. 1 pkt 2 Uooś) zadanie to należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko stwierdza, w drodze postanowienia, organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Rozporządzenie OOŚ wymienia ten rodzaj przedsięwzięć w § 3, ust 1, pkt. 6 (*instalacje wykorzystujące siłę wiatru do produkcji energii o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m, nie wymienione w § 2, ust. 1, pkt. 5*).

Dyrektywa OOŚ wymienia farmy wiatrowe w Aneksie II, ust. 3 lit. i) – *urządzenia wykorzystujące siłę wiatru do produkcji energii elektrycznej (farmy wiatrowe)*. Zgodnie z art. 4 ust. 2 Dyrektywy OOŚ, przedsięwzięcia wymienione w Aneksie II podlegają badaniu indywidualnemu, lub za pomocą progów, lub kryteriów ustalonych przez Państwo Członkowskie. Na podstawie tego badania określa się, czy przedsięwzięcie podlega ocenie oddziaływania na środowisko.

1.2.2. Ułożenie linii elektroenergetycznych i kabli telekomunikacyjnych

Wszystkie linie elektroenergetyczne łączące poszczególne elektrownie wiatrowe ze sobą jak również farmę wiatrową „Boryszewo II” z GPZ „Jeżyczki” zostaną ułożone jako **podziemne linie kablowe**. Ponadto zdemontowany zostanie odcinek napowietrznej linii 15 kV. Będzie on następnie zastąpiony linią kablową. Zarówno Rozporządzenie OOŚ jak i Dyrektywa OOŚ przewidują ocenę oddziaływania na środowisko **jedynie dla linii napowietrznych**. Żaden z ww. aktów prawnych nie przewiduje OOŚ dla linii elektroenergetycznych.

1.2.3. Budowa i remonty dróg dojazdowych, placów manewrowych i montażowych

Zgodnie § 3, ust 1, pkt. 56 Rozporządzenia OOŚ do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko należy zaliczyć *drogi publiczne o nawierzchni utwardzonej, niewymienione w § 2 ust. 1 pkt 29 i 30, z wyłączeniem ich remontu i przedsięwzięć polegających na budowie, przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce: zjazdu z drogi publicznej, przejazdu drogowego, pasa postojowego, pasa dzielącego, pobocza, chodnika, ścieżki rowerowej, konstrukcji oporowej, przepustu, kładki oraz obiektów i urządzeń wyposażenia technicznego dróg.*

Zgodnie z polskimi przepisami zadanie polegające na budowie dróg dojazdowych do elektrowni, placów montażowych (stanowiących równocześnie zaplecze budowy) i manewrowych **nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko**, ponieważ nie będą to drogi publiczne w rozumieniu ustawy o *drogach publicznych*. **Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko należy jednak zaliczyć planowaną w ramach projektu przebudowę odcinków dróg publicznych.** Należy jednak dodać, że większość dróg należących do gminy Darłowo, które będą przebudowywane w ramach projektu nie ma nadanej numeracji ani nie posiada książki drogi. Są to więc drogi niepubliczne (wewnętrzne) w rozumieniu przepisów ustawy o *drogach publicznych*.

Zgodnie z Aneksiem II Dyrektywy OOŚ (ust. 10 lit. e) **ocenie oddziaływania na środowisko może podlegać budowa dróg, portów i urządzeń portowych, łącznie z portami rybackimi (przedsięwzięcia niewymienione w Aneksie I).** Ponadto, zgodnie z Aneksiem II (ust. 13 tiret pierwsze), OOŚ mogą podlegać *wszelkie zmiany bądź rozbudowa przedsięwzięć wymienionych w załączniku I lub II, już zatwierdzonych, zrealizowanych lub będących w trakcie realizacji, które mogą znacząco niekorzystnie oddziaływać na środowisko naturalne (zmiana lub rozciągnięcie niezawarte w załączniku I).*

Zgodnie z art. 4 ust. 2 Dyrektywy OOŚ przedsięwzięcia wymienione w Aneksie II podlegają badaniu indywidualnemu, lub za pomocą progów, lub kryteriów ustalonych przez Państwo Członkowskie. Na podstawie tego badania określa się, czy przedsięwzięcie podlega ocenie oddziaływania na środowisko.

1.3. Inwestor

Inwestor przedsięwzięcia to Boryszewo Wind Invest Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Gotarda 9 w Warszawie.

1.4. Metodyka i forma opracowania

Zakres problemowy raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został określony w art. 66 ust. 1 Uoos. 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. a-d;
- 8) 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) 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 OOŚ i określenia zakresu raportu:

- Wójta Gminy Darłowo,
- Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Sławnie,
- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie.

Omawiając poszczególne zagadnienia autorzy raportu posługiwali się definicjami podstawowych pojęć, przyjętymi w następujących aktach prawnych:

- ustawa z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.nr 199, poz. 1227, ze zm.)
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.nr 62, poz. 627, ze zm.),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.nr 80, poz. 717, ze zm.)
- ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.nr 92, poz. 880, ze zm.),
- ustawa z dnia 18 kwietnia 2001 r. Prawo wodne (Dz.U.nr 115, poz. 1229, ze zm.),
- ustawa z dnia 28 września 1991 o lasach (Dz.U.nr 101, poz. 444, ze zm.),
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.nr 16, poz. 78, ze zm.),
- ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.nr 228, poz. 1947, ze zm.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (t.j.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, ze zm.),

oraz w rozporządzeniach wykonawczych do tych ustaw.

1.5. Zespół autorski

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 19) Uoos raport powinien zawierać nazwiska jego autorów.

Kierownikiem projektu, odpowiedzialnym za przeprowadzenie postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla farmy wiatrowej „Boryszewo II” jest Krzysztof Mielniczuk.

Autorem rozdziałów 1 – 18 raportu jest Krzysztof Mielniczuk.

Autorem analizy akustycznej oraz analizy oddziaływania pola i promieniowania elektromagnetycznego (załączniki do raportu) jest Krzysztof Kręciproch (firma Prosilence, Opole).

Częścią raportu (w formie załączników) są również specjalistyczne analizy przyrodnicze wykonane pod kierownictwem Sebastiana Guentzla (firma Eco-Expert, Szczecin) przez następujący zespół przyrodników:

- dr hab. Dariusz Wysocki, prof. Uniwersytetu Szczecińskiego (inventaryzacja przyrodnicza, monitoring ornitologiczny),
- Gerard Bela (monitoring ornitologiczny),
- Maciej Duda (monitoring ornitologiczny),
- Radosław Kozik (monitoring ornitologiczny),
- Łukasz Ławicki (monitoring ornitologiczny),
- Dominik Marchowski (monitoring ornitologiczny),
- Maciej Sołowiej (monitoring ornitologiczny),
- Jacek Udolf (monitoring ornitologiczny),
- Krzysztof Kasprzyk (monitoring chiropterologiczny),
- Agnieszka Przesmycka (monitoring chiropterologiczny),
- Aneta Zapart (monitoring chiropterologiczny).

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 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.

2.1. Charakterystyka przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie polegać będzie na budowie **farmy wiatrowej „Boryszewo II”**, składającej się z 7 elektrowni wiatrowych z turbinami General Electric GE 2,5 XL, o mocy 2,5 MW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą, na którą składają się:

- kablowe linie elektroenergetyczne,
- kable telekomunikacyjne,
- drogi dojazdowe, place manewrowe i montażowe.

Łączna moc zespołu turbin wyniesie 17,5 MW.

Farma zostanie zlokalizowana na terenie gminy Darłowo (powiat sławieński, województwo zachodniopomorskie).

Lokalizację elektrowni przedstawia poniższa tabela:

W tabeli nr 1 wskazano numerację elektrowni wiatrowych wchodzących w skład farmy wiatrowej:

Nr elektrowni	Gmina	Obręb	Nr działki
B6	Darłowo	Dobiesław	398/6
B8	Darłowo	Dobiesław	397/2
B9	Darłowo	Dobiesław	342/1
B10	Darłowo	Dobiesław	388/5
B11	Darłowo	Dobiesław	328/1
B13	Darłowo	Dobiesław	373/1
B14	Darłowo	Dobiesław	318/2

Tab.1. Numeracja elektrowni wiatrowych

Poniżej wskazano lokalizację pozostałych elementów farmy wiatrowej.

Działki, przez które przechodzić będzie kabel elektroenergetyczny, łączący farmę wiatrową Boryszewo II z GPZ Jeżyczki oraz kabel telekomunikacyjny:

- obręb ewidencyjny Dobiesław: 60; 315; 318/2; 318/3; 326; 328/1; 328/2; 342/1; 342/2; 343; 359; 372; 373/1; 373/2; 386; 388/5; 388/6; 394; 397/2; 397/3; 398/6; 398/7;
- obręb ewidencyjny Jeżyczki: 158/2; 162; 218; 248; 249/1;
- obręb ewidencyjny Boryszewo: 82/1; 97; 121; 148; 160/1; 160/2; 205/1; 206/1; 208.

Działki, na których zlokalizowane będą nowo wybudowane drogi dojazdowe do elektrowni, place manewrowe, place montażowe (stanowiące równocześnie zaplecze budowy), wykonywane będą przebudowy istniejących dróg bądź ustanowione zostaną służebności:

- obręb ewidencyjny Dobiesław: 60; 314/5; 315; 317/2; 318/2; 318/3; 326; 328/1; 328/2; 342/1; 342/2; 343; 346/2; 359; 372; 373/1; 373/2; 386; 387/3; 388/5; 388/6; 394; 397/2; 397/3; 398/6; 398/7; 400.

Do raportu załączono mapy topograficzne z zaznaczonymi elektrowniami wiatrowymi, GPZ, siecią kablową i drogową (**załącznik nr 2**).

Należy wyjaśnić, że wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla projektu farmy wiatrowej Boryszewo II obejmował 13 elektrowni wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Jednak po otrzymaniu przez inwestora rocznego raportu ornitologicznego okazało się, że niezbędne jest wyłączenie z projektu 6 turbin położonych najbliżej rzeki Grabowej. Stanowiły one bowiem zagrożenie dla przelatujących tym korytarzem ekologicznym ptaków (patrz: załącznik nr 7 – monitoring ornitologiczny). W związku z tym projekt został zmniejszony z 13 do 7 turbin.

