

WIND INVEST SP. Z O.O.

Kierownik projektu:
Krzysztof Mielniczuk

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa i eksploatacja
farmy wiatrowej
„Wiekowice”

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. Budowa stacji elektroenergetycznej (GPZ).....	6
1.2.3. Ułożenie linii elektroenergetycznych i kabli telekomunikacyjnych	6
1.2.4. 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	11
2. Opis planowanego przedsięwzięcia.....	12
2.1. Charakterystyka przedsięwzięcia	12
2.2. Warunki użytkowania terenu.....	14
2.2.1. Zgodność z planami zagospodarowania przestrzennego	14
2.2.2. Elektrownie wiatrowe	14
2.2.3. Stacja elektroenergetyczna (GPZ).....	18
2.2.4. Linie elektroenergetyczne i kable telekomunikacyjne	20
2.2.5. Drogi dojazdowe, place manewrowe i montażowe	22
2.3. Cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych.....	24
2.4. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń	25
3. Opis elementów przyrodniczych środowiska.....	26
4. Opis zabytków chronionych	27
5. Skutki dla środowiska w przypadku zaniechania realizacji przedsięwzięcia	28
6. Analizowane warianty	30
6.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę	30
6.2. Racjonalne warianty alternatywne	31
6.2.1. Alternatywne warianty lokalizacyjne	31
6.2.2. Alternatywny wariant technologiczny	32
6.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska	32
7. Oddziaływanie na środowisko analizowanych wariantów	33
7.1. Identyfikacja potencjalnych oddziaływań na środowisko.....	33
7.2. Metodyka oceny oddziaływania na środowisko	33

7.3.	Oddziaływania na etapie budowy.....	34
7.3.1.	Wody powierzchniowe i podziemne.....	34
7.3.2.	Powietrze	35
7.3.3.	Klimat akustyczny	35
7.3.4.	Pola elektromagnetyczne	36
7.3.5.	Gleba	37
7.3.6.	Warunki życia i zdrowie ludzi	39
7.3.7.	Flora i fauna.....	39
7.3.8.	Krajobraz.....	41
7.3.9.	Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy	41
7.4.	Oddziaływania na etapie eksploatacji.....	43
7.4.1.	Wody powierzchniowe i podziemne.....	43
7.4.2.	Powietrze	45
7.4.3.	Klimat akustyczny	46
7.4.4.	Pola elektromagnetyczne	47
7.4.5.	Gleba	47
7.4.6.	Warunki życia i zdrowie ludzi	50
7.4.7.	Flora i fauna.....	51
7.4.8.	Krajobraz.....	52
7.4.9.	Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy	56
7.5.	Oddziaływania na etapie likwidacji.....	57
7.6.	Wpływ projektu na wzajemne oddziaływania między elementami środowiska.....	57
7.7.	Kumulowanie się oddziaływań farm wiatrowych na omawianym obszarze.....	58
7.8.	Analiza możliwości wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.....	60
7.9.	Analiza możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko	60
8.	Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu	61
9.	Znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko i metodyka prognozowania.....	63
9.1.	Znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.....	63
9.2.	Metody prognozowania.....	64
10.	Zapobieganie, ograniczanie i kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko	65
11.	Porównanie proponowanej technologii z wymaganiami art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska	67
12.	Analiza potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania	69

13.	Analiza możliwych konfliktów społecznych.....	70
14.	Monitoring przedsięwzięcia	71
14.1.	Monitoring przedinwestycyjny	71
14.2.	Monitoring na etapie budowy	72
14.3.	Monitoring na etapie eksploatacji.....	72
15.	Wskazanie trudności w opracowaniu raportu.....	74
16.	Streszczenie niespecjalistyczne.....	75
17.	Materiały źródłowe.....	76
18.	Załączniki	78

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
- 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.)
- KIP – karta informacyjna przedsięwzięcia
- OOŚ – ocena oddziaływania na środowisko
- PPIS – państwowy powiatowy inspektor sanitarny
- raport – raport o oddziaływaniu na środowisko
- RDOŚ – regionalny dyrektor ochrony środowiska
- 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 „Wiekowice”.

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 rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w *sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko* (Dz. U. Nr 257, poz. 2573, ze zm.).

W związku z tym, iż przedsięwzięcie będzie aplikowało o środki UE w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, dokonano również kwalifikacji w oparciu o Dyrektywę Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w *sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska*.

1.2.1. Budowa elektrowni wiatrowych

Planowana moc nominalna zespołu elektrowni wiatrowych „Wiekowice” wynosi 20 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. Budowa stacji elektroenergetycznej (GPZ)

Napięcie znamionowe projektowanej stacji elektroenergetycznej (GPZ) będzie wynosiło 30/110 kV.

Zgodnie z polskim prawem (**art. 59 ust. 1 pkt 2 Uoos**) 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 OOS wymienia ten rodzaj przedsięwzięć w **§ 3, ust 1, pkt. 7** (*stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu znamionowym nie niższym niż 110 kV, niewymienione w § 2 ust. 1 pkt 6*).

Dyrektywa OOS nie wymienia stacji elektroenergetycznych jako oddzielnej kategorii przedsięwzięć podlegających OOS.

1.2.3. Ułożenie linii elektroenergetycznych i kabli telekomunikacyjnych

Wszystkie linie elektroenergetyczne łączące poszczególne elektrownie wiatrowe ze sobą jak również farmę wiatrową „Wiekowice” z GPZ „Jeżyczki” zostaną ułożone jako **podziemne linie kablowe**. Zarówno Rozporządzenie OOS jak i Dyrektywa OOS przewidują ocenę oddziaływania na środowisko **jedynie dla linii napowietrznych**. Żaden z ww. aktów prawnych nie przewiduje OOS dla kabli telekomunikacyjnych. **W związku z tym powyższe zadania nie podlegają ocenie oddziaływania na środowisko.**

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

Zgodnie § 3, ust 1, pkt. 56 Rozporządzenia OOS do przedsięwzięć mogących 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 i modernizacji dróg dojazdowych dla farmy wiatrowej „Wiekowice” **nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko**. Budowane będą jedynie nowe odcinki dróg umożliwiających dojazd przez pola do miejsca posadowienia elektrowni, a więc **nie będą to drogi publiczne**.

Pozostałe roboty drogowe będą polegały na **remoncie dróg istniejących**, który umożliwi przejazd ciężkiego sprzętu przewożącego elementy elektrowni. Obie kategorie planowanych robót drogowych podlegają wyłączeniu spod OOŚ na mocy wskazanego wyżej przepisu.

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 oddziaływanie na środowisko naturalne (zmiana lub rozciągnięcie niezawarte w załączniku I)*.

Należy stwierdzić, że Rozporządzenie OOŚ implementuje zawężająco przepis Aneksu II ust. 10 lit. e) Dyrektywy OOŚ. Jednocześnie inwestor farmy wiatrowej „Wiekowice” zamierza ubiegać się o środki UE na jej budowę w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

W związku z tym w KIP zawarto informacje o planowanych do budowy i remontu drogach dojazdowych, z wnioskiem, aby organ prowadzący postępowanie (Wójt Gminy Darłowo), po zasięgnięciu opinii PPIS i RDOŚ wypowiedział się co do potrzeby przeprowadzenia OOŚ również dla dróg budowanych i remontowanych w ramach projektu.

1.3. Inwestor

Inwestor przedsięwzięcia to 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 UooŚ. Zgodnie z tym przepisem raport powinien zawierać:

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

- 3) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- 4) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia;
- 5) opis analizowanych wariantów, w tym:
 - a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
 - b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru;
- 6) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko;
- 7) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
 - a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
 - b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
 - c) dobra materialne,
 - d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
 - e) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. 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 umożliwiające kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
- 15) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;
- 16) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
- 17) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;
- 18) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;
- 19) nazwisko osoby lub osób sporządzających raport;
- 20) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.

Ponadto:

- Informacje, o których mowa w ust. 1 pkt 4-8, powinny uwzględniać przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
- W razie stwierdzenia możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko, informacje, o których mowa w ust. 1 pkt 1-16, powinny uwzględniać określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;

- Jeżeli dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, do raportu powinna być załączona poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej z zaznaczonym przebiegiem granic obszaru, na którym jest konieczne utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania. Nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej;
- Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami;
- Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien uwzględniać oddziaływanie przedsięwzięcia na etapach jego realizacji, eksploatacji lub użytkowania oraz likwidacji.

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

- 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 r. *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) Uoś raport powinien zawierać nazwiska jego autorów.

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

Autorem rozdziałów 1 – 19 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 (inwentaryzacja 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 „Wiekowice”**, składającej się z 8 elektrowni wiatrowych z turbinami General Electric GE 2,5 XL, o mocy 2,5 MW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą, na którą składają się:

- stacja elektroenergetyczna 30/110 kV w Jeżyczkach,
- kablowe linie elektroenergetyczne,
- kable telekomunikacyjne,
- drogi dojazdowe, place manewrowe i montażowe.

Łączna moc zespołu turbin wyniesie 20 MW.

Farma zostanie zlokalizowana na terenie gminy Darłowo, w obrębach ewidencyjnych Wiekowice, Dobiesław, Porzecze i Jeżyczki. Gmina Darłowo należy do powiatu sławieńskiego w województwie zachodniopomorskim.

Lokalizację elektrowni i GPZ przedstawia poniższa tabela:

Numer turbiny / GPZ	Nr działki	Obręb
W1	189/2	Wiekowice
W2	176/2	Wiekowice
W3	601	Wiekowice
W4	138/2	Wiekowice
W5	126/4	Wiekowice
W6	101/4	Wiekowice
W7	97/2	Wiekowice

W8	3/3	Dobiesław
GPZ	158/2	Jeżyczki

W skład farmy wiatrowej, oprócz elektrowni i GPZ, wchodzi infrastruktura towarzysząca – drogi, kable, place manewrowe i montażowe.

Drogi dojazdowe oraz place manewrowe i montażowe usytuowano na działkach o numerach:

- obręb ewidencyjny Wiekowice: 1; 23; 24; 80; 97/1; 97/2; 99; 100; 101/3; 101/4; 106; 107; 123; 124; 126/3; 126/4; 138/1; 138/2; 142; 143; 163; 169; 170; 171; 173/1; 174/1; 176/1; 176/2; 182; 189/1; 189/2; 601;
- obręb ewidencyjny Dobiesław: 3/2; 3/3; 6; 95; 101; 128; 154;
- obręb ewidencyjny Jeżyczki: 60; 156; 162; 165/1; 165/2; 185/1; 186/2; 196/1; 196/2; 197; 199; 200/3; 200/4; 218; 236.

