

Biuro Analiz Technicznych

75-640 Koszalin ul. Jaworowa 4 tel./fax. +48943469393, kom. +48 791791205

e-mail: batkoszalin@wp.pl

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO
DLA PRZEDSIĘWZIĘCIA
BUDOWA FARMY WIATROWEJ SĘPOPOL
OBRĘB RÓŻYNA I ŚMIARDOWO GM. SĘPOPOL**

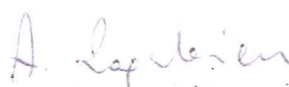
Zleceniodawca : Danuta Nałęcz, Centrum Biznesu Wschodniego
Przedsiębiorstwo Handlowo – Usługowe
„U Rycha”, Markajmy 2/7, 11 – 100 Lidzbark Warmiński
*Działającego jako pełnomocnik na rzecz i w imieniu:
Polskiej Siły Wiatru sp. z o.o.
Al. Ujazdowskie 22/4, 00-478 Warszawa, NIP: 525-23-82-191*

Opracowali : Prof. dr hab. Przemysław Busse



prof. dr hab. Przemysław Busse

Dr inż. Adam Zagubień



dr inż. Adam Zagubień

*** Koszalin, listopad 2009 r. ***

SPIS TREŚCI

STRONA:

1.0 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIETECHNICZNYM	3
WSTĘP	7
2.1 Przedmiot opracowania	7
2.2 Cel i zakres opracowania raportu	7
2.3 Formalno – prawne podstawy wykonania raportu	8
2.4 Klasyfikacja inwestycji	10
2.5 Nietechniczny opis przedsięwzięcia	11
3.0 AKTUALNE TENDENCJE W PRODUKCJI ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH	12
4.0 UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE, USTALENIA PRZESTRZENNE	12
4.1 Opis stanu istniejącego terenu lokalizacji	12
4.2 Techniczny opis przedsięwzięcia	13
5.0 CHARAKTERYSTYKA ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	15
5.1 W fazie budowy	15
5.1.1 Wpływ na stan powietrza atmosferycznego	15
5.1.2 Wpływ na klimat akustyczny otoczenia	16
5.1.3 Wpływ na drgania	17
5.1.4 Wpływ na promieniowanie elektromagnetyczne	17
5.1.5 Wpływ na wody podziemne i powierzchniowe	17
5.1.6 Wpływ na glebę i stan zadrzewienia	18
5.1.7 Ochrona dziedzictwa kulturowego, zabytków i dóbr kultury	18
5.1.8 Wpływ na zdrowie ludzi	19
5.1.9 Gospodarka odpadami	19
5.1.10 Wpływ na florę	20
5.1.11 Wpływ na faunę	20
5.1.12 Wpływ na dobra materialne	20
5.1.13 Wpływ na krajobraz	21
5.2 Faza eksploatacji przedsięwzięcia	21
5.2.1 Wpływ na stan powietrza atmosferycznego	21
5.2.2 Wpływ na klimat akustyczny otoczenia	21
5.2.3 Wpływ na drgania	30
5.2.4 Wpływ na promieniowanie elektromagnetyczne	30
5.2.5 Wpływ na wody podziemne i powierzchniowe	36
5.2.6 Wpływ na glebę	36
5.2.7 Wpływ na ludzi	37
5.2.8 Gospodarka odpadami	37
5.2.9 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	38
5.2.10 Wpływ na awifaunę i środowisko przyrodnicze	38
5.2.10.1 Wpływ na środowisko przyrodnicze	38
5.2.10.2 Wpływ na awifaunę	43
5.2.11 Wpływ na chiropterofaunę	55
5.2.12 Transgraniczne oddziaływanie na środowisko	66
5.2.13 Wzajemna współzależność poszczególnych czynników	66
5.2.14 Wykorzystanie zasobów naturalnych	66
5.3 Etap likwidacji	66
5.3.1 Wpływ na stan powietrza	67
5.3.2 Wpływ na klimat akustyczny	67
5.3.3 Wpływ na poziom wibracji	67
5.3.4 Wpływ na powierzchnię ziemi i glebę	68
5.3.5 Odpady	68
6.0 ANALIZA ZMIAN W SPOSOBIE UŻYTKOWANIA TERENU I KRAJOBRAZIE	69
7.0 ANALIZA I OCENA WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	70
8.0 OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	73
8.1 Wynikające z istnienia przedsięwzięcia	73
8.2 Wynikające z użytkowania zasobów naturalnych	74
8.3 Wynikające z zanieczyszczenia	74

9.0 OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIJSZANIE LUB KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ	75
10.0 PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z INNYMI DOSTĘPNYMI ROZWIĄZANIAMİ STOSOWANYMI W PRAKTYCE KRAJOWEJ I ZAGRANICZNEJ	76
11.0 OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	76
12.0 PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIENŃ W FORMIE GRAFICZNEJ	77
13.0 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	77
14.0 ZAŁOŻENIA METODYCZNE, PROBLEMY, ZAGADNIENIA, KTÓRE MUSZĄ BYĆ DALEJ BADANE LUB MONITOROWANE	78
15.0 WNIOSKI KOŃCOWE	79
16.0 MATERIAŁY POMOCNICZE WYKORZYSTANE DO SPORZĄDZENIA RAPORTU	81

Załączniki:

- Załącznik 1: Pismo Burmistrza Sępola o konieczności sporządzenia raportu
- Załącznik 2: Orientacja lokalizacji terenów farmy wiatrowej
- Załącznik 3: Dane o poziomach mocy akustycznej turbiny Enercon E-82 2000 kW
- Załącznik 4: Dane do programu i mapy hałasu
- Załącznik 5: Fotografie
- Załącznik 6: Trasy dróg technologicznych
- Załącznik 7: Trasy linii kablowych
- Załącznik 8: Załączniki do punktu 5.2.10.2
- Załącznik 9: Ocena finalna potencjalnych zagrożeń dla ptaków wynikających z planowanej budowy farmy wiatrowej „SĘPOPOL” - Przemysław Busse 2009
- Załącznik 10: Metodyka estymacji kolizyjności ptaków
- Załącznik 11: Odpowiedzi Gminy odnośnie poziomów dopuszczalnych hałasu w otoczeniu zadania inwestycyjnego

1.0 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Niniejszy raport stanowi załącznik niezbędny do pozyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia „Farma Wiatrowa Sępopol”, Farma zlokalizowana jest w woj. warmińsko – mazurskim, powiat Bartoszyce w gminie Sępopol. Farma wiatrowa o łącznej mocy 60 MW, składać się będzie z 30 elektrowni wiatrowych wraz z GPZ, usytuowanych w gminie Sępopol, na następujących działkach:

- w obrębie Różyna, działki: 217/2 , 256/3 , 337/4,
- w obrębie Śmiardowo, działki: 254, 27/10, 30/37,

patrz (Mapa 3 – załącznik 4).

Realizacja projektu zakłada budowę 30 elektrowni wiatrowych ENERCON E – 82 2000 kW oraz stacji GPZ.

Ponadto projekt przewiduje ponadto realizację niezbędnej infrastruktury towarzyszącej w zakresie:

- dróg technologicznych na czas budowy, zjazdów z tych dróg do dróg publicznych oraz remontu części dróg gminnych przewidzianych do transportu elementów siłowni – załącznik 6,
- zjazdów z dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych do dróg technologicznych, na czas budowy i montażu turbin wiatrowych,
- remontu części dróg gminnych, w celu zapewnienia parametrów wymaganych do bezpiecznego transportu elementów wież i siłowni,
- połączenia wież siłowni z GPZ wewnętrznymi liniami kablowymi SN oraz sieci światłowodowej – załącznik 7,

na następujących działkach:

- w obrębie Różyna 328, 337/10, 300, 301/1, 301/2, 301/3, 303,
- w obrębie Kinwagi 119, 126/1, 126/2, 127, 143,
- w obrębie Śmiardowo 19/1, 24/42, 28/3, 29, 31,101.

Rozważono trzy warianty planowanego przedsięwzięcia, wariant 0 - niepodejmowanie budowy, wariant 1– realizacja przedsięwzięcia przy założeniach zaproponowanych przez inwestora 74 turbiny zgodnie z dostarczoną przez inwestora

pierwszą propozycją rozmieszczenia elektrowni w terenie (Mapa 1 i 2 załącznik 4) i wariant 2 – realizacja projektu zgodnie z dostarczoną przez inwestora drugą propozycją rozmieszczenia elektrowni w terenie (Mapa 3 załącznik 4). Ocenę wariantów przedstawiono w punkcie 7.0 niniejszego raportu.

Gmina nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w związku z powyższym inwestor wystąpił do Gminy Sępólno o wydanie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego i decyzję taką otrzymał.

Zakres prac realizacji przedsięwzięcia będzie obejmował następujące elementy:

- wykonanie wykopów i budowę fundamentów,
- budowę tymczasowych niezbędnych dróg dojazdowych z placami montażowymi,
- montaż elektrowni przez wyspecjalizowany zespół,
- wykonanie wykopów i ułożenie odcinków podziemnego kabla energetycznego,
- budowę przyłącza energetycznego i telekomunikacyjnego,
- transport elementów i materiałów budowlanych
- budowę stacji GPZ.

W raporcie przeanalizowano oddziaływanie inwestycji na następujące elementy środowiska dla etapu budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji:

- wpływ na stan powietrza atmosferycznego,
- wpływ na klimat akustyczny,
- wpływ na poziom wibracji w środowisku,
- wpływ na promieniowanie elektromagnetyczne,
- wpływ na wody podziemne i powierzchniowe,
- wpływ na glebę i stan zadrzewienia,
- wpływ na zdrowie ludzi,
- wpływ na awifaunę i środowisko przyrodnicze,
- wpływ na nietoperze,
- gospodarkę odpadami,
- nadzwyczajne zagrożenie środowiska,
- oddziaływanie transgraniczne,
- wykorzystanie zasobów naturalnych
- zmiany krajobrazowe,
- wzajemna współzależność poszczególnych czynników,

- zalecenia monitoringu.

Ze względu na charakter projektowanego przedsięwzięcia stwierdzono, że głównymi elementami negatywnego oddziaływania na środowisko w fazie eksploatacji mogą być:

- zagrożenie dla klimatu akustycznego,
- promieniowanie elektromagnetyczne,
- wpływ na awifaunę i środowisko przyrodnicze,
- wpływ na nietoperze.

W wyniku wykonanych obliczeń i analizy akustycznej dla założonej liczby i lokalizacji elektrowni wiatrowych prognozuje się, że budowa analizowanej farmy elektrowni wiatrowych, nie wpłynie na zmianę klimatu akustycznego w sposób stwarzający zagrożenie dla okolicznych terenów chronionych akustycznie, przy dotrzymaniu na etapie opracowania projektu technicznego założeń i danych przyjętych do obliczeń w niniejszym raporcie, zgodnie z tabelą 2 punkt 5.2.2 raportu - analizowany wariant 2 realizacji przedsięwzięcia. Dotyczy to przede wszystkim zastosowania turbin o poziomach mocy akustycznej nie przekraczających wartości z cytowanej tabeli 2 dla maksymalnej prędkości wiatru oraz zachowania przyjętej do analizy lokalizacji (wariant 2) – Mapa 3 hałasu załącznik 4 i wysokości wieży nie mniejszej jak 108 m.

Analizę zagrożenia hałasem przeprowadzono w punkcie 5.1.2 (etap budowy), 5.2.2 (etap eksploatacji) oraz w punkcie 5.3.2 (etap likwidacji).

Prognozuje się, że na terenie inwestycji i w jej otoczeniu nie wystąpią pola elektromagnetyczne o natężeniu większym od dopuszczalnego, mogące stanowić zagrożenie dla ludzi i środowiska. Zatem nie przewiduje się zagrożenia spowodowanego działaniem pól elektromagnetycznych.

Zagrożenia polami elektromagnetycznymi omówiono w punkcie 5.2.4.

Wykazano również, że budowa elektrowni nie wpłynie na charakter użytkowania przyległego terenu. Z wyjątkiem odcinków dróg dojazdowych do elektrowni i powierzchni zajmowanej przez fundamenty, pozostały teren będzie użytkowany w podobny sposób jak dotychczas - uprawy rolnicze.

W raporcie wykazano również, że przedsięwzięcie budowy elektrowni nie wpłynie negatywnie na wszystkie pozostałe elementy środowiska, mniej istotne dla

analizowanej inwestycji, zarówno w fazie budowy, eksploatacji, jak i ewentualnej likwidacji.

Podkreślić należy, że wybudowanie każdej nowej farmy elektrowni wiatrowych przynosi wymierny efekt ekologiczny (energia czysta) i wychodzi naprzeciw aktualnej polityce ochrony środowiska. Tworzenie nowych odnawialnych źródeł energii zgodnie jest również z zaleceniami i polityką w zakresie pozyskiwania energii odnawialnej w krajach członkowskich Unii Europejskiej.

Elektrownie wiatrowe są specyficznymi obiektami zmieniającymi krajobraz, a ich lokalizacja odbierana jest zawsze subiektywnie. Zatem autorzy raportu nie wykluczają możliwości wystąpienia lokalnych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem – patrz punkt 13 raportu. Wszelkie niejasności i zapytania zainteresowanych stron odnośnie realizacji inwestycji powinny być wyjaśniane zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami na etapie konsultacji społecznych.

Istotnym jest również fakt, że realizacja przedsięwzięcia przyniesie pozytywne efekty ekonomiczne dla gminy Sępólno, a więc również dla jej mieszkańców.

Realizacja przedsięwzięcia będzie wymagała dobrej organizacji ruchu transportu ciężkiego związanego z okresem budowy, transportem betonu przy wylewaniu fundamentów oraz transportem elementów konstrukcyjnych elektrowni wiatrowych.

Analiza zagrożenia dla awifauny i obszarów chronionych Natura 2000 wykonana przez prof. Przemysława Busse, rozdz. 5.2.10.2 wykazała:

1. Przedstawione wyniki monitoringu wskazują, że omawiana farma charakteryzuje się ogólnie przeciętnymi walorami awifauny.
2. Na badanym terenie kolizyjności ptaków, estymowane z uwzględnieniem warunków lokalnych, są przeciętne. Farma w tym miejscu nie będzie stanowiła istotnego zagrożenia kolizyjnego dla ptaków. Oba pola uzyskały kwalifikację przeciętną (Spurple) lub dobrą (Różyne).
3. Farma nie stanowi zagrożenia dla gatunków, dla których został zaprojektowany obszar Natura 2000 Ostoja Warmińska, jak również dla innych obszarów ochrony w dalszej okolicy.
4. Nie przewiduje się jakichkolwiek problemów z zakresu oddziaływań skumulowanych lub efektu bariery.

Analiza wpływu farmy na nietoperze, rozdz. 5.2.11 wykazała:

1. Wyniki ze screeningu pozwalają wykluczyć lokalizację projektu farmy wiatrowej „Sępopol” – Różyna/Pasławki jako inwestycji, na której ryzyko wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na gatunki kluczowe ujęte w załącznikach nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28. września 2004r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237) mogłoby być bardzo wysokie.
2. Na podstawie już wykonanych nagrań stwierdzono występowanie nietoperzy jedynie gatunków z grupy mroczkowate (*Vespertilionidae*).

W podsumowaniu stwierdza się, że lokalizację analizowanej farmy wiatrowej ze względu na jej wpływ na szeroko pojęte środowisko opiniuje się pozytywnie.

2.0 WSTĘP

2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia „Farma Wiatrowa Sępopol”. Farma zlokalizowana jest w woj. warmińsko – mazurskim, powiat Bartoszyce w gminie Sępopol w obrębach Różyna i Śmiardowo. Założenia inwestycyjne przewidują budowę 30 elektrowni wiatrowych na działkach o numerach ewidencyjnych:

- obręb Różyna - działka 217/2 -11 szt, nr elektrowni -1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 i GPZ, działka nr 256/3 - 3 szt, nr elektrowni 12, 13, 14, działka nr 337/4 - 1 szt, nr elektrowni 15,
- obręb Śmiardowo - działka 254 - 7 szt, nr elektrowni 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, działka nr 27/10 - 4 szt, nr elektrowni 30, 31, 32, 33, działka nr 30/37 - 4 szt, nr elektrowni 34, 35, 36, 52.

2.2 Cel i zakres opracowania raportu

Celem niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko jest dokonanie analizy zagrożenia dla poszczególnych elementów środowiska oraz określenie ustaleń dotyczących oddziaływania na środowisko, w związku z planowanym zakresem realizacji założonego programu inwestycyjnego.

Zakres opracowania obejmuje analizę potencjalnych uciążliwości dla środowiska, przy uwzględnieniu podstawowych danych technicznych i technologicznych przewidzianych do instalacji elektrowni wiatrowych.

Niniejsza ocena przedstawia między innymi:

- określenie wpływu na podstawowe elementy środowiska na etapie budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji przedmiotowej inwestycji,
- analizę skuteczności proponowanych sposobów zminimalizowania ujemnego wpływu na środowisko, dla planowanych przez inwestora rozwiązań technicznych, technologicznych i lokalizacyjnych,
- wpływu inwestycji lub obiektów na ludzi i podstawowe elementy środowiska oraz na zagospodarowanie terenu,
- zagrożenia i korzyści z realizacji inwestycji dla innych użytkowników środowiska oraz skutki dla środowiska na obszarze przewidywanego oddziaływania,
- analizę potencjalnych konfliktów społecznych.

Opracowany raport o oddziaływaniu na środowisko stanowi załącznik niezbędny do pozyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na budowę farmy wiatrowej.

2.3 Formalno-prawne podstawy wykonania raportu

Formalno – prawną podstawę wykonania niniejszego raportu stanowią następujące główne akty prawne:

- Ustawa z dnia 27.07.2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2001, nr 100, poz.1085),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 20.01.2008 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008, nr 25, poz. 150),
- Ustawa z dnia 3.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008, nr 199, poz.1227),
- Ustawa z dnia 3.06.2005 r. – o zmianie ustawy prawo wodne oraz niektórych

innych ustaw (Dz.U. 2005, nr 130, poz. 1087),

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 18.11.2005 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu – Prawo Wodne (Dz.U. 2005, nr 239, poz. 2019 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 2004, nr 257, poz. 2573),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10.05.2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 2005, nr 92, poz. 769),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21.08.2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 2007, nr 158, poz. 1105),
- Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003, nr 80, poz. 717 wraz ze zmianami),
- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 wraz ze zmianami),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 17.08.2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Budowlane (Dz.U.2006, nr 156, poz.1118),
- Ustawa z dnia 16.04. 2004 r o ochronie przyrody tekst jednolity (Dz.U. 2004, nr 92 poz. 880 wraz ze zmianami),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r o odpadach (Dz.U 2001, nr 62 poz. 628 ze zmianami) ,
- Ustawa z dnia 10.03.2006 r. zmieniającą ustawę o zmianie ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2006, nr 63, poz.441),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. w sprawie

warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006, nr 137 poz. 984),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, Dz.U. Nr 120 poz. 826,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6.06.2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz margines tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U. 2002, nr 87 poz.796),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5.12.2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2003 nr 1 poz. 12),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, z dnia 30 października 2003 r. – Dz. U. Nr 192 poz. 1883.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 94, poz. 795).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 179, poz. 1275).
- Dyrektywa 85/337 EEC z dnia 27.06.1985r., w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska,
- Dyrektywa Komisji Europejskiej 97/11/EC z 3 marca 1997 wnoszącej poprawki do Dyrektywy 85/337 EEC,
- Dyrektywa Rady i Parlamentu Europejskiego 2001/77/EC z dnia 27 września 2001 w sprawie promowania energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii na wewnętrznym rynku energetycznym.
- Konwencja o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) (Dz. U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263, 264),

2.4 Klasyfikacja inwestycji

Planowana budowa farmy elektrowni wiatrowych jest inwestycją zaliczoną do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których raport może być wymagany, zgodnie z § 3.1 pkt. 6 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9.11.2004 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, z późniejszymi zmianami).

W związku z powyższym Burmistrz Sępola postanowieniem Gl. III. 7627/12/08, z dnia 26 sierpnia 2008r. stwierdził konieczność sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko dla przedmiotowej inwestycji (załącznik 1).

2.5 Nietechniczny opis przedsięwzięcia

Orientację terenów farmy elektrowni wiatrowych ilustruje załącznik 2 – orientacja lokalizacji terenów farmy. Na obecnym etapie analizy przyjęto dla przedsięwzięcia budowy farmy następujące założenia wyjściowe, które muszą zostać zachowane na etapie wykonywania ostatecznego projektu technicznego:

- lokalizacja poszczególnych elektrowni (numery działek z określonymi punktami posadowienia fundamentów przyjętych w analizie), zgodnie z dostarczoną przez inwestora mapą ewidencyjną, stanowiącą załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia,
- typ elektrowni ENERCON E-82 2000 kW,
- wysokość wieży $H_w = 108,0$ m,
- poziom mocy akustycznej 104,0 dBA – załącznik 3.

Ponadto projekt przewiduje realizację niezbędnej infrastruktury towarzyszącej w zakresie:

- dróg technologicznych na czas budowy, zjazdów z tych dróg do dróg publicznych oraz remontu części dróg gminnych przewidzianych do transportu elementów siłowni,
- zjazdów z dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych do dróg technologicznych, na czas budowy i montażu turbin wiatrowych,

- remontu części dróg gminnych, w celu zapewnienia parametrów wymaganych do bezpiecznego transportu elementów wież i siłowni,
- połączenia wież siłowni z GPZ wewnętrznymi liniami kablowymi SN oraz sieci światłowodowej.