2.2. Warunki użytkowania terenu

2.2.1. Zgodność z planami zagospodarowania przestrzennego

Użytkowanie terenu, na każdym z etapów inwestycji będzie zgodne z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Darłowo.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Darłowo¹ wpisuje się w ramy ustalone przez Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego, który wskazuje, iż *produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, w tym wykorzystanie energii wiatru jest działaniem zgodnym z polityką*

¹ Uchwała Nr XXII/282/2005 Rady Gminy Darłowo z dnia 30 czerwca 2005 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Darłowo na całym obszarze z wyłączeniem działek: obręb Cisowo: nr ew. 5/2, 523/2, 531/1, 532/5, 532/7, 542/1, 543/1, 550, 551, 552, 561/1, 76/3, 101/3, 100/1, 88/4, 60/2, 68/2, 69/1, 64/4, 47/1, 79/4, obręb Barzowice: nr ew. 143/1, 159/2, 161/2, 168, obręb Kopań: nr ew. 151/1, 153/1, 174/2, obręb Zakrzewo: nr ew. 45/3, 142/5, 40/2, 36/5, 44/1, 142/3, 139/1, 42/2, 138/1 (ze zmianami).

*energetyczną i ekologiczną państwa, jak również z przyjętymi w tej dziedzinie umowami międzynarodowymi.*² PZP Województwa Zachodniopomorskiego wskazuje też, jakie obszary należy w miejscowych planach wykluczyć z potencjalnej lokalizacji elektrowni wiatrowych oraz jakie uwarunkowania należy uwzględniać w procesie lokalizacji farm wiatrowych.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Darłowo jest zgodny z Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego, co zostało potwierdzone jego uzgodnieniem przez Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego, zgodnie z art. 17 pkt. 7 lit a) ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.nr 80, poz. 717, ze zm.). **Tym samym omawiana farma wiatrowa, jako inwestycja zgodna z mpzp gminy Darłowo jest zgodna również z Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego.**

2.2.2. Elektrownie wiatrowe

Działki, na których zaplanowano posadowienie 7 elektrowni wiatrowych mają w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego oznakowanie EW/R i R. Symbol EW/R oznacza teren lokalizacji elektrowni wiatrowych, infrastruktury towarzyszącej i upraw polowych. Natomiast symbol R oznacza teren upraw polowych z zakazem lokalizacji zabudowy. Elektrownie zostały zaprojektowane na częściach działek oznaczonych EW/R.

Ww. tereny zostały przeznaczone pod elektrownie wiatrowe na mocy uchwały nr XXI/290/08 Rady Gminy Darłowo z dnia 26 listopada 2008 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Darłowo.

Przeciętna powierzchnia działki zajętej pod pojedynczą elektrownię wiatrową to 0,3 ha. Obecnie tereny te są wykorzystywane pod uprawy rolne. Po zakończeniu budowy teren działek zostanie przywrócony do pierwotnych funkcji, tj. uprawy roli (oprócz części zajętej przez wieżę elektrowni). Obecnie nie jest możliwe określenie rodzaju upraw.

Wszystkie wieże elektrowni wiatrowych będą miały wysokość 100 m. Wieże zostaną posadowione na fundamentach żelbetowych, monolitycznych, o średnicy ok. 26 m, zagłębionych w gruncie na ok. 3 m.

Lokalizację elektrowni przedstawiono graficznie w **załączniku nr 2**.

² Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego. Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin, 2002 r.



Fot.1. Przykład zbrojenia fundamentu elektrowni wiatrowej (farma wiatrowa w Tymieniu, woj. zachodniopomorskie)³

Stalowe wieże elektrowni będą miały wysokość 100 m i zostaną zmontowane z gotowych elementów, dostarczonych przez producenta. Wieża będzie mocowana do fundamentu za pomocą stalowego elementu kotwiącego.

Na wieżach zainstalowane zostaną turbiny General Electric GE 2,5 xl, o następujących parametrach:

Nominalna moc wyjściowa:	2500 KW
Napięcie nominalne:	690 V
Średnica:	100 m
Powierzchnia omiatana:	7 854 m ²
Liczba łopatek:	3
System hamulcowy:	Elektromechaniczne sterowanie nachyleniem każdej z łopatek (3 niezależne systemy) Hydraulicznie wyłączany hamulec postojowy
Przekładnia:	wielostopniowa przekładnia planetarna
Wysokość piasty:	100 m
Startowa prędkość wiatru:	3,5 m/s
Nominalna prędkość wiatru:	12,5 m/s
Wyłączeniowa prędkość wiatru:	25 m/s

³ www.eez.pl

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 pod fundamenty) i jej zadarnienie.



Fot. 2. Montaż wieży elektrowni wiatrowej z gotowych elementów (farma wiatrowa w Tymieniu, woj. zachodniopomorskie).⁴

2.2.3. Linia kablowa i kabel sterowania energetycznego

Farma wiatrowa „Boryszewo II” zostanie podłączona podziemną elektroenergetyczną linią kablową do GPZ „Jeżyczki”. Linie kablowe łączące elektrownie wiatrowe między sobą i farmę wiatrową z GPZ oraz kable telekomunikacyjne będą układane głównie w pasach drogowych.

Planowane jest użycie:

- kabli elektroenergetycznych 30 kV dla połączenia elektrowni z GPZ oraz kabla elektroenergetycznego dla przebudowy linii napowietrznej 15 kV,
- rurociągów z rur RHDPe dla kabli światłowodowych do sterowania obsługi telemechaniki i monitoringu procesu technologicznego (kabel sterowania energetycznego).

⁴ www.eez.pl

Kabel elektroenergetyczny i światłowód będą układane we wspólnych rowach kablowych o głębokości ok. 1,2 m. Ta metoda będzie stosowana w wypadku kabli zaprojektowanych w gruntach rolnych lub pod drogami o nawierzchni nieutwardzonej.

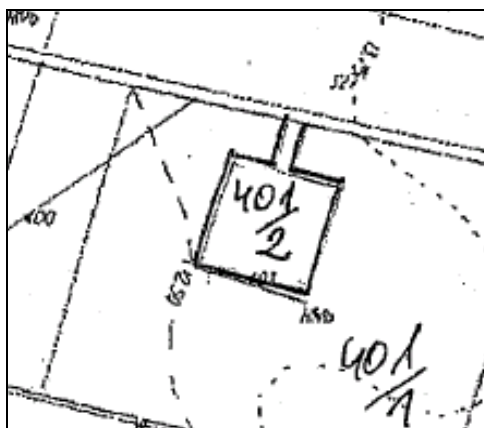
W ramach przedsięwzięcia planowana jest ponadto przebudowa odcinka napowietrznej linii 15 kV o długości ok. 100 m, kolidującego z zabudową elektrowni wiatrowej B9. Linia na tym odcinku zostanie zdemontowana i zastąpiona podziemną linią kablową.

Na części trasy (np. w wypadku kolizji z drogami lub ciekami wodnymi) kable będą układane metodą przecisku sterowanego, w rurze osłonowej.

Lokalizację sieci kablowej przedstawiono graficznie w **załączniku nr 2**.

2.2.4. Drogi dojazdowe, place manewrowe i montażowe

W ramach projektu budowane będą nowe odcinki dróg umożliwiających dojazd przez pola do miejsca posadowienia elektrowni. Obecnie pola te wykorzystywane są pod uprawy rolne. Odcinki dróg umożliwiających dojazd przez pola do miejsca posadowienia elektrowni zostały przewidziane już na etapie zakupu działek. Planowane drogi mieszczą się w granicach tych działek – stąd ich charakterystyczny kształt, przedstawiony na poniższym rysunku:



Ryc.1. Typowy kształt działki pod elektrownię wiatrową wraz z drogą dojazdową przez pola

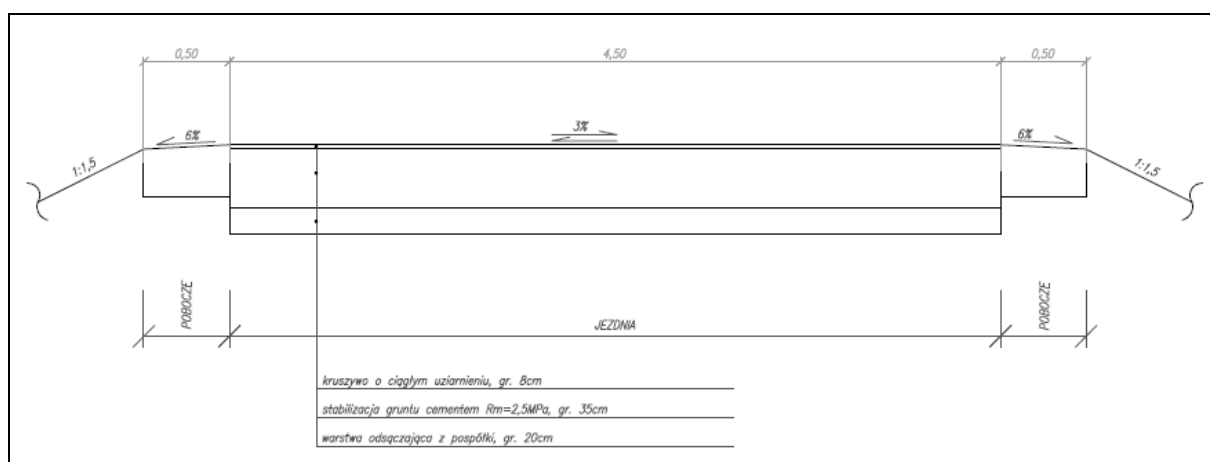
Szerokość jezdni będzie wynosiła 4,5 m, a szerokość poboczy ziemnych, formowanych z gruntu rodzimego – 1 m. Drogi dojazdowe do elektrowni będą na czas budowy zakończone placami montażowymi o wymiarach 25 x 40 m, oddalonymi od obrysu fundamentów o 5 m. Place te będą pełniły jednocześnie rolę zaplecza budowy. Po zakończeniu budowy place montażowe zostaną zdemontowane. Pozostawione natomiast zostaną niewielkie place manewrowe, które, wraz z drogami dojazdowymi będą służyły ekipom konserwatorskim i remontowym elektrowni w trakcie jej eksploatacji.