Kable elektroenergetyczne i telekomunikacyjne usytuowano na działkach o numerach:

- obręb ewidencyjny Wiekowice: 1; 2; 23; 24; 80; 97/1; 97/2; 99; 101/3; 101/4; 106; 107; 123; 126/3; 126/4; 138/1; 138/2; 142; 143; 163; 169; 170; 171; 173/1; 174/1; 176/1; 176/2; 182; 189/1; 189/2; 601;
- obręb ewidencyjny Dobiesław: 3/2; 3/3; 6; 12; 43/1; 51/1; 60; 95; 126; 127; 128; 496/1; 498/1; 101; 154; 265;
- obręb ewidencyjny Jeżyczki: 158/2; 162; 210; 216; 217; 218; 156; 165/1; 185/1; 186/2; 196/1; 197; 200/3; 218; 236.
- obręb ewidencyjny Porzecze: 94/2; 99; 128;

Do raportu załączono mapy topograficzne z zaznaczonymi elektrowniami wiatrowymi, GPZ, siecią kablową i drogami planowanymi do budowy i remontu. Są to załączniki nr 2 i 3.

Mapa – załącznik nr 2 zawiera następujące elementy:

- projektowane lokalizacje elektrowni w ramach farmy wiatrowej,
- schemat planowanej sieci kablowej.

Mapa – załącznik nr 3 zawiera następujące elementy:

- projektowane lokalizacje elektrowni w ramach farmy wiatrowej (*Wiekowice turbines location*),
- lokalizację GPZ w Jeżyczkach (*proposed substation location*),

- schemat planowanych do budowy i remontu dróg dojazdowych (*proposed access road*),
- istniejący maszt do pomiaru wiatru (*existing met tower*).

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 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

Informacje na temat dotychczasowego sposobu wykorzystania terenu zajętego pod elektrownie wiatrowe i GPZ oraz pokrycia szatą roślinną zawiera poniższa tabela:

Nr turbiny / GPZ	Numer działki	Obręb	Oznaczenie i funkcje terenu wg mpzp	Dotychczasowy sposób wykorzystania i pokrycie szatą roślinną
W1	189/2	Wiekowice	Oznaczenie RO-2 – teren produkcji rolnej bez zabudowy, z dopuszczeniem	Uprawy rolne

¹ 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.

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

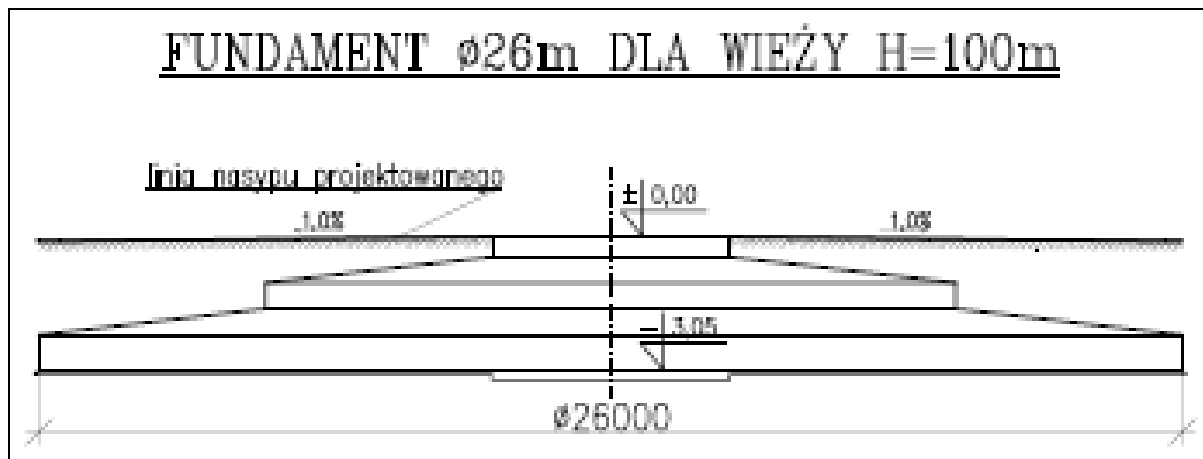
			elektrowni wiatrowych	
W2	176/2	Wiekowice	Oznaczenie RO-2 – teren produkcji rolnej bez zabudowy, z dopuszczeniem elektrowni wiatrowych	Uprawy rolne
W3	601	Wiekowice	Oznaczenie RO-2 – teren produkcji rolnej bez zabudowy, z dopuszczeniem elektrowni wiatrowych	Uprawy rolne
W4	138/2	Wiekowice	Oznaczenie RO-2 – teren produkcji rolnej bez zabudowy, z dopuszczeniem elektrowni wiatrowych	Uprawy rolne
W5	126/4	Wiekowice	Oznaczenie RO-2 – teren produkcji rolnej bez zabudowy, z dopuszczeniem elektrowni wiatrowych	Uprawy rolne
W6	101/4	Wiekowice	Oznaczenie RO-2 – teren produkcji rolnej bez zabudowy, z dopuszczeniem elektrowni wiatrowych	Uprawy rolne
W7	97/2	Wiekowice	Oznaczenie RO-2 – teren produkcji rolnej bez zabudowy, z dopuszczeniem elektrowni wiatrowych	Uprawy rolne
W8	3/3	Dobiesław	Oznaczenie RO-2 – teren produkcji rolnej bez zabudowy, z dopuszczeniem elektrowni wiatrowych	Uprawy rolne
GPZ	158/2	Jeżyczki	Oznaczenie RO-2 – teren produkcji rolnej bez zabudowy, z dopuszczeniem elektrowni wiatrowych	Uprawy rolne

Przeciętna powierzchnia działki zajętej pod pojedynczą elektrownię wiatrową to 0,3 ha. Powierzchnia zajmowana w czasie wykonywania prac budowlano – montażowych nie będzie przekraczała granic zakupionych działek. 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. Nie planuje się prowadzenia na ww. działkach programów rolno środowiskowych.

Wszystkie wieże elektrowni wiatrowych będą miały wysokość 100 m. Wieże zostaną posadowione na fundamentach żelbetowych, monolitycznych, o rzucie poziomym składającym się z następujących brył:

- walec o średnicy 26,0 m i wysokości 0,8 m,
- stożek ścięty o podstawie dolnej średnicy 26,0 m, podstawie górnej średnicy 15,70 m i wysokości 0,60 m,
- walec o średnicy 15,70 m i wysokości 0,60 m,
- stożek ścięty o podstawie dolnej średnicy 15,70 m, podstawie górnej średnicy 5,40 m i wysokości 0,60 m
- walec o średnicy 5,40 m i wysokości 0,45 m.

Całkowita wysokość fundamentu wynosi $H = 3,05$ m. Fundament będzie w całości zagłębiony w gruncie (3,05 m poniżej poziomu terenu).



Ryc. 1. Poziom posadowienia fundamentu wieży elektrowni wiatrowej dla wieży o wysokości 100 m³

Zbrojenie główne dolne fundamentu żelbetowego monolitycznego zaprojektowano prętami Ø25 ze stali A-II, rozmieszczonymi promieniowo i pierścieniowo od skraju fundamentu do zabetonowanego elementu stalowego kotwiącego oraz w postaci siatki ortogonalnej w środku fundamentu. Połączenia zbrojenia zostaną wykonane na zakład. W miejscach zagęszczenia zbrojenia (przy pierścieniu kotwiącym) zostaną wykonane połączenia na zakład w pionie i zespawane ze sobą w celu zabezpieczenia przed przesunięciem prętów. Takie połączenia umożliwią łatwiejszą penetrację mieszanki betonowej.

Zbrojenie kotwiące zostanie wykonane w postaci 2 x 62 pręty Ø32 ze stali A-II w kształcie litery „L” z odgięciami w górnej części, rozmieszczonymi równomiernie pod elementem kotwiącym oraz prętami Ø25 i Ø16 rozmieszczonymi promieniowo w płaszczyźnie poziomej.

Zbrojenie górne zaprojektowano prętami Ø16 ze stali A-II rozmieszczonymi promieniowo i pierścieniowo od skraju fundamentu do zabetonowanego elementu stalowego kotwiącego oraz w postaci siatki ortogonalnej w środku fundamentu.

W celu ułatwienia ułożenia zbrojenia górnego zostaną zastosowane stojaki montażowe z prętów zbrojeniowych Ø20.

Przy górnej powierzchni fundamentu elementem stalowym mocującym wieżę zaprojektowano dodatkowo zbrojenie przypowierzchniowe z prętów Ø10.

Aby umożliwić montaż kabli energetycznych, w fundamencie zostaną rozmieszczone przepusty z rur PCV lub stalowych, sytuowane odpowiednio w stosunku do kierunku rozprawdzanych linii kablowych.

³ Projekt budowlany farmy wiatrowej Darłowo II. Projekt fundamentów wież turbin. KJR Projekt Konrad Roszak, Barlinek, 2008 r.

Fundament zostanie wykonany w wykopie o głębokości zgodnej z rysunkiem. Projekt budowlany zaleca, aby w celu uniknięcia niebezpieczeństwa rozmiękczenia wykopu przez trwające przez dłuższy czas opady atmosferyczne należy roboty w wykopie rozpocząć natychmiast po wykonaniu, nie dopuszczając do uplastycznienia gruntu.



Fot.1. Przykład zbrojenia fundamentu elektrowni wiatrowej (farma wiatrowa w Tymieniu, woj. zachodniopomorskie)⁴

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 omiotana:	7 854 m ²
Liczba łopat:	3
System hamulcowy:	Elektromechaniczne sterowanie nachyleniem każdej z łopat (3 niezależne systemy) Hydraulicznie wyłączany hamulec postojowy
Przekładnia:	wielostopniowa przekładnia planetarna

⁴ www.eez.pl

Wysokość piasty:	100 m
Startowa prędkość wiatru:	3,5 m/s
Nominalna prędkość wiatru:	12,5 m/s
Wyłączeniowa prędkość wiatru:	25 m/s

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).⁵

2.2.3. Stacja elektroenergetyczna (GPZ)

Energia elektryczna wytworzona przez FW „Wiekowice” będzie przesyłana trzema obwodami kablowymi do stacji transformatorowej (GPZ) 30/110 kV w Jeżyczkach. GPZ zostanie zlokalizowany na działce o wielkości ok. 0,3 ha.

Funkcją stacji elektroenergetycznej 30/110 kV w Jeżyczkach jest:

⁵ www.eez.pl

- 1) odebranie wytworzonej mocy z farmy wiatrowej na poziomie napięcia 30 kV,
- 2) transformowanie mocy, poprzez transformatory 30/110 kV na poziom napięcia 110 kV,
- 3) wprowadzenie mocy do istniejącego systemu elektroenergetycznego sieci rozdzielczej energetyki zawodowej, poprzez
 - linię energetyczną 110 kV, relacji Jeżyczki – Laski Koszalińskie,
 - GPZ 110/400 kV wraz z przyłączem 400 kV w Laskach Koszalińskich gm. Biesiekierz,
 - stację elektroenergetyczną 400/220/110 kV w Dunowie, gm. Świeszyno, należącą do PSE – Operator S.A.



