

8 OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO WYNIKAJĄCYCH Z JEGO ISTNIENIA, WYKORZYSTYWANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA ORAZ EMISJI WRAZ Z OPISEM METOD PROGNOZOWANIA

8.1 Charakterystyka bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, krótko-, średnio- i długoterminowych, stałych oraz chwilowych oddziaływań na środowisko

Identyfikacja poszczególnych typów oddziaływań przewidywanych w związku z realizacją przedsięwzięcia została już uwzględniona podczas prognozowania i ocen dokonywanych dla poszczególnych elementów środowiska w rozdziale 7 raportu. Zatem poniższe rozdziały 8.1 – 8.3 mają charakter podsumowujący. Istotne jest, iż w trakcie przeprowadzonej prognozy oraz oceny oddziaływania, nie stwierdzono jakichkolwiek negatywnych oddziaływań, które mogłyby powodować skutki określane jako znaczące (negatywnie istotne), co dotyczy zarówno oddziaływań na środowisko życia człowieka jak i oddziaływań mających wpływ na środowisko przyrodnicze.

Powierzchnia ziemi

Z planowanym przedsięwzięciem wiążą się oddziaływania bezpośrednie na powierzchnię ziemi i komponenty przyrodnicze z nią związane, w wyniku zajęcia terenu pod fundamenty elektrowni oraz tereny serwisowe. Dotyczy to gleby, rzeźby, powierzchniowych utworów geologicznych. Oddziaływanie to wiąże się z okresem realizacji elektrowni wiatrowych, przy czym oddziaływanie to nie będzie miało istotnego negatywnego znaczenia dla lokalnego środowiska przyrodniczego. Należy uznać je za oddziaływanie krótkookresowe (okres prowadzenia prac), jednakże jego skutki będą trwałe.

Z okresem funkcjonowania inwestycji nie wiążą się jakiegokolwiek bezpośrednie przekształcenia powierzchni ziemi w zakresie wymienionych komponentów środowiska przyrodniczego. Zmiany mechaniczne środowiska gruntowego zostaną przeprowadzone wyłącznie w trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia. Na etapie funkcjonowania inwestycji nie stwierdzono ostatecznie pojawienia się zagrożenia dla powierzchni ziemi.

Krajobraz

Do bezpośrednich oddziaływań należą zmiany warunków wizualno-estetycznych krajobrazu, przy czym stwierdzono, że zasięg przestrzenny oddziaływania będzie pozamiejscowy, a więc lokalny. Elektrownie wiatrowe mogą bowiem być widoczne ze znacznej odległości, nawet kilku kilometrów. Wskazać jednakże należy, iż wpływ może mieć charakter zarówno negatywny jak i pozytywny, w zależności od osobistych preferencji obserwatora. Poza tym oddziaływanie na krajobraz jest odwracalne, gdyż przywrócenie zbliżonych do naturalnych walorów krajobrazowych mogłoby nastąpić np. w wyniku późniejszej rozbiórki elektrowni po okresie eksploatacji, gdyby zaistniała taka konieczność. Wpływ wizualny wnosi skutki o charakterze długookresowym, związanym czasem funkcjonowania inwestycji.

Szata roślinna oraz fauna

Dla szaty roślinnej i lokalnych zgrupowań fauny, potencjalnie największy wpływ wystąpi w okresie budowlanym i będzie to wpływ bezpośredni, wynikający przede wszystkim z przekształcania obecnych warunków siedliskowych, czy to na potrzeby posadowienia i montażu elektrowni, czy też realizacji infrastruktury towarzyszącej. Wprawdzie działania

inwestycyjne mające wpływ na miejscowe warunki siedliskowe będą krótkookresowe, jednakże ich skutki dla terenu bezpośredniego posadowienia elektrowni należy traktować jako trwałe. Jak stwierdzono w rozdziale 7.8 i 7.9, ostateczny wpływ bezpośredni na siedliska roślin i zwierząt w okresie budowlanym będzie mały i nieistotny.