3.0 AKTUALNE TENDENCJE W PRODUKCJI ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Po wejściu w życie Dyrektywy nr 2001/77/E, w sprawie promocji energii elektrycznej wyprodukowanej z odnawialnych źródeł energii, na wewnętrznym rynku energii elektrycznej przeprowadzone zostały negocjacje w obszarze energia.

W wyniku negocjacji wstępnych dla każdego z krajów akcesyjnych określono tzw. cele indykatywne dla rozwoju energii odnawialnej. Dla Polski cel ten został ustalony na poziomie 7,5 % energii elektrycznej z OZE, w krajowym bilansie zużycia energii elektrycznej w roku 2010. Aktualnie trwają rozmowy o zobowiązaniu krajów członkowskich UE do produkcji energii ze źródeł odnawialnych na poziomie 20 % do roku 2020, cel proponowany przez Komisję Europejską dla Polski wynosi 15 %. *Zatem analizowane przedsięwzięcie jest zgodne z założeniami wzrostu pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych wszystkich krajów członkowskich UE.*

4.0 UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE I USTALENIA PRZESTRZENNE

Gmina nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W związku z powyższym inwestor wystąpił do Gminy o wydanie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego i otrzymał stosowną decyzję.

4.1 Opis stanu istniejącego terenu lokalizacji

Teren lokalizacji farmy wiatrowej to obszar o powierzchni około 400 ha, który aktualnie jest użytkowany rolniczo. Po wybudowaniu i uruchomieniu obiektów siłowni wiatrowych i GPZ, pozostały obszar lokalizacji farmy pozostanie, zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem, w użytkowaniu rolniczym.

Elektrownie zlokalizowane będą na terenach niezabudowanych, poza zwartą i rozproszoną okoliczną zabudową.

4.2 Techniczny opis przedsięwzięcia

Poniżej podano istotne dla wykonania niniejszego raportu podstawowe wybrane parametry techniczne elektrowni wiatrowych uzgodnione z inwestorem, przyjęte na podstawie danych fabrycznych i wstępnych założeń projektowych:

- pełna maksymalna moc znamionowa 2,0 MW,
- wysokość wieży do osi rotora 108,0 m,
- długość śmigła 41 m,
- przewidywana prędkość wiatru dla startu 3 m/s,
- przewidywana prędkość wiatru dla automatycznego stopu 28 m/s,
- samoczynne ustawianie wirnika na wiatr,
- zabezpieczająca instalacja odgromowa,
- zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym,
- zabezpieczenia antykorozyjne wieży i obudowy,
- maksymalny poziom mocy akustycznej elektrowni 104,0 dBA - załącznik 3.

Wieże posadowione będą na fundamentach żelbetowych wykonanych zgodnie z opracowywanym projektem konstrukcji fundamentów.

Ponadto przedsięwzięcie przewiduje realizację niezbędnej infrastruktury towarzyszącej w zakresie:

- dróg technologicznych na czas budowy, zjazdów z tych dróg do dróg publicznych oraz remontu części dróg gminnych przewidzianych do transportu elementów siłowni – załącznik 6,
- zjazdów z dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych do dróg technologicznych, na czas budowy i montażu turbin wiatrowych,
- remontu części dróg gminnych, w celu zapewnienia parametrów wymaganych do bezpiecznego transportu elementów wież i siłowni,
- połączenia wież siłowni z GPZ wewnętrznymi liniami kablowymi SN oraz sieci światłowodowej – załącznik 7,

na następujących działkach:

- w obrębie Różyna, działki: 328, 337/10, 300, 301/1, 301/2, 301/3, 303
- w obrębie Kinwagi, działki: - 119, 126/1, 126/2, 127, 143,

- w obrębie Śmiardowo, działki: 19/1, 24/42, 28/3, 29, 31, 101.

Realizacja przedstawionego wyżej zakresu zadania inwestycyjnego będzie wymagała wykonania następujących prac:

- wykonanie wykopów i budowę fundamentów,
- budowę tymczasowych niezbędnych dróg dojazdowych z placami montażowymi,
- montaż elektrowni przez wyspecjalizowany zespół,
- wykonanie wykopów i ułożenie odcinków podziemnego kabla energetycznego,
- budowę przyłącza energetycznego i telekomunikacyjnego,
- transport elementów i materiałów budowlanych,
- budowę stacji GPZ.

Drogi technologiczne i zjazdy oraz wzmocnienia nawierzchni dróg gminnych, zostaną wykonane przy wykorzystaniu w podbudowie geosyntetyku komórkowego wypełnionego żwirem oraz żwiru jako nawierzchni, według następującego rozwiązania:

- warstwa tłucznia kamiennego,
- teksturowana i perforowana geosiatka komórkowa wypełniona kruszywem,
- „materac” z owiniętego płaską geosiatką kruszywa z pospółki.

Zjazdy i drogi technologiczne będą wykonane o szerokości do 5 m o promieniach skrzyżowania jak dla pojazdów osobowych, a dla transportu elementów ponadgabarytowych zostaną wykonane poszerzenia łukami o promieniu od $R=15\text{m}$ do $R=50\text{m}$. Przy zjazdach i przejazdach przez rowy, pod konstrukcją nawierzchni zostaną ułożone przepusty z rur spiralnie karbowanych ze stali ocynkowanej.

Linie kablowe farmy będą się składały z:

- wiązek kabli aluminiowych SN typu YHAKX o przekrojach 120 mm^2 i 240 mm^2 , spiętych opaskami kablowymi ze sztucznego tworzywa,
- rurociągów kablowych do teletechnicznej sieci światłowodowej, z rur RHDPE 40/3,7.

Kable będą układane w rowach kablowych na głębokości 1 m, rurociągi kablowe sieci teletechnicznej, stanowiące integralną część linii kablowych, zostaną ułożone w rowie kablowym, przed ułożeniem kabli, na głębokości 1,15 m.

W miejscach skrzyżowań trasy kablowej z drogami, linie kablowe będą układane pod korpusem drogi w technologii przecisku, minimum 1,5m od niwelety jezdni, w rurach

wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości (rury osłonowe typu Arot), zgodnie z warunkami określonymi przez zarządcę drogi. Przekroczenie trasą kablową rzeki Bajdycka Młynówka zostanie wykonane metodą przecisku pod dnem rzeki, gładkościennymi, grubościennymi rurami osłonowymi z HDPE łączonymi metodą zgrzewania czołowego. Posadowienie rur osłonowych zostanie wykonane przy zachowaniu odstępu nie mniej niż 150 cm między dnem rzeki a rurami osłonowymi. Przekroczenie kanalizacją kablową torów linii kolejowej nr 38, Białystok –Głomno, projektuje się wykonać metodą przecisku, gładkościennymi, grubościennymi rurami osłonowymi, z HDPE, łączonymi metodą zgrzewania czołowego. Posadowienie rur osłonowych o długości 75m zostanie wykonane przy zachowaniu odstępu nie mniej niż 200 cm między stopą szyny, a rurami osłonowymi.

Realizacja przedsięwzięcia wymagała będzie dobrej organizacji ruchu transportu ciężkiego, co podyktowane jest koniecznością ciągłego dowozu betonu przy wylewaniu fundamentów. Ilość samochodów dowożących beton szacuje się na około 50 szt. na jeden fundament, w zależności od ostatecznego projektu uwarunkowanego właściwościami gruntu.

5.0 CHARAKTERYSTYKA ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

5.1 W fazie budowy

W trakcie realizacji przedsięwzięcia uciążliwość skoncentruje się głównie na hałasie, który towarzyszył będzie pracy maszyn, koparek, dźwigów, narzędzi mechanicznych itp. Hałas wywołany będzie również ciężkim transportem i przemieszczaniem materiałów sypkich. Drugim czynnikiem będzie zanieczyszczenie atmosfery spowodowane przejazdami środków transportu. Wystąpi tu lokalne zapylenie oraz emisja spalin do środowiska. Należy podkreślić, że wszystkie te zjawiska mają charakter okresowy i ustąpią z chwilą zamknięcia placu budowy. Wszystkie prace budowlano – montażowe rozłożone będą w czasie.

5.1.1 Wpływ na stan powietrza atmosferycznego

W trakcie realizacji analizowanego przedsięwzięcia, zagrożenia dla stanu powietrza wynikać będzie z pracy sprzętu budowlanego podczas prowadzenia wykopów pod fundamenty i okablowanie oraz od środków transportu powodujących, emisję pyłu oraz produktów spalania oleju napędowego. Niezorganizowana emisja zanieczyszczeń występować będzie podczas realizacji robót związanych z budową odcinków dróg dojazdowych i placów manewrowych na czas budowy. Emitowany będzie pył zawieszony i pył opadający. W przypadkach prac spawalniczych emitowany będzie CO, NO₂, pył zawieszony. Ponadto przy pracach wykończeniowych, mogą być emitowane benzyna typu C, pył opadający, ksylen, toluen. W trakcie prowadzenia robót emisja ta będzie stanowiła jedynie krótkotrwałą niewielką uciążliwość.

Wpływ emisji zanieczyszczeń powstających w trakcie realizacji przedsięwzięcia będzie praktycznie ograniczony do obszaru bezpośredniego otoczenia miejsca realizacji prac budowlanych i montażowych i nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska.

Emisja ta posiadała będzie charakter incydentalny i nie będzie miała negatywnego wpływu na stan powietrza atmosferycznego w otoczeniu placu budowy.

5.1.2 Wpływ na klimat akustyczny otoczenia

Budowa elektrowni wymagać będzie organizacji placu budowy.

Przewidywany zakres robót budowlanych, instalacyjnych i montażowych spowoduje powstanie okresowych lokalnych źródeł hałasu takich jak:

- praca maszyn budowlanych o poziomie hałasu 85 – 105 dB,
- ciężki transport samochodowy o poziomie hałasu 90 – 110 dB.

Ze względu na fakt, że prace budowlano – instalacyjno - montażowe prowadzone będą w porze dziennej oraz fakt odległości placów budowy od najbliższej zabudowy mieszkalnej można przyjąć, że poziom ekwiwalentny hałasu poza terenem prowadzonych prac, spowodowany pracą maszyn budowlanych i towarzyszącym im urządzeniom technicznym, a także zwiększonym ruchem pojazdów samobieżnych i samochodowych, nie przekroczy poziomu dopuszczalnego. Przewiduje się średnio około 50 kursów samochodów ciężkich w ciągłej dostawie betonu przy wylewaniu jednego fundamentu. Przejazdy transportu ciężkiego dostarczające elementy konstrukcji elektrowni rozłożone będą w czasie, co nie

wpłynie znacząco na poziom hałasu od ruchu drogowego, mogą natomiast wystąpić krótkotrwałe lokalne uciążliwości w ruchu drogowym.

Mając na uwadze, że uciążliwość ta będzie miała charakter okresowy, typowy dla prac budowlanych, dotyczyła będzie jedynie czasu realizacji inwestycji i ustąpi wraz z zakończeniem prac, stwierdza się, że okresowy niekorzystny wpływ na klimat akustyczny wokół prowadzonych robót będzie akceptowalny, jako tymczasowe zjawisko typowe dla każdej budowy, nie stanowiące zagrożenia dla środowiska.

Zaleca się, aby prace budowlano – montażowe, powodujące wysoki poziom hałasu, prowadzone były w porze dziennej. Obsługa maszyn i urządzeń powinna być zabezpieczona zgodnie z przepisami BHP. Przykładowo - obowiązek stosowania indywidualnych ochronników słuchu.

5.1.3 Wpływ na drgania

Praca ciężkiego sprzętu budowlanego może wywołać drgania, które zlokalizowane będą w strefie prowadzonych prac i ustąpią z chwilą ich zakończenia. *Ze względu na odległości zabudowy mieszkalnej od placu budowy nie prognozuje się zagrożeń wibracjami dla najbliższych budynków i ludzi w nich przebywających. Nie prognozuje się również zagrożeń dla pracowników wykonujących roboty budowlane, instalacyjne i montażowe. W przypadkach stosowania ciężkiego sprzętu budowlanego oraz maszyn i urządzeń o charakterze udarowym pracy, obsługa tych maszyn i urządzeń powinna być zabezpieczona zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP dotyczącymi stanowisk pracy, np. rękawice antywibracyjne.*

5.1.4 Wpływ na promieniowanie elektromagnetyczne

Mając na uwadze zakres i charakter prowadzonych prac podczas realizacji przedsięwzięcia stwierdza się, że na etapie budowy nie wystąpią źródła pól elektromagnetycznych mogących stanowić zagrożenie dla ludzi lub środowiska. *Nie przewiduje się negatywnego wpływu promieniowania elektromagnetycznego na środowisko na etapie budowy.*

5.1.5 Wpływ na wody podziemne i powierzchniowe

W fazie realizacji wpływ prowadzonych robót ziemnych, montażowych i instalacyjnych na wody podziemne i powierzchniowe będzie znikomy. Wody podziemne, w przypadkach w których zwierciadło znajduje się na niewielkich głębokościach poniżej poziomu terenu, mogłyby być ewentualnie zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi wyciekającymi z maszyn i urządzeń technicznych. Sytuację tę można jednak skutecznie eliminować poprzez odpowiedni nadzór nad pracą tych urządzeń i utrzymanie ich w nienagannym stanie technicznym.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu realizacji przedsięwzięcia na wody podziemne i powierzchniowe na etapie budowy.

5.1.6 Wpływ na glebę i stan zadrzewienia

Wpływ na glebę i szatę roślinną w fazie budowy ograniczy się praktycznie do terenów wytyczonych na drogi dojazdowe, wykopy pod fundamenty, place manewrowe, miejsca składowania elementów konstrukcyjnych oraz wykopów pod kable energetyczne. W związku z tym należy wierzchnią warstwę gleby odkładać w wydzielone miejsce, natomiast grunt z wykopów pod fundamenty wykorzystać do budowy nasypów drogowych i zagospodarowania terenu po zakończeniu budowy. W przypadkach nadmiaru gruntu należy go rozplantować, ewentualnie przewieźć w ustalone miejsca, z możliwością wykorzystania.

Na terenach miejsc lokalizacji elektrowni wiatrowych oraz na terenach w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni nie występują drzewa, a całość terenu ma charakter rolniczy. Zatem nie zachodzi konieczność wycinania drzew. W przypadkach powstałych szkód na sąsiednich terenach zagospodarowanych rolniczo należy je zrekompensować osobom zainteresowanym, co leży w gestii inwestora. Podkreślić należy, że tereny odległe o kilka metrów od wykopów i składowisk elementów konstrukcji pozostaną nienaruszone, niezależnie od intensywności prowadzonych prac. Po zakończeniu prac, tereny (oprócz terenów pod fundamenty i ewentualne konieczne dojazdy w sytuacjach awaryjnych) zostaną doprowadzone do stanu umożliwiającego zagospodarowanie rolnicze.

5.1.7 Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

Na etapie projektowania należy sprawdzić czy w pobliżu terenów lokalizacji

turbin wiatrowych nie występują lokalne stanowiska archeologiczne, ponieważ wtedy projekt wymaga uzgodnień z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków, a prowadzenie prac ziemnych wymaga nadzoru archeologicznego. Na terenach lokalizacji elektrowni oraz w bezpośrednim sąsiedztwie nie występują dobra kultury współczesnej.

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała negatywnego wpływu na ten element, pod warunkiem zastosowania się do powyższych uwag.

5.1.8 Wpływ na zdrowie ludzi

Ze względu na analizowany zakres robót, należy wykluczyć negatywne oddziaływanie fazy budowy na zdrowie okolicznych mieszkańców. Hałas, pylenie i wyziewy substancji toksycznych (farby, lakiery, powłoki antykorozyjne, itp.) mogą być szkodliwe, lub uciążliwe jedynie dla pracowników przedsiębiorstw wykonujących prace budowlano-montażowe, instalacyjne i malarskie w najbliższym otoczeniu placu budowy. Uciążliwości te należy ograniczyć maksymalnie poprzez stosowanie odpowiednich zabezpieczeń wynikających z przepisów BHP i właściwą organizację pracy.

5.1.9 Gospodarka odpadami

Odpadami na terenie realizacji przedsięwzięcia będzie gleba i ziemia w tym kamienie (z wykopów pod fundamenty) – kod 17 05 04. Zostanie ona w większości wykorzystana do podbudowy dróg dojazdowych i na okład fundamentu, a w przypadku nadwyżek zostanie przewieziona w odpowiednie miejsca wskazane przez rolników celem rozplantowania.

Ponadto powstaną niewielkie ilości następujących odpadów:

- zużyte oleje syntetyczne silnikowe, przekładniowe i smarowe kod 13 02 06 (odpad niebezpieczny),
- zużyte zaolejone czyściwo i ubrania kod 15 02 02 (odpad niebezpieczny),
- metale żelazne kod 16 01 17,
- odpady budowlane kod 17 01 07,
- drewno kod 17 02 01,

- niesegregowane zmieszane odpady komunalne kod 20 03 01.

Wytwarzane odpady składowane będą w wyznaczonych i zabezpieczonych miejscach, a wymienione odpady niebezpieczne przechowywane będą w szczelnych zamykanych pojemnikach.

Powstający odpad w fazie budowy zostanie zagospodarowany przez wykonawcę w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami i wymogami ochrony środowiska na dzień realizacji przedsięwzięcia, a transport odpadów z miejsc ich tymczasowego składowania odbywać się będzie w oparciu o środki transportu odbiorców odpadów.

5.1.10 Wpływ na florę

W trakcie prac budowlanych może nastąpić niewielkie, okresowe zniszczenie zasiewów rolniczych na obszarze posadowienia wieży elektrowni. Negatywny wpływ na florę ograniczony będzie do obszaru placu montażowego oraz drogi dojazdowej i ze względu na niewielką ich powierzchnię nie powinno spowodować wielkich szkód w agrocenozie. Nastąpi także okresowe wyłączenie części gruntów z działalności rolniczej.

5.1.11 Wpływ na faunę

Główne oddziaływanie na zwierzęta w tym ptaki i nietoperze, związane będzie z hałasem wytwarzanym przez maszyny budowlane. Mniejsze znaczenie mają wytwarzane spaliny czy same przemieszczanie sprzętu budowlanego. Może dojść do czasowego opuszczenia terenów wokół placów posadowienia wieży elektrowni przez ptaki. Obserwacje prof. Busse (2006), Zakrzieskiego (2006) oraz dane z istniejących farm wiatrowych wskazują, że ten wpływ na ptaki jest czasowy i większość z nich powraca na stare tereny po zakończeniu budowy i ustaniu hałasu.

5.1.12 Wpływ na dobra materialne

Na tym etapie oddziaływanie inwestycji na dobra materialne, będzie niewielki. Może dojść do czasowego zniszczenia istniejących dróg polnych, które spowodowane będą transportem materiałów budowlanych, konstrukcyjnych oraz

ludzi do montażu elektrowni. Po zakończeniu budowy wszelkie miejscowe zniszczenia zostaną naprawione. W przypadku szkód spowodowanych w uprawach polowych rekompensata za ich spowodowanie leży w gestii inwestora.

5.1.13 Wpływ na krajobraz

Na tym etapie, oddziaływanie elektrowni wiatrowych będzie niewielkie. Wpływ inwestycji na dysharmonię krajobrazu będzie się zwiększał wraz ze wzrostem wysokości wież w czasie ich montażu.

5.2 Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Główne uciążliwości i ewentualne zagrożenia dla środowiska, jakie mogą wystąpić na etapie eksploatacji analizowanego przedsięwzięcia są następujące:

- zagrożenie dla klimatu akustycznego,
- promieniowanie elektromagnetyczne,
- wpływ na awifaunę i środowisko przyrodnicze,
- wpływ na nietoperze.

W niniejszym raporcie przeanalizowano wymienione wyżej elementy, ponadto odniesiono się do wszystkich pozostałych mniej istotnych elementów środowiska naturalnego, mimo marginalnego wpływu analizowanej inwestycji na te elementy.

5.2.1 Wpływ na stan powietrza atmosferycznego

Elektrownie wiatrowe są instalacjami bezobsługowymi, które nie posiadają żadnych źródeł emisji pyłów, gazów oraz substancji zapachowych.

Zatem planowana inwestycja nie powoduje jakichkolwiek zanieczyszczeń powietrza w postaci przekroczeń poziomów szkodliwych substancji w powietrzu oraz emisji substancji zapachowych.

5.2.2 Wpływ na klimat akustyczny otoczenia

Do oceny klimatu akustycznego dla terenu wokół planowanej farmy wiatrowej wykorzystano program komputerowy HPZ – 2001 Windows ITB wersja maj 2007

oraz instrukcję 338/96 „Metody określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”.

Opis inwestycji w aspekcie analizy akustycznej

Tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych położone są w obrębach Różany i Śmiardowo. Po wykonaniu wizji lokalnej terenu lokalizacji farmy wiatrowej oraz po analizie dostarczonych map stwierdzono, że różnice poziomów posadowienia poszczególnych elektrowni są nieistotne ze względu na wymogi analizy akustycznej, co zostało uwzględnione w obliczeniach numerycznych.

Metodyka wykonania analizy akustycznej

Lokalizację posadowienia wież poszczególnych turbin przyjęto zgodnie z dostarczonymi przez inwestora mapami ewidencyjnymi z lokalizacją elektrowni. Rozważono dwa warianty lokalizacyjne. Wariant 1 – realizacja przedsięwzięcia przy założeniach zaproponowanych przez inwestora budowy 74 turbin i GPZ zgodnie z dostarczoną przez inwestora pierwszą propozycją rozmieszczenia elektrowni w terenie (Mapa 1 i 2 załącznik 4) i wariant 2 – realizacja projektu budowy 30 elektrowni plus stacja GPZ, zgodnie z dostarczoną przez inwestora drugą propozycją rozmieszczenia elektrowni w terenie (Mapa 3 załącznik 4).