Pozostałe roboty drogowe będą polegały na przebudowie istniejących dróg publicznych (lub wewnętrznych dróg gminnych) na trasie przejazdu ciężkiego sprzętu, służącego do przewiezienia elementów elektrowni i ich montażu. Przebudowa, w zależności od stanu danego odcinka drogi może polegać na budowie zjazdu, poszerzeniu drogi, wymianie nawierzchni, przebudowie lub budowie nowych przepustów drogowych. Jedynie w

nielicznych wypadkach może nastąpić konieczność usunięcia drzew lub krzewów (po uprzednim uzyskaniu decyzji zezwalających na wycinkę).

Planowana jest następująca konstrukcja nawierzchni:

- górna warstwa nawierzchni z kruszywa łamanego, stabilizowana mechanicznie;
- grunt stabilizowany cementem;
- podsypka piaskowa;
- grunt rodzimy.



Ryc.2. Przekrój konstrukcyjny drogi⁵

Projektowane jest odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu z wykorzystaniem istniejących rowów przydrożnych.

Place montażowe zostaną zbudowane z płyt betonowych. Place montażowe będą pełniły jednocześnie funkcję zaplecza budowy i zostaną usunięte po jej zakończeniu. Przy elektrowniach pozostawione zostaną jedynie niewielkie place manewrowe, które będą służyć ekipom serwisowym elektrowni.

W przypadku stwierdzenia kolizji dróg dojazdowych z rowami i wodami płynącymi zaprojektowane zostaną przepusty żelbetowe o średnicach zależnych od rozmiaru cieku i prowadzonej ilości wody (bądź, w razie konieczności przebudowane zostaną przepusty istniejące). Przepusty żelbetowe posadowione będą na podłożu wykonanym z podsypki piaskowo - żwirowej, a w miejscach zakończenia przewodu rurowego wykonana będzie ścianka betonowa posadowiona na fundamencie.

Lokalizację dróg dojazdowych przedstawiono graficznie w **załączniku nr 2**.

⁵ Budowa dróg montażowych i eksploatacyjnych do wykonania elektrowni wiatrowych na terenie gminy Darłowo w obrębach ewidencyjnych Wiekowice, Dobiesław, Jeżyczki, Boryszewo i Porzecze. Przedsiębiorstwo drogowe Dorota Wojtkiewicz, Koszalin, 2007 r.

2.3. 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 30 kV do stacji abonenckiej (GPZ) 30/110 kV w Jeżyczkach. Tutaj przesłana energia zostanie transformowana na poziom napięcia 110 kV i przesłana linią elektroenergetyczną 110 kV do GPZ 110/400 kV w Laskach Koszalińskich. Tam moc zostanie transformowana na poziom napięcia 400 kV i, za pomocą przyłącza 400 kV przesłana do stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV w Dunowie, należącej do PSE – Operator S.A.

Elektrownie wiatrowe są urządzeniami zamkniętymi i bezobsługowymi, stąd nie ma konieczności instalowania przy farmie urządzeń sanitarnych bądź budowy pomieszczeń socjalnych. Ekipy remontowe i serwisujące elektrownie będą korzystały z węzła sanitarnego w GPZ Jeżyczki.

Nadzór nad pracą elektrowni będzie odbywał się zdalnie, za pomocą światłowodów, które zostaną wprowadzone z każdej z elektrowni.

2.4. 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 „Boryszewo II” zostały szczegółowo opisane w rozdziale 7 raportu.

3. Opis elementów przyrodniczych środowiska

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 2) Uoos, raport powinien zawierać 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*.

Wymagany przez ustawę opis elementów przyrodniczych środowiska zawierają następujące, załączone do raportu opracowania:

- „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych Darłowo 3, 4, 5 i 6”, opracowane przez firmę Eco-Expert (Szczecin, 2008 r.)⁶ – **załącznik nr 5**;
- „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 3 – 6, wraz z zaleceniami ochronnymi”, opracowane przez firmę Eco-Expert (Szczecin, 2008 r.) – **załącznik nr 6**;
- „Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych Boryszewo – Krupy - Stary Jarosław - Nowy Jarosław, opracowany przez firmę Eco-Expert, pod kierunkiem prof. US dr. hab. Dariusza Wysockiego, kierownika Katedry Anatomii i Zoologii Kręgowców Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego (Szczecin, 2009 r.) – **załącznik nr 7**;

⁶ Darłowo 3, 4, 5 i 6 to dawne nazwy obecnych farm wiatrowych Boryszewo, Krupy, Stary Jarosław i Nowy Jarosław, projektowanych w gminie Darłowo

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.

Zgodnie z mpzp, w miejscowościach gminy Darłowo, położonych wokół obszaru inwestycji znajdują się 24 zabytki wpisane lub zakwalifikowane do wpisu do rejestru zabytków Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków:

Miejscowość	Rodzaj obiektu	Nr rejestru
Barzowice	kościół gotycki z XIV w. z cmentarzem przykościelnym	37 - z dnia 25.09.1954
Bukowo Morskie	kościół gotycki z XIV w. z cmentarzem przykościelnym	218 - z dnia 11.11.1959
Bukowo Morskie	park podworski, krajobrazowy z końca XIX w.	989 - z dnia 15.02.1978
Bukowo Morskie	spichlerz murowany z początku XX w.	zakwalifikowany
Boryszewo	park podworski, krajobrazowy z końca XIX w.	zakwalifikowany
Cisowo	kościół gotycki z XV w. z cmentarzem przykościelnym	67 - z dnia 21.05.1955
Dąbki	osada kultury pucharów lejkowych stan. nr 5	886 - z dnia 20.01.1975
Dobiesław	kościół gotycki z XV w. z cmentarzem przykościelnym	392 - z dnia 25.04.1964
Dobiesław	kaplica neogotycka z pocz. XX w. na cmentarzu	zakwalifikowany
Domasławice	relikt kościoła gotyckiego z XV w. z cmentarzem przykościelnym	36 - z dnia 25.05.1955
Drozdowo	spichlerz z końca XIX w.	zakwalifikowany

	murowany	
Jeżyce	kościół murowany neogotycki z 1876 r.	1261 - z dnia 19.12.1998
Kopań	grodzisko nizinne, stan. nr 1	725 - z dnia 25.06.1969
Kopań	osada otwarta, stan. nr 4	726 - z dnia 25.06.1969
Kowalewice	kościół murowany neoromański z 1879 r. z cmentarzem przykościelnym	1217 - z dnia 30.12.1992
Stary Jarosław	kościół	57- z dnia 04.12.1954 r.
Krupy	zagroda nr 26, złożona z chałupy i budynku bramnego z XIX w.	A-115 z dnia 12.03.2003
Krupy	kościół gotycki z XIV w. z cmentarzem przykościelnym	402 - z dnia 27.04.1964
Nowy Jarosław	budynek stacyjny, murowany z około 1916 r.	zakwalifikowany
Palczewice	park dworski, krajobrazowy z poł. XIX w.	987 - z dnia 15.02.1978
Porzecze	osada otwarta kultury pomorskiej, stan. nr 2	761 - z dnia 06.08.1969
Rusko	cmentarz żydowski z elementami nagrobków z pocz. XIX w.	1205 - z dnia 04.05.1978
Słowino	kościół murowany neoromański z końca XIX w. z cmentarzem przykościelnym	1238 - z dnia 21.06.1992
Wiekowo	zespół 4 budynków stacyjnych, murowanych z pocz. XX w.	Zakwalifikowany

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 VII częściowej ochrony archeologiczno – konserwatorskiej stanowisk archeologicznych, strefy VIII ograniczonej ochrony archeologiczno – konserwatorskiej stanowisk archeologicznych. Planowana inwestycja nie znajduje się w obrębie ww. stref.

W wypadku 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. Skutki dla środowiska w przypadku zaniechania realizacji przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 4) Uoś raport powinien zawierać opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, czyli **tw. wariantu zerowego**. 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.

W wariantcie zakładającym, że budowa farmy wiatrowej „Boryszewo II” nie będzie możliwa, właściciele zatrzymają zakupione grunty do wykorzystania pod budowę elektrowni wiatrowych w przyszłości. Pozostawienie inwestycji bez realizacji oznaczałoby, że nie wystąpią oddziaływania na środowisko związane z budową, eksploatacją a po 20-30 latach także z likwidacją inwestycji. Tak więc stan środowiska pozostałby bez zmian w stosunku do stanu obecnego.

W tym wariantcie najbardziej negatywnym skutkiem dla gminy Darłowo byłby brak podatków, które wpływałyby po zrealizowaniu inwestycji i stanowiłyby znaczną część dochodów gminy. Mogłyby one zostać wykorzystane m.in. na inwestycje związane z ochroną środowiska, podnosząc jakość życia jej mieszkańców.

W wypadku zaniechania realizacji inwestycji **środowisko nie będzie narażone na negatywne skutki realizacji inwestycji**, w szczególności:

- potencjalne zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych i podziemnych w trakcie budowy lub likwidacji farmy,
- czasowe zanieczyszczenie powietrza przez maszyny i urządzenia budowlane oraz środki transportu, używane w trakcie budowy lub likwidacji farmy,
- hałas związany z budową, eksploatacją i likwidacją farmy,
- emisja pola i promieniowania elektromagnetycznego podczas eksploatacji farmy,
- powstawanie odpadów na etapach budowy, eksploatacji i likwidacji farmy,
- potencjalne zniszczenie siedlisk roślin i zwierząt, płoszenie, zmniejszenie bazy pokarmowej na etapach budowy, eksploatacji i likwidacji farmy, a także bezpośrednie narażenie ptaków i nietoperzy na kolizje z elektrowniami podczas ich eksploatacji (w tym wpływ na gatunki chronione w ramach sieci Natura 2000 – patrz: inwentaryzacja przyrodnicza, monitoring ornitologiczny i chiropterologiczny, załączone do raportu),
- pogorszenie warunków życia i zdrowia ludzi (poprzez hałas, pylenie oraz zakłócenie dotychczasowych warunków życia),
- spowodowanie zmian w krajobrazie.