Okres porealizacyjny praktycznie nie stwarza zagrożeń dla roślinności i większości grup zwierząt. Sytuację odmienną należy przypisać potencjalnemu oddziaływaniu na awifaunę oraz nietoperze, gdyż w tym przypadku większe jest prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych oddziaływań w trakcie funkcjonowania elektrowni. Ponadto w tym wypadku mogą pojawić się zarówno czynniki bezpośrednie (np. zranienia, wypadki śmiertelne ptaków i nietoperzy), jak i mające charakter pośredni, tj. powodujący zmiany rozmieszczenia i zachowań lokalnych populacji ptasich w stosunku do stanu obecnego (efekt bariery).

Formy ochrony przyrody, w tym ostoje Natura 2000

Jeżeli jakkolwiek wpływ na Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Jeleniewo” oraz Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Ostoja Suwalska” wystąpi (wpływ na gatunki będące przedmiotem ochrony w ostoi: dotyczy nietoperzy), będzie on nieistotny, o ile uwzględnione zostaną ograniczenia czasowe w eksploatacji turbin w okresach wrażliwych.

Hałas, infradźwięki oraz drgania

Uciążliwość akustyczna inwestycji na etapie jej realizacji wiąże się w głównej mierze z ruchem ciężkich pojazdów transportujących elementy elektrowni. Transport odbywać się będzie drogami publicznymi. Drugim źródłem hałasu będą prace budowlane prowadzone zarówno w liniach przebiegu dróg dojazdowych do elektrowni, jak i w miejscu realizacji samych elektrowni. Będzie to oddziaływanie bezpośrednie, jednakże ze względu na odległość od zabudowy mieszkaniowej, o małej intensywności i nie postrzegane jako uciążliwe.

Na etapie funkcjonowania wpływ hałasu na tereny zamieszkałe będzie bezpośrednio i długotrwanie związany z emisją hałasu przez poruszające się śmigła elektrowni wiatrowych. Przeprowadzona prognoza zagrożenia hałasem wykazała, że nie wystąpi ponadnormatywne oddziaływanie na tereny chronione przed hałasem. Wymagane jest w tym względzie zachowanie obowiązujących standardów akustycznych, aby oddziaływanie nie było negatywnie istotne.

Wprawdzie praca elektrowni wiatrowych powoduje generowanie drgań, jednakże ocena wykazała, że poziomy te osiągną wartości dużo poniżej poziomów progowych, powyżej których byłyby one szkodliwe dla ludzi. Biorąc jednocześnie pod uwagę odległość od terenów zabudowanych, zwłaszcza mieszkaniowych, brak będzie oddziaływania drgań na terenach najbliższej zabudowy.

Tak samo jak w powyższym przypadku, na podstawie znanych i wiarygodnych danych można stwierdzić, że praca turbin wiatrowych generuje hałas o składowych infradźwiękowych. Jednakże w przypadku badanych turbin poziomy te osiągną wartości dużo poniżej poziomów progowych, powyżej których byłyby one szkodliwe dla człowieka. Brak będzie oddziaływania drgań na terenach najbliższej zabudowy.

Powietrze atmosferyczne

W okresie budowy elektrowni wiatrowych wystąpi oddziaływanie związane z emisją zanieczyszczeń motoryzacyjnych powietrza z pracujących pojazdów i maszyn. Niemniej będzie to oddziaływanie krótkookresowe, odwracalne i całkowicie nieistotne w sensie wpływu

na otoczenie. Natomiast okres funkcjonowania elektrowni wiatrowych nie skutkuje emisjami zanieczyszczeń do powietrza.

Środowisko kulturowe

W rejonie planowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych i związanej z nimi infrastruktury, nie występuje nagromadzenie chronionych obiektów zabytkowych, zwłaszcza brak jest obiektów architektonicznych. Nie prognozuje się tym samym oddziaływania na zabytki. Z kolei w okresie eksploatacyjnym pojawienie się w krajobrazie wysokich konstrukcji elektrowni wiatrowych obniży lokalną wartość kulturową krajobrazu (wpływ wizualny na krajobraz), jednakże będzie to wpływ nieistotny. Tego typu oddziaływanie będzie bezpośrednie i długookresowe.