Współrzędne usytuowania poszczególnych zastępczych punktowych źródeł wszechkierunkowych dla każdej elektrowni oraz lokalizację wybranych kontrolnych punktów obserwacji imisji hałasu ustalono w lokalnie przyjętym układzie współrzędnych dostarczonych map z lokalizacją elektrowni. Współrzędne te ilustrują dane do programu i Mapy 1 i 2 hałasu (załącznik 4 – wariant 1 lokalizacji) oraz Mapa 3 hałasu (załącznik 4, wariant 2 lokalizacji zalecony do realizacji).

Wyniki obliczeń w każdym punkcie obserwacji odpowiadają wysokości 4,0 m nad rzeczywistym poziomem terenu w danym punkcie. Wykonana mapa hałasu obrazuje krzywą poziomów imisji hałasu (izofonę 45 dBA), ilustrującą zasięg hałasu dla wartości dopuszczalnej pory nocnej. Izofonę poziomów imisji hałasu określono na wysokości 4,0 m nad poziomem terenu.

Wariant 1

Tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych dla wariantu 1 położone są w obrębach Różyna i w obrębie Śmiardowo. Ze względu na odległość skrajnych elektrowni wynoszącą ponad 2000 m, co wyklucza sumowanie się poziomów hałasu dla tych obrębów, obliczenia i analizę akustyczną wykonano niezależnie dla obu

obrębów. Na Mapie 1 zilustrowano izofonę hałasu 45,0 dB i poziomy imisji hałasu w 7 kontrolnych punktach obserwacji dla 15 elektrowni i stacji GPZ (załącznik 4), natomiast na Mapie 2 zilustrowano izofonę hałasu 45,0 dB i obliczono poziomy imisji hałasu w 9 kontrolnych punktach obserwacji dla 59 elektrowni (załącznik 4).

Wariant 2

Dla wariantu 2 wykonano Mapę 3 hałasu ilustrującą izofonę hałasu 45,0 dB i obliczono poziomy imisji hałasu w 14 kontrolnych punktach obserwacji, siedem w części północnej oznaczenie P1n do P7n i siedem w części południowej oznaczenie P1s do P7s, dla 30 elektrowni i stacji GPZ (załącznik 4).

Uwaga: Wszystkie punkty obserwacji przyjęto na granicy najbliższych aktualnie istniejących wiejskich zespołów zabudowy, służących przede wszystkim zamieszkaniu i prowadzeniu gospodarstw rolnych, a więc istniejących obiektów chronionych akustycznie.

Otrzymane wyniki obrazują wartości poziomów ekwiwalentnych imisji hałasu dla najbliższych terenów chronionych akustycznie, które następnie porównano z poziomami dopuszczalnymi, stanowiącymi wskaźniki mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby - $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$.

Wszystkie wyniki obliczeń zilustrowano graficznie na mapach hałasu (załącznik 4).

Po wprowadzeniu nowych dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wyrażonych wskaźnikami L_{DWN} (poziom dziennie – wieczorowo – nocny) oraz L_N (poziom nocny), które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem i dla których czas odniesienia obejmuje odpowiednio wszystkie doby w roku i wszystkie pory nocy w roku, w analizie akustycznej uwzględniono również wyżej wymienione wskaźniki. Określenie tych wskaźników wymaga znajomości średniorocznej prędkości wiatru dla każdej turbiny, na podstawie której możliwe jest określenie średniorocznej mocy akustycznej poszczególnych turbin, a następnie wykonanie obliczeń numerycznych, co na etapie opracowywania projektów jest praktycznie niemożliwe. Zatem w celu określenia wyżej wymienionych wskaźników przyjęto najbardziej niekorzystny przypadek zakładając, że wiatr wieje z jednakową prędkością przez cały rok, przy której poziom mocy akustycznej turbin jest największy. W rzeczywistości średnioroczna prędkość wiatru i w związku z tym średnioroczna moc akustyczna turbin jest zawsze mniejsza. Dla tak przyjętego założenia, mając na uwadze wyniki

wykonanych obliczeń $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ zalecanego wariantu 2, w przyjętym kontrolnym punkcie obserwacji P3n o najwyższym odliczonym poziomie emisji, dla maksymalnych poziomów mocy akustycznej turbin, wykonano obliczenia wartości L_{DWN} i założono warunek $L_{Aeq N} = L_N$. Następnie wartości te porównano z wartościami dopuszczalnymi. Warunek braku przekroczeń wartości dopuszczalnych L_{DWN} i L_N określonych przy takim założeniu, umożliwia stwierdzenie braku przekroczeń tych wartości w warunkach rzeczywistych.

Załączone do raportu mapy ilustrują:

- Mapy 1 i 2 – zasięg hałasu 45,0 dBA i poziomy emisji hałasu obliczone w punktach obserwacji – wariant 1 dla pierwszej wersji założeń lokalizacyjnych, 74 elektrownie i GPZ,
- Mapa 3 - zasięg hałasu 45,0 dBA i poziomy emisji hałasu obliczone w punktach obserwacji – wariant 2 do realizacji, dla drugiej wersji założeń lokalizacyjnych, 30 elektrowni i GPZ.

Specyfika zjawisk akustycznych towarzyszących pracy siłowni wiatrowych

Budowa elektrowni wiatrowych na terenie Polski jest zadaniem nowatorskim i charakteryzuje się specyficznymi zjawiskami akustycznymi związanymi z pracą turbin wiatrowych.

Oceniając oddziaływanie na środowisko elektrowni wiatrowych w zakresie hałasu należy mieć na uwadze następujące aspekty:

- a) ograniczenia w postaci dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku dla otaczających terenów, zgodnie z ich sposobem zagospodarowania i funkcjami urbanistycznymi terenu,
- b) rozpoznanie zjawisk akustycznych związanych z pracą turbin wiatrowych, dotyczących zmian parametrów poziomów mocy akustycznych turbin i poziomu tła w otoczeniu, zależnie od prędkości wiatru.

Aspekt pierwszy w postaci dopuszczalnych poziomów emisji hałasu, które decydują w efekcie o odległościach od najbliższej zabudowy mieszkalnej, reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, Dz.U. Nr 120 poz. 826.

Wykonanie oceny zagrożenia hałasem powinno również uwzględniać aspekt drugi, a więc następujące zjawiska akustyczne towarzyszące pracy turbin wiatrowych:

Poziom mocy akustycznej poszczególnych typów turbin jest zróżnicowany, a ponadto może być fabrycznie wyregulowany (redukowany kosztem spadku wydajności). Dodatkowo zmienia się w zależności od prędkości wiatru, wzrasta wraz ze wzrostem prędkości wiatru, a po przekroczeniu pewnej prędkości granicznej praktycznie jest stały.

Poziom tła akustycznego środowiska zmienia się również wraz ze zmianą prędkości wiatru – wzrasta z jego prędkością.

Wyniki przeprowadzonych badań [8] i [9] wykazują, że gradient prostej ilustrujący zmiany sumaryczne poziomu hałasu turbiny i tła akustycznego mierzonego w terenie jest mniejszy niż gradient prostej ilustrującej zmiany poziomu hałasu samego tła. Zatem wraz ze wzrostem prędkości wiatru udział tła akustycznego w mierzonym sumarycznym poziomie hałasu będzie miał tendencję wzrostową, przy większych odległościach poziom tła będzie porównywalny z poziomem hałasu od pracy elektrowni. Dodatkowym czynnikiem na szybszy wzrost poziomu tła przy zabudowie mieszkalnej, dla której występują ograniczenia poziomów hałasu, jest większa „szorstkość” terenu wokół zabudowy ze względu na często występujące drzewa, krzewy, budynki i inne obiekty.

Przyjęte kryteria oceny klimatu akustycznego

Analizowana farma zlokalizowana jest na terenach o charakterze rolniczym oraz otoczona jest bezpośrednio przyległymi terenami rolniczymi, na których nie są sprecyzowane wartości dopuszczalne poziomów imisji hałasu – tereny niechronione akustycznie. Zgodnie z odpowiedzią Urzędu Miejskiego Sępólno na zapytanie inwestora o charakter zabudowy w otoczeniu elektrowni wiatrowych otrzymano informację o charakterze zabudowy w otoczeniu projektowanej farmy wiatrowej – załącznik 10, stwierdza się, że w otoczeniu terenów planowanej farmy dominuje zabudowa zagrodowa i mieszkalna wielorodzinna, występuje też lokalnie zabudowa jednorodzinna. Ponadto zaświadczenia z gminy zawierają zapis określający funkcję terenów zabudowanych „Przez tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, i jednorodzinnej (w tym zagrodowej) zgodnie z ustaleniami studium rozumie się tereny z budynkami mieszkalnymi wraz z przeznaczonymi dla potrzeb mieszkających w nich rodzin budynkami garażowymi i gospodarczymi, a w gospodarstwach rolnych także budynkami inwentarskimi oraz z towarzyszącymi zabudowie ogrodami przydomowymi i sadami z niewielkim udziałem usług podstawowych”. Przyjęto zatem

jako kryterium oceny dopuszczalne poziomy emisji hałasu dla najbliższych aktualnie istniejących wiejskich zespołów zabudowy, służących przede wszystkim zamieszkaniu i prowadzeniu gospodarstw rolnych.

Zatem, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska, z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, Dz.U. Nr 120 poz. 826., tabela 1, Lp. 3, poziomy dopuszczalne dla analizowanych terenów wynoszą:

- a) dla pory dziennej równoważny poziom dźwięku A odniesiony do 8-miu najniekorzystniejszych godzin dnia **55 dBA**,
- b) dla pory nocnej, równoważny poziom dźwięku A odniesiony do 1 najbardziej niekorzystnej godziny nocy **45 dBA**.

Cytowane wyżej rozporządzenie wprowadza nowe dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone wskaźnikami L_{DWN} (poziom dziennie – wieczorowo – nocny) oraz L_N (poziom nocny), które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem, dla których czas odniesienia obejmuje odpowiednio wszystkie doby w roku i wszystkie pory nocy w roku. Dla tak przyjętych kryteriów oceny dopuszczalny poziom hałasu w przyjętych punktach kontrolnych położonych na granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie wynosi $L_{DWN} = 55,0 \text{ dBA}$ w porze dziennej i $L_N = 45,0 \text{ dBA}$ w porze nocnej.

Analiza wyników obliczeń i ocena wpływu na środowisko

Zestawienie wyników obliczeń w kontrolnych punktach obserwacji ilustrują tabele niżej.

W tabelach 1 i 1A zestawiono wyniki obliczeń w przyjętych punktach kontrolnych dla wariantu 1 założeń lokalizacyjnych.

Tabela 1 Mapa 1 - część północna

Nr punktu	Obliczony poziom emisji [dBA]	Poziom dopuszczalny [dBA]	Uwagi
P1	43,4	45,0	Brak przekroczeń
P2	44,4	45,0	Brak przekroczeń
P3	45,0	45,0	Brak przekroczeń
P4	40,6	45,0	Brak przekroczeń
P5	44,6	45,0	Brak przekroczeń
P6	41,6	45,0	Brak przekroczeń
P7	41,5	45,0	Brak przekroczeń

Tabela 1A Mapa 2 – część południowa

Nr punktu	Obliczony poziom emisji [dBA]	Poziom dopuszczalny [dBA]	Uwagi
P1	43,4	45,0	Brak przekroczeń
P2	43,5	45,0	Brak przekroczeń
P3	43,1	45,0	Brak przekroczeń
P4	46,0	45,0	Przekroczenie
P5	47,7	45,0	Przekroczenie
P6	48,0	45,0	Przekroczenie
P7	43,8	45,0	Brak przekroczeń
P8	46,5	45,0	Przekroczenie
P9	43,1	45,0	Brak przekroczeń

Zgodnie z obliczeniami zilustrowanymi na Mapie 1 i 2 hałasu oraz w tabeli 1 i 1A prognozuje się, że poziom dopuszczalny 45,0 dB(A) w porze nocnej zostanie przekroczony na terenach najbliższej zabudowy chronionej akustycznie – punkty w tabeli 1A zaznaczone kolorem szarym. Zatem realizacja wariantu 1 (74 elektrownie wiatrowe) nie jest zalecana, ze względu na niedotrzymanie wymaganych standardów środowiska.

W tabeli 2 przedstawiono lokalizację elektrowni wiatrowych dla wariantu 2 (Mapa 3, załącznik 4), dla której wykonano obliczenia poziomów emisji hałasu w przyjętych kontrolnych punktach obserwacji.

Tabela 2

Lp.	Symbol oznaczenia elektrowni	Poziom mocy akustycznej L _{WA} (dB)	Nr działki (lokalizacja)
1	EW1	104,0	217/2 Obręb Różyna
2	EW2		
3	EW3		
4	EW4		
5	EW5		
6	EW6		
7	EW7		
8	EW8		
9	EW9		
10	EW10		
11	EW11		
12	EW12	104,0	256/3 obręb Różyna
13	EW13		
14	EW14		
15	EW15	104,0	337/4 obręb Różyna
16	EW16	104,0	254 obręb Śmiardowo
17	EW17		
18	EW19		
19	EW23		

20	EW24		
21	EW25		
22	EW26		
23	EW30	104,0	27/10 obręb Śmiardowo
24	EW31		
25	EW30		
26	EW32		
27	EW34	104,0	30/37 obręb Śmiardowo
28	EW35		
29	EW36		
30	EW52		
31	GPZ	85,0	217/2 obręb Różyna

W tabeli 3 zestawiono wyniki obliczeń w przyjętych punktach kontrolnych P1n do P7n i P1s do P7s dla wariantu 2 do realizacji (Mapa 3 - załącznik 4).

Tabela 3

Nr punktu	Obliczony poziom emisji [dBA]	Poziom dopuszczalny [dBA]	Uwagi
P1n	43,2	45,0	Brak przekroczeń
P2n	44,3	45,0	Brak przekroczeń
P3n	45,0	45,0	Brak przekroczeń
P4n	40,9	45,0	Brak przekroczeń
P5n	44,8	45,0	Brak przekroczeń
P6n	41,9	45,0	Brak przekroczeń
P7n	41,7	45,0	Brak przekroczeń
P1s	39,3	45,0	Brak przekroczeń
P2s	41,8	45,0	Brak przekroczeń
P3s	41,1	45,0	Brak przekroczeń
P4s	41,3	45,0	Brak przekroczeń
P5s	42,5	45,0	Brak przekroczeń
P6s	41,6	45,0	Brak przekroczeń
P7s	38,2	45,0	Brak przekroczeń

Zgodnie z obliczeniami zilustrowanymi na Mapie 3 oraz w tabeli 3 prognozuje się, że poziom dopuszczalny 45,0 dBA w porze nocnej nie zostanie przekroczony na terenach najbliższej zabudowy chronionej akustycznie, zatem zaproponowana liczba 30 elektrowni może zostać przyjęta w ostatecznym projekcie przy zachowaniu lokalizacji elektrowni zaproponowanej w analizowanym wariantcie 2 (Mapa 3 hałasu – załącznik 4), z opisem w tabeli 2 niniejszego rozdziału.

Z przeprowadzonej analizy akustycznej wynika, że budowa analizowanej farmy elektrowni wiatrowych nie wpłynie na zmianę klimatu akustycznego w sposób stwarzający zagrożenie dla okolicznych terenów chronionych, przy dotrzymaniu założeń i danych przyjętych do obliczeń w niniejszym raporcie, a w szczególności:

- wysokość wieży nie powinna być mniejsza jak 108 0 m,
- poziom mocy akustycznej elektrowni wiatrowych nie powinien przekraczać 104,0 dBA,
- liczba elektrowni projektu nie powinna być większa jak 30, a ich lokalizacja powinna być zgodna z Mapą 3 hałasu – załącznik 4.

Dochowanie powyższych warunków stanowi kryterium braku przekroczeń poziomu dopuszczalnego pory nocnej 45,0 dBA oraz pory dziennej 55,0 dBA dla najbliższych terenów chronionych akustycznie.

Po wykonaniu obliczeń wskaźnika L_{DWN} (poziom dziennie – wieczorowo – nocny) oraz przyjęciu $L_N = L_{Aeq N}$ (poziom nocny), zgodnie z opisanymi wcześniej założeniami i przyjętą metodyką, otrzymano:

- dla projektu Sępopol dla wybranego punktu P3s o najwyższym obliczonym poziomie emisji hałasu - $L_{DWN} = 51,4 < 55,0$ dBA w porze dziennej i $L_N = L_{Aeq N} = 45,0 \leq 45,0$ dBA w porze nocnej.

Zatem prognozuje się, że budowa analizowanej farmy elektrowni wiatrowych nie wpłynie na zmianę klimatu akustycznego w sposób stwarzający zagrożenie dla okolicznych terenów chronionych akustycznie, przy dotrzymaniu założeń i danych przyjętych do obliczeń w niniejszym raporcie.

Ostateczną lokalizację i numerację elektrowni sugerowanego do realizacji wariantu 2 ilustruje Mapa hałasu 3 – załącznik 4 raportu oraz tabela 4.

Tabela 4

Lp.	Symbol Oznaczenia elektrowni	Poziom mocy akustycznej L_{WA} (dB)	Nr działki (lokalizacja)
1.	EW1 do EW11	104,0	217/2 (11szt.) Obręb Różyna
2.	EW12 i EW14	104,0	256/3 (3szt.) Obręb Różyna
3.	EW15	104,0	337/4 (1szt.) Obręb Różyna
4.	EW16, EW17, EW19 i EW23 do EW26	104,0	254 (7szt.) obręb Śmiardowo
5.	EW30 do EW33	104,0	27/10 (4szt.) obręb Śmiardowo
6.	EW34 do EW36 i EW52	104,0	30/37 (4szt.) obręb Śmiardowo
7.	GPZ	85,0	217/2 (1szt.) Obręb Różyna

5.2.3 Wpływ na drgania

Uwarunkowania prawne w zakresie oddziaływania wibracji na środowisko

Niezbędne wymagania w zakresie wibracji i innych drgań parasejsmicznych są zawarte w normach:

- PN – 85/B 02170 „Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki”,
- PN – 88/B 02171 „Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach”.

W trakcie eksploatacji nie wystąpią wibracje uciążliwe lub szkodliwe dla ludzi i okolicznej zabudowy, ze względu na brak źródeł wibracji mogących stworzyć takie zagrożenie i odległość zabudowy od miejsca lokalizacji elektrowni. Nowoczesne elektrownie wiatrowe posiadają urządzenia tłumiące drgania własne układu.

Uwaga: Mając na uwadze wymagania w zakresie minimalnej odległości siłowni wiatrowych od linii elektroenergetycznych obowiązujące w Koncernie Energetycznym ENERGA SA, należy przy projektowaniu lokalizacji elektrowni zachować pas techniczny zgodnie z zasadami:

- Linie NN (do 1 kV) jednotorowa/dwutorowa – 20/25m, słupy położone w osi symetrii pasa technicznego,
- Linie ŚN (do 45 kV) jednotorowa/dwutorowa – 25/30m, słupy położone w osi symetrii pasa technicznego,
- Linie powyżej 45 kV – szerokość pasa zależy od faktu zainstalowania na linii czynnej ochrony przeciwdrganiowej – przy braku tłumików odległość posadowienia siłowni wiatrowej od skrajnego przewodu powinna spełniać warunek $s \geq 3d$, w przypadku zainstalowanych tłumików warunek $s \geq d$, gdzie d średnica koła zataczanego przez łopaty siłowni wiatrowej.

5.2.4 Wpływ na promieniowanie elektromagnetyczne

Uwarunkowania prawne w zakresie oddziaływania na środowisko pól elektromagnetycznych

Niezbędne wymagania w sprawie poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania

dotrzymania tych poziomów, z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. Nr 192 poz. 1883 z 2003r.)

Potencjalne źródła i prognozowanie możliwości wystąpienia promieniowania elektromagnetycznego

Fale elektromagnetyczne (EM), o większym lub mniejszym natężeniu, towarzyszą ludziom wszędzie. Dotyczy to praktycznie wszystkich pomieszczeń mieszkalnych, otaczającego nas środowiska naturalnego i środowiska pracy.

Ogólne zasady oceny promieniowania elektromagnetycznego

Pierwszy krok w przeprowadzeniu oceny promieniowania elektromagnetycznego polega na określeniu zakresu częstotliwości promieniowania, które zależne są z kolei od rodzaju źródeł (instalowanych urządzeń). W zależności od rodzaju źródeł, a co za tym idzie częstotliwości promieniowania, określone są w prawodawstwie polskim poziomy dopuszczalne oraz sposoby kontroli i pomiarów. W przypadku źródeł promieniowania takich jak wszystkie linie elektroenergetyczne napowietrzne (w tym 110 kV) oraz stacje GPZ i urządzenie montowane w elektrowniach wiatrowych częstotliwość promieniowania stanowi częstotliwość sieciową i wynosi 50 Hz.

Poziomy dopuszczalne promieniowania elektromagnetycznego

Poziomy dopuszczalne promieniowania elektromagnetycznego, zgodnie z Rozporządzeniem ministra środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. Ustaw z 2003r. nr 192pz. 1883), dla częstotliwości 50Hz wynoszą:

- dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową poziom **1kV/m** dla składowej elektrycznej i **60A/m** dla składowej magnetycznej, zagrożenie występuje wtedy, gdy na terenach zabudowy mieszkaniowej występują wyższe poziomy od dopuszczalnych,
- dla terenów dostępnych dla ludności, wartości te wynoszą odpowiednio **10 kV/m i 60A/m**, do takich terenów zalicza się wszystkie tereny rolnicze i upraw polowych, można na tych terenach przebywać, prowadzić wszelkie prace polowe, nie należy na nich lokalizować zabudowy mieszkaniowej. Można na takich terenach lokalizować obiekty dla celów prowadzenia działalności gospodarczej, fermy, ogródki działkowe, itp.