Fot.3. Stacja transformatorowa (GPZ) w Tymieniu (woj. zachodniopomorskie)⁶

W skład stacji transformatorowej 30/110 kV w Jeżyczkach wejdą następujące elementy:

- rozdzielnia napowietrzna z aparaturą pomiarową i łączeniową, w skład której wchodzi:
 - o 1 pole liniowe 110kV;
 - o 3 mosty szynowe 110kV;
 - o 2 pola 110kV transformatorów mocy wraz ze stanowiskami pod transformatory 30/110kV o mocy 50MVA każdy oraz rezerwa terenu pod trzecie pole i stanowisko;

⁶ www.eez.pl

- o 2 stanowiska potrzeb własnych 30/0,4 kV z rezystorami uziemiającymi; uzwojenie wtórne transformatorów wykorzystane będzie do podstawowego zasilania potrzeb własnych stacji;
 - o 2 stanowiska do kompensacji mocy biernej pojemnościowej 30kV; projektuje się dławiki, celem skompensowania wytwarzanej mocy biernej przez układ połączeń kablowych przy braku generacji mocy przez elektrownie wiatrowe;
 - o 2 stanowiska baterii kondensatorów do kompensacji mocy biernej (jako rezerwa terenu).
- budynek stacyjny, prefabrykowany, parterowy, niepodpiwniczony, o wymiarach 24 x 9 m, z następującymi pomieszczeniami:
 - o rozdzielnia 30 kV, z rozdzielnicą 30 kV wewnętrzną, obudowaną w izolacji SF6, o podziałce 600 i 900 mm; do rozdzielni wprowadzone zostaną kable 30 kV z elektrowni wiatrowych oraz urządzeń napowietrznych instalowanych na terenie stacji (transformatory mocy, transformatory potrzeb własnych, dławiki kompensacyjne);
 - o nastawnia;
 - o pomieszczenia pomocnicze i gospodarcze, na sprzęt BHP i p-poż.
- przyłącze wodociągowe i wewnętrzna instalacja wod.-kan.,
- odwodnienie stanowisk transformatorów,
- oświetlenie terenu,
- droga wewnętrzna i ciągi piesze,
- ogrodzenie z bramą wjazdową i furtkami,
- iglice odgromowe i system uziemień powierzchniowych,
- zieleń urządzona.

Plan zagospodarowania terenu stacji transformatorowej (GPZ), będący częścią projektu budowlanego stanowi załącznik nr 13 do raportu.⁷

2.2.4. Linie elektroenergetyczne i kable telekomunikacyjne

Farma wiatrowa „Wiekowice” zostanie podłączona podziemną elektroenergetyczną linią kablową do GPZ Jeżyczki. Linie kablowe i kable telekomunikacyjne łączące elektrownie wiatrowe między sobą oraz FW „Wiekowice” z GPZ „Jeżyczki” będą układane głównie w pasach drogowych. Zgodnie z projektem budowlanym, na potrzeby farmy wiatrowej „Wiekowice” zostaną wykonane 2 obwody kablowe 30 kV:

- połączenie elektrowni wiatrowych W1, W2, W3 i W4 z GPZ Jeżyczki, o długości 11 583 m,
- połączenie elektrowni wiatrowych W5, W6, W7 i W8 z GPZ Jeżyczki, o długości 11 452 m.

⁷ Stacja 30/110 kV FW Darłowo I i II. Plan zagospodarowania terenu stacji. SAG Elbud Gdańsk Holding S.A.

W tych samych wykopach ułożone zostaną rurociągi dla kabli światłowodowych, służących do sterowania obsługi telemechaniki i monitoringu procesu technologicznego. Długość rur ze światłowodami będzie zgodna z długością poszczególnych obwodów kablowych.

Ponadto wykonany zostanie 1 obwód kablowy 0,4 kV od GPZ w Jeżyczkach do linii napowietrznej 0,4 kV w Jeżyczkach, o długości 516 m.

Planowane jest użycie:

- kabli energetycznych 30 kV typu XRUHAKXS dla połączenia elektrowni z GPZ,
- rur RHDP Ø 40/3,7 dla kabli światłowodowych.⁸

Kable energetyczne i kanalizacja teletechniczna układane będą zgodnie z projektem budowlanym w rowach kablowych o głębokości 1,2 – 1,4 m i szerokości do 1,8 m. W rowach układane będą kable w gruntach rolnych lub pod drogami o powierzchni nieutwardzonej. Skrzyżowania projektowanych kabli z drogami asfaltowymi i rzekami będą układane w rurach ochronnych RHDPEp 160, metodą przecisku sterowanego.

Pierwszym etapem wykonania rowów kablowych będzie **zdyęcie warstwy urodzajnej ziemi (humusu)**. Warstwa humusu, po uzgodnieniu z Wójtem Gminy Darłowo, zostanie zdjeta z całego pasa robót ziemnych. Humus zostanie ułożony w pryzmach na działkach objętych inwestycją lub działkach sąsiadujących z nią (za zgodą ich właścicieli) a po zakończeniu prac budowlanych rozplantowany w miejscu realizacji przedsięwzięcia.

Lokalizacja planowanej sieci kablowej farmy wiatrowej „Wiekowice” została wskazana na mapie, stanowiącej załącznik nr 2 do raportu.

Linie kablowa i światłowodowa z farmy wiatrowej „Wiekowice” będą przekraczały 2 ciekі wodne:

- **Rów Wiekowski, w km 2+657,**
- **rzekę Grabową, w km 12+852.**

Przekroczenie Rowu Wiekowskiego przez elektroenergetyczną linię kablową 30 kV wraz z kablem telekomunikacyjnym zostanie wykonane w następujący sposób:

- sposób przejścia – przewiert kierowany,
- średnica rury osłonowej – 500 mm,
- typ rury osłonowej – HDPE,
- długość rury osłonowej – 25 m,
- odległość ułożenia rury od czoła mostu – 2,80 m,
- głębokość ułożenia rury pod dnem rzeki – 1,70 m,
- rzędna rury osłonowej w miejscu wyjścia – 3,60 m n.p.m.,
- rzędna rury osłonowej w miejscu wyjścia – 3,60 m n.p.m.,
- rzędna rury osłonowej pod dnem rzeki – 2,10 m n.p.m.

⁸ Projekt budowlany farmy wiatrowej Darłowo I. Opis techniczny budowy linii elektroenergetycznych kablowych 30 kV dla wyprowadzenia mocy z zespołu elektrowni wiatrowych Darłowo I, 2008 r.

- oznakowanie – betonowe słupki kierunkowe w miejscu wejścia i wyjścia rury osłonowej⁹.

Przekroczenie rzeki Grabowej przez elektroenergetyczną linię kablową 30 kV wraz z kablem telekomunikacyjnym zostanie wykonane w następujący sposób:

- sposób przejścia – przewiert kierowany,
- średnica rury osłonowej – 500 mm,
- typ rury osłonowej – HDPE,
- długość rury osłonowej – 60 m,
- odległość ułożenia rury od czoła mostu – 4,0 m,
- głębokość ułożenia rury pod dnem rzeki – 1,70 m,
- rzędna rury osłonowej w miejscu wyjścia – 3,50 m n.p.m.,
- rzędna rury osłonowej w miejscu wyjścia – 4,38 m n.p.m.,
- rzędna rury osłonowej pod dnem rzeki – 2,30 m n.p.m.,
- oznakowanie – betonowe słupki kierunkowe w miejscu wejścia i wyjścia rury osłonowej.¹⁰

Jak wynika z operatów wodnoprawnych, przedsięwzięcia te nie będą miały negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

2.2.5. Drogi dojazdowe, place manewrowe i montażowe

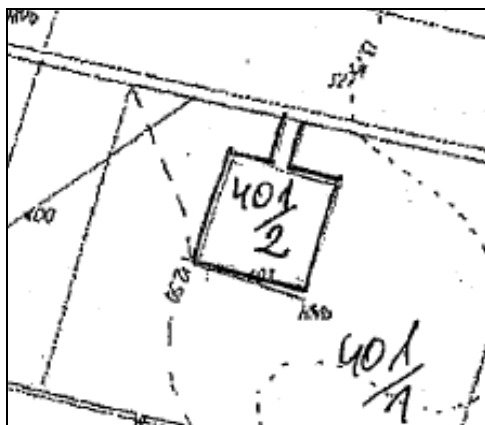
Planowane w ramach projektu prace drogowe należy podzielić na:

- budowę nowych dróg,
- remonty dróg istniejących.

Budowane będą nowe odcinki dróg, umożliwiające dojazd przez pola do miejsca posadowienia elektrowni, a więc **nie będą to drogi publiczne**. 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:

⁹ Operat wodnoprawny na przekroczenie Rowu Wiekowskiego w km 2+657 linią kablową 30 kV wraz z siecią telekomunikacji energetycznej w rurze ochronnej HDPE 500 mm na potrzeby budowy farmy wiatrowej Darłowo I i II, gmina Darłowo, powiat Sławno. Ekol Kołobrzeg, 2007 r.

¹⁰ Operat wodnoprawny na przekroczenie rzeki Grabowej w km 12+852 linią kablową 30 kV wraz z siecią telekomunikacji energetycznej w rurze ochronnej HDPE 500 mm na potrzeby budowy farmy wiatrowej Darłowo I i II, gmina Darłowo, powiat Sławno. Ekol Kołobrzeg, 2007 r.



Ryc.2. Typowy kształt działki pod elektrownię wiatrową wraz z drogą dojazdową przez pola

Pozostałe roboty drogowe będą polegały na **remoncie dróg istniejących na trasie przejazdu ciężkiego sprzętu**, służącego do przewiezienia elementów elektrowni i ich montażu. Projekt budowlany dla części drogowej przedsięwzięcia stwierdza, że „obecnie trasy dróg przebiegają w zdecydowanej większości w pasach drogowych dróg gminnych o nawierzchni gruntowej nieulepszanej. Część dróg przebiega po gruntach rolnych nie posiadających żadnej nawierzchni. Odcinki dróg w pasach drogowych są w przeważającej większości zdewastowane i aktualnie nie odbywa się po nich ruch. Uczestnicy ruchu korzystają z gruntów przyległych do pasa drogowego. Większość przepustów drogowych jest w złym stanie technicznym i wymaga przebudowy”¹¹. W ramach prac remontowych zostaną również przebudowane przepusty drogowe, zgodnie z warunkami wydanymi przez Starostwo Powiatowe w Sławnie w pozwoleniu wodno – prawnym (załącznik nr 4). Do raportu załączono mapy poglądowe¹² wskazujące lokalizację remontowanych przepustów (załącznik nr 5).

Zgodnie z projektem budowlanym szerokość jezdni będzie wynosiła 4,5 m, a łączna szerokość poboczy ziemnych, formowanych z gruntu rodzimego – 1 m. Drogi dojazdowe do elektrowni będą na czas budowy zakończone placami montażowymi z płyt betonowych o wymiarach 25 x 40 m, oddalonymi od obrysu fundamentów o 5 m. 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 ich eksploatacji.