Odpady

Bezpośrednie powstawanie odpadów będzie towarzyszyło pracom budowlanym, i w tym okresie będzie krótkookresowe, uzależnione od czasu prowadzonych prac. Natomiast w okresie funkcjonowania elektrowni wpływ ten będzie długookresowy, ograniczony do czasu eksploatacji inwestycji. Odpady będą powstawać okresowo, w niewielkich ilościach, głównie w wyniku prowadzenia prac serwisowych i remontowych. Prowadzenie prawidłowej, zgodnej z obowiązującymi wymogami prawa, gospodarki odpadami (odbiór przez uprawnione podmioty), nie przyczyni się do negatywnych oddziaływań bezpośrednich, pośrednich czy też wtórnych, w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska w tym okresie.

Środowisko wodne

W okresie realizacji inwestycji występuje jedynie niewielkie ryzyko pośredniego zanieczyszczenia środowiska wodnego, tj. wód gruntowych i powierzchniowych, w przypadku nieprzewidzianego uwolnienia do gruntu zanieczyszczeń ropopochodnych z maszyn i pojazdów budowlanych. Wiąże się to z faktem, iż oddziaływanie takie byłoby chwilowe i punktowe pod względem obszarowym. Poza tym na potrzeby realizacji inwestycji nie ma potrzeby przekształcania cieków powierzchniowych i zbiorników wodnych.

Etap funkcjonowania elektrowni wiatrowych nie wiąże się z emisją jakichkolwiek ścieków, czy też jakichkolwiek innych oddziaływań mogących mieć negatywny wpływ na lokalne środowisko wodne.

Promieniowanie elektromagnetyczne

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego będzie zespół prądotwórczy umieszczony w gondoli elektrowni wiatrowej. Niemniej, z uwagi na ich umieszczenie z dala od zabudowy mieszkaniowej oraz na znacznej wysokości, funkcjonowanie elektrowni nie spowoduje powstania pól elektromagnetycznych o częstotliwości 50 Hz, których natężenie składowej elektrycznej lub magnetycznej przekraczałoby wartości dopuszczalne na terenach dostępnych dla ludzi.

Efekty optyczne

Elektrownie wiatrowe jako duże konstrukcje ruchome generują w okresie funkcjonowania specyficzne efekty optyczne, do których należy efekt migotania cienia, w tym i efekt przemieszczającego się cienia. Wpływ ten może dotyczyć bezpośrednich, długookresowych, lecz bardzo zmiennych w ciągu roku, skutków dla mieszkańców najbliższej zabudowy, jednakże w przypadku niniejszego przedsięwzięcia ocenia się go na niewielki, ze względu na planowaną lokalizację turbin, pokrycie terenu oraz warunki klimatyczne.

8.2 Charakterystyka oddziaływań skumulowanych

Elektrownie wiatrowe, reprezentowane przez wysokie obiekty, mogą stwarzać w okresie funkcjonowania efekt skumulowany z innymi zespołami elektrowni usytuowanych w pobliżu lub planowanymi w najbliższej przyszłości. Dotyczy to przede wszystkim:

- krajobrazu – zmiany wizualne w krajobrazie,
- zwierząt – wpływ na ptaki oraz nietoperze: śmiertelność w wyniku kolizji, efekt bariery (przeszkoda w przemieszczaniu się ptaków i nietoperzy), zmiany wzorców wykorzystania terenu (efekt odstraszący),
- klimatu akustycznego – zmiany w emisji hałasu w skali lokalnej, w przypadku bliskiego sąsiedztwa dwóch lub więcej zespołów elektrowni,
- efektu migotania cienia – pojawienie się obiektów, w tym ruchomych, stwarzających zacienienie terenów, co ma znaczenie zwłaszcza dla zabudowy.

W najbliższym otoczeniu planowanych elektrowni wiatrowych funkcjonuje przede wszystkim: 16 elektrowni wiatrowych wchodzących w skład zespołu elektrowni „Piecki”, zlokalizowanych na południe od terenu inwestycji. Ponadto planowana jest realizacja dodatkowych elektrowni: Kruszki – maksymalnie 7 szt., Stara Pawłówka – maksymalnie 8, Morgi – maksymalnie 13, Malesowizna – maksymalnie 7, Podwysokie Jeleniewskie – 1; Okrągłe – 1.