Ponadto projektując linie przesyłowe oraz stacje GPZ uwzględnia się wymogi branżowe i po uwzględnieniu planu zagospodarowania przestrzennego tak dobiera

się ich lokalizację, by został zapewniony warunek zachowania poziomów dopuszczalnych promieniowania elektromagnetycznego na najbliższych terenach chronionych przewidzianych planem. Do takich przepisów należy Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z 28.01.1985 – Szczegółowe wytyczne projektowania i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych w zakresie ochrony ludzi i środowiska przed oddziaływaniem pola elektromagnetycznego. Ustala ono najmniejsze dopuszczalne odległości pomiędzy skrajnym przewodem linii elektroenergetycznej lub inną częścią pod napięciem a krawędzią balkonu lub tarasu oraz dachu lub płaszczyzn poziomych - tarasy, balkony itp.

Odległości te wynoszą:

- 14,5 m dla napięcia linii 110 kV
- 26,0 m dla napięcia linii 220 kV
- 33,0 m dla napięcia linii 400 kV.

Zatem ochrona ludzi i środowiska przed promieniowaniem pól elektromagnetycznych o częstotliwości 50 Hz wytwarzanym przez linie i stacje elektroenergetyczne GPZ polega na wyznaczeniu wokół tych obiektów stref ochronnych.

Dla linii elektroenergetycznych składowa magnetyczna pola elektromagnetycznego, proporcjonalna do natężenia prądu i odwrotnie proporcjonalna do odległości przewodów od ziemi, jest przy powierzchni ziemi pomijalnie mała.

W przypadku składowej elektrycznej dla linii i stacji elektroenergetycznych występują dwie strefy ochronne:

Strefa ochronna pierwszego stopnia - obejmuje tereny, gdzie natężenie pola elektrycznego przekracza wartość 10 kV/m, w strefie tej przebywanie ludzi jest zabronione. Strefa ta występuje jedynie bardzo blisko elementów będących pod wysokim napięciem. Praktycznie pod działaniem takich pól mogą znaleźć się jedynie pracownicy energetyki, wykonujący prace na terenie wewnątrz stacji GPZ bezpośrednio przy źródłach promieniowania lub naprawiający linie wysokiego napięcia na wysokości w bezpośrednim sąsiedztwie linii.

Strefa ochronna drugiego stopnia - obejmuje tereny, gdzie natężenie pola elektrycznego mieści się w granicach 1 – 10 kV/m. W strefie tej przebywanie ludzi jest czasowo dozwolone, nie można jednak lokalizować w niej stałej zabudowy mieszkaniowej, szkół, szpitali itp. W strefie tej może znajdować się np.: warsztaty,

ferma, ogródek działkowy i pola uprawne, a więc obiekty związane z czasowym przebywaniem ludzi.

Przebywanie w obszarach, gdzie pole elektryczne nie przekracza 1 kV/m i pole magnetyczne 60 A/m nie podlega żadnym ograniczeniom, można tu zatem lokować zabudowę mieszkaniową i każdą inną stałego przebywania ludzi.

Dla krajowych linii elektroenergetycznych strefy II stopnia są powszechnie znane (nie wymagają obliczeń) i wynoszą odpowiednio:

- 110 kV – 24m, po 12m od osi linii (18m)
- 220 kV – 46m, po 23m od osi linii (30m)
- 400 kV – 74m, po 37m od osi linii (50m)
- 750 kV – 130m, po 65m od osi linii.

W nawiasach podano szerokości stref ochronnych dla linii wąskogabarytowych, o pionowym rozmieszczeniu przewodów, stosowanych przy przejściach przez lasy. Podkreślić należy, że przy oddalaniu się od linii przesyłowych i innych źródeł pól elektromagnetycznych, natężenie składowej pola elektrycznego i magnetycznego bardzo szybko maleje.

Dla stacji elektroenergetycznych (GPZ), projektowanych zgodnie z aktualnymi wymogami, strefy ochronne I i II stopnia występują jedynie na terenach wewnątrz stacji. Na zewnątrz, poza ich ogrodzeniem, nie występują nawet strefy ochronne II stopnia – patrz J. Kucowski, D. Laudyn, M. Przekwas – „Energetyka a ochrona środowiska”, WNT, Warszawa 1993.

Przytoczne wyżej dane potwierdzone są licznymi badaniami prowadzonymi w ostatnich latach (od 2005 roku) na terenie Polski. Badania takie prowadzone są między innymi przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska.

Wyniki badań prowadzone przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska, zgodnie z pracą wydaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska „Pola elektromagnetyczne w środowisku – opis źródeł i wyniki badań” – Warszawa, sierpień 2007, kształtują się następująco:

Składowa magnetyczna – cytat

„Wyższe poziomy natężenia pola magnetycznego dotyczą przede wszystkim pomiarów wokół silnych źródeł pola magnetycznego, do których należą linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 110 kV i wyższym. Najwyższą wartość natężenia pola magnetycznego **27,5 A/m**, (co odpowiada **45,8%** wartości dopuszczalnych norm określonych dla miejsc dostępnych dla ludności) w 2005 roku

zmierzyło laboratorium Mazowieckiego WIOŚ dla linii elektroenergetycznej o napięciu znamionowym **400 kV**, traktacji Miłosna – Płock. W 2006 roku najwyższą wartość natężenia pola magnetycznego **12,9 A/m** (co odpowiada **21,5%** wartości dopuszczalnych norm określonych dla miejsc dostępnych dla ludności), uzyskano dla traktacji wysokiego napięcia **220 kV** i **110 kV**.”

Uwaga własna: do informacji w nawiasach o procentowym udziale wartości dopuszczalnych należy dodać, że ze względu na stwierdzone natężenia pola magnetycznego na terenach pomiarów można lokalizować nawet zabudowę mieszkaniową stałego przebywania ludzi, dla której wartość dopuszczalna wynosi **60 A/m**.

Składowa elektryczna - Cytat

Najwyższa zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego w roku 2005 wyniosła 5,03 kV/m (**50,3%** wartości dopuszczalnych norm określonych dla miejsc dostępnych dla ludności), a w roku 2006 wynosiła **4,85 kV/m** (**48,5%** wartości dopuszczalnych norm określonych dla miejsc dostępnych dla ludności). Obie zmierzone najwyższe wartości natężenia pola elektrycznego uzyskało laboratorium Lubelskiego WIOŚ dla linii elektroenergetycznej o napięciu znamionowym **400 kV**.

Uwaga własna: do informacji w nawiasach o procentowym udziale wartości dopuszczalnych należy dodać, że ze względu na stwierdzone natężenia pola elektrycznego tereny pomiarów odpowiadają II strefie ochronnej – wartość maksymalna tej strefy **10 V/m**, w której możliwe jest przebywanie czasowe, prowadzenie działalności gospodarczej oraz wszelkich prac polowych.

Autorzy raportu prowadzili również własne pomiary powykonawcze dla linii elektroenergetycznych 110 kV i stacji GPZ 30/110kV, typowych dla realizacji projektów farm wiatrowych. Przykładowo w województwie pomorskim dla pracującej farmy wiatrowej (24 elektrownie wiatrowe Vestas 2,0 MW) stacja GPZ 30/110kV otrzymano:

- najwyższa wartość składowej magnetycznej w odległości 1,0 m od ogrodzenia stacji GPZ (na zewnątrz ogrodzenia) wynosiła **0,54 A/m**, a poziom dopuszczalny dla stałego przebywania ludzi **60 A/m**,
- najwyższa wartość składowej elektrycznej wyniosła **0.47 kV/m**, poziom dopuszczalny dla stałego przebywania ludzi **1,0 kV/m**,

- najwyższa wartość składowej magnetycznej na wysokości 2.0 m nad ziemią pod linią 110 kV, przy największym zwisie linii między kolejnymi słupami wynosiła **0,25 A/m**,
- najwyższa wartość składowej elektrycznej na wysokości 2.0 m nad ziemią pod linią 110 kV, przy największym zwisie linii między kolejnymi słupami **1,35 kV/m**.

Zatem wyniki pomiarów prowadzone przez różne ośrodki w Polsce oraz badania własne jednoznacznie wykazują, że ustalone strefy ochronne dla napowietrznych linii elektroenergetycznych oraz zasady projektowania stacji GPZ są określone w sposób zapewniający duży margines bezpieczeństwa.

Ocena zagrożenia dla środowiska w zakresie emisji pól elektromagnetycznych polega na określeniu zasięgu promieniowania elektromagnetycznego, który odpowiada poziomom dopuszczalnym promieniowania dla otaczających najbliższych terenów chronionych.

Jak wykazano wyżej dla wszystkich typów linii elektroenergetycznych w Polsce zasięg promieniowania elektromagnetycznego odpowiadający poziomom dopuszczalnym jest jednoznacznie określony, co jest również udokumentowane licznymi badaniami prowadzonymi przez niezależne ośrodki, w związku z czym istnieją uogólnione zasady ich lokalizacji. Zatem wykonywanie obliczeń dla obiektów emitujących pola elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz, takich jak linie elektroenergetyczne 110 kV i stacje GPZ jest nieuzasadnione, ponieważ wszystkie dane potrzebne do wykonania oceny są znane i ogólnie dostępne. Dla tych źródeł ocenę wykonuje się na podstawie sprawdzenia czy ich lokalizacja jest zgodna z zaleceniami zachowania stref ochronnych, co zapewnia dotrzymanie poziomów dopuszczalnych odpowiadających otaczającym terenom chronionym, chodzi tu o zachowanie zalecanych odległości od obiektów lub terenów chronionych. Ocenę taką można więc wykonać w prosty sposób, mając dany typ linii elektroenergetycznej (nadziemna, podziemna, 110 kV itp.), opis techniczny stacji GPZ i plan zagospodarowania terenu, w oparciu o kryterium zachowania ustalonych stref ochronnych i odległości od miejsc chronionych.

Podziemne energetyczne linie kablowe o napięciu od 20 do 110 kV nie są zaliczane do inwestycji wymagających lub mogących wymagać raportu oddziaływania na środowisko. Zgodnie z Rozporządzeniem ministra środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz

sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. Ustaw z 2003r. nr 192pz. 1883), pomiarów składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz w otoczeniu podziemnych elektroenergetycznych linii kablowych nie wykonuje się.

Zatem w analizowanym przypadku wszystkie podziemne kable elektroenergetyczne nie stanowią zagrożenia dla środowiska i nie wymagają wykonania oceny oddziaływania na środowisko.

Innymi źródłami pól elektromagnetycznych analizowanej farmy są generatory i transformatory stanowiące wyposażenie turbin usytuowane na wierzchołku wieży oraz całość okablowania.

Mając na uwadze odległości od ziemi (wysokość wieży 108 m) i zabudowań (najbliższa zabudowa mieszkaniowa ponad 400m), istniejące zagospodarowanie przestrzenne terenu oraz pomiary wykonane na pracujących farmach wiatrowych stwierdza się, że na terenie analizowanej inwestycji i w jej otoczeniu nie wystąpią strefy stopnia I i II, a więc nie wystąpi zagrożenie polami elektromagnetycznymi o natężeniu większym od dopuszczalnego, stanowiącym zagrożenie dla ludzi i środowiska. Zatem nie przewiduje się zagrożenia spowodowanego działaniem pól elektromagnetycznych.

5.2.5 Wpływ na wody podziemne i powierzchniowe

Analizowana farma elektrowni wiatrowych jest instalacją bezobsługową. Urządzenia monitorowane będą komputerowo systemem zdalnego monitorowania i diagnozowania elektrowni. Na farmie nie występują powierzchnie zbierające wody deszczowe, nie powstają również ścieki bytowe (sanitarne). Farma nie wytwarza ścieków z żadnej grupy.

W fazie eksploatacji nie przewiduje się negatywnego wpływu elektrowni wiatrowych na wody podziemne i powierzchniowe ze względu na brak źródeł zanieczyszczeń.

5.2.6 Wpływ na glebę

Teren niewykorzystany do budowy fundamentów elektrowni oraz towarzyszącej infrastruktury (głównie GPZ) można nadal wykorzystywać do

gospodarki pod uprawy rolnicze. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania projektowanej inwestycji na glebę.

5.2.7 Wpływ na ludzi

Oddziaływanie na zdrowie i samopoczucie okolicznych mieszkańców będzie niewielkie. Zabudowania położone są poza izoliniami $L_{Aeq} = 45$ dB, czyli poza linią poziomu dopuszczalnego w porze nocnej. Zabudowania zlokalizowane są także poza zasięgiem oddziaływania pól elektromagnetycznych.

Może się pojawić poczucie pewnego dyskomfortu związanego z ruchem obrotowym wirników elektrowni wiatrowych. Może wystąpić efekt cienia powodowanego przez pracujące łopaty i wieże elektrowni. Jednak ze względu na odległość lokalizacji wież należy uznać te czynniki za mało istotne. Innym oddziaływaniem może być odbłask od wieży, a zwłaszcza łopat wirnika. Ponieważ wieża i łopaty wirnika będą pomalowane specjalną matową farbą, efekt odblaskowy nie wystąpi.

Zagrożenie dla ludzi może pojawić się w sytuacji awaryjnej (przewrócenie konstrukcji). Ponieważ planowana inwestycja oddalona jest od siedzib ludzkich oraz będzie spełniała wszelkie normy w zakresie wytrzymałości i obciążeń, nie przewiduje się jej negatywnego oddziaływania w tym względzie na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi.

Zatem nie przewiduje się bezpośredniego i pośredniego oddziaływanie inwestycji na zdrowie najbliższych mieszkańców.

5.2.8 Gospodarka odpadami

W trakcie eksploatacji nie będą powstawały odpady w sposób ciągły. W przypadkach konieczności wymiany oleju i filtrów w podzespołach turbin może powstać odpad niebezpieczny, inne oleje silnikowe przekładniowe i smarowe (kod130208), materiały filtracyjne i tkaniny do wycierania (kod 150202). Dla analizowanego typu turbiny zgodnie z danymi producenta można założyć wymianę oleju przekładniowego z częstotliwością 1 raz na cztery lata, ilość oleju w jednej turbinie kształtuje się na poziomie około 60 l.

Wymianę oleju i filtrów będzie prowadził wyspecjalizowany zespół, w ramach specjalistycznego serwisu, który zabezpiecza transport i utylizację. Wszystkie odpady są odbierane przez firmę specjalistyczną w chwili wymiany, a na terenach lokalizacji farmy nie są magazynowane żadne odpady – jest to praktyka stosowana przez producentów elektrowni wiatrowych w ramach przeglądów serwisowych.

5.2.9 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Elektrownie wiatrowe posiadają skuteczne instalacje odgromowe oraz wielowarstwowe zabezpieczenia antykorozyjne wieży i obudowy z gwarancją na 20 lat. Elektrownia będzie posadowiona w bezpiecznej odległości od zabudowy i dróg publicznych, nie ma zatem zagrożenia bezpośredniego od ewentualnej katastrofy budowlanej. Przy wiatrach o prędkościach większych od 28 m/s następuje samoczynne wyłączenie elektrowni z odpowiednim ustawieniem łopat śmigieł, co eliminuje możliwość wystąpienia nadmiernych obciążeń konstrukcji. Elektrownie posiadają systemy przechwytyjące olej i obudowę olejoszczelną spełniającą funkcję zasobnika. Wszystkich pracowników wykonujących prace na etapie budowy należy zobligować do bieżącej likwidacji nawet najdrobniejszych wycieków substancji ropopochodnych.

Przy prawidłowo zaprojektowanym fundamencie i poprawnym montażu konstrukcji nośnej oraz prawidłowo prowadzonych prac budowlanych i sprawnych technicznie maszynach, nie przewiduje się nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska.

5.2.10 Wpływ na awifaunę i środowisko przyrodnicze

5.2.10.1 Wpływ na środowisko przyrodnicze

*/opracowano w oparciu o istniejące opracowania dotyczące gminy Sępolec:
1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sępolec
2. Program Ochrony Środowiska dla gminy Sępolec/*

Gmina miejsko-wiejska Sępolec położona jest w północno-wschodniej Polsce. Granicę północną gminy stanowi granica Państwa z Obwodem Kaliningradzkim (Rosja).

Miasto i Gmina Sępapol tworzą wschodnią część powiatu bartoszyckiego województwa warmińsko-mazurskiego.

Miasto położone jest centralnie na terenie gminy. Gmina graniczy na zachodzie i południowym zachodzie z gminą Bartoszyce (powiat Bartoszyce), na południowym wschodzie z gminą Korsze (powiat kętrzyński) a na wschodzie z gminą Barciany (powiat kętrzyński)

Obszar gminy Sępapol pod względem rejonizacji fizycznogeograficznej leży na terenie Równiny Sępopolskiej, która wchodzi w skład Niziny Staropruskiej. Cechą charakterystyczną Niziny Staropruskiej jest dobrze rozwinięty system dolin erozyjnych (Łyna, Guber i ich dopływy) i stosunkowo małe urozmaicenie rzeźby terenu. Powierzchnia gminy znajduje się średnio na wysokości 40-50 metrów n.p.m. Obszar gminy obniża się w kierunku południowym. Północne partie gminy leżą średnio na wysokości 40-60 m. n.p.m. a południowe 30-40 m. n.p.m.

Ukształtowanie powierzchni gminy zostało uformowane podczas zlodowacenia północnopolskiego w jego fazach leszczyńskiej i pomorskiej (plejsctocen), a także w okresie holocenu kiedy to ostatecznie uformowały się doliny rzeczne.

Formy akumulacji lodowcowej i rzeczno-lodowcowej z okresu zlodowacenia bałtyckiego (północnopolskiego) to przede wszystkim wysoczyzna morenowa płaska, która stanowi najbardziej typową formę rzeźby terenu na terenie gminy.

Klimat

Klimat gminy Sępapol zaliczyć należy do klimatu pojeziernego, który charakteryzuje się stosunkowo chłodnymi i śnieżnymi zimami, późnymi przymrozkami wiosennymi a także stosunkowo krótkim okresem wegetacyjnym wynoszącym ok. 170 dni. Średnia temperatura roczna wynosi 6,5°C, a średnia temperatura okresu wegetacyjnego wynosi ok. 12°C. Suma rocznych opadów waha się w granicach od 600 do 700 mm.

Gleby

Na obszarze gminy Sępapol dominują gleby powstałe z osadów lodowcowych i wodno-lodowcowych (głównie glin zwałowych oraz piasków). Są to przede wszystkim gleby brunatne właściwe, brunatne wylugowane i pseudobielicowe, a także czarne ziemie właściwe, czarne ziemie zdegradowane oraz mady.

. W strukturze użytkowania terenów dominują tereny rolnicze, które stanowią 76% powierzchni gminy.

Lasy

Lasy i tereny zadrzewione zajmują ok. 19,5 % powierzchni gminy.

Obszary leśne na terenie gminy tworzy kilkanaście kompleksów leśnych, których powierzchnia nie przekracza 500 ha

Należy podkreślić, że pierwotne zbiorowiska leśne zostały tu silnie przekształcone na skutek działalności człowieka.

Zróżnicowanie warunków glebowych na terenach leśnych charakteryzowane jest głównie poprzez określenie typu siedliskowego lasu.

Na terenie gminy dominują siedliska lasu świeżego, lasu wilgotnego i lasu mieszanego świeżego.

Na terenie gminy Sępopol, na obszarach leśnych zarejestrowano występowanie licznych gatunków objętych ochroną ścisłą i częściową. Gatunki chronione związane są głównie z siedliskami lasu świeżego i wilgotnego a także borów mieszanych, wilgotnych i bagiennych.

Rośliny naczyniowe objęte ochroną ścisłą występujące na terenie gminy to przede wszystkim:

- ☐ Barwinek pospolity (*Vinca minor*);
 - ☐ Bluszcz pospolity (*Hedera helix*);
 - ☐ Rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*);
 - ☐ Śnieżyczka przebiśnieg (*Galanthus nivalis*);
 - ☐ Widłak jałowcowaty (*Lycopodium annotinum*);
- rośliny objęte ochroną częściową reprezentują:

- ☐ Bagno zwyczajne (*LedumPalustre*);
- ☐ Konwalia majowa (*Convalaria majalis*);
- ☐ Kopytnik pospolity (*Asarum europaeum*);
- ☐ Kruszyna pospolita (*Frangula alnus*);
- ☐ Marzanka wonna (*Asperula odorata*);
- ☐ Pierwiosnka lekarska (*Primula officinalis*).

Świat zwierzęcy gminy Sępopol

Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy, przede wszystkim dominacja użytków rolnych stanowiących mozaikę pól i łąk z towarzyszącymi im zadrzewieniami śródpolnymi i nadwodnymi powodują, że świat zwierzęcy reprezentowany jest głównie przez awifaunę związaną z otwartymi obszarami rolnymi i siedzibami ludzkimi.

Na szczególną uwagę w gminie Sępopol zasługuje wyjątkowo liczna populacja bociana białego (*Ciconia ciconia*). Największe kolonie tych ptaków znajdują się w miejscowościach Szczurkowo i Lwowiec. Są to jednocześnie jedne z największych kolonii bociana białego w Polsce. Inne gatunki ptaków związane z terenami rolnymi i brzegami lasów występujące na terenie gminy to:

Do najcenniejszych gatunków ptaków jakie zaobserwowano na terenach leśnych gminy należą: bocian czarny (*Ciconia nigra*) i orlik krzykliwy (*Aquila pomarina*).

Według danych Nadleśnictwa Bartoszyce na terenie gminy gniazduje jednakże tylko orlik krzykliwy. Miejsca jego gniazdowania objęto ochroną strefową.