Należy podkreślić, że budowa **farmy wiatrowej „Boryszewo II” spowoduje liczne pozytywne skutki dla środowiska, które nie zostaną uzyskane w wypadku zaniechania przedsięwzięcia:**

- produkcja „czystej” energii ze źródła odnawialnego – wiatru,
- uniknięcie znacznej emisji zanieczyszczeń z elektrowni konwencjonalnej, które powstałyby w wyniku spalania np. węgla kamiennego w ilości niezbędnej do wyprodukowania takiej samej ilości energii,

- zwiększenie mocy zainstalowanej w energetyce wiatrowej w Polsce,
- przyczynienie się do zrealizowania przez Polskę zobowiązań dotyczących rozwoju energetyki odnawialnej, zapisanych w *Traktacie Akcesyjnym* i w licznych dokumentach strategicznych, takich jak np. projekt *Polityki Energetycznej Polski do 2030 r. czy Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016*,
- przyczynienie się do realizacji zadań Polski związanych z przyjętym przez Unię Europejską pakietem klimatyczno – energetycznym (3 x 20), zakładającym redukcję CO₂ o 20% w roku 2020 w stosunku do 1990 r., wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. oraz osiągnięcie do tego czasu 20% oszczędności energii,
- wartość edukacyjna – promocja energetyki odnawialnej wśród społeczeństwa.

6. Analizowane warianty

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 5) Uoos raport powinien zawierać opis analizowanych wariantów, w tym:

- a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
- b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiska

wraz z uzasadnieniem ich wyboru.

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.

W trakcie przygotowania projektu farmy wiatrowej „Boryszewo II” rozpatrywane były różne warianty budowy elektrowni wiatrowych. **Wariantowanie dotyczyło:**

- lokalizacji elektrowni,
- rodzaju turbin.

Rozpatrywano również **wariant „zerowy”** tj. bez realizacji inwestycji (patrz: rozdział 5). Został on odrzucony przez inwestora.

6.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę

Wariant proponowany przez wnioskodawcę polega na budowie farmy wiatrowej „Boryszewo II”, składającej się z 7 elektrowni wiatrowych o łącznej mocy zespołu 17,5 MW oraz infrastruktury towarzyszącej (kable elektroenergetyczne i teletechniczne, drogi dojazdowe, place manewrowe i montażowe). Farma ma zostać wybudowana na terenie gminy Darłowo w województwie zachodniopomorskim.

Wariant ten został wybrany przez wnioskodawcę z następujących przyczyn:

- spośród rozpatrywanych wariantów ten pozwala na największą produkcję energii odnawialnej,
- zagrożenia dla środowiska nie są większe, niż przy rozpatrywanym alternatywnym wariantcie technologicznym (turbiny 2,0 MW zamiast 2,5 MW),
- wariant ten jest zlokalizowany poza terenami cennymi przyrodniczo, w tym obszarami chronionymi na mocy przepisów ustawy o *ochronie przyrody*, a więc stwarza mniejsze zagrożenie dla przyrody, niż inne rozpatrywane warianty lokalizacyjne (zakładające lokalizację kilku elektrowni w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Grabowej, stanowiącej ważny korytarz ekologiczny),
- 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, załączonych do raportu.

6.2. Racjonalne warianty alternatywne

6.2.1. Alternatywne warianty lokalizacyjne

W trakcie przygotowania projektu odrzucono część rozpatrywanych lokalizacji, które były niekorzystne z punktu widzenia:

- prawnego,
- społecznego,
- ekonomicznego,
- ekologicznego.

Przyczyną prawną odrzucenia niektórych działek było ich przeznaczenie określone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, które nie pozwalało na budowę na nich elektrowni wiatrowych.

Przyczynami społecznymi odrzucenia niektórych rozpatrywanych lokalizacji były potencjalne konflikty z miejscową społecznością, wynikające np. ze zbyt bliskiego posadowienia elektrowni w stosunku do zabudowy mieszkalnej.

Przyczynami ekonomicznymi odrzucenia części lokalizacji były cena działki lub potencjalnie gorsza wietrzność, przekładająca się na wyniki produkcji.

Do przyczyn ekologicznych rezygnacji z niektórych lokalizacji zaliczyć należy przede wszystkim potencjalne trudności z uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w wypadku lokalizacji elektrowni na obszarach cennych przyrodniczo (nawet, jeśli taką lokalizację dopuszczają przepisy). Planując lokalizację farmy wzięto pod uwagę wskazania załączonych do niniejszego raportu opracowań przyrodniczych: inwentaryzacji, monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego. **Ze względu na opinię ornitologów inwestor zrezygnował z realizacji wariantu zakładającego budowę 13 elektrowni na rzecz 7 turbin. Zrezygnowano z elektrowni B7, B12, B15, B16, B17 i B18, planowanych w pobliżu rzeki Grabowej, stanowiącej ważny korytarz ekologiczny (patrz: monitoring ornitologiczny, załączony do niniejszego raportu).**

6.2.2. Alternatywny wariant technologiczny

Inwestor rozważał alternatywny wariant technologiczny w postaci montażu turbin Vestas V-90 o mocy 2,0 MW na tych samych działkach. Turbiny te, przy zbliżonych parametrach elektrowni (wysokość wieży 80-105 m i rozpiętość skrzydeł 90 m⁷ w porównaniu do 100 m wieży i 100 m rozpiętości skrzydeł turbin GE 2,5 xl) charakteryzują się znacznie mniejszą produkcją energii:

- Wariant I – 7 elektrowni z zastosowaniem turbin Vestas V-90 o mocy 2,0 MW każda, łączna moc zespołu 14 MW;
- Wariant II – 7 elektrowni z zastosowaniem turbin GE 2,5xl o mocy 2,5 MW każda, łączna moc zespołu 17,5 MW.

Inwestor zdecydował się na realizację II wariantu technologicznego, ponieważ pozwala on na znacznie wyższą produkcję energii odnawialnej, przy podobnym wpływie obu wariantów na środowisko.

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.

⁷ Materiały informacyjne firmy Vestas „V-90 1,8 MW, V-90 2,0 MW. Built on experience” – www.vestas.com

7. Oddziaływanie na środowisko analizowanych wariantów

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 6) Uoos raport powinien zawierać określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

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.

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

7.3.1. Wody powierzchniowe i podziemne

Na etapie budowy mogą wystąpić czasowe oddziaływania na wody podziemne, związane z odwodnieniami wykopów pod fundamenty elektrowni wiatrowych oraz pod linie kablowe. Mogą one powodować krótkotrwale obniżenie poziomu wód (efekt drenażu). Zaleca się w związku z tym, aby tak zaplanować prace inwestycyjne, aby fundamenty po wykonaniu i uzbrojeniu były niezwłocznie zalewane betonem a rowy kablowe zasypywane były jak najszybciej, niezwłocznie po ułożeniu kabli.

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.

Na czas budowy wokół elektrowni powstaną place montażowe z płyt betonowych, co w znacznym stopniu będzie chronić wody powierzchniowe i podziemne przed zanieczyszczeniem.

Planowane jest przekroczenie Rowu Wiekowskiego, rowu WA i rzeki Grabowej kablową linią elektroenergetyczną i kablem sterowania elektroenergetycznego. Przejścia przez ciek wodny zostaną wykonane metodą przecisku sterowanego, w rurze osłonowej, pod dnem cieku, co zminimalizuje uciążliwość inwestycji i jej potencjalny negatywny wpływ na środowisko. Inwestor posiada pozwolenia wodnoprawne na przekroczenie Rowu Wiekowskiego i rzeki Grabowej (decyzje nr 84/2009 i 85/2009 Starosty Sławieńskiego z dnia 30.04.2009 r.). Na przekroczenie rowu WA nie było wymagane pozwolenie wodnoprawne. Ww. prace nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko.

Konieczna będzie również budowa nowych lub przebudowa istniejących przepustów drogowych w miejscach przekraczania cieków przez drogi dojazdowe do elektrowni. Zaprojektowane zostaną przepusty żelbetowe o średnicach zależnych od rozmiaru cieku i prowadzonej ilości wody. Przepusty posadowione będą na podłożu wykonanym z podsypki piaskowo - żwirowej, a w miejscach zakończenia przewodu rurowego wykonana będzie ścianka betonowa posadowiona na fundamencie. Ww. prace nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko, a przed ich rozpoczęciem wymagane będzie uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

Oddziaływania etapu budowy na wody powierzchniowe i podziemne będą podobne w każdym z analizowanych w rozdziale 6 wariantów inwestycji. Odrzucony wariant polegający na budowie części elektrowni w bliskim sąsiedztwie rzeki Grabowej mógłby jednak powodować intensywniejszy drenaż terenów inwestycji podczas kopania fundamentów lub rowów kablowych.

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, inne). Ze względu na krótkotrwałość i lokalny charakter tych emisji nie przewiduje się specjalnych rozwiązań chroniących środowisko. W celu zmniejszenia uciążliwości prace powinny być prowadzone jedynie w porze dziennej.

Oddziaływania etapu budowy na powietrze atmosferyczne będą podobne w każdym z analizowanych w rozdziale 6 wariantów inwestycji. Odrzucony wariant polegający na budowie 13 wiatraków zamiast wybranego do realizacji wariantu 7 elektrowni byłby nieco bardziej uciążliwy dla otoczenia. Należy jednak pamiętać, że emisje na etapie budowy będą krótkotrwałe.

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, inne). Ze względu na krótkotrwałość i lokalny charakter tej emisji nie przewiduje się specjalnych rozwiązań chroniących środowisko. W celu zmniejszenia uciążliwości prace powinny być prowadzone jedynie w porze dziennej.

Na potrzeby raportu opracowana została „Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Boryszewo II” (**załącznik nr 3**).

Stwierdza się w nim, iż etap budowy nie będzie czynnikiem mogącym zagrazać środowisku akustycznemu.

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

- prace budowlane powinny być wykonywane jedynie w porze dziennej,
- w przypadku wystąpienia ewentualnych konfliktów społecznych na tym etapie, czas prac budowlanych należy uzgadniać z zainteresowanymi stronami,
- ewentualna lokalizacja węzła betoniarskiego powinna być oddalona od terenów mieszkalnych co najmniej o 300 m.

Oddziaływania etapu budowy na klimat akustyczny będą podobne w każdym z analizowanych w rozdziale 6 wariantów inwestycji. Odrzucony wariant polegający na budowie 13 wiatraków zamiast wybranego do realizacji wariantu 7 elektrowni byłby nieco bardziej uciążliwy dla otoczenia. Należy jednak pamiętać, że emisje na etapie budowy będą krótkotrwałe.

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 pól elektromagnetycznych (PEM).