Oddziaływanie skumulowane na krajobraz

Oddziaływanie skumulowane na krajobraz zostało przeanalizowane w rozdziale 7.7, gdzie wskazano brak wystąpienia negatywnego wpływu skumulowanego, który należałoby ocenić jako znaczący.

Oddziaływanie skumulowane hałasu

Planowane elektrownie wiatrowe będą źródłem hałasu, który może nakładać się z hałasem elektrowni znajdujących się najbliżej. Oddziaływanie akustyczne elektrowni objętej niniejszym przedsięwzięciem wraz z instalacjami już funkcjonującymi w otoczeniu, nie może generować jakichkolwiek przekroczeń standardów akustycznych na terenach chronionych przed nadmiernym hałasem. Analizę tego zagadnienia przedstawiono w rozdziale 7.1.

Oddziaływanie skumulowane na ptaki i nietoperze

Analiza możliwego kumulowania się negatywnych oddziaływań na ptaki i nietoperze przedstawiona została odpowiednio w rozdziale 7.9.1 oraz 7.9.2.

Oddziaływanie skumulowane efektów optycznych

Analiza możliwego kumulowania się negatywnych oddziaływań związanych z efektem migotania cienia przedstawiona została w rozdziale 7.12.

8.3 Podsumowanie zidentyfikowanych oddziaływań

W poniższej tabeli przedstawiono wszystkie negatywne oddziaływania jakie mogą pojawić się w wyniku realizacji i funkcjonowania przedsięwzięcia. Pominięto te elementy środowiska, dla których w toku prowadzonej oceny stwierdzono, że ostatecznie wpływ negatywny nie wystąpi.

Tabela 8.3-1 Zestawienie przewidywanych negatywnych oddziaływań oraz ich charakteru

Zestawienie negatywnych oddziaływań wynikających z realizacji przedsięwzięcia	Charakter oddziaływania								
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Chwilowe	Krótkookresowe	Długookresowe	Stale (trwale)	Skumulowane	Istotne
ETAP BUDOWY									
Hałas									
Hałas powstający w wyniku pracy maszyn i urządzeń budowlanych	•				•				
Powietrze atmosferyczne									
Emisje powstające w wyniku pracy maszyn i urządzeń budowlanych	•				•				
Wody powierzchniowe i podziemne									
Ryzyko pogorszenia jakości wód w wyniku niekontrolowanych wycieków z maszyn i urządzeń		•		•					
Powierzchnia ziemi									
Przekształcenia terenu, w tym gleb i rzeźby, w wyniku prac ziemnych	•						•		
Ryzyko pogorszenia jakości siedlisk w wyniku niekontrolowanych wycieków z maszyn i urządzeń	•			•					
Krajobraz									
Wpływ wizualny prowadzonych prac, w tym wznoszenie elektrowni, transport itp.	•				•				
Fauna i flora									
Zniszczenie siedlisk i stanowisk roślin w wyniku prac budowlanych	•						•		
Zniszczenie siedlisk i stanowisk fauny w wyniku prac budowlanych	•						•		
Emisja substancji zanieczyszczających do otoczenia (do powietrza i/lub gruntu)		•			•				
Wpływ hałasu maszyn budowlanych na faunę	•				•				
Odpady									
Powstawanie odpadów w wyniku prac budowlanych	•				•				
ETAP FUNKCJONOWANIA									
Hałas									
Hałas powstający podczas poruszania się śmigieł elektrowni	•					•		•	
Krajobraz									
Funkcjonowanie elektrowni w krajobrazie – zakłócenie wizualne	•					•		•	
Fauna									
Zranienia lub kolizje ptaków i nietoperzy z turbinami	•					•		•	
Zmiany rozmieszczenia i zachowań populacji ptaków i nietoperzy		•				•		•	
Odpady									
Powstawanie odpadów podczas prac serwisowych i remontowych	•					•			
Efekty optyczne									