Na terenie gminy Sępopol oprócz licznych gatunków ptaków na uwagę zasługuje także populacja bobra europejskiego (*Castor fiber*). Na terenie gminy zlokalizowano siedem stanowisk rodzinnych bobrów, głównie nad rzeką Łyną (na północny wschód od miejscowości Miedna i przy granicy państwa), a także nad rzeką Guber (na zachód i południe od miejscowości Prętławki).

Oprócz wyżej wymienionych gatunków na terenie gminy licznie występuje także zwierzyna łowna sarny (*Capreolus capreolus*), dziki (*Sus scrofa*), lisy (*Vulpes vulpes*), zające szaraki (*Lepus europeus pallas*)

Przytoczone dane wskazują, że na omawianym terenie występuje zróżnicowana fauna, wśród której dominują gatunki chronione. Podnosi to w sposób istotny walory przyrodnicze terenu, a także w przypadku miejsc gniazdowania gatunków objętych ochroną, stanowi ograniczenia w gospodarowaniu zasobami leśnymi na tych terenach.

Formy ochrony przyrody w gminie Sępopol

Obszary Chronionego Krajobrazu

1. OChK „Dolina Dolnej Łyny”
2. OChK „Dolina Rzeki Guber”

Łącznie w/w obszary zajmują powierzchnię około 2930 hektarów, co stanowi ok. 12 % powierzchni gminy

Na terenie gminy znajduje się 17 pomników przyrody.

Są to przede wszystkim pojedyncze drzewa oraz jedna grupa drzew. Pojedyncze drzewa objęte ochroną stanowią głównie dęby (15 sztuk).

Grupę drzew objętych ochroną stanowią buki.

Znaczna część obszaru gminy została objęta ochroną w ramach

OSO NATURA 2000 „OSTOJA WARMIŃSKA”

„Ostoja Warmińska” została zaproponowana jako obszar Natura 2000 przede wszystkim dla ochrony jednego gatunku - bociana białego, który osiąga tu największą liczebność i największe zagęszczenie kraju. Jest to jednak również bardzo ważna ostoja dla wielu innych gatunków ptaków, występują tu bowiem aż 93 gatunki ptaków waloryzujące obszary Natura 2000 (w tym 81 gatunków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych). Jest wśród nich 46 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym 41 gatunków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych.

Lokalizacja planowanej inwestycji Budowa Farmy Wiatrowej Sępapol, usytuowana jest w południowej części gminy Sępapol na obszarze obejmującym tereny rolnicze, położone w granicach OSO NATURA 2000 „OSTOJA WARMIŃSKA” w obrębie Różyna oraz poza granicami Obszaru Natura 2000 w obrębie Śmiardowo.

Na terenie usytuowania planowanej inwestycji nie występują użytki ekologiczne ani pomniki przyrody, teren ten nie jest także obszarem chronionego krajobrazu, teren jest wykorzystywany do prowadzenia wielko-powierzchniowych upraw rolnych.

5.2.10.2 Wpływ na awifaunę

Położenie i opis lokalizacji

Poniżej omówione elementy opisu i położenia farmy w terenie obejmują tylko cechy terenu istotne z punktu widzenia analizy potencjalnego wpływu farmy wiatrowej na ptaki.

Lokalizacja planowanego zespołu 30 turbin o mocy 2 MW znajduje się na południe od Sępopola, na północ od miejscowości Różyna (15 turbin) i przy miejscowościach Spurgle – Śmiardowo - Paślawki (15 turbin). Ze względu na odległość i pewne zróżnicowanie środowiskowe (w tym odległość od lasów) teren ten był rozpatrywany i badany jako dwa pola - północne (Różyna – ROZ: Mapa 1, Załącznik 8.1) - południowe (łączna nazwa Spurgle - SPU, chociaż to pole składa się z dwóch planowanych zgrupowań turbin) - (Mapa 1, Załącznik 8.1).

Pole Różyna jest w większości terenem odkrytym, płaskim (Fot. A-B, Załącznik 8.2), o niewielkich powierzchniach zadrzewień, w niskich klasach wiekowych (Fot. D). Na polach występują też wilgotne zagłębienia, które w mokrych okresach roku są podtopione (Fot. C). Pole południowe - to głównie podobne do pola północnego tereny "nagie" (Fot. E). Przepływająca tam rzeczka (Fot. F) jest bardzo wąska i nie stanowi atrakcji dla ptaków - Mapa 1 i fotografie.

Użytkowanie rolnicze tych, jak również okolicznych terenów polega głównie na typowej gospodarce płodozmianowej obejmującej przede wszystkim zboża, głównie ozime oraz rzepak uprawiane w technologii wielkoobszarowej (są to przede wszystkim rozległe pola popegeerowskie, obecnie intensywnie uprawiane). Tereny łąkowe są tu rzadkie. **Teren ten nie wyróżnia się niczym specjalnym od innych terenów rolniczych w szerokiej okolicy.**

Istotnym elementem rozpatrywania potencjalnego wpływu farm wiatrowych na ptaki jest analiza położenia farmy w stosunku do istniejących lub planowanych form ochrony obszarowej. Nie jest tu jednak najistotniejsze czy omawiany obszar znajduje się w obrębie czy poza obrębem, ale czy leży w pobliżu obszaru chronionego.

Obszary chronione o bardzo dużych arealach zawierają bowiem w sobie zarówno tereny istotne dla ptaków, jak i całkowicie marginalne – w czasie tworzenia tych obszarów nie było możliwe uwzględnienie mozaikowości terenu. Etap planowania określonych inwestycji jest właściwym czasem do ustalenia rzeczywistej wartości poszczególnych fragmentów obszaru i określenia możliwości lub niemożliwości lokalizacji tam określonej inwestycji.

Omawiana lokalizacja znajduje się na pograniczu obszaru chronionego w ramach projektu Natura 2000 (PLB 280015 - Ostoja Warmińska tożsamego obszarowo z obszarem zwanym „Bociany Warmińskie”) - fragment terenu (pole) wokół miejscowości Różyna znajduje się w obrębie, natomiast pole Spurgle – poza obszarem chronionym.

Wpływ elektrowni wiatrowych na ptaki

Elektrownie wiatrowe mają potencjalny wpływ na trzy ważne elementy jakości środowiska: uciążliwość dla mieszkańców, architekturę krajobrazu i zagrożenia dla ptaków.

Niniejsze opracowanie dotyczy wyłącznie kwestii zagrożeń dla ptaków mogących wynikać z budowy elektrowni wiatrowych we wnioskowanym miejscu.

Elektrownie wiatrowe, jak wszystkie wysokie budowle mogą potencjalnie stanowić zagrożenie dla ptaków. Dodatkowym elementem ryzyka jest tu ruch łopat wirnika elektrowni. Potencjalnym zagrożeniom mogą podlegać zarówno ptaki lęgowe w pobliżu elektrowni, jak i ptaki nie miejscowe, zatrzymujące się na okres pierzenia czy w czasie wędrówki, a także ptaki w czasie aktywnego przelotu.

Pracujące elektrownie wiatrowe odstraszały ptaki, co z jednej strony zmniejsza ryzyko kolizji z elektrownią, z drugiej jednak strony powoduje wyłączenie pewnego obszaru z użytkowania przez ptaki. W przypadku ptaków lęgowych efekt odstraszania ma niewielki wpływ na występowanie ptaków, ograniczający się do ich bezpośredniego sąsiedztwa - ptaki lęgowe szybko przyzwyczajają się do pracujących elektrowni i dostosowują swe zachowanie do nowego elementu środowiska.

Ptaki przelotne nie mają czasu na zapoznanie się z lokalnymi zagrożeniami i częściej grozi im kolizja z pracującymi turbinami. Występuje to jednak głównie w specyficznych warunkach słabej widoczności i w czasie przelotu nocnego.

W normalnych warunkach przelatujące ptaki reagują na zauważone elektrownie przez zmianę trasy lotu - omijanie przeszkody w poziomie lub przez podniesienie pułapu lotu ponad pracujące elektrownie.

Dla bezpieczeństwa przelatujących ptaków kluczową rolę grają dwa parametry farmy wiatrowej - lokalizacja farmy w stosunku do preferowanej przez ptaki trasy lokalnego przelotu i odstępów między turbinami. W przypadku silnie zdeterminowanej przez warunki lokalne (układ linii wodnych, np. wybrzeża, zbiorników i cieków wodnych,

rozmieszczenie terenów zadrzewionych lub położenie bardzo atrakcyjnych terenów żerowiskowych) trasy przelotu występuje niebezpieczeństwo, że silny impuls wewnętrzny skłaniający do utrzymania trasy lotu spowoduje „zlekceważenie” zagrożenia i ptaki wleczą w obręb farmy wiatrowej. W takim przypadku ogromną rolę zaczyna odgrywać rozmieszczenie turbin i parametry techniczne ich pracy: odległości między turbinami i szybkość obrotowa wirników.

Generalnie, turbiny wolnoobrotowe rozmieszczone w odstępach co najmniej ok. 400 m (2 x typowa odległość omijania pracującej turbiny) pozwalają ptakom skutecznie unikać zagrożenia. Tym niemniej trzeba dbać by farmy nie obejmowały znacznych, jednolitych obszarów w miejscach, które mają znaczenie dla wędrujących lub przemieszczających się na żerowiska ptaków.

WYNIKI ROCZNEGO MONITORINGU ORNITOLOGICZNEGO

Pełne omówienie rezultatów monitoringu ornitologicznego jest oceną wyników uzyskanych dla monitoringu przed wykonawczego, obejmującego cały rok – wszystkie okresy fenologiczne. Omówienie szczegółowe jest zawarte w Załączniku 9 (***„Ocena finalna potencjalnych zagrożeń dla ptaków wynikających z planowanej budowy farmy wiatrowej „SĘPOPOL” - Przemysław Busse, 22 listopada 2009) i tam należy szukać detali poruszonych tu zagadnień.***

Szczegółowe wyniki omówiono osobno dla obu pól obserwacyjnych

- „Różyń” (oznaczenia tabel i rysunków - ROZ) oraz

- „Spurgle” (oznaczenia – SPU) i potem wspólnie skomentowano.

Założenia monitoringu ornitologicznego farmy wiatrowej

1. Pełny monitoring farmy wiatrowej obejmuje monitoring **przed wykonawczy** i monitoring roboczy, po uruchomieniu inwestycji.
2. Schemat monitoringu winien być ustanowiony ramowo – według zasad przyjętych na innych lokalizacjach, co umożliwi przyszłe porównania i stworzenie koherentnej wiedzy przedmiotu dla dalszych zastosowań praktycznych.
3. Mimo wspólnego schematu, monitoring w konkretnej lokalizacji musi być przystosowany w szczegółach do specyfiki warunków każdego terenu.
4. Przyjęcie elastycznego systemu metodycznego – adaptacji rozwiązań metodycznych do sytuacji stwierdzonej w pierwszym cyklu obserwacyjnym. obejmującym wszystkie okresy fenologiczne (monitoring przed wykonawczy) i stosowanie okresowych ocen wyników po każdym okresie fenologicznym.

5. Rozpoczęcie monitoringu tak wcześnie jak tylko to możliwe w procesie planowania inwestycji i prowadzenie go w sposób ciągły do momentu posadowienia turbin (dalsza kontynuacja w postaci monitoringu roboczego).

Metodyka obserwacji terenowych monitoringu:

Okres wędrówki jesiennej (1 wrzesień – 15 listopad)

1. Stacjonarne obserwacje wizualne aktywnego przelotu i przebywania/żerowania ptaków ze szczególnym uwzględnieniem gatunków potencjalnie wrażliwych, a specyficznych dla danej lokalizacji.

Szczegółowe obserwacje ze stałego punktu na terenie lokalizacji – w centralnej części przewidywanego pola wiatrowego.

Obserwacje od nie później niż 1 godz. po wschodzie słońca do ok. godz. 12.

W ciągu pierwszych 3 godzin szczególna uwaga winna być skierowana na przelot ptaków wróblowatych, później na ptaki drapieżne. Czas notowany co 15 minut.

2. Dane meteorologiczne notowane wraz z czasem ich zmiany (jeśli wystąpi): temperatura, zachmurzenie, widoczność, opad, wiatr (siła i kierunek).

3. Notowane winny być wszystkie zaobserwowane gatunki, liczebność i szczegóły zachowania (**przelot – kierunek, wysokość, cel lotu**, np. „przelot na żerowisko”, „aktywna wędrówka”, „żerowanie”, „odpoczynek”; **odległość od obserwatora**).

Notowanie w zeszytach obserwacyjnych, w odpowiednich kolumnach i przy użyciu standardowych skrótów.

4. Dla ptaków drapieżnych winien być ustalany czas pobytu na terenie lokalizacji (jednostką przebywania jest jedna godzina).

5. Dokumentacja graficzna tras przelotu przez lokalizację na mapkach podkładowych, *jeśli zaobserwuje się powtarzalność przelotu*.

Okres zimowy (połowa listopada – pocz. marca)

☐ Obserwacje o swobodnym wyborze tras obserwacyjnych (transektów), wynikającym z gromadzonych doświadczeń. Zakres i dokumentacja obserwacji jak w czasie kontroli jesiennych.

Okres wiosenno-lęgowy-polęgowy (od początku marca do końca sierpnia)

☐ Kontrola wykorzystania terenów przeznaczonych pod lokalizację turbin przez ptaki.

W okresie wędrówki wiosennej (do końca kwietnia) obserwacje stacjonarne, z dodatkiem transektowych, potem przejścia transektowe jak w okresie zimowym. Niezbędna była inwentaryzacja gniazd bociana i zebranie informacji o gniazdach ptaków „strefowych”.

Tabela liczby obserwacji w sezonach

Sezon	Liczba dni/tyg.	Częstość dni		Częstość tygodni		
		5	10	1	2	3
Jesień (1 IX-15 XI)	75/10	15	14	10	5	-
Zima (16 XI-28 II)	105/14	-	10	14	7	6
Wiosna (1 III-30 IV)	60/8	12	6	8	8	-
Lęgowy (1 V-30 VI)	60/8	-	12	8	4	-
Połęgowy (1 VII-31 VIII)	60/8	12	6	8	8	-
RAZEM	48		26		16	6

Zestawienie liczby obserwacji dotyczy całości terenu, z naprzemiennym wizytowaniem pól według harmonogramu ustalanego w zależności od wyników szczegółowego rozpoznania terenu.

Metodyka estymacji kolizyjności – uwagi ogólne

Cały tok procesu estymacji kolizyjności został przeprowadzony zgodnie ze standardem przyjętym przy ocenie zagrożeń na wielu lokalizacjach farm wiatrowych w Polsce, co umożliwiła względną ocenę każdej kolejnej lokalizacji, w stosunku do innych miejsc, gdzie planuje się lub buduje farmy wiatrowe (patrz „*Parametry charakteryzujące lokalizację*”).

Szczegóły metodyczne podane są w osobnym Załączniku 10

„Metodyka estymacji kolizyjności ptaków na lądowych lokalizacjach farm wiatrowych (v. 2009-11-20)”.

Opis metodyki został zweryfikowany i uproszczony – uważne przeczytanie tego załącznika jest NIEZBĘDNE do prawidłowego odbioru i zrozumienia podanych niżej rezultatów monitoringu.

Rezultaty monitoringu na polach obserwacyjnych

(1) liczba, czas trwania i daty przeprowadzonych obserwacji są podane

w Załączniku 8.3 (Tabela 1),

(2) kompletna lista wszystkich zaobserwowanych gatunków, w tym gatunków

umieszczonych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej UE, Czerwonej Księgi Zwierząt Polskich i w ogóle wszystkich gatunków chronionych jest podana w Załączniku 8.3 (Tabele 2 i 3); lista zawiera ponadto **liczby zaobserwowanych**

osobników każdego gatunku i estymacje potencjalnej kolizyjności w przeliczeniu na rok i turbinę,

(3) charakterystyka wykorzystania przez poszczególne gatunki terenu w ciągu wszystkich sezonów roku jest podana w Załączniku 8.4 (Rys. 1),

(4) charakterystyka kierunków przemieszczania się ptaków w ujęciu sezonowym jest podana w Załączniku 8.4 (Rys. 1),

(5) charakterystyka wykorzystania przestrzeni powietrznej (pod zasięgiem rotora planowanej turbiny, w jego zasięgu i ponad zasięgiem) jest podana w Załączniku 8.4 (Rys. 1),

(6) omówienie charakterystyki lokalizacji pod względem 6 parametrów (liczba gatunków, liczebność ogólna, szacowana kolizyjność ogólna, kolizyjność ptaków drapieżnych, gatunków z Załącznika I Dyrektywy i gatunków z Czerwonej Księgi:

Dla pola obserwacyjnego Różyna –

Prawie wszystkie wartości głównych parametrów są przeciętne: liczba zaobserwowanych gatunków, ogólna liczebność ptaków, estymowana kolizyjność ogólna, estymowana kolizyjność ptaków drapieżnych i gatunków z Załącznika I Dyrektywy są przeciętne, porównując wyniki do danych z dotychczas zbadanych 51 lokalizacji. Kolizyjność dla ptaków z Czerwonej Księgi jest praktycznie zerowa. Ogólna ocena punktowa lokalizacji wynosi **+8** punktów, czyli znajduje się w zakresie lokalizacji **ZAŁECANYCH (dobrych)** - (patrz „*Metodyka estymacji....*”, Załącznik 10).

Dla pola obserwacyjnego Spurgle –

Liczba zaobserwowanych gatunków i ogólna liczebność ptaków są przeciętne, porównując wyniki do danych z dotychczas zbadanych 51 lokalizacji. Estymowana kolizyjność ogólna jest nieco podwyższona, w okolicach górnego kwartyła rozkładu, a estymowana kolizyjność ptaków drapieżnych jest przeciętna. Natomiast dla gatunków z Załącznika I Dyrektywy jest wyraźnie powyżej trzeciego kwartyła, lecz wynika to z pojedynczych obserwacji dużego stada żurawi i siewek złotych na przelocie. Kolizyjność dla ptaków z Czerwonej Księgi jest przeciętna. Ogólna ocena punktowa lokalizacji wynosi **+1 punkt**, czyli znajduje się w zakresie lokalizacji **AKCEPTOWANYCH (przeciętnych)** - (patrz „*Metodyka estymacji....*”). Uznanie wyżej wspomnianych dwóch obserwacji stad jako akcydentalnych ocena zmieniła by się na „**dobrą**”.

(7) omówienie występowania i zagrożeń dla ptaków ujętych w Załączniku I Dyrektywy UE:

Dla pola obserwacyjnego Różyna -

Bocian biały, *Ciconia ciconia* – obserwowano łącznie 215 osobników, w czym w dwóch obserwacjach w końcu lipca, w okresie zlotów przedwędrowskich – 108 i 79 ptaków. Potencjalne zagrożenia dla bocianów lęgowych są dyskutowane niżej.

Żuraw, *Grus grus* – obserwowany był nielicznie 87 osobników, z tego 30 jednego dnia w czasie przelotu wiosną. Estymowana kolizyjność to raz na ok. 83 lata, a więc śladowa.

Lerka, *Lullula arborea* – zaobserwowano łącznie 37 osobników, w większości na przelotach. Estymowana kolizyjność raz na ok. 330 lat.

Błotniak stawowy, *Circus aeruginosus* – obserwowany 20 razy, w czasie przelotu jesiennego i w okresie lęgowym. Na powierzchni badawczej nie stwierdzono gniazdowania, a jedynie żerowanie i loty patrolowe, wyłącznie poniżej zasięgu rotora. Estymowana kolizyjność nieznaczalnie niska.

Gąsiorek, *Lanius collurio* – obserwowany zaledwie 18 razy. Gatunek ten nie był nigdy obserwowany na wysokości kolizyjnej z rotorem turbiny.

Orlik krzykliwy, *Aquila pomarina* – obserwowany tylko 6 razy.

Pozostałe pojawiają się sporadycznie (maksymalnie 8 razy). **Farma nie stanowi zagrożenia dla tych gatunków.**

Dla pola obserwacyjnego Spurgle -

Żuraw, *Grus grus* – obserwowany był licznie tylko jednego dnia w czasie przelotu jesiennego – 506 z 661 łącznie obserwowanych. Estymowana kolizyjność to raz na ok. 1,1 roku jest **nierealistycznie wysoka**, biorąc pod uwagę akcydentalność pojawu dużej liczby. Według danych z Europy (Hötker *et al.* 2006) do roku 2004 nie stwierdzono ani jednej kolizji tego gatunku.

Siewka złota, *Pluvialis apricaria* – zaobserwowano łącznie 600 osobników, ale podobnie jak w przypadku żurawia, 516 sztuk jednego dnia jesienią. Stąd estymowana **kolizyjność** raz na ok. 2 lata jest równie, jak u żurawia, **nierealistycznie zawyżona**. Oba gatunki są co najmniej równie licznie obserwowane na wszystkich objętych obserwacjami lokalizacjach w północnej Polsce. Według danych z Europy (Hötker *et al.* 2006) do roku 2004 stwierdzono zaledwie 4 kolizje tego gatunku.

Bocian biały, *Ciconia ciconia* – obserwowano łącznie 30 osobników, zaraz po przylocie na wiosnę, latem i na początku przelotu jesiennego. Potencjalne zagrożenia dla bocianów są dyskutowane niżej.

Orlik krzykliwy, *Aquila pomarina* - obserwowany 13 razy, w czasie całego okresu lęgowego. Znane gniazda tego gatunku znajdują się w odległości od 1,5 do 8 km od tego pola obserwacyjnego (Mapa 2). Nieczęste pojawianie się i rozkład wysokościowy przelotów wskazują, że omawiany teren nie jest ważnym terenem żerowania. Znana z literatury nieufność orlików w stosunku do turbin wiatrowych pozwala przypuszczać, że farma będzie przez te ptaki omijana, a równocześnie nie uszczupli to zbyt możliwości żerowiskowych.