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

Planowana jest następująca konstrukcja nawierzchni dróg:

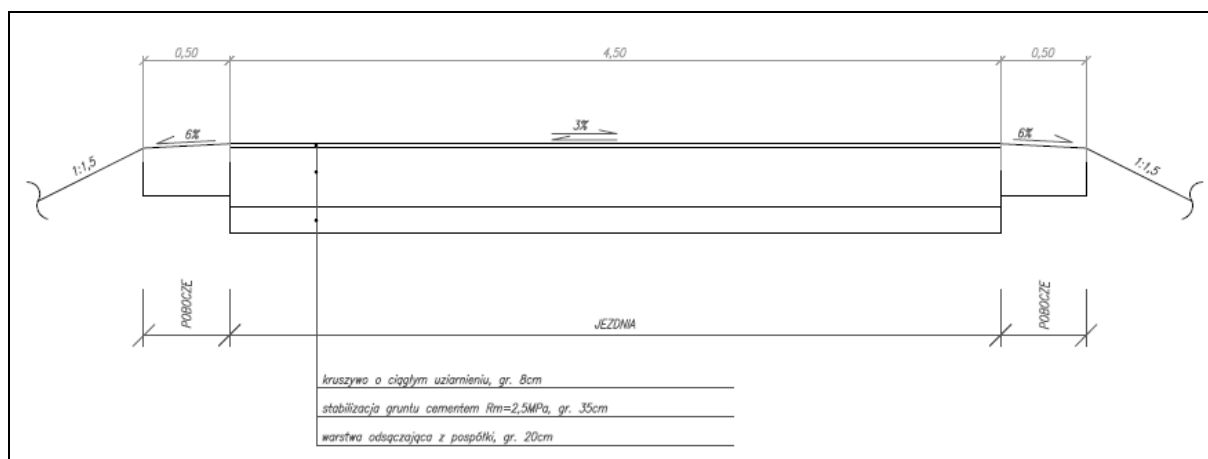
- górna warstwa nawierzchni z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu 0 ÷ 31,5 mm stabilizowana mechanicznie o grubości 8 cm;

¹¹ Budowa dróg montażowych i eksploatacyjnych do wykonania elektrowni wiatrowych na terenie gminy Darłowo w obrębach ewidencyjnych Wiekowice, Dobiesław, Jeżyczek, Jeżyce i Porzecze. Przedsiębiorstwo drogowe Dorota Wojtkiewicz, Koszalin, 2007 r.

¹² Źródło map: Łajeczko G., Pazoła B. Operat wodnoprawny. Budowa przepustów żelbetonowych na rowach melioracyjnych i na ciekach podstawowych w związku z budową dróg dojazdowych do elektrowni wiatrowych w miejscowościach Porzecze, Jeżyce, Jeżyczek, Dobiesław, Wiekowice. Sławno, listopad 2007 r.

- grunt stabilizowany cementem $R_m = 2,5 \text{ MPa}$ – gr. 35 cm;
- podsypka piaskowa gr. 20 cm;
- grunt rodzimy doprowadzony do nośności określonej wtórnym modułem odkształcenia $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ lub dynamicznym modułem odkształcenia $E_{VD} \geq 40 \text{ MN/m}^2$.

Pierwszym etapem budowy dróg będzie **zdzjęcie warstwy urodzajnej ziemi (humusu)**. Warstwa humusu zostanie zdjęta z całego pasa robót ziemnych. Humus, po uzgodnieniu z Wójtem Gminy Darłowo, zostanie ułożony w pryzmach na działkach objętych inwestycją lub działkach sąsiadujących z nią (za zgodą ich właścicieli) a po zakończeniu prac budowlanych będzie rozplantowany w miejscu realizacji przedsięwzięcia.



Ryc.3. Przekrój konstrukcyjny drogi¹³

Lokalizacja planowanych do budowy lub remontu dróg dojazdowych została wskazana na mapie, stanowiącej załącznik nr 3 do raportu.

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 dalej, linią elektroenergetyczną 110 kV relacji Jeżyczki – Laski Koszalińskie 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.

Przewidywana roczna produkcja farmy to 64,2 GWh energii elektrycznej uzyskanej ze źródła odnawialnego - wiatru.

¹³ Budowa dróg montażowych i eksploatacyjnych do wykonania elektrowni wiatrowych na terenie gminy Darłowo w obrębach ewidencyjnych Wiekowice, Dobiesław, Jeżyczki, Jeżyce i Porzecze. Przedsiębiorstwo drogowe Dorota Wojtkiewicz, Koszalin, 2007 r.

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 wyprowadzone 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 „Wiekowice” zostały szczegółowo opisane w rozdziale 7 raportu.

3. Opis elementów przyrodniczych środowiska

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 2) Uoś, 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:

- „Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych „Dobiesław”, „Jeżyce”, „Wiekowice”, opracowany przez firmę Eco-Expert ze Szczecina, pod kierunkiem prof. US dr. hab. Dariusza Wysockiego, kierownika Katedry Anatomii i Zoologii Kręgowców Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego (czerwiec 2009 r.) – załącznik nr 9;
- „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych Darłowo I i II”, tego samego autorstwa (2008 r.)¹⁴ – załącznik nr 8;
- „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 1 – 2, wraz z zaleceniami ochronnymi”, opracowane przez firmę Eco-Expert ze Szczecina (październik 2008 r.) – załącznik nr 10.

¹⁴ Darłowo I i II to dawne nazwy obecnych farm wiatrowych Wiekowice, Dobiesław i Jeżyce, 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. Należy zwrócić uwagę, że zgodnie z treścią wypisów z mpzp (załączonych do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach), niektóre działki objęte projektem znajdują się w granicy strefy W II częściowej ochrony archeologiczno – konserwatorskiej.

W miejscowościach położonych wokół obszaru inwestycji znajdują się zabytki wpisane lub zakwalifikowane do wpisu do rejestru zabytków Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków:

- Relikt kościoła gotyckiego z XV w. z cmentarzem przykościelnym w Domasławicach, nr rejestru 36 z dnia 25.05.1955 r.;
- Kościół murowany neogotycki z 1876 r. w Jeżycach, nr rejestru 1261 z dnia 19.12.1998 r.;
- Osada otwarta kultury pomorskiej, stan. nr 2 w Porzeczu, nr rejestru 761 z dnia 6.08.1969 r.;
- Cmentarz żydowski w Rusku z elementami nagrobków z początku XIX w., nr rejestru 1205 z dnia 4.05.1978 r.;
- Zespół 4 budynków stacyjnych, murowanych z początku XX w. w Wiekowie, zakwalifikowany.

Linie kablowe (projektowane łącznie dla 3 farm wiatrowych Wiekowice, Dobiesław, Jeżyce) zlokalizowane są częściowo na terenie stanowisk archeologicznych, zewidencjonowanych, jako:

- Dobiesław, stan. 24.AZP 12-23/112,
- Dobiesław, stan. 37, AZP 12-23/126,
- Dobiesław, stan. 41, AZP 12-23/130,
- Dobiesław, stan. 47, AZP 12-23/136,
- Jeżyczki, stan. 9, AZP 11-23/52,
- Jeżyczki, stan. 1, AZP 11-23/53.

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 niepodjęcia 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 „Wiekowice” nie będzie możliwa (tw. wariant zerowy), 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 stanowiły 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 „Wiekowice” spowoduje liczne pozytywne skutki dla środowiska, które nie zostaną uzyskane w wypadku zaniechania przedsięwzięcia:**

- produkcja „czystej” energii ze źródła odnawialnego na poziomie ok. 64,2 GWh/rok,

- 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 o ok. 3,8 % (wg stanu na maj 2009 r. moc zainstalowana w energetyce wiatrowej w kraju wynosiła ok. 538 MW)¹⁵
- 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.

Przewidywana roczna produkcja farmy to 64,2 GWh energii elektrycznej uzyskanej ze źródła odnawialnego - wiatru.

Przeciętna roczna emisja związków do atmosfery związana z produkcją 1 GWh energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych (np. węglowych) wynosi:

- 7,8 Mg SO₂;
- 3,2 Mg NO₂;
- 937 Mg CO₂;
- 0,2 Mg CO;
- 1,1 Mg pyłów.

Tak więc, roczna praca elektrowni wiatrowej „Wiekowice” pozwoli na uniknięcie następującej ilości zanieczyszczeń powietrza:

- 7,8 Mg SO₂ x 64,2 = **500,76 Mg SO₂**
- 3,2 Mg NO₂ x 64,2 = **205,44 Mg NO₂**
- 937 Mg CO₂ x 64,2 = **60 155,4 Mg CO₂**
- 0,2 Mg CO x 64,2 = **12,84 Mg CO**
- 1,1 Mg pyłów x 64,2 = **70,62 Mg pyłów.**

¹⁵ dane Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej, podane za Urzędem Regulacji Energetyki www.psew.pl

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 „Wiekowice” 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 „Wiekowice”, składającej się z 8 elektrowni wiatrowych o łącznej mocy zespołu 20 MW oraz infrastruktury towarzyszącej (GPZ, 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,
- 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:

- społecznego,
- ekonomicznego,
- ekologicznego.

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). Z tej przyczyny zrezygnowano z zakupu działek i lokalizacji wiatraków w granicach pobliskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski”, pomimo, iż obowiązujące rozporządzenie Wojewody Zachodniopomorskiego nr 4/2005 z dnia 22 marca 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu dopuszcza (pod pewnymi warunkami) w § 2 ust. 2 możliwość lokalizowania na terenie OChK przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Planując lokalizację farmy wzięto też pod uwagę wskazania załączonych do niniejszego raportu opracowań przyrodniczych: inwentaryzacji, monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego. **Ze względu na opinię ornitologów inwestor zrezygnował z wariantu zakładającego budowę 11 elektrowni wiatrowych na rzecz projektu obejmującego 8 wiatraków. Zrezygnowano z turbin oznaczonych jako W9, W10 i W 11, planowanych pierwotnie na działkach 200/4, 196/2 i 165/2 w obrębie ewidencyjnym Jeżyczki. Znajdują się one w pobliżu zasiedlonego gniazda kani rudej (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 m¹⁶ w porównaniu do 100 m wieży i 100 m rozpiętości skrzydeł turbin GE 2,5 xl) charakteryzują się znacznie mniejszą produkcją energii:

- Wariant I – 8 elektrowni z zastosowaniem turbin Vestas V-90 o mocy 2,0 MW każda, łączna moc zespołu 16 MW, **zakładana roczna produkcja energii elektrycznej ok. 52,8 GWh**;
- Wariant II – 8 elektrowni z zastosowaniem turbin GE 2,5xl o mocy 2,5 MW każda, łączna moc zespołu 20 MW, **zakładana roczna produkcja energii elektrycznej ok. 64,2 GWh**.

Inwestor zdecydował się na realizację II wariantu technologicznego, ponieważ pozwala on na wyższą o ok. 11,4 GWh/rok (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.

¹⁶ 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, stacji transformatorowej (GPZ) oraz pod linie kablowe. Mogą one powodować krótkotrwałe 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 (wymaga tego również projekt budowlany) 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.

Linie elektroenergetyczna i światłowodowa z farmy wiatrowej „Wiekowice” będą przekraczały 2 ciekł wodne:

- **Rów Wiekowski, w km 2+657.** Jak wynika z operatu wodno prawnego, przedsięwzięcie to nie będzie miało negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.¹⁷
- **rzekę Grabową, w km 12+852.** Jak wynika z operatu wodno prawnego, przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.¹⁸

¹⁷ Operat wodnoprawny na przekroczenie Rowu Wiekowskiego w km 2+657 linią kablówką 30 kV wraz z siecią telekomunikacji energetycznej w rurze ochronnej HDPE 500 mm na potrzeby budowy farmy wiatrowej Darłowo I i II, gmina Darłowo, powiat Sławno. Ekol Kołobrzeg, 2007 r.