Na potrzeby raportu wykonano „Analizę oddziaływania w zakresie pola i promieniowania elektromagnetycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Boryszewo II” (**załącznik nr 4**).

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 220V 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.

Oddziaływania etapu budowy w zakresie PEM będą podobne w każdym z analizowanych w rozdziale 6 wariantów inwestycji.

Ocena oddziaływania:

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

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). Poniżej wskazano ich rodzaje i ilości:

17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	Przewidywana ilość [Mg/rok]
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	20
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	5
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	5
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych	-
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę	1
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	1
17 03 03*	Smola i produkty smołowe	0,1
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	-
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,01

17 04 05	Żelazo i stal	0,05
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,2
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)	-
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	50 000
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu	-
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	0,2
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	0,2

* odpady niebezpieczne

Wszystkie odpady, które powstaną przy budowie elektrowni będą gromadzone w obrębie placów montażowych, stanowiących jednocześnie zaplecze budowy.

Ziemia z wykopów pod fundamenty elektrowni i pod odcinki podziemnej linii kablowej będzie gromadzona na placach budowy i zostanie wykorzystana do zasypania wykopów lub rozplantowana w miejscu realizacji przedsięwzięcia.

Warstwa humusowa ziemi zostanie odpowiednio zabezpieczona. Jej ochrona będzie polegała na zdjęciu wierzchniej warstwy gleby i sprzymowaniu na placu budowy (po uzgodnieniu w Wójtę Gminy Darłowo), 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.).

Oddziaływania etapu budowy na glebę będą podobne w każdym z analizowanych w rozdziale 6 wariantów inwestycji - powstaną podobne rodzaje odpadów. Jednak ich

ilość, w wypadku realizacji wariantu budowy 13 elektrowni zwiększyłaby się proporcjonalnie.

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 **nieznaczące, 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, co potwierdza „Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Boryszewo II”, stanowiąca **załącznik nr 3** do raportu.

Pojawią się także zagrożenia dla zdrowia ludzi w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi i ziemnymi (w tym z remontami 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.

Oddziaływania etapu budowy na warunki życia i zdrowie ludzi będą podobne w każdym z analizowanych w rozdziale 6 wariantów inwestycji. Odrzucony wariant polegający na budowie 13 elektrowni byłby proporcjonalnie bardziej uciążliwy. Należy jednak pamiętać, że emisje na etapie budowy będą krótkotrwałe.

Ocena oddziaływania:

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

7.3.7. Flora i fauna

Budowa farmy wiatrowej „Boryszewo II” może mieć potencjalny wpływ na gatunki i siedliska występujące na jej terenie lub w bliskiej odległości.

W celu rozpoznania wpływu projektowanej inwestycji na elementy przyrodnicze środowiska wykonano szereg badań terenowych na jej obszarze. Ich efektem są następujące opracowania:

- „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych Darłowo 3, 4, 5 i 6”, opracowane przez firmę Eco-Expert (Szczecin, 2008 r.)⁸ – **załącznik nr 5**;
- „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 3 – 6, wraz z zaleceniami ochronnymi”, opracowane przez firmę Eco-Expert (Szczecin, 2008 r.) – **załącznik nr 6**;
- „Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych Boryszewo – Krupy - Stary Jarosław - Nowy Jarosław, opracowany przez firmę Eco-Expert, pod kierunkiem prof. US dr. hab. Dariusza Wysockiego, kierownika Katedry Anatomii i Zoologii Kręgowców Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego (Szczecin, 2009 r.) – **załącznik nr 7**;

W badaniach i opracowaniu raportów wzięło udział kilkunastu doświadczonych przyrodników. Wojewódzki (obecnie Regionalny) Konserwator Przyrody był każdorazowo informowany e-mailem o planowanych wyjazdach przyrodników w teren. Takie postępowanie umożliwiło skontrolowanie przez służby ochrony środowiska prawidłowości prowadzonego monitoringu.

Wnioski przedstawione w ww. opracowaniach pozwoliły na wybór ostatecznego wariantu przedsięwzięcia. **Wynika z nich, iż po zastosowaniu środków zapobiegawczych i łagodzących budowa farmy wiatrowej „Boryszewo II” nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na florę i faunę w rejonie inwestycji.**

Na obecnym etapie inwestycji nie stwierdzono potrzeby usunięcia drzew lub krzewów na potrzeby realizacji projektu. Należy jednak zaznaczyć, że taka potrzeba może zostać stwierdzona po przygotowaniu projektu budowlanego. W takim wypadku inwestor będzie zobowiązany do uzyskania pozwolenia na usunięcie drzew lub krzewów, zgodnie z przepisami ustawy o ochronie przyrody.

W trakcie budowy mogą wystąpić przypadki wpadania zwierząt (głównie płazów i gadów) do wykopów pod fundamenty elektrowni i rowów kablowych. Wg inwentaryzacji przyrodniczej (**załącznik nr 5**) spośród zwierząt z II załącznika dyrektywy siedliskowej w pobliżu terenu inwestycji lęgnie się kumak nizinny (*Bombina bombina*) (starorzecza Wieprzy), ponadto 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/mieszkańców 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*). W związku z tym na etapie budowy pracownicy firmy wykonującej fundamenty elektrowni oraz rowy kablowe będą zobowiązani do kontroli tych wykopów przed ich zasypaniem. W wypadku znalezienia w nich zwierząt będą one uwalniane z należytą ostrożnością. Ponadto, w celu uniknięcia tego typu sytuacji należy dążyć do możliwie szybkiego zalania fundamentów betonem oraz do zasypania rowów kablowych niezwłocznie po ułożeniu w nich kabli.

⁸ Darłowo 3, 4, 5 i 6 to dawne nazwy obecnych farm wiatrowych Boryszewo, Krupy, Stary Jarosław i Nowy Jarosław, projektowanych w gminie Darłowo

Ocena oddziaływania:

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

7.3.8. Krajobraz

W fazie budowy farmy wiatrowej „Boryszewo II” nastąpi jedynie chwilowe obniżenie walorów estetycznych obszaru w wyniku prowadzenia prac i organizacji zaplecza robót. **Oddziaływania etapu budowy na krajobraz będą podobne w każdym z analizowanych w rozdziale 6 wariantów inwestycji (w odrzuconym wariantcie budowy 13 elektrowni obniżenie walorów estetycznych nastąpiłoby na większym terenie).**

Ocena oddziaływania:

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

7.3.9. Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy

Dobra materialne

Budowa farmy wiatrowej spowoduje wzrost zamożności gminy Darłowo (podatek od nieruchomości) i części jej mieszkańców (sprzedaż działek). Ponadto w związku z koniecznością zapewnienia dobrej jakości dróg do przewozu elementów elektrowni, wyremontowane zostaną niektóre odcinki dróg publicznych, z których następnie będą korzystać mieszkańcy.

Ocena oddziaływania :

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

Zabytki

Na obecnym etapie inwestycji nie stwierdzono istnienia zabytków chronionych w zasięgu jej oddziaływania. Jednak prace ziemne prowadzone na terenie stanowisk archeologicznych mogą przyczynić się do zniszczenia obiektów ziemnych związanych z osadnictwem pradziejowych i średniowiecznych. W związku z powyższym inwestor zobowiązany jest do zapewnienia przeprowadzenia na etapie budowy prac ziemnych związanych z realizacją

inwestycji interwencyjnych badań archeologicznych, które wiążą się z koniecznością uzyskania pozwolenia od Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie Delegatury w Koszalinie przed przystąpieniem prac ziemnych.

Ocena oddziaływania :

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

Krajobraz kulturowy

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. Takim przekształceniem będzie również pojawienie się w krajobrazie kulturowym gminy nowych elementów – elektrowni wiatrowych.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Darłowo wyznacza strefy K ochrony krajobrazu kulturowego dla miejscowości Bobolin, Drozdowo, Jeżyczki, Palczewice, Pęciszewko, Zakrzewo Górne. Planowane elektrownie wiatrowe są zlokalizowane poza tymi strefami.

Budowa farmy wiatrowej spowoduje zmiany w krajobrazie kulturowym gminy poprzez wprowadzenie jego nowych, trwałych elementów – elektrowni wiatrowych. Tej zmiany nie można jednoznacznie ocenić w kategoriach: pozytywne/neutralne/negatywne – zależy to od obserwatora.

Oddziaływania etapu budowy na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy będą podobne w każdym z analizowanych w rozdziale 6 wariantów inwestycji. W żadnym z wariantów nie była bowiem zakładana realizacja elektrowni poza obszarami przeznaczonymi w miejscowym planie do tego typu inwestycji (a więc np. w strefie W I pełnej ochrony archeologiczno – konserwatorskiej).

7.4. Oddziaływania na etapie eksploatacji

7.4.1. Wody powierzchniowe i podziemne

Eksploatacja farmy wiatrowej „Boryszewo II” w normalnych warunkach nie będzie wywierała wpływu na wody powierzchniowe i podziemne. **Takiego oddziaływania nie będzie w żadnym z rozpatrywanych wariantów.**

W sytuacji katastrofy budowlanej, w wyniku której jedna lub więcej elektrowni uległaby zniszczeniu (np. przewrócenie się wieży) mogłoby nastąpić zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku wycieku płynów eksploatacyjnych (chłodziwo, oleje), które znajdują się w każdej elektrowni w łącznej ilości ok. 500 l. W takim wypadku, należy zastosować sorbenty umożliwiające zebranie wycieku. 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.

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

Ocena oddziaływania:

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

7.4.2. Powietrze

Eksploatacja farmy wiatrowej „Boryszewo II” 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 Boryszewo II”. Stanowi ona **załącznik nr 3** 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.

W „Analizie oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Boryszewo II” zbadane zostało oddziaływanie racjonalnego technologicznego wariantu alternatywnego przedsięwzięcia, polegającego na montażu turbin Vestas. Z analizy wynika, że wariant ten byłby nieco bardziej uciążliwy akustycznie w porównaniu z wariantem wybranym do realizacji i to pomimo znacznie mniejszej produkcji energii.

Ocena oddziaływania:

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

7.4.4. Pola elektromagnetyczne

Na potrzeby raportu została wykonana „Analiza oddziaływania w zakresie pola i promieniowania elektromagnetycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Boryszewo II”, stanowiąca **załącznik nr 4** do opracowania.