Błotniak stawowy, *Circus aeruginosus* – obserwowano łącznie 22 osobniki, w okresie lęgowym i podczas przelotu jesiennego. Wielkość kolizyjności ok. raz na 419 lat. Gatunek jest obserwowany na wszystkich lokalizacjach w Polsce.

Dzięcioł czarny, *Dryocopus martius* – stwierdzany 14 razy. Gatunek leśny, równocześnie bardzo łatwy do zauważenia już ze znacznej odległości (donośny głos). Farma jest dla niego nieistotna.

Gąsiorek, *Lanius collurio* – obserwowany zaledwie 12 razy. Gatunek ten nie był nigdy obserwowany na wysokości kolizyjnej z rotorem turbiny.

Pozostałe pojawiają się sporadycznie. **Farma nie stanowi zagrożenia dla tych gatunków.**

(8) problem bezpośrednich oddziaływań skumulowanych dla tej lokalizacji nie występuje, gdyż brak podobnych obiektów w pobliżu. Oddziaływania łączne farm Górowo i Sępopol są omówione niżej.

(9) Ze względu na słaby przelot stwierdzony w tym rejonie - problem bariery nie występuje (brak dostrzegalnego efektu).

Charakterystyka ornitologiczna lokalizacji

a Obszary Chronione Natura 2000

Okres pozalęgowy, a więc polęgowe koczowania/dyspersja polęgowa – przelot jesienny – zimowanie – przelot wiosenny, charakteryzują się tym, że ogromna większość ptaków nie jest związana z określonym terenem i może swobodnie przemieszczać się, zmieniając żerowiska i miejsca wypoczynku, dostosowując je do aktualnej zasobności pokarmowej, istniejących zagrożeń i warunków atmosferycznych.

W tym czasie wpływ inwestycji usytuowanych poza obszarami chronionymi na same obszary chronione jest żaden lub minimalny.

Wyjątkiem mogą tu być zabudowanie farmami wiatrowymi korytarzy wędrówkowych, tras ciągów noclegowiskowo - żerowiskowych lub unikalnych miejsc żerowania, dla których brak w pobliżu odpowiednich alternatyw. Podobne problemy mogą stworzyć rozległe, kilkuset-turbinowe pola wiatrowe ograniczające swobodę przelotu lub zmuszające do dalekich lotów żerowiskowych. W relacjach tych bardzo wiele zależy od charakterystyki obszaru chronionego – zestawu gatunków dla ochrony których został utworzony dany obszar i dla ochrony jakiego etapu cyklu życiowego ptaków został on powołany.

Obszary utworzone dla ochrony lęgówisk mogą nie mieć zupełnie walorów ochronnych w okresach pozalęgowych – i odwrotnie.

W **okresie lęgowym** położenie lokalizacji na terenie obszaru chronionego wymaga skrupulatnej oceny zarówno potencjalnej kolizyjności, jak i możliwości utraty terenów żerowiskowych lub wypłoszenia pary z zajmowanego rewiru. Lokalizacje położone poza obszarami chronionymi, lecz wykazujące się częstym pojawianiem się ptaków o rozległych terytoriach łowczych mogą podlegać ocenie czy poza realną możliwością kolizji nie powodują nie zastępowalnej utraty żerowiska.

Obszary powołane dla ochrony ptaków mają zupełnie inną wagę przy ocenie potencjalnych zagrożeń dla ptaków niż obszary siedliskowe.

Omawiana lokalizacja znajduje się w obrębie obszaru chronionego w ramach projektu Natura 2000 (PLB 280015 - Ostoja Warmińska tożsama obszarowo z obszarem zwanym „Bociany Warmińskie”).

Inne obszary chronione ze względu na awifaunę znajdują się daleko poza możliwym zasięgiem oddziaływania omawianej farmy.

W analizie istotności zagrożeń uwzględniono szeroko charakterystykę (Standardowy Formularz Danych) dla PLB 280015, który to obszar przeznaczony jest przede wszystkim do ochrony bocianów, jak również kilku gatunków ptaków drapieżnych. Na jego terenie stwierdzono szereg gatunków z Załącznika I Dyrektywy Rady UE 92/43 EWG i dla 15 z nich określono znaczenie obszaru na poziomie "B". Gatunki te należą do bardzo różnych grup systematycznych i ekologicznych (m. in. są tam gatunki typowo leśne), co skutkuje bardzo zróżnicowanym wykorzystaniem terenu i występujących tam biotopów.

Powoduje to, że zagrożenia inwestycjami na niektórych terenach mogą być istotne, a na terenach sąsiednich - marginalne.

Charakterystyczne dla tego obszaru problemy ochrony dobrze przedstawia omówienie zawarte w Standardowym Formularzu Danych Natura 2000: „Jednym z najważniejszych zagrożeń dla występujących na terenie Ostoi Warmińskiej cennych gatunków ptaków oraz ich siedlisk, a także ogólnie dla różnorodności biologicznej na terenie ostoi jest zaniechanie ekstensywnego rolnictwa, prowadzącego do porzucania rolniczego użytkowania ziemi oraz zarastania nie użytkowanych łąk, torfowisk i innych terenów otwartych i cennych przyrodniczo. **Zagrożeniem jest także rozwój rolnictwa intensywnego, na niektórych obszarach, związanego z daleko idącą unifikacją krajobrazu rolniczego** (wycinanie zadrzewień śródpolnych, zasypywanie niewielkich zbiorników wodnych i torfowisk) **powodującą utratę wielu siedlisk, zwłaszcza podmokłych.**” Jako czynniki zagrażające walorom ostoi wymieniono w randze A w Formularzu: **zmianę sposobu uprawy, restrukturyzację gospodarstw i zalesianie. Trzeba tu podkreślić, że tereny przewidywane pod lokalizację omawianej farmy wiatrowej znajdują się właśnie na takich obszarach, które ze względu na intensyfikację produkcji rolnej w bardzo znacznym stopniu już teraz straciły walory terenów intensywnie użytkowanych przez ptaki i nie można oczekiwać, że w przewidywalnej przyszłości walory te odzyskają.**

Obszar objęty OSO jest bardzo rozległy terytorialnie i obejmuje aż 142 016 ha (długość ok. 115 km i szerokość 10-20 km), co powoduje jego ogromne zróżnicowanie. - w jego obrębie znajdują się zarówno tereny bardzo cenne dla ptaków, jak i tereny o znaczeniu pobocznym ze względu na pokrycie terenu lub/i prowadzoną tam gospodarkę rolną. Rozległość terenu powoduje, że mimo iż podawane w Formularzu Obszaru liczebności gatunków ważnych mogą być pozornie znaczne, to zagęszczenia lokalne mogą być w rzeczywistości niewielkie i na określonej lokalizacji ptaki te mogą w ogóle nie występować lub pojawiać się sporadycznie, co prowadzi do niskich zagrożeń kolizyjnych i niewielkich lub nawet śladowych oddziaływań na tereny żerowiskowe najbliższej gniazdujących par.

Dla **orlika krzykliwego**, najważniejszego gatunku dla Ostoi Warmińskiej, w przypadku dwóch pól obserwacyjnych na farmie Sępopol – Różyny i Spurgle – **zagrożenia kolizyjne są bardzo niskie** – odpowiednio 0,04 i 0,19 osobnika, **łącznie 0,23 osobnika na całą farmę rocznie** (przy **bardzo ostrożnej ocenie** według obliczeń z użyciem własnego wskaźnika unikania – patrz “**Metodyka...**”) lub nawet 0,02 i 0,07, **łącznie 0,09** przy użyciu wskaźnika unikania podanego w najnowszej

pracy Fernley'a (2009). **Takie potencjalne straty nie mogą w żaden znaczący sposób wpłynąć na populację orlika w Ostoje Warmińskiej (nawet biorąc pod uwagę łącznie również straty z farmy wiatrowej Górowo).** Potencjalne straty populacji bocianów, to w stosunku do ich populacji w całym obszarze chronionym zaledwie **0,05%** rocznie, a **więc praktycznie niedostrzegalne, przy kilkudziesięciu-procentowych stratach w czasie pierwszej wędrówki na zimowiska w Południowej Afryce.**

Zalecenia minimalizacji zagrożeń

Zagrożenia na farmie wiatrowej Sępopol są oceniane jako nieznaczące dla Ostoje Warmińskiej. Tym niemniej,

- ponieważ zagrożenia te, choć niskie, są dla orlika krzykliwego na polu Piasek farmy wiatrowej Górowo wyższe niż na innych polach badanych (biorąc pod uwagę obie farmy), postuluje się zmniejszenie liczby turbin na tym polu. Da to obniżenie potencjalnych strat w skali całego obszaru chronionego. Ilustrują to tabele 1 i 2

Tabela 1

Estymacje liczby ofiar na rok na poszczególne pola farm Górowo i Sępopol. Kolizyjność obliczona według programu WindFarm Risk ze wskaźnikami unikania wg. Busse i Fernley'a. Wyłuszczone - obszary w Naturze 2000.

	Turbin	Obs. osobn.	Busse		Fernley	
			Kolizyjność	Ofiar	Kolizyjność	Ofiar
Piasek						
Wariant 1	27	14	0,01748	0,47	0,00699	0,19
Wariant 2	16			0,28		0,11
Wiewiórki	13	12	0,00756	0,10	0,00301	0,04
Sępopol						
Różyny	15	6	0,00299	0,04	0,00119	0,02
Spurgle	15	13	0,01263	0,19	0,00505	0,07
Wariant 1 NATURA	55			0,61		0,25
Wszystkie	70			0,80		0,32
Wariant 2 NATURA	44			0,42		0,17
Wszystkie	59			0,61		0,24

Tabela 2

Efekty usunięcia 11 turbin z pola Piasek, farmy Górowo. Podany w procentach spadek estymowanej śmiertelności orlików krzykliwych.

	Turbin	Ofiar	
		Busse	Fernley
NATURA wariant 1	55	0,61	0,25
Wszystkie	70	0,80	0,32
NATURA wariant 2	44	0,42	0,17
Wszystkie	59	0,61	0,24
Różnica NATURA		-28%	-32%

W odpowiedniej proporcji obniżą się również prognozowane kolizyjności innych gatunków, w tym bociana.

- Ponieważ przewidywany jest rozwój technik odstrasżających ptaki od turbin lub automatyzacji wyłączeń turbin w okresach zwiększonych zagrożeń (np. prowadzone w Polsce prace w ramach grantu Inicjatywa Technologiczna I) proponuje się zobowiązanie inwestora do zainstalowania najnowocześniejszych takich urządzeń, jakie będą dostępne w momencie uruchomienia farmy i ich modernizację w miarę rozwoju techniki.
- Prowadzenie w ramach monitoringu powykonawczego specjalnych obserwacji zachowań bocianów białych, tak żeby w przypadku wystąpienia niebezpiecznych zachowań określonych par, podjąć przeniesienie sztucznych podstaw gniazd w bardziej bezpieczne miejsce.
- Proponuje się wykonanie prac montażowych elektrowni wiatrowych przed przylotem orlików krzykliwych, czyli do końca kwietnia i/lub po ich odlocie – od września.

Monitoring powykonawczy

- Zaleca się wykonanie monitoringu ornitologicznego w okresie początkowym stawiania turbin wiatrowych (3-4 pierwsze turbiny) i zastosowanie się do ewentualnych uwag, które mogą z tych obserwacji wyniknąć.
- Zasadniczy, 3-letni monitoring powykonawczy powinien objąć pierwsze dwa lata działania farmy wiatrowej oraz jeden rok, który może być trzecim, czwartym lub piątym rokiem działalności farmy. Decyzja o trzecim roku obserwacji może być podjęta dopiero po analizie danych z okresu początkowego.

- Metodyka monitoringu porealizacyjnego powinna obejmować standard monitoringu przedwykonawczego z dodatkiem kontroli ustawionych na znajdywanie ewentualnych ofiar kolizji. W miarę możliwości należy zastosować metody automatyczne, o ile do tego czasu będą dostępne.

WNIOSKI

1. Przedstawione wyniki monitoringu wskazują, że omawiana tu farma charakteryzuje się ogólnie przeciętnymi walorami awifauny. Na badanym terenie kolizyjności ptaków, estymowane z uwzględnieniem warunków lokalnych, są przeciętne. Farma w tym miejscu nie będzie stanowiła znaczącego zagrożenia kolizyjnego dla ptaków. Oba pola uzyskały kwalifikację przeciętną (Spurgle) lub dobrą (Różyny).
2. Farma nie stanowi znaczącego zagrożenia dla gatunków, szczególnie orlika krzykliwego i bociana, dla których szczególnie został zaprojektowany obszar Natura 2000 Ostoja Warmińska, jak również dla innych gatunków ptaków. Nie narusza też integralności systemu i obszarów ochrony w dalszej okolicy, które leżą daleko poza możliwym zasięgiem oddziaływania.

5.2.11 Wpływ na chiropterofaunę

Położenie i opis lokalizacji

Poniżej omówione elementy opisu i położenia farmy w terenie obejmują tylko cechy terenu istotne z punktu widzenia analizy potencjalnego wpływu farmy wiatrowej na nietoperze.

Lokalizacja zespołu elektrowni wiatrowych „Sępopol” – Różyna/Pasławki planowana jest na południe od Sępopola, na północ od miejscowości Różyna (15 turbin) i wokół miejscowości Pasławki (15 turbin). Łącznie jest to 30 turbin o mocy 2MW. Na podstawie screeningu przeprowadzonego w 2009r. postuluje się, aby lokalizacje te analizować zarówno jako 3 osobne pola, jak i jako 1 oddziaływanie skumulowane. Północna część lokalizacji (pole w okolicach miejscowości Różyna) jest usytuowana na płaskim obszarze, fragmentarycznie graniczącym z młodym drzewostanem (młodym, a zatem ubogim w naturalne kryjówki; sztucznych schronień typu skrzynki brak). Południowa część (2 pola w okolicach miejscowości Pasławki i Chełmiec)

również jest usytuowana na płaskim, nieurozmaiconym terenie, a jedynym elementem odróżniającym pola od siebie jest wąska rzeka przepływająca wzdłuż granicy farmy planowanej w okolicach miejscowości Chełmiec. Dotychczas nie zebrano danych o jej atrakcyjności dla nietoperzy. Pole w okolicach miejscowości Pasławki jest podobne do tego z północnej części lokalizacji, tyle, że przecina je droga asfaltowa, wzdłuż której rośnie szpaler drzew, a w Różynie droga stanowi jedynie odcinek granicy farmy.

Rozpatrując ten teren pod kątem rolniczym, należy zaklasyfikować go do typowej płodozmianowej gospodarki wielkoobszarowej. Wewnątrz pól nie występują kępy zadrzewień, a niewielka oczka wodne okresowo zanikają, nie będąc atrakcyjnymi miejscami do żerowania. Prawdopodobnie najbardziej atrakcyjne żerowisko znajduje się w samej miejscowości Pasławki, która leży poza terenem farmy, ale powinna być uwzględniona w strefie buforowej. *Teren wybrany pod inwestycję niczym nie odróżnia się od okolicznych terenów rolniczych.*

Wpływ elektrowni wiatrowych na nietoperze

Energetyka odnawialna jest dziedziną intensywnie rozwijającą się zarówno w skali globalnej, jak i lokalnej – naszego kraju. Jej najbardziej dynamiczną gałęzią jest energetyka wiatrowa, która w Polsce, w nadchodzących latach (do 2013r.) będzie miała „dominujący wpływ na wzrost udziału energii elektrycznej z OZE w bilansie energetycznym kraju, a więc i na stopień wypełniania obowiązków wynikających z Dyrektywy 2001/77/WE”. Dzięki wsparciu projektów budowy farm wiatrowych ze środków Funduszu Spójności w ramach Osi Priorytetowej 10.4 PO IiŚ rozwój energetyki wiatrowej w Polsce nabiera tempa.

Z drugiej strony powstawanie farm wiatrowych w niekontrolowany sposób niesie ze sobą szereg zagrożeń o charakterze ekologicznym. Badania naukowe dowodzą, że tereny o wietrzności korzystnej dla produkcji energii elektrycznej z wiatru są jednocześnie obszarami cennymi dla populacji ptaków i nietoperzy (dotyczy to zwłaszcza obszarów objętych już wcześniej ochroną w ramach sieci Natura 2000).

Polska jest miejscem występowania 25 gatunków nietoperzy, z czego 20 gatunków regularnie się w naszym kraju rozmnaża. Na terenie kraju wykazano już wiele cennych stanowisk, w których znajdują się kolonie rozrodcze nietoperzy, hibernakula, żerowiska i korytarze migracyjne. Jednak nadal pozostaje duża liczba miejsc dotychczas nie zbadanych przez specjalistów. Żaden z krajów europejskich nie

dysponuje jeszcze kompletną wiedzą na temat tras wędrówek i istotnych schronień dla ornito- oraz chiropterofauny, dlatego konieczne są badania dla tak dużych inwestycji, jakimi są farmy wiatrowe.

Plan monitoringu, o który oparto niniejsze opracowanie, został wyznaczony głównie na podstawie „*Tymczasowych wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (na rok 2009)*” (Kepel i in., 2008r.). Jest to dokument rekomendowany przez Porozumienie dla Ochrony Nietoperzy, Państwową Radę Ochrony Przyrody i organizacje zajmujące się badaniami i ochroną nietoperzy. Elektrownie wiatrowe mogą mieć potencjalny wpływ na trzy ważne elementy jakości środowiska: uciążliwość dla mieszkańców, architekturę krajobrazu i zagrożenia dla fauny (zwłaszcza ptaków i nietoperzy).

Niniejsze opracowanie dotyczy wyłącznie kwestii zagrożeń dla nietoperzy mogących wynikać z budowy elektrowni wiatrowych we wnioskowanym miejscu.

Głównym zagrożeniem dla nietoperzy nie są elektrownie jako wysokie budowle, ale podciśnienie, które wytwarzane jest przez ruch łopat wirnika; ono bowiem „rozsadza” pęcherzyki płucne (u nietoperzy zbudowane inaczej niż u ptaków) i doprowadza do wewnętrznego krwotoku, a co za tym idzie do zgonu zwierzęcia. Przypadki zderzenia ze śmigłem są znacznie rzadsze.

Potencjalnym zagrożeniom mogą podlegać zarówno lokalne populacje nietoperzy, jak i zwierzęta migrujące. Migracje, podobnie jak u ptaków, odbywają się wiosną i jesienią. Z dotychczasowych badań wynika, że grupą wyższego ryzyka są właśnie nietoperze migrujące, gdyż żerowanie i krótkodystansowe przeloty między kryjówkami a żerowiskami i wodopojami odbywają się na niższych wysokościach (średnio 20-30m).

Dla bezpieczeństwa przelatujących nietoperzy kluczową rolę odgrywają dwa parametry farmy wiatrowej - lokalizacja farmy w stosunku do preferowanej przez nietoperze trasy lokalnego przelotu i odstępy między turbinami. Negatywny wpływ powstania danej lokalizacji na nietoperze może się objawiać w dwojaki sposób: albo zmieniają dotychczasowe trasy migracji, zrezygnują z pewnych żerowisk, opuszczają od lat zajmowane kryjówki itp. albo mogą zginąć „w kolizji” w sposób opisany powyżej. W przypadku występowania większych ilości nietoperzy w obrębie farmy wiatrowej ogromną rolę zaczyna odgrywać rozmieszczenie turbin i parametry techniczne ich pracy: odległości między turbinami i szybkość obrotowa wirników.

Dotychczas nie stworzono jednolitego schematu stawiania turbin z uwzględnieniem potrzeb nietoperzy, dlatego każdą z potencjalnych farm rozpatruje się indywidualnie. Ogólnie wiadomo jedynie, że farmy stawiane w miejscach, które mają znaczenie dla wędrujących lub przemieszczających się na żerowiska nietoperzy nie powinny obejmować znacznych i jednolitych obszarów, a turbiny powinny być lokalizowane w odległości co najmniej 150-200m od ściany lasu, zadrzewień czy zakrzaczeń (podobnie od zbiorników i większych cieków wodnych).

Lokalizacja farmy w odniesieniu do obszarów chronionych

Lokalizacja inwestycji znajduje się na pograniczu obszaru chronionego Natura 2000 (PLB 280015 - Ostoja Warmińska tożsama obszarowo z obszarem zwanym „Bociany Warmińskie”) - fragment terenu (pole) wokół miejscowości Różyna znajduje się w obrębie, natomiast pole Śmiardowo – poza obszarem chronionym. Jest to obszar cenny dla ornitofauny, a o mniejszym znaczeniu dla chiropterofauny. ***W zasięgu oddziaływania omawianej farmy nie ma obszarów chronionych ze względu na nietoperze.***

Monitoring

W miesiącu wrześniu 2009r. rozpoczęto screening, czyli ocenę potencjalnego wpływu niniejszej lokalizacji na chiropterofaunę, na podstawie której opracowuje się metodykę badań.

Celem screeningu jest ocena wrażliwości lokalizacji z punktu widzenia możliwości wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań planowanej inwestycji na lokalnie występujące populacje nietoperzy, nietoperze migrujące oraz na elementy środowiska atrakcyjne dla nietoperzy, a znajdujące się na terenie farmy lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie, tzw. strefie buforowej. Dzięki tej wstępnej ocenie zidentyfikowano lokalizację i w oparciu o dostępne dane oceniono ryzyko znaczącego oddziaływania na chiropterofaunę.

Wyniki, otrzymane w pierwszej fazie screeningu, posłużyły do wydania poniższej opinii. Ocena ta ma charakter studialny i została wykonana przez specjalistę – chiropterologa.