¹⁸ Operat wodnoprawny na przekroczenie rzeki Grabowej w km 12+852 linią kablówką 30 kV wraz z siecią telekomunikacji energetycznej w rurze ochronnej HDPE 500 mm na potrzeby budowy farmy wiatrowej Darłowo I i II, gmina Darłowo, powiat Sławno. Ekol Kołobrzeg, 2007 r.

W ramach przystosowania dróg dojazdowych do transportu elementów elektrowni wykonanych zostanie 41 przepustów żelbetowych na rowach melioracyjnych i ciekach podstawowych, na warunkach określonych w pozwoleniu wodnoprawnym wydanym przez Starostę Sławieńskiego (załącznik nr 4). Jak wynika z operatu wodnoprawnego, prace te nie będą miały negatywnego oddziaływania na środowisko. Mapa przedstawiająca lokalizację przepustów stanowi załącznik nr 5 do raportu.

Oddziaływania etapu budowy na wody powierzchniowe i podziemne będą podobne w każdym z analizowanych w rozdziale 6 wariantów inwestycji (w wypadku odrzuconego wariantu budowy 11 elektrowni oddziaływania zwiększyłyby się proporcjonalnie do zwiększenia skali inwestycji).

Ocena oddziaływania:

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

7.3.2. Powietrze

Podczas prac budowlanych wystąpi niezorganizowana emisja spalin i pyłów z transportu oraz maszyn budowlanych (koparka, betoniarka, dźwig, podnośnik). Ze względu na krótkotrwałość i lokalny charakter tych emisji nie przewiduje się specjalnych rozwiązań chroniących środowisko. 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 11 elektrowni zamiast 8 byłby proporcjonalnie 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). 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 Wiekowice” (załącznik nr 6).

Stwierdzono w niej, iż *„etap budowy nie będzie czynnikiem mogącym zagrażać środowisku akustycznemu. W przypadku prac prowadzonych poza terenami zurbanizowanymi hałas ten nie będzie powodował żadnej uciążliwości dla środowiska.*

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 300m”.*

Oddziaływania etapu budowy na klimat akustyczny będą podobne w każdym z analizowanych w rozdziale 6 wariantów inwestycji. Odrzucony wariant polegający na budowie 11 elektrowni byłby bardziej uciążliwy akustycznie dla otoczenia. Należy jednak pamiętać, że emisja hałasu na etapie budowy będzie krótkotrwała.

Ocena oddziaływania:

- Znaczenie oddziaływania: **negatywne**
- Skala oddziaływania : **nieznaczące**
- B 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 Wiekowice” (załącznik nr 7).

Stwierdzono w niej, iż *„w czasie realizacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego. Ewentualne urządzenia elektryczne będą zasilane za pomocą przenośnych agregatów prądotwórczych i będą pracowały przy napięciu zasilania 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]
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*	Smoła 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 pogłębiania)	-
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

Podstawowy rodzaj odpadów - **ziemia z wykopów** pod fundamenty elektrowni, GPZ i pod odcinki podziemnej linii kablowej będzie gromadzona na placu budowy i zostanie wykorzystana do zasypania wykopów lub rozplantowane 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 Wójcie 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. Ich ilość, w wypadku realizacji wariantu 11 elektrowni nieznacznie się zwiększyłaby.

Ocena oddziaływania:

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

7.3.6. Warunki życia i zdrowie ludzi

W fazie budowy na terenie objętym projektem wystąpią **nieznaczne, zmienne w czasie i przestrzeni emisje hałasu, zanieczyszczeń powietrza i wibracji**. Nie przewiduje się, aby te emisje były istotnie uciążliwe dla ludności zamieszkującej pobliskie tereny, co potwierdzają:

- „Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wiekowice”, stanowiąca załącznik nr 6 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 11 elektrowni byłby prawdopodobnie nieco 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 „Wiekowice” 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:

- „Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych „Dobiesław”, „Jeżyce”, „Wiekowice”, opracowany przez firmę Eco-Expert ze Szczecina, pod kierunkiem prof. US dr. hab. Dariusza Wysockiego, kierownika Katedry Anatomii i Zoologii Kręgowców Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego (czerwiec 2009 r.) – załącznik nr 9;
- „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych Darłowo I i II”, tego samego autorstwa (2008 r.)¹⁹ – załącznik nr 8;
- „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 1 – 2, wraz z zaleceniami ochronnymi”, opracowane przez firmę Eco-Expert ze Szczecina (październik 2008 r.) – załącznik nr 10.

W badaniach i opracowaniu raportów wzięło udział kilkunastu doświadczonych przyrodników. Wyniki prac były na bieżąco przesyłane do Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody (po 15 listopada 2009 r. do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie). 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. **Służby ochrony środowiska nie zgłosiły do inwestora żadnych uwag do formy, częstotliwości czy wyników inwentaryzacji lub monitoringu.**

Wnioski przedstawione w ww. opracowaniach pozwoliły na wybór ostatecznego wariantu przedsięwzięcia. Inwestor zrezygnował z budowy 3 elektrowni (patrz: analiza wariantów przedsięwzięcia w rozdziale 6 raportu), które były zlokalizowane w pobliżu zasiedlonego gniazda kani rudej.

Z powyższych opracowań wynika, iż po rezygnacji z budowy 3 elektrowni (W9, W10 i W11) oraz po zastosowaniu środków zapobiegawczych i łagodzących, budowa farmy wiatrowej „Wiekowice” nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na florę i faunę w rejonie inwestycji.

Ocena oddziaływania:

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

¹⁹ Darłowo I i II to dawne nazwy obecnych farm wiatrowych Wiekowice, Dobiesław i Jeżyce, projektowanych w gminie Darłowo

7.3.8. Krajobraz

W fazie budowy farmy wiatrowej „Wiekowice” 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 11 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

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

Inwestycja będzie realizowana na terenie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Należy zwrócić uwagę, że zgodnie z wypisami z mpzp (załączonymi do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach) niektóre działki objęte inwestycją znajdują się w granicy strefy W II częściowej ochrony archeologiczno – konserwatorskiej.

Na obszarze inwestycji brak zabytków kultury. Natomiast w jego sąsiedztwie, w miejscowościach położonych wokół obszaru inwestycji znajdują się zabytki wpisane lub zakwalifikowane do wpisu do rejestru zabytków Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków:

- Relikt kościoła gotyckiego z XV w. z cmentarzem przykościelnym w Domasławicach, nr rejestru 36 z dnia 25.05.1955 r.
- Kościół murowany neogotycki z 1876 r. w Jeżycach, nr rejestru 1261 z dnia 19.12.1998 r.
- Osada otwarta kultury pomorskiej, stan. nr 2 w Porzeczcu, nr rejestru 761 z dnia 6.08.1969 r.
- Cmentarz żydowski w Rusku z elementami nagrobków z początku XIX w., nr rejestru 1205 z dnia 4.05.1978 r.
- Zespół 4 budynków stacyjnych, murowanych z początku XX w. w Wiekowie, zakwalifikowany.

Linie kablowe (projektowane łącznie dla 3 farm wiatrowych Wiekowice, Dobiesław, Jeżyce) zlokalizowane są częściowo na terenie stanowisk archeologicznych, zewidencjonowanych, jako:

- Dobiesław, stan. 24, AZP 12-23/112,
- Dobiesław, stan. 37, AZP 12-23/126,
- Dobiesław, stan. 41, AZP 12-23/130,
- Dobiesław, stan. 47, AZP 12-23/136,
- Jeżyczki, stan. 9, AZP 11-23/52,
- Jeżyczki, stan. 1, AZP 11-23/53.

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 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.

Zachodniopomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków zaopiniował pozytywnie trasę projektowanych linii kablowych. Kopia pisma ZWKZ w tej sprawie stanowi załącznik nr 11 do raportu.

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.

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 „Wiekowice” w normalnych warunkach nie będzie wywierała wpływu na wody powierzchniowe i podziemne. **Takiego oddziaływania nie będzie w żadnym z rozpatrywanych wariantów.**

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

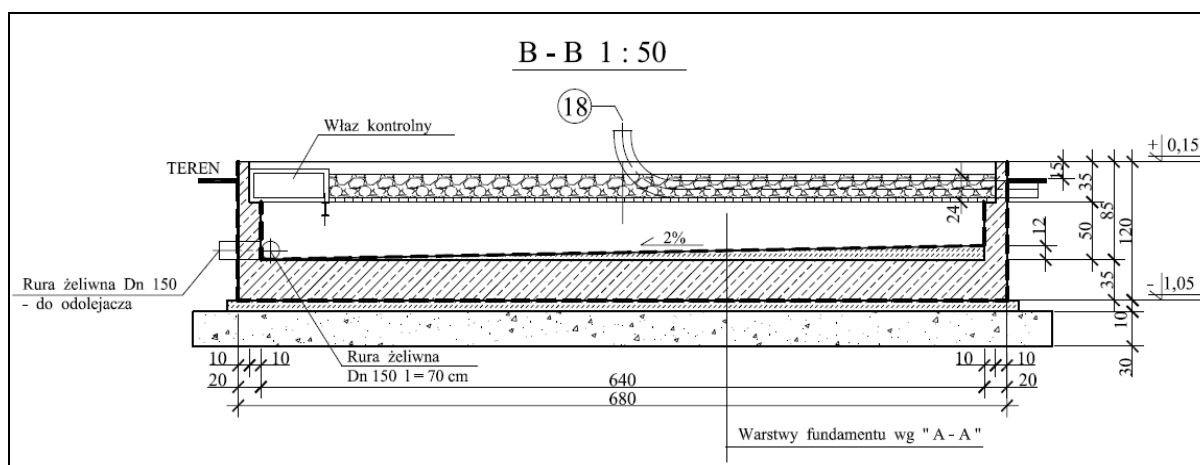
W sytuacji katastrofy budowlanej, w wyniku której jedna lub więcej elektrowni uległaby zniszczeniu (np. przewrócenie się wieży) mogłoby nastąpić zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku wycieku płynów eksploatacyjnych (chłodziwo, oleje), które znajdują się w każdej elektrowni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

W warunkach awarii teoretycznie mogłoby nastąpić **negatywne oddziaływanie GPZ na glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Stacja będzie bowiem wyposażona w transformatory olejowe.**

W celu zabezpieczenie terenu stacji GPZ przed awaryjnym wyciekem oleju, pod stanowiskami transformatorów (w tym potrzeb własnych) oraz stanowiskami dławików do kompensacji mocy biernej 30 kV przewiduje się szczelnie wyizolowane betonowe misy olejowe o pojemności umożliwiającej zebranie 100% zawartości oleju w transformatorze.

Pojemność misy pod pojedynczym **transformatorem 50 MVA** wynosi 20 m³ (przewidziano dwa takie transformatory oraz rezerwę terenu pod trzeci). Dno misy olejowej wyprofilowano

ze spadkiem do miejsca, skąd wyprowadzona jest rura odprowadzająca wodę opadową do separatora oleju.