Zestawienie negatywnych oddziaływań wynikających z realizacji przedsięwzięcia	Charakter oddziaływania								
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Chwilowe	Krótkookresowe	Długookresowe	Stale (trwałe)	Skumulowane	Istotne
Powstawanie efektu migotania i przemieszczającego się cienia	•					•			
Promieniowanie elektromagnetyczne									
Promieniowanie powstające w zespole prądotwórczym w gondoli elektrowni	•					•			
Natura 2000									
Kolizje nietoperzy z elektrowniami wiatrowymi oraz efekt barotraumatyczny	•					•			
Objaśnienia oddziaływań: Chwilowe – okres od kilku godzin do kilku dni podczas prac budowlanych Krótkookresowe – okres prowadzonych prac budowlanych lub krótszy Długookresowe – okres funkcjonowania przedsięwzięcia (średnio 25 lat) Stale/trwałe – utrzymujące się nawet po okresie funkcjonowania przedsięwzięcia (zwykle wymagające rekultywacji)									

8.4 Opis metod prognozowania

Założenia ogólne

Ocenę oddziaływania w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska prowadzono przy uwzględnieniu następujących wspólnych kryteriów:

- Wielkość – określa jak duża część (i wartość) rozpatrywanego elementu środowiska (np. zasobu środowiska czy populacji) będzie podlegać oddziaływaniu, czy też jaki jest stopień tego oddziaływania (uwzględniono następującą skalę oddziaływań: brak, neutralne, minimalne, małe, średnie, duże),
- Zasięg przestrzenny – określa obszar, jaki będzie objęty oddziaływaniem (wg następującej skali oddziaływania: miejscowe, lokalne, ponadlokalne - regionalne),
- Okres trwania i częstotliwość – dotyczy okresu, przez jaki zagrożenie będzie oddziaływać (chwilowe, krótkookresowe, średniookresowe, długookresowe, trwałe), a także ewentualnie częstotliwość tego oddziaływania (jednorazowe, powtarzalne, stałe),
- Odwracalność – stopień odwracalności oddziaływań (odwracalne, częściowo odwracalne, nieodwracalne),
- Kontekst (np. ekologiczny, kulturowy) – odnosi się w szczególności do wartości obszaru pod względem ocenianej cechy oraz wrażliwości i odporności na zagrożenia.

Sam proces oceny oddziaływania (istotności oddziaływania) składa się z trzech kolejnych kroków:

- określenia czy oddziaływania są negatywne,
- określenia czy negatywne oddziaływania są istotne,
- określenia czy wystąpienie istotnych negatywnych oddziaływań jest prawdopodobne (prawdopodobieństwo wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań).

Kluczowymi słowami są w tym przypadku: negatywne, istotne, prawdopodobne. Odpowiednie kryteria ułatwiające ich interpretację przedstawiono w tabeli 8.4-1. Każdy z trzech

powyższych kroków wymaga zatem rozpatrzenia odpowiednich kryteriów. Ponadto w procesie oceny istotności oddziaływania uwzględniane są dwa podejścia:

- dostępność standardów środowiskowych, wytycznych, norm, wymogów prawnych, do których należy się odnieść,
- w przypadku braku powyższych ocena bazuje na doświadczeniu zespołu opracowującego raport, pracach terenowych, profesjonalnych osądach i wiedzy eksperckiej, ekspertyzach i badaniach naukowych, popartych obserwacjami porównawczymi innych przedsięwzięć tego samego rodzaju, zgromadzonych danych, literaturze dotyczącej przedstawianych problemów itp.

W przypadku stwierdzenia na podstawie powyższych kryteriów, że istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia istotnych negatywnych oddziaływań, konieczne jest podjęcie działań łagodzących (zapobiegających i minimalizujących). Dla oddziaływań, dla których nie stwierdzono prawdopodobieństwa wystąpienia istotnych negatywnych oddziaływań nie jest konieczne podejmowanie działań łagodzących, co jednak ich nie wyklucza. Jeżeli po zastosowaniu działań łagodzących negatywne oddziaływania na rozpatrywany komponent środowiska pozostaną (residual effects), zagrożenia te również należy poddać ocenie istotności oddziaływania. Ocena taka przeprowadzana jest na podstawie tych samych kryteriów jakich użyto w ocenie właściwej (krok 2 i krok 3), przy czym dodatkowym kryterium jest stopień (wielkość) uzyskanej redukcji zagrożenia.