Metodyka przedinwestycyjnego monitoringu chiropterologicznego

Ze względu na wysoki koszt inwestycji, monitoring przedinwestycyjny na terenie planowanym pod farmę wiatrową „musi być prowadzony metodami obiektywnymi, wykluczającymi błąd człowieka, i pozwalającymi na ponowne sprawdzenie zgromadzonych danych przez innego eksperta. Konieczne jest zastosowanie urządzeń umożliwiających automatyczną rejestrację przelatujących ptaków i nietoperzy. Zarejestrowane dane powinny być oceniane przez doświadczonych przyrodników” .

Metodyka monitoringu dla powierzchni pod planowaną farmę wiatrową w okolicach miejscowości Sępopol – Różyna/Pasławki została opracowana indywidualnie, w oparciu o sreening z uwzględnieniem zmian fenologicznych w lokalnym środowisku. Omawiany teren (wraz z przyległą strefą buforową o szerokości ok. 1,5km) zostaje objęty rocznymi badaniami w przedziale od marca do listopada, jak wykazano poniżej.

Częstotliwość kontroli

(na podstawie Wytycznych z własnymi zmianami dostosowanymi do indywidualnych warunków środowiskowych dla okolicy miejscowości Sępopol – Różyna/Pasławki)

OKRES PROWADZENIA NASŁUCHÓW	CZĘSTOTLIWOŚĆ I SPECYFIKA KONTROLI	GŁÓWNY RODZAJ BADANEJ AKTYWNOŚCI NIETOPERZY
15 marca – 30 kwietnia oraz maj	kontrole co najmniej trzy razy w miesiącu; w maju należy przeprowadzić jedną całonocną kontrolę, pozostałe kontrole 4-godzinne począwszy od zachodu słońca	opuszczanie zimowisk; wiosenne migracje, tworzenie kolonii rozrodczych
1 czerwca – 15 lipca	co najmniej 4 całonocne kontrole	rozzród; szczyt aktywności lokalnych populacji

1–31 sierpnia	kontrole co najmniej trzy razy w miesiącu; dwie kontrole całonocne, pozostałe 4-godzinne począwszy od zachodu słońca	rozpad kolonii rozrodczych i początek jesiennych migracji, rojenie
1 września – 31 października	kontrole co najmniej trzy razy w miesiącu; dwie kontrole całonocne, pozostałe 4-godzinne począwszy od zachodu słońca; w miejscach spodziewanych migracji borowców wielkich zaleca się prowadzenie dodatkowych nasłuchów wieczornych (nawet do 4 godzin przed zachodem słońca)	jesienne migracje, rojenie
1–15 listopada	kontrole co najmniej raz w tygodniu, wszystkie 2-godzinne, początek 0,5 godziny przed zachodem słońca	ostatnie przeloty pomiędzy kryjówkami, początek hibernacji

Dla farmy omawianej w niniejszym opracowaniu (okolice miejscowości Sępopol – Różyna/Pasławki) zaplanowano ok. 27/30 kontroli w skali roku, z uwzględnieniem różnych okresów aktywności nietoperzy (wiosenne i jesienne migracje, żerowanie, zakładanie kolonii rozrodczych, rojenie, gody). Ograniczenie badań w którymś, z powyżej zalecanych terminów może wpłynąć na niewłaściwą ocenę aktywności nietoperzy na terenie inwestycji.

Dodatkowo, przed rozpoczęciem rocznego cyklu kontroli badany teren został poddany screeningowi, w pierwszej połowie września 2009r., zorientowanemu m.in. na zlokalizowanie potencjalnych kryjówek i żerowisk nietoperzy oraz tras ich przelotów. Podczas wizji lokalnej wyznaczono także strefę buforową o promieniu ok. 1,5km wokół granic powierzchni.

Planowana jest także kontrola potencjalnych kryjówek kolonii rozrodczych i hibernakulów nietoperzy, co przypadnie w drugiej połowie sezonu letniego i zimą, w zależności od warunków pogodowych.

Podczas kontroli prowadzony jest jednoczesny nasłuch i zapis głosów nietoperzy, które następnie poddaje się analizie na podstawie przeglądu zarejestrowanych sonogramów. Analiza sonogramów pozwala na rozpoznanie gatunków i wyznaczenie

indeksów aktywności nietoperzy. Nasłuch i rejestracja głosów prowadzone są na transektach pieszych/samochodowych (pokonywanych z prędkością max. 25-30km/h) oraz w najistotniejszych punktach (średnio po ok. 10min/pkt.). Przebieg tras transektów i usytuowanie punktów nasłuchowych wyznaczono, tak, aby objąć jak najwięcej różnych elementów krajobrazu i typów siedlisk oraz jak najbliżej planowanych turbin.

Kontrole wykonywane są tylko i wyłącznie „z ziemi” (z poziomu gruntu). Zajmują one 1 noc i rozpoczynane są cyklicznie z różnych punktów oraz kontynuowane w różnych kierunkach. Kolejne kontrole następują po sobie nie wcześniej niż w odstępach tygodniowych.

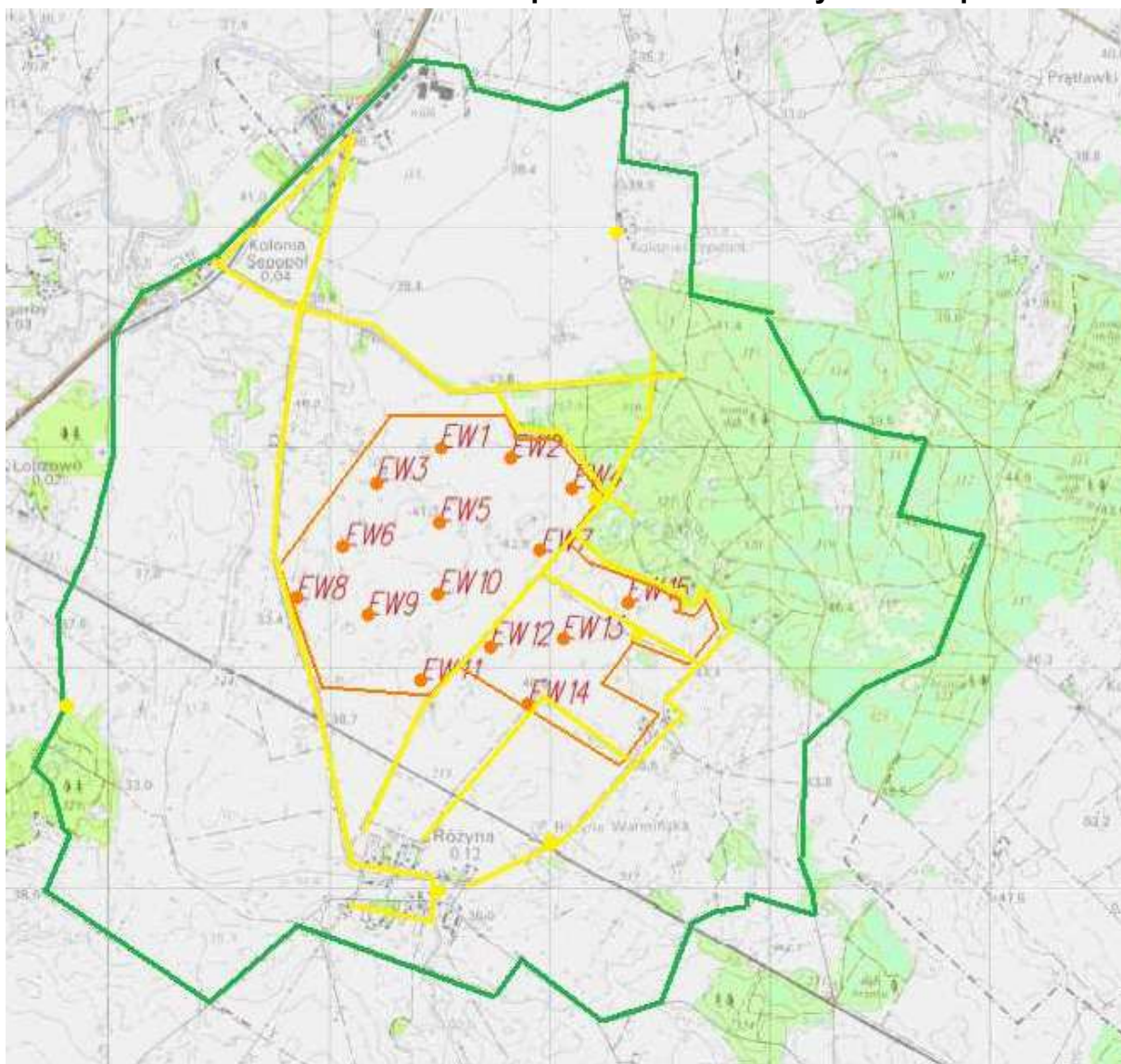
Dopuszczalne są drobne odstępstwa od powyższej metodyki, które jednak nie mogą mieć wpływu na ostateczne wyniki i wnioski z nich wyciągane.

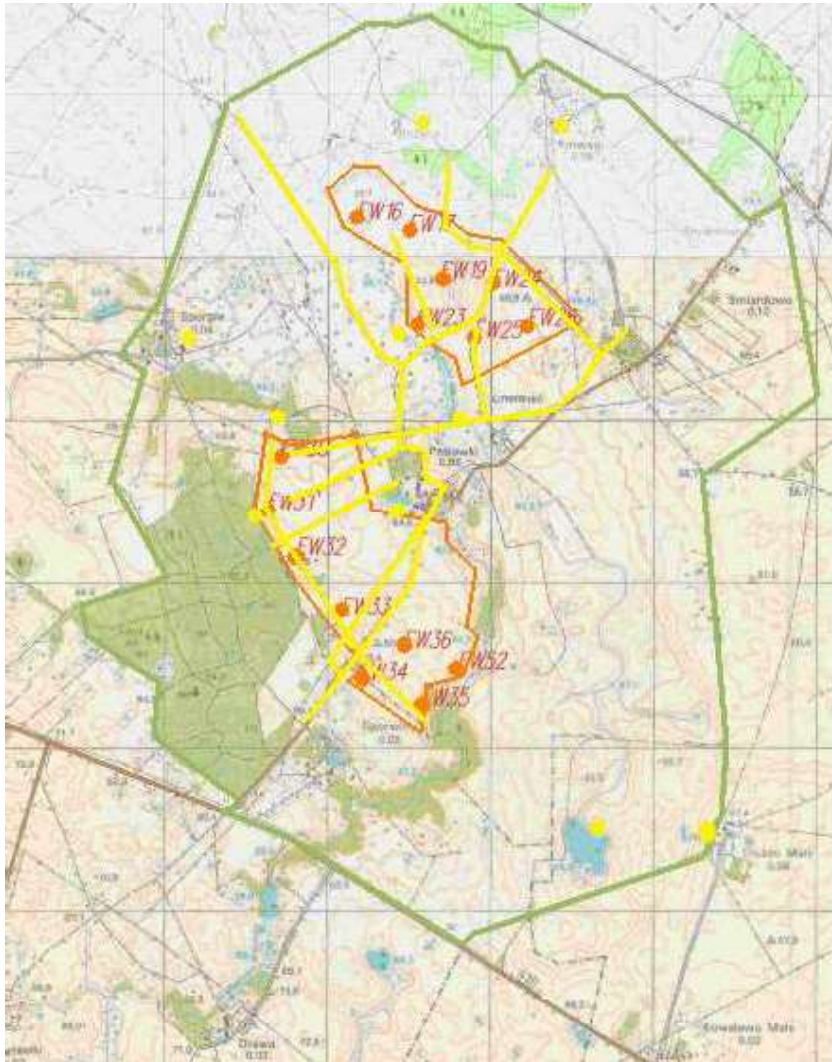
Sprzęt

Do nasłuchu i rejestracji dźwięków wykorzystano detektor ultradźwięków AnaBat SD1 (o numerze seryjnym 04789), który jest urządzeniem pracującym w systemie szerokopasmowym („zero-crossing frequency divider”). Urządzenie to umożliwia analizę przejścia przez zero („zero crossing analysis”).

Analiza sonogramów wykonywana jest w kompatybilnym programie AnaLook.

Rozmieszczenie transektów i punktów nasłuchowych na mapie





Objaśnienia do map:

- zielona linia – granica strefy buforowej
- czerwona linia – granica powierzchni farmy wiatrowej
- czerwone punkty – lokalizacje elektrowni wiatrowych
- żółta linia – przebieg transeptów
- żółte punkty – usytuowanie punktów nasłuchowych

Wnioski końcowe

- Wyniki ze screeningu pozwalają wykluczyć lokalizację projektu farmy wiatrowej „Sępopol” – Różyna/Pasławki jako inwestycji, na której ryzyko wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na gatunki kluczowe ujęte w załącznikach nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28. września 2004r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237) mogłoby być bardzo wysokie.

- Na podstawie już wykonanych nagrań, spośród niżej wymienionych gatunków nietoperzy, stwierdzono występowanie jedynie gatunków z grupy mroczkowate (*Vespertilionidae*) – pozostałe gatunki:

**GATUNKI DZIKO WYSTĘPUJĄCYCH ZWIERZĄT OBJĘTYCH OCHRONĄ
ŚCISŁĄ, Z WYSZCZEGÓLNIENIEM GATUNKÓW WYMAGAJĄCYCH OCHRONY
CZYNNEJ***

1) ZAŁĄCZNIK Nr 1

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
	NIETOPERZE	CHIROPTERA
	podkowcowate	Rhinolophidae
293	podkowiec duży	Rhinolopus ferrumequinum
294	podkowiec mały (1) (2)	Rhinolopus hipposideros
	mroczkowate	Vespertilionidae
295	nocek łydkowłosy (1) (2)	Myotis dasycneme
296	nocek orzęsiony (1) (2)	Myotis emarginatus
297	mroczkowate - pozostałe gatunki (2)	Vespertilionidae

Objaśnienia:

* Gatunki zwierząt zostały pogrupowane w wyższe jednostki systematyczne w ten sposób, że:

- wielkimi literami, czcionką pogrubioną wyróżniono nazwy **GROMAD**,
- wielkimi literami, czcionką zwykłą wyróżniono nazwy RZĘDÓW,
- małymi literami, czcionką pogrubioną wyróżniono nazwy **rodzin**.

Nazwy łacińskie gatunków, rodzin, rzędów i gromad wyróżniono dodatkowo czcionką pochyłą.

(1) - gatunki, dla których nie stosuje się określonych w § 8 rozporządzenia odstępstw od zakazów,

(2) - gatunki zwierząt wymagające ochrony czynnej.

** Brak nazwy polskiej.

Ocena ta nie daje jednak szczegółowej odpowiedzi na to jak wysokie jest ryzyko negatywnego oddziaływania. Brak informacji o występowaniu gatunków kluczowych może być konsekwencją zarówno rzeczywistego niewystępowania wymienionych gatunków na badanym terenie, jak i niewykonania rocznego monitoringu chiropterologicznego. Na podstawie już uzyskanych danych z prowadzonego screeningu zaprojektowano metodykę przedinwestycyjnego monitoringu chiropterologicznego. Metodykę opracowano na podstawie i zgodnie z „*Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (na rok 2009)*” (Kepel i in. 2008). „*Tymczasowe wytyczne...*” zostały natomiast stworzone na podstawie Aneksu 1 do Rezolucji nr 5.6 Porozumienia o Ochronie Populacji Europejskich Nietoperzy EUROBATS pt. „*Wind Turbines and Bats: Guidelines for the planning process and impact assessments*” (Rodrigues i in. 2008).

Ponadto, mimo, iż lokalizacja farmy znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie Obszaru Natura 2000 (PLB 280015 – Ostoja Warmińska, tzw. „Bociany Warmińskie”) to teren ten nie wydaje się przyrodniczo cenny dla nietoperzy. Teren przewidziany pod inwestycję stanowią pola uprawiane w technologii wielkoobszarowej. Na granicy inwestycji znajdują się akcentaryczne fragmenty zadrzewione, jednak z planów architektonicznych wynika, że rozmieszczenie turbin jest zaprojektowane zgodnie z zachowaniem co najmniej 150-200m odległości od zadrzewień. Podobnie kwestia zachowania co najmniej 500-600m odległości od zabudowań również została uwzględniona. Są to istotne informacje przemawiające na korzyść tego zespołu elektrowni wiatrowych, ponieważ wizja lokalna wykazała, że w okolicznej zabudowie należy się spodziewać kryjówek zarówno letnich, jak i zimowych, które są prawdopodobnie jedynymi odpowiednimi schronieniami w okolicy - z powodu braku alternatywnych kryjówek naturalnych. Nad intensywnie użytkowanymi rolniczo obszarami (nie urozmaiconymi zadrzewieniami, szpalerami drzew, zbiornikami wodnymi, rzekami itp.) nie należy się spodziewać intensywnej aktywności nietoperzy, może natomiast mieć ona miejsce na granicy zadrzewień, która ma być wolna od turbin.

Badane lokalizacje są analizowane zarówno jako 3 osobne pola, jak i jako 1 oddziaływanie skumulowane. Opinię wydaje się na podstawie wizji lokalnej, rozmów z mieszkańcami, rozmów z inwestorem i planistą, jednak przede wszystkim na podstawie nagrań głosów nietoperzy za pomocą detektora ultradźwięków Anabat SD1 (nagrania SA dołączone do Opinii). Niniejszą Opinię wydano w celu udokumentowania, że na terenie projektowanego przedsięwzięcia: zespołu elektrowni wiatrowych „Sępopol” – Różyna/Pasławki prowadzone są już specjalistyczne badania zasobów chiropterofauny. Jednocześnie oświadcza się, że screening jest kontynuowany i zostanie zakończony w nocy 14/15. września 2009r.

5.2.12 Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Mając na uwadze charakter i lokalizację analizowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Natomiast możliwe jest pozytywne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko w skali globalnej w przypadku jego realizacji. Realizacja przedsięwzięcia będzie skutkowałą zmniejszeniem efektu cieplarnianego, poprzez zastąpienie paliw kopalnianych, a więc redukcją emisji do powietrza CO₂.

5.2.13 Wzajemna współzależność poszczególnych czynników

Nie występuje wzajemna współzależność między analizowanymi elementami środowiska.

5.2.14 Wykorzystanie zasobów naturalnych

Nie występuje wpływ na ten element środowiska, brak wykorzystania zasobów naturalnych.

5.3 Etap likwidacji

Inwestycje budowy elektrowni wiatrowych są inwestycjami przewidzianymi przeciętnie na 20 i więcej lat eksploatacji, następnie najczęściej są wymieniane na nowsze i dalej eksploatowane. Należy je zatem zaliczyć do inwestycji trwałych.

Niemniej jednak, zgodnie z wymogiem ustawowym, przeanalizowano wpływ etapu likwidacji na środowisko w zakresie:

- wpływ na stan powietrza,
- wpływ na klimat akustyczny,
- wpływ na poziom wibracji,
- wpływ na powierzchnię ziemi i glebę,
- odpady.

5.3.1 Wpływ na stan powietrza

Zagrożenie dla stanu powietrza wynikać będzie z pracy sprzętu budowlanego i środków transportu. Występować będzie emisja nieorganizowana. Emitowany będzie pył zawieszony i pył opadający. Podczas likwidacji wystąpią podobne problemy jak podczas budowy, co omówiono w punkcie 5.1.1.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu na stan powietrza na etapie likwidacji.

5.3.2 Wpływ na klimat akustyczny

W trakcie likwidacji inwestycji, hałas wywołany będzie pracą sprzętu budowlanego i transportowego, o poziomie dźwięku 85 – 110 dBA. Można przyjąć, że zakres prac będzie podobny, jak na etapie budowy. Zatem zagrożenie ponadnormatywnym działaniem hałasu na etapie likwidacji porównywalne będzie z etapem budowy omówionym w punkcie 5.1.2.

Nie przewiduje się zagrożenia dla klimatu akustycznego na etapie likwidacji.

5.3.3 Wpływ na poziom wibracji

Nie przewiduje się nadmiernych negatywnych poziomów wibracji na etapie likwidacji. Poziomy wibracji będą podobne jak na etapie budowy, co omówiono w punkcie 5.1.3. Zagrożeni wibracjami o charakterze miejscowym będą pracownicy obsługujący udarowe urządzenia mechaniczne do rozbijania fundamentów. Obsługę tych urządzeń należy wyposażyć w rękawice antywibracyjne.

Nie przewiduje się zagrożenia dla środowiska na etapie likwidacji.

5.3.4 Wpływ na powierzchnię ziemi i glebę

Wykonanie robót rozbiórkowych spowoduje, że powierzchnia ziemi i gleby zostanie uwolniona od obiektów elektrowni oraz od betonu z fundamentu i dróg dojazdowych. Teren może być przywrócony do produkcji roślinnej, po przeprowadzeniu rekultywacji.

Nie przewiduje się zagrożenia dla środowiska na etapie likwidacji.

5.3.5 Odpady

W trakcie prac rozbiórkowych wystąpią odpady. Elementy konstrukcji, jako odpad, metale żelazne (kod 16 01 17) i gruz betonowy (kod 17 01 01), należy przetransportować na odpowiednie składowiska.

Ponadto powstaną następujące odpady:

- zużyte oleje syntetyczne silnikowe, przekładniowe i smarowe kod 13 02 06 (odpad niebezpieczny) w ilości około 0,5 Mg/na turbinę,
- zużyte zaolejone czyściwo i ubrania kod 15 02 02 (odpad niebezpieczny) w ilości około 0,1 Mg,
- odpady budowlane kod 17 01 07,
- drewno kod 17 02 01,
- niesegregowane zmieszane odpady komunalne kod 20 03 01.