Ryc. 4. Przekrój misy olejowej transformatora²⁰

Odwodnienie misy olejowej będzie następowało do **separatora substancji ropopochodnych**. Przy wysokim poziomie oleju w separatorze nastąpi automatyczne zamknięcie przepływu i zatrzymanie oleju w misce olejowej. Zamknięcie może być odblokowane po odpompowaniu oleju. Oczyszczone w separatorze **wody opadowe** będą gromadzone w **specjalnym, bezodpływowym zbiorniku na terenie stacji** i okresowo **wykorzystywane do podlewania zieleni urządzonej** na stacji transformatorowej.

Fundament pod **stanowisko transformatora potrzeb własnych** zaprojektowano jako szczelny zbiornik żelbetowy o wymiarach zewnętrznych 3,5 x 5,0 x 0,85m. Dno zbiornika wyprofilowano ze spadkiem 2% odprowadzającym wody zaolejone do koryta usytuowanego przy jednej ze ścian. Następnie woda w korycie ze spadkiem 2,0% poprzez rurę odpływową spłynie do separatora.

Fundament pod **dławik kompensacji mocy biernej** zaprojektowano jako szczelny zbiornik żelbetowy o wymiarach zewnętrznych 2,7 x 3,5 x 0,85m. Dno zbiornika wyprofilowano ze spadkiem 2% odprowadzającym wody zaolejone do koryta usytuowanego przy jednej ze ścian. Następnie woda w korycie ze spadkiem 2,0% poprzez rurę odpływową spłynie do separatora.

W budynku stacji zaprojektowano węzeł sanitarny (umywalka i wc) i pomieszczenie zaplecza dla okresowo przebywających brygad remontowo-eksploatacyjnych. Woda będzie dostarczana z istniejącej gminnej sieci wodociągowej przy drodze powiatowej w Jeżyczkach. Przewidywane w projekcie budowlanym zużycie wody przy założeniu przebywania na stacji 3-osobowej brygady przez 5 dni w miesiącu wynosi ok. 0,5 m³/miesiąc tj. 6 m³/rok.

²⁰ Projekt wykonawczy stacji 30/110 kV FW Darłowo I i II, SAG Elbud Gdańsk Holding S.A., 2008 r.

Woda na stacji transformatorowej będzie używana wyłącznie do celów socjalno – bytowych. Ze względu na wymagania technologiczne nie przewiduje się hydrantów p.poż. **Ścieki sanitarne** z projektowanego budynku odprowadzane będą grawitacyjnie do szczelnego bezodpływowego zbiornika ścieków, projektowanego na terenie stacji. **Przewidziano zbiornik podziemny z laminatów (żywic poliestrowych)** o objętości 8 m³ i wymiarach D = 1600 mm, L = 4285 mm²¹. Ścieki będą następnie wywożone do oczyszczalni przez wyspecjalizowaną firmę.

Umiejscowienie urządzeń ochrony środowiska na terenie GPZ, tj.

- mis olejowych,
- studzienek kanalizacji odwadniającej przed separatorem olejowym,
- szczelnego zbiornika bezodpływowego na wody opadowe,
- szczelnego zbiornika bezodpływowego na ścieki sanitarne,
- separatora oleju,
- studzienki wodomierzowej,
- kanalizacji deszczowej odwodnienia transformatorów,
- przyłącza wodociągowego,
- lokalnej kanalizacji sanitarnej,

zostało wskazane na planie zagospodarowania terenu stacji, stanowiącym załącznik nr 13 do raportu.

Ocena oddziaływania:

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

7.4.2. Powietrze

Eksploatacja farmy wiatrowej „Wiekowice” 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).

Należy zauważyć, że przewidywana **roczna produkcja farmy to 64,2 GWh energii odnawialnej.**

Przeciętna roczna emisja związków do atmosfery związana z produkcją **1 GWh energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych (np. węglowych)** wynosi:

- 7,8 Mg SO₂;
- 3,2 Mg NO₂;
- 937 Mg CO₂;
- 0,2 Mg CO;

²¹ Projekt budowlany stacji 30/110 kV FW Darłowo I i II. SAG Elbud Gdańsk Holding S.A. 2008 r.

- 1,1 Mg pyłów.

Tak więc, roczna praca elektrowni wiatrowej „Wiekowice” pozwoli na uniknięcie następującej ilości zanieczyszczeń powietrza:

- $7,8 \text{ Mg SO}_2 \times 64,2 = 500,76 \text{ Mg SO}_2$
- $3,2 \text{ Mg NO}_2 \times 64,2 = 205,44 \text{ Mg NO}_2$
- $937 \text{ Mg CO}_2 \times 64,2 = 60\,155,4 \text{ Mg CO}_2$
- $0,2 \text{ Mg CO} \times 64,2 = 12,84 \text{ Mg CO}$
- $1,1 \text{ Mg pyłów} \times 64,2 = 70,62 \text{ Mg pyłów}$.

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 Wiekowice”. Stanowi ona załącznik nr 6 do raportu.

Zgodnie z tą ekspertyzą eksploatacja farmy wiatrowej będzie powodowała emisję hałasu do środowiska. Emisja hałasu nie przekroczy jednak obowiązujących norm.

Rozpatrywane warianty różnią się minimalnie pod względem oddziaływania akustycznego, jednak żaden z nich nie mógłby zostać zrealizowany z przekroczeniem obowiązujących norm w tym zakresie.

Odrzucony wariant zakładający budowę i eksploatację 11 elektrowni byłby bardziej uciążliwy akustycznie. Jednak nie mógłby przekroczyć obowiązujących norm w tym zakresie – w innym wypadku jego realizacja nie byłaby możliwa.

Odrzucony wariant zakładający budowę i eksploatację części elektrowni na obszarze OChK „Koszaliński Pas Nadmorski” mógłby być bardziej uciążliwy dla zwierząt zasiedlających ten teren. Jednak w myśl polskich przepisów jedynie określone tereny podlegają ochronie akustycznej (patrz: „Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wiekowice”), tak więc nie istnieją w polskim prawie poziomy odniesienia, które pozwoliłyby wskazać, czy hałas wytwarzany przez farmę wiatrową przekracza/nie przekracza poziom odpowiedni dla zwierząt.

Należy również wskazać, że odrzucony wariant technologiczny, polegający na montażu turbin Vestas byłby nieco bardziej uciążliwy akustycznie w porównaniu z wariantem wybranym do realizacji (patrz: porównanie hałasu z obu rodzajów turbin w „Analizie

oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wiekowice”), 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 Wiekowice”, stanowiąca załącznik nr 7 do opracowania.

Jak wynika z powyższej ekspertyzy, eksploatacja farmy wiatrowej i stacji transformatorowej (GPZ) 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 „Wiekowice” wraz z infrastrukturą towarzyszącą (w szczególności GPZ) nie będzie miała bezpośredniego wpływu na gleby (z wyjątkiem sytuacji katastrofy budowlanej, w wyniku której jedna lub więcej elektrowni uległoby zniszczeniu albo awarii transformatora w GPZ – 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
13 05	Odpady z odwadniania olejów w separatorach	-
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	0,02
13 05 06*	Olej z odwadniania olejów w separatorach	0,01
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	0,02
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 elektrowni wiatrowych 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.

Odpady powstałe w trakcie eksploatacji GPZ będą gromadzone na zamkniętym terenie stacji a następnie odbierane przez wyspecjalizowane firmy, posiadające niezbędne pozwolenia do odzysku lub unieszkodliwiania.

Zebrane w urządzeniach ochrony środowiska (separator olejowy, misy pod transformatorami) **substancje ropopochodne bądź wody opadowe zanieczyszczone tymi substancjami (odpady z grupy 13)** będą pozostawały w tych urządzeniach do momentu ich odebrania przez wyspecjalizowaną firmę, posiadającą niezbędne pozwolenia, zgodnie z ustawą o odpadach. Lokalizacja ww. urządzeń została wskazana na planie zagospodarowania terenu (załącznik nr 13).

Wszystkie powstałe na etapie eksploatacji odpady z grupy 16, z wyjątkiem odpadów niebezpiecznych, będą składowane w kontenerze specjalnie przeznaczonym dla tej grupy odpadów. Kontener będzie znajdował się na terenie stacji transformatorowej. Po wypełnieniu kontenera odpady nadające się do odzysku zostaną przekazane wyspecjalizowanym w tym firmom a pozostałe odpady zostaną przekazane do unieszkodliwiania. Odpady zostaną przekazane wyłącznie firmom posiadającym odpowiednie pozwolenia.

Wszystkie powstałe na etapie eksploatacji odpady z grupy 17, z wyjątkiem odpadów niebezpiecznych, będą składowane w kontenerze specjalnie przeznaczonym dla tej grupy odpadów. Kontener będzie znajdował się na terenie stacji transformatorowej. Po wypełnieniu kontenera odpady nadające się do odzysku zostaną przekazane wyspecjalizowanym w tym firmom a pozostałe odpady zostaną przekazane do unieszkodliwiania. Odpady zostaną przekazane wyłącznie firmom posiadającym odpowiednie pozwolenia, zgodnie z ustawą o odpadach.

Odpady niebezpieczne powstałe na etapie eksploatacji będą składowane w szczelnym, zamykanym kontenerze fabrycznie przystosowanym do składowania odpadów niebezpiecznych. Kontener będzie ustawiony na terenie stacji transformatorowej, na podłożu z płyt betonowych, co będzie stanowiło dodatkowe zabezpieczenie przed ewentualnym zanieczyszczeniem gleby.

W warunkach awarii teoretycznie mogłoby nastąpić **bezpośrednie negatywne oddziaływanie GPZ na glebę, poprzez zanieczyszczenie jej substancjami ropopochodnymi.** Zabezpieczenia stacji przed wyciekiem ropopochodnych zostały omówione w rozdziale 7.4.1.

Opisywany wpływ eksploatacji inwestycji na glebę dotyczy wszystkich rozpatrywanych wariantów przedsięwzięcia.

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 i GPZ to emisja hałasu i PEM, które jednak nie przekroczą obowiązujących norm, co potwierdzają wykonane na potrzeby raportu analiza akustyczna i PEM (załączniki nr 6 i 7). **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

Eksploracja farmy wiatrowej „Wiekowice” 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:

- „Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych „Dobiesław”, „Jeżyce”, „Wiekowice”, opracowany przez firmę Eco-Expert ze Szczecina, pod kierunkiem prof. US dr. hab. Dariusza Wysockiego, kierownika Katedry Anatomii i Zoologii Kręgowców Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego (czerwiec 2009 r.) – załącznik nr 9;
- „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych Darłowo I i II”, tego samego autorstwa (2008 r.)²² – załącznik nr 8;
- „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 1 – 2, wraz z zaleceniami ochronnymi”, opracowane przez firmę Eco-Expert ze Szczecina (październik 2008 r.) – załącznik nr 10.

W badaniach i opracowaniu raportów wzięło udział kilkunastu doświadczonych przyrodników. Wyniki prac były na bieżąco przysyłane do Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody (po 15 listopada 2009 r. do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie). 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. **Służby ochrony środowiska nie zgłosiły do inwestora żadnych uwag do formy, częstotliwości czy wyników inwentaryzacji lub 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

²² Darłowo I i II to dawne nazwy obecnych farm wiatrowych Wiekowice, Dobiesław i Jeżyce, projektowanych w gminie Darłowo

obszarów Natura 2000 oraz integralność tej sieci. **Należy podkreślić, że powyższe opracowania analizują też skumulowane oddziaływanie elektrowni wiatrowych na obszarze, na którym planowana jest realizacja 3 farm wiatrowych: Wiekowice, Dobiesław, Jeżyce.**

Wnioski przedstawione w ww. opracowaniach pozwoliły na wybór ostatecznego wariantu przedsięwzięcia. Inwestor zrezygnował z budowy 3 elektrowni (patrz: analiza wariantów przedsięwzięcia w rozdziale 6 raportu), które były zlokalizowane w pobliżu zasiedlonego gniazda kani rudej.