Jak wynika z powyższej ekspertyzy, eksploatacja farmy wiatrowej będzie powodowała emisję pola i promieniowania elektromagnetycznego. Jego oddziaływanie będzie jednak znikome i nie przekroczy obowiązujących w tym zakresie norm. Dotyczy to wszystkich rozpatrywanych wariantów przedsięwzięcia.

Ocena oddziaływania:

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

7.4.5. Gleba

Eksploatacja farmy wiatrowej „Boryszewo II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą nie będzie miała bezpośredniego wpływu na gleby (z wyjątkiem sytuacji katastrofy budowlanej, w wyniku której jedna lub więcej elektrowni uległoby zniszczeniu – patrz: punkt 7.4.1). Pośrednio natomiast może przyczynić się do ich zanieczyszczenia, poprzez 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:

KOD	GRUPA LUB RODZAJ ODPADÓW	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	1,0
13 02	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	-
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,0
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	-
15 02	Sorbenty, materiały 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	0,002
16 02 10*	Zużyte urządzenia zawierające PCB albo nimi zanieczyszczone inne niż wymienione w 16 02 09	0,002
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,002
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	0,002
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	0,002
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,002
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	0,3
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	0,3
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	-
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,1
17 04 05	Żelazo i stal	0,1
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,1

* odpady niebezpieczne

Wszystkie odpady powstałe w trakcie eksploatacji farmy wiatrowej będą na bieżąco zbierane przez firmę serwisującą (serwis producenta). 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 każdym z analizowanych w rozdziale 6 wariantów inwestycji - powstaną podobne rodzaje odpadów. Jednak ich ilość, w wypadku realizacji wariantu budowy 13 elektrowni zwiększyłyby się proporcjonalnie.

Ocena oddziaływania:

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

7.4.6. Warunki życia i zdrowie ludzi

Eksploatacja farmy wiatrowej z infrastrukturą towarzyszącą nie będzie wywierała znaczącego negatywnego wpływu na warunki życia i zdrowie ludzi. Malowanie skrzydeł wieży matowymi farbami zapobiegnie efektowi migotania, który mógłby być uciążliwy dla obserwatorów a zachowana odległość od zabudowań zminimalizuje efekt oddziaływania światłocienia. Jedyne istotne oddziaływania farmy to emisja hałasu i PEM, które jednak nie przekroczą obowiązujących norm, co potwierdzają wykonane na potrzeby raportu analiza

akustyczna i PEM (załączniki nr 3 i 4). Powyższa konkluzja dotyczy wszystkich rozpatrywanych wariantów przedsięwzięcia, z zastrzeżeniami dotyczącymi potencjalnego hałasu, o których mowa w rozdziale 7.4.3.

Ocena oddziaływania:

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

7.4.7. Flora i fauna

Eksploatacja farmy wiatrowej „Boryszewo II” może mieć potencjalny wpływ na gatunki i siedliska występujące na jej terenie lub w bliskiej odległości.

W celu zbadania wpływu projektowanej inwestycji na elementy przyrodnicze środowiska wykonano szereg badań terenowych na jej obszarze. Ich efektem są następujące opracowania:

- „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych Darłowo 3, 4, 5 i 6”, opracowane przez firmę Eco-Expert (Szczecin, 2008 r.)⁹ – **załącznik nr 5**;
- „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 3 – 6, wraz z zaleceniami ochronnymi”, opracowane przez firmę Eco-Expert (Szczecin, 2008 r.) – **załącznik nr 6**;
- „Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych Boryszewo – Krupy - Stary Jarosław - Nowy Jarosław, opracowany przez firmę Eco-Expert, pod kierunkiem prof. US dr. hab. Dariusza Wysockiego, kierownika Katedry Anatomii i Zoologii Kręgowców Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego (Szczecin, 2009 r.) – **załącznik nr 7**;

W badaniach i opracowaniu raportów wzięło udział kilkunastu doświadczonych przyrodników. Wojewódzki (obecnie Regionalny) Konserwator Przyrody był też każdorazowo informowany e-mailem o planowanych wyjazdach przyrodników w teren. Takie postępowanie umożliwiało skontrolowanie przez służby ochrony środowiska prawidłowości prowadzonego monitoringu.

Powyższe opracowania stanowią część niniejszego raportu i winny być podstawą oceny inwestycji w obszarze jej wpływu na elementy przyrodnicze środowiska przez organy uczestniczące w postępowaniu OOŚ. Zawierają one metodykę i wyniki badań, wnioski dotyczące sposobu realizacji planowanej inwestycji i zalecenia dotyczące zapobiegania lub zmniejszania jej negatywnego wpływu na elementy przyrodnicze środowiska. Analizują również oddziaływanie przedsięwzięcia na cele i przedmiot ochrony

⁹ Darłowo 3, 4, 5 i 6 to dawne nazwy obecnych farm wiatrowych Boryszewo, Krupy, Stary Jarosław i Nowy Jarosław, projektowanych w gminie Darłowo

obszarów Natura 2000 oraz integralność tej sieci. **Należy podkreślić, że powyższe opracowania analizują też skumulowane oddziaływanie elektrowni wiatrowych projektowanych na analizowanym obszarze.**

Wnioski przedstawione w ww. opracowaniach pozwoliły na wybór ostatecznego wariantu przedsięwzięcia.

Wnioski przedstawione w ww. opracowaniach pozwoliły na wybór ostatecznego wariantu przedsięwzięcia. **Wynika z nich, iż po zastosowaniu środków zapobiegawczych i łagodzących eksploatacja farmy wiatrowej „Boryszewo II” nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na florę i faunę w rejonie inwestycji.**

Ocena oddziaływania:

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

7.4.8. Krajobraz

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, któryby 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 terenu,
- formy użytkowania terenu,
- 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.¹⁰

Ukształtowanie terenu może wpływać w różny sposób na ekspozycję elektrowni wiatrowych. Obszar farmy wiatrowej Boryszewo II znajduje się na wysoczyźnie morenowej w sąsiedztwie doliny Grabowej oraz wybrzeża Bałtyku, położony ok. 7 - 10 km na południe od Darłowa, w okolicach miejscowości Boryszewo, Wiekowice i Dobiesław. Zajmuje obszar wysoczyzny morenowej lekko falistej. Na wysoczyźnie morenowej przeważają monotonne, lekko

¹⁰ Niecikowski K., Kistowski M. Uwarunkowania i perspektywy rozwoju energetyki wiatrowej na przykładzie strefy pobraży i wód przybrzeżnych województwa pomorskiego, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2008 r.

sfalowane powierzchnie popegeerowskich użytków rolnych - głównie gruntów rolnych. Charakterystyczne elementy krajobrazu w tym obszarze to:

- pola uprawne, na których zaplanowana jest inwestycja,
- kompleksy leśne na północ od Boryszewa, na wschód od Jeżyczek i na południe od Wiekowa,
- droga Jeżyczki – Darłowo na wschód od inwestycji,
- dolina rzeki Grabowej – na wschód od inwestycji.
- farmy wiatrowe „Wiekowice” i „Dobiesław” (kilkanaście elektrowni) na zachód od inwestycji (farmy są planowane do budowy w najbliższym czasie).

Typowy dla tego rejonu krajobraz pokazuje poniższa fotografia.



Fot.3. Typowy krajobraz terenu gminy Darłowo

Oddziaływanie pracujących elektrowni wiatrowych na otaczający krajobraz wynika z wizualnej specyfiki samych konstrukcji, fizjografii obszaru inwestycji oraz struktury osadniczej tego regionu.

Poprzez swoją wysokość elektrownie wiatrowe będą stanowić dominantę wysokościową w krajobrazie. Takie wysokie obiekty stanowią obcy, techniczny element krajobrazu naturalnego. Ze względu na wysokość trudno jest wkomponować i „zamaskować” elektrownie w krajobrazie, ponieważ górują nad zadrzewieniami. Jednakże obecność kompleksów leśnych, zadrzewień śródpolnych lub wzdłuż dróg wokół obszaru opracowania, przyczynia się do obniżenia dysharmonii krajobrazu.

Obserwacje innych farm wiatrowych w województwie wskazują **na zanik wizualny elektrowni w odległości ok. 6 km w terenie o zmiennym ukształtowaniu rzeźby terenu oraz obecności maskujących wiatraki zadrzewieniach.**

Jednym z czynników wpływających na postrzeganie elektrowni wiatrowych jest ruch wirnika, ilość łopat oraz sposób malowania łopat. Sam ruch wirnika może powodować „zmęczenie” obserwującego, zwłaszcza z bliskiej odległości. Jednak odczucia ludzi w stosunku do elektrowni wiatrowych są bardzo subiektywne, zależne od osobistej percepcji konkretnego człowieka.

Wpływ na estetyczne walory krajobrazu wywiera sposób malowania elektrowni. Zazwyczaj jest to kolor biały lub pastelowy, który jest najmniej kontrastowy względem tła. Ważnym elementem postrzegania elektrowni jest umieszczanie kolorowych reklam na powierzchni wieży oraz gondoli wirnika. **Polskie przepisy narzucają malowanie końcówek łopat w pasy biało - czerwone, w celu oznakowania przeszkodowego konstrukcji. Jest to element zaburzający harmonię krajobrazu.**

Struktura przestrzenna lokalizacji wież elektrowni wpływa na efekt krajobrazowy tych inwestycji. Pojedyncze elektrownie znacznie od siebie oddalone wpływają na silną delimitację krajobrazu. Znacznie mniejszy efekt wywierają elektrownie skupione w farmy leżące w niewielkiej odległości od siebie. Wprowadzenie takiej struktury w przestrzeni powoduje zjawisko swoistej bariery widokowej jednak nie delimituje krajobrazu w znaczący sposób i powoduje stopniowe przyzwyczajenie się obserwatora. Takie usytuowanie przestrzenne planowanej farmy wiatrowej przyczyni się do złagodzenia jej wpływu na krajobraz naturalny.

Istotnym elementem oddziaływania na krajobraz jest ekspozycja planowanej farmy wiatrowej w krajobrazie oraz struktura osadnicza regionu. Obszar planowanej inwestycji znajduje się na wyniesieniu morenowym.

Z kierunku zachodniego elektrownie będą widoczne ze znacznej odległości, z wybrzeża. Będą częściowo przysłonięte skupiskami zadrzewień.