TABELA 8.4-1 Kryteria użyte w ocenie oddziaływania

Kluczowe kroki postępowania oraz kluczowe terminy	Kryteria
Krok 1: Określenie czy oddziaływania są negatywne	Jakość istniejącego środowiska jest porównywana z prognozowaną jakością środowiska jaka wystąpi w wyniku realizacji inwestycji. Podstawowymi kryteriami wspomagającymi mogą być: - Zagrożenie lub strata rzadkich, chronionych lub zagrożonych gatunków; - Redukcja różnorodności biologicznej; - Strata wartościowych (chronionych)/wysoko produktywnych siedlisk; - Transformacja naturalnego krajobrazu; - Redukcja nieodnawialnych zasobów naturalnych; - Straty wartościowych/chronionych zasobów kulturowych; - Itd.
Krok 2: Określenie czy negatywne oddziaływania są istotne	- Wielkość strat w środowisku; - Zasięg przestrzenny; - Czas trwania i częstotliwość; - Stopień odwracalności; - Kontekst (np. ekologiczny/ kulturowy).
Krok 3: Określenie czy istotne negatywne oddziaływania są prawdopodobne	- Prawdopodobieństwo wystąpienia; - Niepewność naukowa.

Ostateczna ocena oddziaływania na środowisko, zwłaszcza po zastosowaniu działań łagodzących, zawiera jednoznaczne stwierdzenie, że:

- istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia istotnych negatywnych oddziaływań,
- nie stwierdza się wystąpienia istotnych czy też znaczących oddziaływań,
- brak jest niekorzystnych oddziaływań.

Metodyka oceny wpływu na środowisko przyrodnicze

Przy prognozie i ocenie zagrożenia powodowanego projektowanym przedsięwzięciem na świat roślinny i zwierzęcy a także glebę, rzeźbę, wartości krajobrazowe, środowisko kulturowe, ocenę prowadzono w następujących podstawowych krokach:

- Inwentaryzacja wartościowych (w tym chronionych) obiektów i obszarów przyrodniczych. Prowadzono ją w następujących etapach: etap 1 - zebranie danych wyjściowych z dostępnych materiałów źródłowych, [patrz również: rozdz. 2.2 i 2.3], etap 2 - przeprowadzenie prac terenowych, w celu weryfikacji zgromadzonych danych oraz wykazania innych elementów środowiska przyrodniczego wymagających uwagi lub ewentualnej ochrony. Wykorzystano w szczególności wyniki rocznego monitoringu ptaków i nietoperzy, którego realizację rozpoczęto w marcu 2012
- Identyfikacja podstawowych procesów, technologii i zakresu działań związanych z planowanym przedsięwzięciem, zarówno na etapie prac budowlanych jak i w trakcie funkcjonowania oraz likwidacji.
- Konfrontacja zinwentaryzowanych walorów środowiska przyrodniczego z działaniami inwestycyjnymi, w celu identyfikacji możliwych oddziaływań.
- Prognoza i ocena wpływu na poszczególne komponenty/elementy przyrodnicze występujące w obrębie inwestycji oraz w jej najbliższym otoczeniu narażonym na oddziaływanie, uwarunkowana wartością zinwentaryzowanych wcześniej cech środowiska oraz rodzajami oddziaływań (zgodnie z założeniami ogólnymi przedstawionymi powyżej).

W przypadku stosowania bardziej szczegółowych metod oceny możliwego wpływu na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego, zostały one przedstawione w rozdziałach odnoszących się do ocen oddziaływania na te komponenty – rozdział 7.6 – 7.12.

Metodyka oceny wpływu na środowisko powodowanego emisjami

Szczegółowy opis metod postępowania, wykorzystanych metodyk obliczeniowych zastosowanych przy określaniu oddziaływania na stan zagrożenia hałasem oraz na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w środowisku, a także innych zastosowanych szczegółowych metodyk oceny, przedstawiono w rozdziałach 7.1 - 7.5.