Z powyższych opracowań wynika, iż po rezygnacji z budowy 3 elektrowni (W9, W10 i W11) oraz po zastosowaniu środków zapobiegawczych i łagodzących, eksploatacja farmy wiatrowej „Wiekowice” nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na florę i faunę w rejonie inwestycji. Dla potwierdzenia tych wniosków niezbędne jest jednak przeprowadzenie monitoringu poinwestycyjnego.

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.

Skala oddziaływania elektrowni wiatrowych na krajobraz jest zależna od parametrów konstrukcji elektrowni wiatrowych oraz cech 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.²³

Ukształtowanie terenu może wpływać w różny sposób na ekspozycję elektrowni wiatrowych. Obszar farmy wiatrowej Wiekowice znajduje się na wysoczyźnie morenowej w sąsiedztwie doliny Grabowej oraz wybrzeża Bałtyku, położony ok. 5 km na południe od Darłowa,

²³ 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.

między miejscowościami: Jeżyce i Jeżyczki. Zajmuje obszar wysoczyzny morenowej lekko falistej. Wysokości zmieniają się od 28,4 m n.p.m. do ok. 25 m n.p.m. Na wysoczyźnie morenowej przeważają monotonne, lekko sfalowane powierzchnie popegeerowskich użytków rolnych - głównie gruntów rolnych. Charakterystyczne elementy krajobrazu w tym obszarze to:

- pola uprawne, na których zaplanowana jest inwestycja,
- kompleks leśny na wschód od wsi Jeżyce, Jeżyczki i Porzecze,
- droga Jeżyczki – Darłowo na zachód od inwestycji,
- dolina rzeki Grabowej – za drogą Jeżyczki – Darłowo, na zachód od inwestycji,
- kompleks leśny w okolicach Bukowa Morskiego, na zachód od inwestycji,
- kompleks leśny na południe od inwestycji.

Typowy dla tego rejonu krajobraz pokazuje poniższa fotografia.



Fot.4. Krajobraz rejonu projektowanych farm wiatrowych „Wiekowice”, „Dobiesław”, „Jeżyce”.

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. Zapisy planu zagospodarowania terenu nakazują malowanie konstrukcji na kolor jasny, pastelowy, farbą matową nietworzących refleksów świetlnych. **Planowane do wykorzystania elektrownie będą malowane według zapisów planu. 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. Wprawdzie taka struktura w przestrzeni powoduje zjawisko swoistej bariery widokowej jednak nie delimituje krajobrazu w znaczący sposób i powoduje stopniowe przyzwyczajanie się obserwatora. Takie usytuowanie przestrzenne planowanej FW 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, najwyższy punkt wynosi ponad 28 m n.p.m.

Od zachodniej oraz od południowej strony elektrownie wiatrowe będą dobrze widoczne dla mieszkańców okolicznych miejscowości: Rusko, Domaśławice, Porzecze, Pęciszewko, Jeżyce, Jeżyczki, Wiekowo, Wiekowice, Dobiesław, ponieważ w większości nie są osłonięte barierami terenowymi oraz występuje pomiędzy nimi niewielka liczba drzew.

Z kierunku zachodniego i południowego będą mniej widoczne ze znacznej odległości, z kierunku Dąbek i Bukowa Morskiego. Z kierunku wybrzeża morskiego elektrownie będą częściowo przysłonięte skupiskami zadrzewień.

Od strony północnej obszar farmy wiatrowej będą widoczny z Darłowa (na drugim planie, na pierwszym będą widoczne farmy „Dobiesław” i „Jeżyce”). Stopień dysharmonii będzie zmienny i zależny od położenia obserwatora. Najlepiej widoczne będą dla mieszkańców ostatnich kondygnacji bloków mieszkalnych południowej części Darłowa. Elektrownie wiatrowe powinny być także w znacznym stopniu maskowane od strony północnej przez szpalery drzew i zabudowę wsi Rusko i Domaśławice.

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.

Od strony południowej i wschodniej obszar inwestycji będzie w dużym stopniu maskowany przez kompleksy leśne. Efekt dysharmonii krajobrazu z tych kierunków będzie niewielki.

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



Fot. 5. Zmiany krajobrazu zachodzące podczas budowy elektrowni wiatrowych. Farmy wiatrowe „Wiekowice” i „Dobiesław” – część południowa (wizualizacja). Widok z doliny Grabowej (odległość ok. 3,5 – 4 km). Widoczne skumulowane oddziaływanie farm wiatrowych na krajobraz.



Fot.6. Zmiany krajobrazu zachodzące podczas budowy elektrowni wiatrowych. Farmy wiatrowe „Wiekowice” i „Dobiesław” – część południowa (wizualizacja). Widok z kierunku SE z nasypu kolejowego przy wsi Wiekowice (odległość 1,5 – 4 km). Widoczne skumulowane oddziaływanie elektrowni wizytowych na krajobraz.

Poprzez swoją wysokość elektrownie wiatrowe będą stanowić dominantę wysokościową w krajobrazie. **Należy zwrócić uwagę na inne obiekty wysokościowe w okolicy (efekt kumulowania się oddziaływania inwestycji na krajobraz).** Na wizualizacjach, oprócz farmy wiatrowej „Wiekowice” widoczne są też elektrownie należące do farm wiatrowych „Jeżyce” i „Dobiesław”. Pomiedzy Darłowem a Koszalinem znajduje się kilka wież telefonii komórkowej.

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, Jeżyce i Jeżyczki, Kopnica, Kowalewice, Palczewice, Porzecze, Sulmice, Zakrzewo i Zielnowo. **Po analizie mapy planu należy stwierdzić, że ani elektrownie, ani GPZ planowane do realizacji w ramach FW „Wiekowice” nie są usytuowane w żadnej z wymienionych stref ochrony ekspozycji.** Tak więc również pod tym względem lokalizacja farmy jest zgodna z mpzp.

Z analizy krajobrazowej wynika, że planowana inwestycja będzie nowym, swoistym elementem krajobrazu naturalnego.

Powyższe wnioski w większości odnoszą się do wszystkich analizowanych wariantów przedsięwzięcia. Rozpatrywane warianty techniczne mają bowiem podobną konstrukcję masztu, wysokość (80-105 i 85 m) i rozpiętość skrzydeł (90 i 100 m). Rozpatrywane warianty lokalizacyjne miałyby podobną widoczność. W wypadku odrzuconego wariantu polegającego na budowie 11 zamiast 8 elektrowni zaburzenie krajobrazu miałyby nieco większą skalę.

Ocena oddziaływania:

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

7.4.9. Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy

Eksploracja 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.

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

Oddziaływania pozytywne to:

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

7.7. 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 omawianym terenie planowane są kolejne farmy wiatrowe. Proces inwestycyjny farm wiatrowych jest jednak trudny a ich realizacja zależy od wielu czynników niezależnych od inwestora, wśród których można wymienić:

- trudności z uzyskaniem przyłączenia do sieci,
- skomplikowana i czasochłonna procedura oceny oddziaływania na środowisko (w tym ornitologiczny i chiropterologiczny monitoring przedinwestycyjny),

W związku z powyższym prawdopodobnie tylko niewielka część planowanych obecnie farm wiatrowych zostanie w najbliższym czasie zrealizowana. Ocena kumulowania się wpływu tych potencjalnych inwestycji i farm wiatrowych Wiekowice, Dobiesław i Jeżyce ma więc charakter spekulacji.

Niemniej jednak, inwestor:

a) posiada własne plany dotyczące przyszłych inwestycji, dla których obecnie realizowany jest monitoring ornitologiczny i chiropterologiczny,

b) uzyskał publicznie dostępne dane o prowadzonych inwestycjach konkurencyjnych.

Zgodnie z posiadanymi informacjami, na terenie Darłowa, na różnych etapach inwestycyjnych znajdują się następujące większe farmy wiatrowe:

- 10 elektrowni x 2,5 MW farmy wiatrowej „Dobiesław” (Dobiesław Wind Invest) - złożony wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, uzyskane warunki przyłączenia do sieci,
- 10 elektrowni x 2,5 MW farmy wiatrowej „Jeżyce” (Jeżyczki Wind Invest) - złożony wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, uzyskane warunki przyłączenia do sieci,

- **8 elektrowni x 2,5 MW farmy wiatrowej „Wiekowice” (Wind Invest), której dotyczy niniejszy raport - złożony wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, uzyskane warunki przyłączenia do sieci,**
- 21 elektrowni x 2 MW w obrębach Porzecze, Domasławice, Dobiesław (Wiatropol International) – wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, brak warunków przyłączenia do sieci (nie są obecnie możliwe do uzyskania),
- 16 – 18 elektrowni x 2 MW w obrębach Jeżyczki i Jeżyce (Projekt Ekovest Polska) – brak decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Ponadto prowadzonych jest 5 – 7 inwestycji o mniejszej skali (tj. 1 – 5 turbin). Są one na różnych etapach zaawansowania.

Z informacji posiadanych przez autora raportu wynika, iż na omawianym terenie planowane są kolejne farmy wiatrowe. Jednak obecnie nie są znane ich ostateczne wielkości i lokalizacje, ponieważ nie zakończono jeszcze ornitologicznego monitoringu przedinwestycyjnego tych obiektów i nie złożono dla nich wniosków o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Na mapie stanowiącej załącznik nr 12 do raportu pokazano obszary gminy Darłowo, objęte projektami farm wiatrowych „Wiekowice”, Dobiesław” i „Jeżyce”. Zaznaczono na nich również lokalizacje ww. projektowanych farm wiatrowych firm Wiatropol International i Projekt Ekovest Polska. Tereny, na których zaplanowano ww. farmy w znacznej części pokrywają się.

Z przedstawionych danych wynika, iż gmina Darłowo jest obszarem o dużej aktywności inwestorów farm wiatrowych. Specyfika farm wiatrowych (w szczególności duże odległości, jakie należy zachować między elektrowniami) sprawia, że **możliwe jest kumulowanie się ich oddziaływań w następujących obszarach:**

- **hałasu (patrz: załącznik nr 6),**
- **wpływu na krajobraz (patrz: rozdział 7.4.8, w tym wizualizacje),**
- **wpływu na elementy przyrodnicze środowiska (patrz: załącznik nr 8 – inwentaryzacja przyrodnicza, wraz z uzupełnieniem, załącznik nr 9 – monitoring ornitologiczny i załącznik nr 10 – monitoring chiropterologiczny).**

W opinii autora raportu, w sytuacji, gdy nie jest pewna realizacja planowanych farm wiatrowych należy w pierwszej umożliwić realizację tych przedsięwzięć, które:

- a) przeprowadziły monitoring ornitologiczny i chiropterologiczny, a ich wyniki wskazują na możliwość realizacji inwestycji,
- b) posiadają warunki przyłączenia do sieci.