Od strony północnej obszar farmy wiatrowej będzie widoczny z Boryszewa, Jeżyczek, Kępki, Bukowa Morskiego, Dąbek, Gleźnowa i Gleźnowka.

Od wschodu obszar farmy wiatrowej będzie w dużym stopniu przysłonięty przez kompleks leśny. Będzie jednak widoczny z miejscowości Przystawy i Jeżyczki.

Od strony południowej obszar inwestycji będzie w dużym stopniu maskowany przez kompleks leśny. Efekt dysharmonii krajobrazu z tych kierunków będzie niewielki. Elektrownie będą jednak dobrze widoczne w Dobiesławiu, Wiekowie i Wiekowicach.

Należy zwrócić uwagę na efekt kumulowania się wpływu farm wiatrowych na krajobraz na omawianym terenie. Obok farmy wiatrowej Boryszewo II dobrze widoczne z każdego kierunku będą elektrownie sąsiednich farm: Boryszewo I, Boryszewo III, Wiekowice, Dobiesław i farmy Wiatropol International.

Wzdłuż dróg pomiędzy miejscowościami wokół obszarów inwestycji, znajduje się niewiele drzew, które by maskowały elektrownie. Jednak czas przejazdu jest bardzo krótki w związku, z czym należy się spodziewać braku negatywnego oddziaływania na przejeżdżających ludzi.

Z pozostałych miejscowości gminy Darłowo widok będzie w różnym stopniu maskowany wzrastającą odległością, ukształtowaniem terenu oraz zadrzewieniami.



Fot. 4. Widok z drogi powiatowej Nr 0514 Z relacji Wiekowice – Przystawy w kierunku Wiekowa.¹¹

Wpływ planowanych elektrowni wiatrowych na krajobraz został szczegółowo zbadany na etapie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, z którego to dokumentu pochodzi powyższa wizualizacja.

Wpływ planowanej farmy wiatrowej na walory krajobrazowe zlokalizowanych w sąsiedztwie obszarów Natura 2000, będzie niewielki i ograniczy się do ich obrzeży, co związane jest z obecnością kompleksów leśnych, zadrzewień śródpolnych i szpalerów drzew wzdłuż dróg gminnych i polnych, które w dużym stopniu maskować będą elektrownie w krajobrazie.

Trzeba również wskazać, że miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Darłowo wyznacza m.in. strefę E – ochrony ekspozycji dla terenów miejscowości: Barzowice, Bukowo Morskie, Cisowo, Drozdowo, Boryszewo i Jeżyczki, Kopnica, Kowalewice, Palczewice, Porzecze, Sulmice, Zakrzewo i Zielnowo. Po analizie mapy planu należy stwierdzić, że elektrownie planowane do realizacji w ramach FW „Boryszewo II” nie są usytuowane w żadnej z wymienionych stref ochrony ekspozycji.

Powyższe wnioski w większości odnoszą się do wszystkich analizowanych wariantów przedsięwzięcia. Rozpatrywane warianty techniczne mają bowiem podobną konstrukcję masztu, wysokość (80 i 85 m) i rozpiętość skrzydeł (90 i 100 m). Rozpatrywane warianty lokalizacyjne miałyby podobną widoczność.

Ocena oddziaływania:

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

¹¹ źródło: „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

7.4.9. Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy

Eksploatacja przedsięwzięcia będzie miała pozytywny wpływ na dobra materialne. Spowoduje bowiem znaczący wzrost wpływów gminy pochodzących z podatków. Eksploatacja farmy nie wywrze wpływu na istniejące zabytki, natomiast zmieni krajobraz kulturowy gminy Darłowo (patrz: rozdział 7.3.9).

Powyższa konkluzja odnosi się do wszystkich rozpatrywanych wariantów przedsięwzięcia.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: **umiarkowane**
- Skala oddziaływania: **pozytywne**
- Ocena oddziaływania: **umiarkowane pozytywne**

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.

7.6. Wpływ projektu na wzajemne oddziaływania między elementami środowiska

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

Oddziaływania negatywne to:

- zaburzenie istniejącego krajobrazu przez elektrownie wiatrowe, co może być negatywnie odbierane przez ludzi;
- potencjalny negatywny wpływ na ptaki i nietoperze;
- powodowanie emisji do środowiska na etapach budowy, eksploatacji i likwidacji, co może być przyczyną:
 - czasowego (okres budowy) przepłoszenia zwierząt z ich siedlisk i miejsc żerowania na terenie farmy wiatrowej;
 - czasowego (okres budowy) zniszczenia szaty roślinnej na placach budów (obecnie są to jednak uprawy rolne);
 - krótko- i długoterminowych uciążliwości (hałas, pylenie w czasie budowy) dla ludzi.

Oddziaływania pozytywne to:

- produkcja czystej energii, która będzie długoterminowo (przez okres ok. 20 - 30 lat) umożliwiała znaczne oszczędności paliw kopalnych; będzie też zmniejszała degradację środowiska, powodowaną często przy wydobyciu kopalin a więc przyczyni się pośrednio do jego ochrony;

- inwestycja nie będzie powodowała zanieczyszczenia 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.

7.7. 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:

- Cisowo (5 MW), 7 km na wschód od planowanej inwestycji,
- Barzowice (18 MW), 13 km na wschód od planowanej inwestycji,
- Tymień (50 MW), 40 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 25 km od projektowanej farmy wiatrowej Boryszewo II. Odległości od tej farmy podano w nawiasach:

- Farma wiatrowa Boryszewo I w gminie Darłowo (ok. 1 km),
- Farma wiatrowa Boryszewo III w gminie Darłowo (ok. 1 – 5 km),
- farma wiatrowa Wiekowice w gminie Darłowo (ok. 1 – 5 km),
- farma wiatrowa Dobiesław w gminie Darłowo (ok. 1 – 5 km),
- farma wiatrowa Jeżyce w gminie Darłowo (ok. 3 km),
- farma wiatrowa Wiatropol International Sp. z o.o. w gminie Darłowo (ok. 1 – 5 km),
- farma wiatrowa Projekt Ekovest Polska Sp. z o.o. w gminie Darłowo (ok. 1 – 5 km),
- farma wiatrowa Krupy I w gminie Darłowo (ok. 10 km),
- farma wiatrowa Stary Jarosław w gminie Darłowo (ok. 10 km),
- farma wiatrowa Nowy Jarosław w gminie Darłowo (ok. 10 km),
- farma wiatrowa Sulimice gm. Darłowo (ok. 16 km),
- farma wiatrowa Kleszcze w gm. Darłowo (ok. 5 km),
- farma wiatrowa Bylice – Rusinowo w gm. Postomino (ok. 17 km),
- farma wiatrowa Postomino - Pieńkowo – Chudaczewko spółki Invest – Eco w gminie Postomino (17 km),

- pojedyncza elektrownia wiatrowa Dzierżęcín należąca do firmy AGRO&EKOPLAN w gminie Postomino (ok. 17 km),
- pojedyncza elektrownia w miejscowości Łącko w gminie Postomino (ok. 20 km),
- farma wiatrowa Megawat Kanin sp. z o.o. w gminie Postomino (ok. 16 km),
- farma wiatrowa Pieńkowo gm. Postomino (ok. 17 km),
- farma wiatrowa Karwice w gm. Malechowo (ok. 13 km),
- farma wiatrowa Tychowo gm. Sławno (ok. 25 km).

Do raportu załączono mapę zawierającą lokalizacje ww. farm wiatrowych (**załącznik nr 2**). Mapa zawiera podziałkę, umożliwiającą określenie odległości między poszczególnymi farmami.

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 finansowych (w związku z kryzysem finansowym). 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. Te skumulowane oddziaływania zostały przeanalizowane w raporcie (krajobraz - rozdział 7.4.8) lub w załącznikach do niego (analiza akustyczna, monitoring ornitologiczny).

7.8. Analiza możliwości wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

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.

Normalna eksploatacja elektrowni wiatrowych nie niesie za sobą zagrożenia wystąpienia poważnej awarii w rozumieniu UPOś. Rodzaj i ilość substancji niebezpiecznych znajdujących się w poszczególnych elektrowniach powoduje, że **nie zalicza się ich do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej** w rozumieniu przepisów rozporządzenia 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. Nr 58, poz. 5535, ze zm.).

Pewne zagrożenia środowiska substancjami niebezpiecznymi mogą wystąpić na etapie budowy farmy. Należy do nich zaliczyć możliwość wycieku substancji ropopochodnych z pojazdów oraz maszyn i urządzeń budowlanych.

W sytuacji katastrofy budowlanej, w wyniku której jedna lub więcej elektrowni uległaby zniszczeniu (np. przewrócenie się wieży) mogłoby nastąpić zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku wycieku płynów eksploatacyjnych (chłodziwo, oleje), które znajdują się w każdej elektrowni w łącznej ilości ok. 500 l.

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*.

7.9. Analiza możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko

Lokalizacja farmy wiatrowej „Boryszewo II” a także charakter jej pracy, związany z występowaniem jedynie lokalnych emisji (przede wszystkim hałasu) wyklucza możliwość jej transgranicznego oddziaływania na środowisko.

8. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 7) Uooś 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 7 elektrowni GE 2,5 xl został wybrany przez wnioskodawcę z następujących przyczyn:**

- spośród rozpatrywanych wariantów ten pozwala na największą produkcję energii odnawialnej,
- zagrożenia dla środowiska nie są większe, niż przy rozpatrywanym alternatywnym wariantcie technologicznym (turbiny 2,0 MW zamiast 2,5 MW),
- wariant ten jest zlokalizowany poza terenami cennymi przyrodniczo, w tym obszarami chronionymi na mocy przepisów ustawy o *ochronie przyrody*, a więc stwarza mniejsze zagrożenie dla przyrody, niż inne rozpatrywane warianty lokalizacyjne (zakładające m.in. zakup działek w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Grabowej, stanowiącej ważny korytarz ekologiczny),
- 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, załączonych do raportu.

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

- „Analiza oddziaływania w zakresie pola i promieniowania elektromagnetycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Boryszewo II”,

- „Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Boryszewo II”,
- „Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych Boryszewo – Krupy - Stary Jarosław - Nowy Jarosław”,
- „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych Darłowo 3, 4, 5 i 6”,
- „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 3 – 6, wraz z zaleceniami ochronnymi”.

9. Znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko i metodyka prognozowania

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 8) Uoś 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 następujących załącznikach:

- „Analiza oddziaływania w zakresie pola i promieniowania elektromagnetycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Boryszewo II”,
- „Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Boryszewo II”,
- „Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych Boryszewo – Krupy - Stary Jarosław - Nowy Jarosław”,
- „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych Darłowo 3, 4, 5 i 6”,
- „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 3 – 6, wraz z zaleceniami ochronnymi”.

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 – Bojarską¹² 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. Ocena oddziaływania na środowisko na poszczególnych etapach projektu (budowa, eksploatacja, likwidacja):
 - metody prognozowania przez analogię,
 - metody prognozowania eksperckiego,
 - metody analiz kartograficznych,
 - program do obliczania klimatu akustycznego SoundPlan Essential.

¹² Metody stosowane w ocenach oddziaływania na środowisko, A. Sas – Bojarska w: Problemy ocen środowiskowych nr 2, 1999 r.

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 załącznikach:

- „Analiza oddziaływania w zakresie pola i promieniowania elektromagnetycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Boryszewo II”,
- „Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Boryszewo II”,
- „Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych Boryszewo – Krupy - Stary Jarosław - Nowy Jarosław”,
- „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych Darłowo 3, 4, 5 i 6”,
- „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 3 – 6, wraz z zaleceniami ochronnymi”.

Wśród tych metod nich należy wymienić w szczególności:

- wykonanie na etapie projektowania specjalistycznej analizy oddziaływania akustycznego inwestycji,
- wykonanie na etapie projektowania specjalistycznej analizy pola i promieniowania elektromagnetycznego,
- wykonanie na etapie projektowania inwentaryzacji przyrodniczej terenu inwestycji,
- 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,
- rezygnacja z zastosowania turbiny Vestas V90 i wybór nowocześniejszej, bardziej przyjaznej dla środowiska GE 2,5xl (mniejszy hałas, większa produkcja energii odnawialnej),
- 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 odstrasżający 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 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) Uoos 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;
- W projekcie zastosowano turbiny GE 2,5 xl, optymalnie dobrane do panujących warunków terenowych i wietrzności;
- 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.

Proponowane w projekcie technologie spełniają wymagania określone w art. 143 UPoś.

12. Analiza potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 12) Uoos 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; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej.

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.

Natomiast oddziaływanie planowanych w ramach projektu podziemnych linii elektroenergetycznych będzie minimalne i osiągnie wartości znacznie poniżej wartości dopuszczalnych. W rozdziale 9.3. „Analizy oddziaływania w zakresie pola i promieniowania elektromagnetycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Boryszewo II”, stwierdza się, iż projektowa sieć elektroenergetyczna średniego napięcia 30kV nie wpłynie w żaden sposób na pogorszenie jakości klimatu elektromagnetycznego środowiska jak też nie będzie stanowiła żadnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.

Nie stwierdza się potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania dla farmy wiatrowej „Boryszewo II”.

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 trakcie przygotowania, budowy i eksploatacji farmy wiatrowej mogą pojawić się konflikty natury społecznej. Protesty mogą być związane z obawami lokalnej społeczności lub organizacji ekologicznych przed negatywnym oddziaływaniem inwestycji, zwłaszcza na przyrodę, z zaburzeniem krajobrazu, hałasem czy polami elektromagnetycznymi wytwarzanymi przez urządzenia farmy wiatrowej.

Można spodziewać się również aktywności firm konkurencyjnych w postępowaniu OOS prowadzonym dla omawianego przedsięwzięcia.

W celu eliminacji ewentualnych konfliktów należy prowadzić działania edukacyjne, spotykając się z zainteresowanymi stronami w celu przedstawienia oceny zagrożeń i podjętych działań w celu ich eliminacji. Należy także przedstawiać korzyści ekonomiczne i ekologiczne, płynące z eksploatacji turbin wiatrowych.

Spółeczeństwo 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) Uoś 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 wypadku farm wiatrowych wymagane jest również przeprowadzenie monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego a także wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej przed rozpoczęciem realizacji inwestycji. Badania takie są zalecane dla farm wiatrowych przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Szczecinie.

14.1. Monitoring przedinwestycyjny

Inwestor zlecił wykonanie ww. opracowań przyrodniczych firmie Eco-Expert ze Szczecina (www.eco-expert.pl).

Do niniejszego raportu załączono następujące analizy przyrodnicze:

- „Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych Boryszewo – Krupy - Stary Jarosław - Nowy Jarosław”,
- „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych Darłowo 3, 4, 5 i 6”,
- „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 3 – 6, wraz z zaleceniami ochronnymi”.

Opracowania zawierają wyniki badań, wnioski dotyczące sposobu realizacji planowanej inwestycji i zalecenia dotyczące zapobiegania lub zmniejszania jej negatywnego wpływu na elementy przyrodnicze środowiska.

14.2. Monitoring na etapie budowy

Jak wynika z analiz zawartych w raporcie etap budowy farmy wiatrowej „Boryszewo II” 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 natychmiastowego zasypywania rowów po ułożeniu w nich kabli, w celu zabezpieczenia zwierząt przed wpadaniem do wykopów, a w wypadku dostania się do nich zwierząt – uwolnić je z należytą ostrożnością,

- dopilnować niezwłocznego zalania betonem fundamentów elektrowni wiatrowych zaraz po ich wykopaniu i ułożeniu zbrojenia, co zmniejszy ryzyko wpadania do nich zwierząt oraz efekt drenażu,
- monitorować wykonanie rowów kablowych i fundamentów pod kątem ewentualnych znalezisk archeologicznych,
- 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”¹³, wg których prowadzony jest monitoring przedinwestycyjny.

Zgodnie z tymi wytycznymi monitoring porealizacyjny powinien obejmować cykl roczny, stanowiąc replikę badań przedrealizacyjnych i 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 wykonanie **chiropterologicznego monitoringu poinwestycyjnego** zgodnie z konkluzjami opracowania „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 3 – 6, wraz z zaleceniami ochronnymi”. Zgodnie z tym dokumentem, w celu określenia poziomu śmiertelności nietoperzy i wpływu budowy i funkcjonowania projektowanych farm wiatrowych na lokalne populacje nietoperzy zaleca się prowadzenie monitoringu tego zjawiska przez okres minimum trzech lat. Metodyka oraz zakres czasowy i przestrzenny monitoringu powinna być zgodna z „Guidelines for consideration of bats in wind farm projects”¹⁴. Alternatywą jest realizacja monitoringu zgodnie z polskimi wytycznymi, wydanymi w lutym 2009 r. przez Porozumienie dla Ochrony Nietoperzy.¹⁵

¹³ PSEW (2008). Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. Szczecin. www.psew.pl

¹⁴ Wind Turbines and Bats: Guidelines for the planning process and impact assessments (Rodrigues i in. 2008), www.nietoperze.pl

¹⁵ Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (na rok 2009). Porozumienie dla Ochrony Nietoperzy, 2009 r. www.nietoperze.pl

15. Wskazanie trudności w opracowaniu raportu

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 17) Uoos 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 konieczność wykonywania czasochłonnych i kosztownych badań ornitologicznych i chiropterologicznych, zarówno przed budową inwestycji jak i po rozpoczęciu eksploatacji.

Do utrudnień należy również zaliczyć trwający proces tworzenia się sieci Natura 2000 w Polsce. Powoduje to niepewność inwestora w tym zakresie – nie są ustalone ostateczne granice sieci, ani jej finalny zakres, brakuje planów ochrony obszarów naturalnych. Utrudnia to znacząco dokonanie analizy wpływu przedsięwzięcia na siedliska i gatunki chronione w ramach Natury 2000.

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

Bibliografia:

- 1) Budowa dróg montażowych i eksploatacyjnych do wykonania elektrowni wiatrowych na terenie gminy Darłowo w obrębach ewidencyjnych Wiekowice, Dobiesław, Jeżyczki, Boryszewo i Porzecze. Przedsiębiorstwo drogowe Dorota Wojtkiewicz, Koszalin, 2007 r.
- 2) Materiały informacyjne firmy Vestas „V-90 1,8 MW, V-90 2,0 MW. Built on experience”
- 3) Metody stosowane w ocenach oddziaływania na środowisko, A. Sas – Bojarska w: Problemy ocen środowiskowych nr 2, 1999 r.
- 4) Niecikowski K., Kistowski M. Uwarunkowania i perspektywy rozwoju energetyki wiatrowej na przykładzie strefy pobraży i wód przybrzeżnych województwa pomorskiego, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2008 r.
- 5) Plan zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego. Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin, 2002 r.
- 6) Uchwała nr XXII/282/05 Rady Gminy Darłowo w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Darłowo [...]. Dz. Urz. Woj. Zach. z 2006 r. nr 96, poz. 1815.
- 7) Wind Turbines and Bats: Guidelines for the planning process and impact assessments, Rodrigues i in., 2008 r.
- 8) Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (na rok 2009). Porozumienie dla Ochrony Nietoperzy, 2009 r.
- 9) Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, PSEW, Szczecin, 2008 r.
- 10) 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

Strony internetowe:

- 1) www.eez.pl
- 2) www.nietoperze.pl
- 3) www.psew.pl
- 4) www.ugdarlowo.pl
- 5) www.vestas.com

18. Załączniki

- 1) Streszczenie w języku niespecjalistycznym
- 2) Załączniki graficzne:
 - a. Mapa elektrowni wiatrowych,
 - b. Mapa dróg dojazdowych,
 - c. Mapa sieci kablowej,
 - d. Mapy elektrowni wiatrowych w gminach Darłowo, Postomino, Sławno i Malechowo
- 3) „Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Boryszewo II”, Prosilence, Opole, 2009 r.
- 4) „Analiza oddziaływania w zakresie pola i promieniowania elektromagnetycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Boryszewo II”, Prosilence, Opole, 2009 r.
- 5) „Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych Boryszewo – Krupy - Stary Jarosław - Nowy Jarosław”, Eco-Expert, Szczecin, 2009 r.
- 6) „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych Darłowo 3, 4, 5 i 6”, Eco-Expert, Szczecin, 2008 r.
- 7) „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 3 – 6, wraz z zaleceniami ochronnymi”, Eco-Expert, Szczecin, 2008 r.