Kolejne farmy powinny być realizowane po spełnieniu ww. warunków oraz po analizie przez organy ochrony środowiska wyników monitoringu poinwestycyjnego pierwszych funkcjonujących farm, ponieważ tylko te badania pozwolą na określenie rzeczywistego wpływu farm wiatrowych na ptaki i nietopierze.

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.

Eksploatacja elektrowni wiatrowych nie niesie za sobą zagrożenia wystąpienia poważnej awarii w rozumieniu UPoś.

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.

Zagrożenie wystąpienia poważnej awarii występuje na terenie stacji transformatorowej, na której użytkowane będą transformatory olejowe. Stacja jednak jest zabezpieczona przed wyciekiem. Szczegółowy opis urządzeń zabezpieczających znajduje się w rozdziale 7.4.1.

7.9. Analiza możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko

Lokalizacja farmy wiatrowej „Wiekowice” 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) Uoś 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 8 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 wariantie 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,
- 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 oddziaływanie proponowanych przez autorów opracowań przyrodniczych, załączonych do raportu.

Przewidywane oddziaływanie 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 Wiekowice”,
- „Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wiekowice”,
- „Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych „Dobiesław”, „Jeżyce”, „Wiekowice”,
- „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych Darłowo I i II”,
- „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 1 – 2, wraz z zaleceniami ochronnymi”.

9. Znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko i metodyka prognozowania

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

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

9.1. Znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Wszystkie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (w tym oddziaływania znaczące) zostały opisane w rozdziale 7 raportu, a także w następujących załącznikach:

- „Analiza oddziaływania w zakresie pola i promieniowania elektromagnetycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wiekowice”,
- „Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wiekowice”,
- „Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych „Dobiesław”, „Jeżyce”, „Wiekowice”,
- „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych Darłowo I i II”,
- „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 1 – 2, wraz z zaleceniami ochronnymi”.

Wykonanie powyższych analiz pozwoliło na wybór takiego wariantu inwestycji, który nie będzie miał znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko. Przykładowo, na podstawie wniosków z monitoringu ornitologicznego zrezygnowano z budowy 3 z 11 planowanych elektrowni, ze względu na to, iż mogły mieć one znaczące negatywne oddziaływanie na lęgową parę kani rudej, której gniazdo znajduje się w ich sąsiedztwie.

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 – Bojarską²⁴ 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.

²⁴ 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 Wiekowice”,
- „Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wiekowice”,
- „Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych „Dobiesław”, „Jeżyce”, „Wiekowice”,
- „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych Darłowo I i II”,
- „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 1 – 2, 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 przyjazną dla środowiska GE 2,5xl (mniejszy hałas, większa produkcja energii odnawialnej),
- rezygnacja z budowy 3 turbin, planowanych pierwotnie w pobliżu zasiedlonego gniazda kani rudej,
- 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 (np. OChK „Koszaliński Pas Nadmorski”),
- 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 odstraszaający 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) UoŚ jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, raport powinien zawierać porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

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

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
- stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- 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;
- Zastosowane na farmie wiatrowej substancje niebezpieczne (w szczególności substancje ropopochodne) są w odpowiedni sposób zabezpieczone przed wyciekiem i zanieczyszczeniem środowiska;
- 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; wytworzą one rocznie 64,2 GWh energii elektrycznej;
- 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 cytowany wyżej przepis daje możliwość utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla stacji elektroenergetycznej.

Jak wynika z analizy rozdziału 7 raportu a także z załączników 6 i 7, tj.:

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

oddziaływania stacji elektroenergetycznej (GPZ) „Jeżyczki” nie będą przekraczały obowiązujących norm. **W związku z tym nie stwierdza się potrzeby utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla GPZ „Jeżyczki”.**

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.

Można spodziewać się również aktywności firm konkurencyjnych w postępowaniu OOŚ 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 standardowo zalecane dla farm wiatrowych przez Regionalną Dyрекję Ochrony Środowiska w Szczecinie.

14.1. Monitoring przedinwestycyjny

Inwestor zlecił wykonanie ww. opracowań przyrodniczych firmie Eco-Expert ze Szczecina (www.eco-expert.pl). Większość z nich została wykonana pod kierunkiem dr. hab. Dariusza Wysockiego, prof. US.

Wykonywane opracowania (w tym okresowe raporty ornitologiczne) były przesyłane do Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody a od listopada 2008 r., w związku ze zmianami prawnymi – do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Do niniejszego raportu załączono następujące analizy przyrodnicze:

- „Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych „Dobiesław”, „Jeżyce”, „Wiekowice”, opracowany przez firmę Eco-Expert ze Szczecina, pod kierunkiem prof. US dr. hab. Dariusza Wysockiego, kierownika Katedry Anatomii i Zoologii Kręgowców Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego (czerwiec 2009 r.) – załącznik nr 9;
- „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych Darłowo I i II”, tego samego autorstwa (2008 r.)²⁵ – załącznik nr 8;
- „Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 1 – 2, wraz z zaleceniami ochronnymi”, opracowane przez firmę Eco-Expert ze Szczecina (październik 2008 r.) – załącznik nr 10.

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

²⁵ Darłowo I i II to dawne nazwy obecnych farm wiatrowych Wiekowice, Dobiesław i Jeżyce, projektowanych w gminie Darłowo

14.2. Monitoring na etapie budowy

Jak wynika z analiz zawartych w raporcie etap budowy farmy wiatrowej „Wiekowice” 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,
- 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”²⁶, 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 „*Monitoring wykorzystania przestrzeni przez nietoperze na terenie projektowanych farm wiatrowych Darłowo I i Darłowo II – okres rozrodczy 2008 r. – badania terenowe wraz z omówieniem wyników*” (załącznik nr 10). 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

²⁶ PSEW (2008). Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. Szczecin. www.psew.pl

farm projects”²⁷. Alternatywą jest realizacja monitoringu zgodnie z polskimi wytycznymi, wydanymi w lutym 2009 r. przez Porozumienie dla Ochrony Nietoperzy.²⁸

²⁷ Wind Turbines and Bats: Guidelines for the planning process and impact assessments (Rodrigues i in. 2008), www.nietoperze.pl

²⁸ 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, Jeżyce i Porzecze. Przedsiębiorstwo drogowe Dorota Wojtkiewicz, Koszalin, 2007 r.
- 2) Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych „Darłowo I” i „Darłowo II”, Eco-Expert Sebastian Guentzel, opracowanie: dr hab. Dariusz Wysocki, prof. US, Szczecin, 2008 r.
- 3) Łajeczko G., Pazoła B. Operat wodnoprawny. Budowa przepustów żelbetowych na rowach melioracyjnych i na ciekach podstawowych w związku z budową dróg dojazdowych do elektrowni wiatrowych w miejscowościach Porzecze, Jeżyce, Jeżyczki, Dobiesław, Wiekowice. Sławno, listopad 2007 r.
- 4) Materiały informacyjne firmy Vestas „V-90 1,8 MW, V-90 2,0 MW. Built on experience”
- 5) Metody stosowane w ocenach oddziaływania na środowisko, A. Sas – Bojarska w: Problemy ocen środowiskowych nr 2, 1999 r.
- 6) Niecikowski K., Kistowski M. Uwarunkowania i perspektywy rozwoju energetyki wiatrowej na przykładzie strefy pobrażu i wód przybrzeżnych województwa pomorskiego, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2008 r.
- 7) Operat wodnoprawny na przekroczenie Rowu Wiekowskiego w km 2+657 linią kablową 30 kV wraz z siecią telekomunikacji energetycznej w rurze ochronnej HDPE 500 mm na potrzeby budowy farmy wiatrowej Darłowo I i II, gmina Darłowo, powiat Sławno. Ekol Kołobrzeg, 2007 r.
- 8) Operat wodnoprawny na przekroczenie rzeki Grabowej w km 12+852 linią kablową 30 kV wraz z siecią telekomunikacji energetycznej w rurze ochronnej HDPE 500 mm na potrzeby budowy farmy wiatrowej Darłowo I i II, gmina Darłowo, powiat Sławno. Ekol Kołobrzeg, 2007 r.
- 9) Plan zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego. Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin, 2002 r.
- 10) Projekt budowlany farmy wiatrowej Darłowo I. Opis techniczny budowy linii elektroenergetycznych kablowych 30 kV dla wyprowadzenia mocy z zespołu elektrowni wiatrowych Darłowo I, 2008 r.
- 11) Projekt budowlany farmy wiatrowej Darłowo I. Projekt fundamentów wież turbin. KJR Projekt Konrad Roszak, Barlinek, 2008 r.

- 12) Projekt budowlany stacji 30/110 kV FW Darłowo I i II. SAG Elbud Gdańsk Holding S.A. 2008 r.
- 13) 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).
- 14) Wind Turbines and Bats: Guidelines for the planning process and impact assessments, Rodrigues i in., 2008 r.
- 15) Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (na rok 2009). Porozumienie dla Ochrony Nietoperzy, 2009 r.
- 16) Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, PSEW, Szczecin, 2008 r.

Strony internetowe:

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

18. Załączniki

- 1) Streszczenie w języku niespecjalistycznym
- 2) Mapa topograficzna z zaznaczonymi lokalizacjami elektrowni farmy wiatrowej „Wiekowice” i sieci kablowej
- 3) Mapa topograficzna z zaznaczonymi lokalizacjami elektrowni farmy wiatrowej „Wiekowice”, GPZ i dróg dojazdowych
- 4) Pozwolenie wodnoprawne z dnia 14.01.2008 r. na wykonanie 41 przepustów żelbetonowych
- 5) Mapy poglądowe, wskazujące lokalizację remontowanych przepustów
- 6) „Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wiekowice”, Prosilence, Opole, 2009 r.
- 7) „Analiza oddziaływania w zakresie pola i promieniowania elektromagnetycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wiekowice”, Prosilence, Opole, 2009 r.
- 8) Inwentaryzacja przyrodnicza terenu projektowanych farm wiatrowych „Darłowo I” i „Darłowo II”, Eco-Expert Sebastian Guentzel, opracowanie: dr hab. Dariusz Wysocki, prof. US, Szczecin, 2008 r.
- 9) Raport podsumowujący roczny przedinwestycyjny monitoring awifauny przeprowadzony na obszarze projektowanych w gminie Darłowo parków wiatrowych „Dobiesław”, „Jeżyce”, „Wiekowice”, Eco-Expert Sebastian Guentzel, Szczecin, 2008 r.
- 10) Sprawozdanie z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w 2008 r. na obszarze projektowanych parków wiatrowych Darłowo – część 1 – 2, wraz z zaleceniami ochronnymi, Eco-Expert Sebastian Guentzel, Szczecin, 2008 r.
- 11) Opinia Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w sprawie przebiegu projektowanych linii kablowych
- 12) Mapa topograficzna pokazująca efekt skumulowania farm wiatrowych „Wiekowice”, „Dobiesław” i „Jeżyce” oraz farm wiatrowych spółek Wiatropol International i Projekt Ecovest Polska na obszarze gminy Darłowo
- 13) Plan zagospodarowania terenu stacji transformatorowej (GPZ)