Wytwarzane odpady składowane będą w wyznaczonych i zabezpieczonych miejscach, a wymienione odpady niebezpieczne przechowywane będą w szczelnych zamykanych pojemnikach. Ze względu na złożoność prac rozbiórkowych demontaż konstrukcji wykona specjalistyczna firma, która jednocześnie zabezpieczy transport i utylizację odpadów niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do prac likwidacyjnych, należy szczegółowo przeanalizować problem odpadów, według aktualnie obowiązujących przepisów dla daty likwidacji, ze względu na możliwości nowelizacji przepisów prawnych w dziedzinie odpadów. Środki transportu ilościowo porównywalne będą z etapem budowy. Nastąpi okresowy wzrost emisji spalin i hałasu, związanych z pracą sprzętu budowlanego i transportowego.

Nie przewiduje się zagrożenia dla środowiska na etapie likwidacji.

6.0 ANALIZA ZMIAN W SPOSOBIE UŻYTKOWANIA TERENU I KRAJOBRAZIE

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

Wpływ wizualny konstrukcji zależy od:

- wysokości wieży elektrowni,
- całkowitej wysokości elektrowni (od podstawy do najwyższego skrajnego położenia końca śmigła),
- struktury przestrzennej planowanej inwestycji (pojedyncze elektrownie czy zespoły),
- kontrastowego malowania elektrowni,
- ruchu wirnika i ilości łopat,
- oświetlenia konstrukcji.

Ukształtowanie terenu wpływa na oddziaływanie elektrowni poprzez:

- lokalizację poszczególnych wież elektrowni w krajobrazie,
- użytkowanie terenu,
- ekspozycję elektrowni względem okolicznych terenów.

Struktura osadnicza regionu, kształtowana jest poprzez rozmieszczenie w przestrzeni siedlisk ludzkich, infrastruktury technicznej (zakładów przemysłowych, wież telefonii komórkowej, linii energetycznych), szlaków komunikacyjnych itp.

Oddziaływanie elektrowni wiatrowych zależy głównie od jej parametrów wysokościowych. Planowana inwestycja zakłada użycie konstrukcji o wysokości całkowitej dochodzącej do 150 m. Zatem analizowane obiekty elektrowni wiatrowych będą stanowiły obcy, techniczny element krajobrazu naturalnego. Ze względu na wysokość trudno jest wkomponować i „zamaskować” elektrownie w krajobrazie, ponieważ górują nad zadrzewieniem – załącznik 5, fot. 5 i 6.

Planowane usytuowanie elektrowni nie powinno znacząco obniżyć walorów estetycznych krajobrazu. Elektrownie wiatrowe widziane będą z tras komunikacyjnych w sposób następujący:

Obwód Różyna

- z trasy dojazdowej do stacji GPZ na tle zabudowy P1 - fot.1,
- ze stacji GPZ na tle zabudowy P5 - fot.2,

- z punktu P3 w kierunku stacji GPZ – fot.3,

Obwód Śmiardowo

- z drogi na tle zabudowań PGR Paślawki P6 fot.4.

Zatem w tle widokowym elektrowni wiatrowych nie występują obiekty o istotnych walorach krajobrazowych i architektonicznych – patrz fotografie załącznik 5.

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 należy zaznaczyć, że jest to odczucie bardzo subiektywne i zależne od konkretnego człowieka. Malowanie śmigieł powinno być matowe w celu redukcji efektu refleksów słonecznych na obracających się łopatach wirnika elektrowni. Polskie przepisy narzucają malowanie końcówek łopat w pasy biało czerwone, w celu oznakowania przeszkodowego konstrukcji. Jest to element zaburzający harmonię krajobrazu.

Budowa elektrowni wiatrowych nie wpłynie na charakter użytkowania przyległego terenu. Z wyjątkiem powierzchni do posadowienia GPZ i powierzchni zajmowanej przez fundamenty, pozostały teren może być użytkowany w podobny sposób jak dotychczas – zagospodarowanie rolnicze.

Podkreślić należy, że problem zmian krajobrazowych związanych z lokalizacją elektrowni wiatrowych odbierany jest subiektywnie, co wpływa na zróżnicowanie opinii o zmianach krajobrazowych.

7.0 ANALIZA I OCENA WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Wariant 0 – niepodejmowanie przedsięwzięcia

Zaniechanie realizacji inwestycji nie wpłynie bezpośrednio na środowisko przyrodnicze, opracowywanego obszaru, pozostanie ono w stanie niezmienionym. Obszar projektowanej inwestycji będzie nadal użytkowany w dotychczasowy sposób jako użytki rolne. Brak kontynuacji przedsięwzięcia oznacza rezygnację z możliwości produkcji energii odnawialnej. Nie zaistnieje pozytywne oddziaływanie elektrowni, które przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazu cieplarnianego CO₂. Zaniechanie podjęcia budowy elektrowni wiatrowych sprzeczne jest ze światową polityką zakładającą ograniczanie zanieczyszczenia powietrza oraz ograniczenie efektu cieplarnianego. Nie zostaną, zatem podjęte

żadne kroki w celu wypełnienia zobowiązań Polski w zakresie rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych ani też redukcji emisji CO₂. Przypomnieć należy, że po wejściu w życie Dyrektywy nr 2001/77/EC, w sprawie promocji energii elektrycznej wyprodukowanej z odnawialnych źródeł energii, na wewnętrznym rynku energii elektrycznej przeprowadzone zostały negocjacje w obszarze energia. W wyniku negocjacji dla każdego z krajów akcesyjnych określono tzw. cele indykatywne dla rozwoju energii odnawialnej. Dla Polski cel ten został ustalony na poziomie 7,5 % energii elektrycznej z OZE, w krajowym bilansie zużycia energii elektrycznej w roku 2010. Aktualnie trwają rozmowy o zobowiązaniu krajów członkowskich UE do produkcji energii ze źródeł odnawialnych na poziomie 20 % do roku 2020, cel proponowany przez Komisję Europejską dla Polski wynosi 15 %. Ponadto niepodejmowanie przedsięwzięcia nie stworzy nowych miejsc pracy, zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji oraz nie przyniesie żadnych korzyści finansowych gminie w postaci odprowadzanych podatków.

Zaniechanie przedsięwzięcia z uwagi na płynące z jego realizacji korzyści ekologiczne, społeczne i gospodarcze traktować należy jako wariant niekorzystny.

Wariant 1 – podjęcie realizacji przedsięwzięcia przy założonej przez inwestora pierwszej opcji lokalizacyjnej elektrowni

Wariant lokalizacyjny poddany analizie nie spełnia wymogów standardów ochrony środowiska w zakresie emitowanego hałasu – Mapa 2 załącznik 4. Należy zatem podjąć kroki zmierzające do redukcji liczby elektrowni wiatrowych lub wprowadzić zmiany w zakresie lokalizacji elektrowni w terenie.

Wariant ten nie powinien być realizowany ze względu na przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na terenach chronionych akustycznie – patrz tabela 1A rozdział 5.2.2 raportu.

Wariant 2 – podjęcie realizacji przedsięwzięcia przy założonej przez inwestora drugiej opcji lokalizacyjnej elektrowni

Wariant lokalizacyjny poddany analizie spełnia wymogi standardów ochrony środowiska w zakresie emitowanego hałasu – Mapa 3 załącznik 4. W trakcie analizowania usytuowania wież elektrowni wiatrowych lokalizację wież zaplanowano tak, aby nie przekroczyć dopuszczalnych poziomów hałasu.

Polska jako jedna ze stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu zobowiązana jest do obniżania emisji gazów cieplarnianych i pozostałych gazów powstających w wyniku spalania, przede wszystkim węgla. Od XIX w. do dzisiaj średnia temperatura na świecie wzrosła o 0,7 °C, zaś przekroczenie granicy o 2 °C może spowodować stopnienie lodowców Grenlandii. Uważa się, że głównym sprawcą tych zmian są gazy cieplarniane głównie dwutlenek węgla. Według WWF aż 37% emisji tego gazu pochodzi z produkcji energii z paliw kopalnianych.

Międzynarodowa Agencja Energii (IEA), ocenia, że zużycie energii elektrycznej na świecie podwoi się do roku 2020. Szacuje się, że w skali światowej 20 % energii elektrycznej będzie wytwarzane z odnawialnych źródeł energii (WWF). Wraz z wstąpieniem w struktury Unii Europejskiej Polska zobowiązana została do wytwarzania 10,4 % energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w 2010 - 2014¹. W Polsce, obserwujemy stopniowy wzrost zarówno liczby pojedynczych elektrowni jak i całych farm wiatrowych. Jednak możliwość wytwarzania „czystej” energii elektrycznej nadal nie jest szeroko wykorzystywana.

Energia uzyskiwana z elektrowni wiatrowych, nazywana jest czystą ekologicznie formą energii. Wytworzony w trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowej 1 kWh energii elektrycznej pozwala na zastąpienie 1kWh energii wygenerowanej przez elektrownie wytwarzające energię w oparciu o węgiel. Tym samym eliminuje emisję zanieczyszczeń z tym procesem związanych.

Można przyjąć, że emisja do atmosfery związków przy produkcji 1MWh energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych wynosi:

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

Podane wyżej dane dowodzą dużych korzyści wynikających z zastąpienia energii pochodzącej ze spalania węgla, energią ze źródeł odnawialnych. Celowe jest, zatem dążenie do zastąpienia paliw kopalnych takimi źródłami energii, które są dla

¹ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 3 listopada 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej oraz zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii (Dz. U. Nr 205, poz. 1510).

środowiska mniej szkodliwe. Zgodnie z zaleceniami m.in. Konwencji w Montrealu (1988 r.), w Sundvall w Szwecji (1990 r.) oraz w Nairobi w Kenii (1991 r.), poświęconych przewidywanym skutkom zmian klimatu w wyniku efektu cieplarnianego spowodowanego nadmierną emisją CO₂, przyjęto za konieczne ograniczenie emisji dwutlenku węgla do 2005 roku o około 20%. Zachodzi, więc konieczność rozwoju wykorzystania źródeł energii bezpiecznych dla środowiska, zastępujących paliwa kopalne, do źródeł tych należy zaliczyć energię wiatrową. Budowa elektrowni wiatrowych przynosi wymierny efekt ekologiczny i jest zgodna z polityką ochrony środowiska (w szczególności ochrony powietrza i ochrony klimatu), a także polityką energetyczną Polski i Unii Europejskiej.

Wyniki analiz klimatu akustycznego dla tego wariantu nie wykazały ich przekroczenia w pobliżu siedzib ludzkich (Mapa hałasu 3 załącznik 4). Elektrownia będzie pracować bezobsługowo, ingerencja ludzka ograniczy się tylko do okresowych przeglądów i ewentualnych napraw. Konstrukcje nie będą wprowadzać do atmosfery żadnych zanieczyszczeń. Wybrany wariant przedsięwzięcia jest optymalnie zlokalizowany w przestrzeni i znajduje się na terenach upraw rolniczych.

Powyższe dane pozwalają stwierdzić, że wybrany do realizacji wariant 2 przedsięwzięcia jest korzystny dla środowiska, a biorąc dodatkowo pod uwagę bezpieczeństwo energetyczne Polski, wykazuje się na celowość jego realizacji.

8.0 OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

8.1 Wynikające z istnienia przedsięwzięcia

Analizowane przedsięwzięcie jest inwestycją proekologiczną, produkującą prąd elektryczny z odnawialnych źródeł energii bez emisji zanieczyszczeń do środowiska. Jak pisano wcześniej elektrownie wiatrowe oddziałują na środowisko głównie poprzez emisję hałasu. Bezpośrednio wpływają na obszary wokół miejsc ich posadowienia. W miarę oddalania efekt akustyczny zmniejsza się.

Planowane przedsięwzięcie, będące przedmiotem raportu, wraz z innymi obiektami powodującymi emisje może wywierać oddziaływanie skumulowane. W gminie Sępopol brak większych zakładów przemysłowych. Natomiast w przypadku planowania budowy innych farm wiatrowych sumaryczne oddziaływanie

nowych farm wiatrowych oraz przedmiotowej farmy wiatrowej będzie niewielkie, ze względu na położenie farm w pewnym oddaleniu od siebie. W przypadkach rozbudowy istniejących farm lub lokalizacji nowych elektrowni wiatrowych w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni istniejących, należy przeprowadzić w przyszłości analizę akustyczną uwzględniającą skumulowany poziom emisji hałasu. Farmy oddzielone będą pasami pól uprawnych, dróg gminnych i polnych z szpalerami drzew oraz kompleksami leśnymi, co zmniejszy możliwość oddziaływania skumulowanego.

W skali czasu, planowana inwestycja budowy farmy wiatrowej, będzie wywierać pozytywne ekologiczne: chwilowe, stałe, krótko, średnio i długoterminowe oddziaływanie na środowisko.

Potencjalne zagrożenia dla środowiska podano w poniższej tabeli :

L.p.	Typ Oddziaływania	Okres budowy	Okres eksploatacji
1	2	3	4
1.	Pozytywne	Brak	Wytwarzanie czystej energii
2.	Negatywne	Przekształcenie części powierzchni terenu, emisja pyłu i innych zanieczyszczeń do atmosfery oraz emisja dźwięku	Emisja dźwięku, promieniowanie
3.	Bezpośrednie	Emisja pyłu i innych zanieczyszczeń do atmosfery, emisja dźwięku	Emisja dźwięku, promieniowanie
4.	Pośrednie	Oddziaływanie środków transportu i maszyn budowlanych	Brak
5.	Krótkotrwałe	Emisja dźwięku i zanieczyszczeń do atmosfery	Brak
6.	Długotrwałe	Przekształcenie części powierzchni terenu	Emisja dźwięku, promieniowanie
7.	Odwracalne	Zanieczyszczenie powietrza	Brak
8.	Nieodwracalne (kumulatywne)	Brak	Brak
9.	Stałe	Brak	Emisja dźwięku, promieniowanie
10.	Okresowe	Emisja do atmosfery oraz hałas maszyn i urządzeń	Emisja dźwięku

8.2 Wynikające z użytkowania zasobów naturalnych

W wyniku realizacji niniejszego przedsięwzięcia nie będą użytkowane nieodnawialne zasoby naturalne.

8.3 Wynikające z zanieczyszczenia

W wyniku realizacji niniejszego przedsięwzięcia i jego eksploatacji nie wystąpi zanieczyszczenie powietrza, ziemi ani wód podziemnych i powierzchniowych.

9. 0 OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE ZMNIJSZANIE LUB KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ

W celu minimalizacji oddziaływania elektrowni wiatrowych w fazie realizacji i funkcjonowania inwestycji, na środowisko przyrodnicze zastosowane będą działania mające na celu ograniczanie i minimalizację tych zjawisk.

Etap realizacji:

- prowadzenie prac budowlanych w godzinach 6⁰⁰ – 22⁰⁰, w celu ograniczenia czasowego wzrostu hałasu, wytwarzanego przez pracujące maszyny budowlane oraz dowóz materiałów budowlanych,
- budowa elektrowni odbywać się będzie z gotowych elementów składanych w całość na placu montażowym,
- w trakcie prac budowlano-montażowych należy odpowiednio składować zdartą warstwę gleby do jej ponownego wykorzystania w celu przywrócenia stanu początkowego po ukończeniu budowy,
- wywożenie powstałych odpadów budowlanych na wyznaczone miejsca składowania lub na działające składowisko odpadów,
- po zakończeniu prac budowlano-montażowych należy przywrócić teren wokół wieży do stanu pierwotnego.

Etap eksploatacji:

- wieża elektrowni zlokalizowana jest w odległości nie mniejszej niż 400 m od zabudowy mieszkaniowej, w celu spełnienia warunków wynikających z norm dopuszczalnego hałasu,
- w konstrukcji wieży zastosowano budowę rurową, która w mniejszym stopniu wpływa na ptaki niż konstrukcja kratowa,
- w celu eliminacji zjawiska refleksów świetlnych, wieża i łopaty wirnika zostaną pomalowane na kolor jasny, pastelowy, matowy,
- nie należy umieszczać reklam na wieży i gondoli, dopuszczalne jest logo producenta elektrowni lub producenta energii harmonizujące z kolorem samej wieży i gondoli, w wieży zastosowane zostanie oświetlenie przeszkodowe,
- w przypadku ewentualnej katastrofy wieży elektrowni, inwestor zobowiązany jest w do naprawienia wszelkich szkód powstałych w środowisku.

Etap likwidacji:

- prace powinny być prowadzone poza porą nocną w godzinach 6⁰⁰ – 22⁰⁰, w celu eliminacji hałasu związanego z pracą maszyn budowlanych i środków transportu,
- ewentualne odpady należy przewieźć na wyznaczone miejsca składowania lub działające składowisko odpadów.

10.0 PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z INNYMI DOSTĘPNYMI ROZWIĄZANAMI STOSOWANYMI W PRAKTYCE KRAJOWEJ I ZAGRANICZNEJ

Inwestor zapewni poprawne rozwiązania technologiczne i techniczne na etapie wykonywania projektów technicznych. Planowane do zastosowania elektrownie wiatrowe typu ENERCON E-82 2000 kW spełniają wymogi stawiane dla tego typu inwestycji, zarówno w praktyce krajowej, jak i światowej.

11.0 OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Analizowane przedsięwzięcie budowy farmy wiatrowej na terenach rolniczych nie zmieni sposobu użytkowania tych terenów ani terenów sąsiednich o charakterze rolniczym, tereny te nadal będą użytkowane rolniczo. Analizowane przedsięwzięcie nie wymaga ustalenia obszaru ograniczonego użytkowania. Budowa farmy wiatrowej musi jednak zostać uwzględniona w przyszłości w planowaniu przestrzennym. Należy mieć na uwadze zasięgi i poziomy emisji hałasu farmy wiatrowej, uwzględniając poziomy dopuszczalne obowiązujące na dzień realizacji tworzonych planów zagospodarowania przestrzennego. Zakres ograniczeń dla lokalizacji nowo tworzonych terenów chronionych akustycznie powinien uwzględniać poziomy dopuszczalne hałasu obowiązujące na dzień realizacji i ewentualnych zmian planów zagospodarowania przestrzennego.

12.0 PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIENÍ W FORMIE GRAFICZNEJ

Przeanalizowane zagadnienia wpływu przedsięwzięcia na środowisko w zakresie klimatu akustycznego przedstawiono graficznie na mapach hałasu – załącznik 4.

13.0 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

W trakcie budowy a zwłaszcza eksploatacji mogą pojawić się konflikty natury społecznej. Niniejsze opracowanie wykazuje brak istotnych negatywnych oddziaływań inwestycji na poszczególne składniki środowiska przyrodniczego. Obawy przed pogorszeniem walorów krajobrazowych mogą wynikać z subiektywnych odczuć poszczególnych mieszkańców okolicznych miejscowości. Ewentualne protesty mogą mieć zabarwienie emocjonalne, co jest zrozumiałe, ze względu na odmienne odczucia ludzi w stosunku do elektrowni wiatrowych.

Uwzględniając:

- brak oddziaływania na zabudowę okolicznych miejscowości, w tym m.in. przedszkoli, szkół i szpitali,
- zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych i ekologicznych zapobiegających i ograniczających wpływ na środowisko,
- brak istotnego wpływu na środowisko, w tym na klimat akustyczny, emisje pól elektromagnetycznych,
- zwiększone potrzeby energetyczne odbiorców i rozwój infrastruktury regionu,
- pozytywny wpływ inwestycji na sytuację ekonomiczną gminy, a więc i jej mieszkańców, można się spodziewać niewielu takich działań w przyszłości.

W celu eliminacji ewentualnych konfliktów należy prowadzić działania edukacyjne, spotykając się z zainteresowanymi w celu przedstawienia oceny zagrożeń i podjętych działań do ich eliminacji. W trakcie prowadzonych konsultacji społecznych należy przedstawić korzyści ekonomiczne oraz zalety ekologiczne inwestycji dla gminy, a więc i dla miejscowej społeczności, płynące z eksploatacji turbin wiatrowych.

14.0 ZAŁOŻENIA METODYCZNE , PROBLEMY I ZAGADNIENIA, KTÓRE MUSZĄ BYĆ DALEJ BADANE LUB MONITOROWANE

14.1 Propozycje monitoringu na etapie budowy

Ze względu na wysoki koszt inwestycji, roczny monitoring chiropterologiczny przedinwestycyjny na terenie planowanym pod farmę wiatrową musi być prowadzony metodami obiektywnymi, wykluczającymi błąd człowieka, i pozwalającymi na ponowne sprawdzenie zgromadzonych danych przez innego eksperta. Konieczne jest zastosowanie urządzeń umożliwiających automatyczną rejestrację przelatujących ptaków i nietoperzy. Zarejestrowane dane powinny być oceniane przez doświadczonych przyrodników.

W trakcie etapu budowy należy kontrolować:

- przebieg prac budowlano - montażowych,
- wysokość emisji hałasu.

14.2 Propozycje monitoringu na etapie eksploatacji

Ze względów formalnych (obszar Natura. 2000), zakres rocznego monitoringu ornitologicznego trzeba ustalić na wyższym niż przeciętnie poziomie, co uwzględniono w zalecanej metodyce monitoringu, a jego wyniki przedstawić odpowiednim władzom z zakresu ochrony środowiska.

Poziomy mocy akustycznej podawanej przez producenta charakteryzują się zawsze pewną dokładnością opisaną w danych technicznych – najczęściej dokładność ta wynosi ± 2 dBA, w nielicznych przypadkach ± 1 dBA.

Po realizacji przedsięwzięcia zaleca się wykonanie pomiarów kontrolnych emisji hałasu w przyjętych w analizie punktach obserwacji P1n do P7n oraz P1s do P7s dla obrębów Różyna i Sępopol, przy różnych warunkach wietrznych.

14.3 Propozycje monitoringu na etapie likwidacji

Na tym etapie należy przywrócić obszar inwestycji do stanu początkowego, sprzed rozpoczęcia budowy. W trakcie etapu likwidacji należy kontrolować:

- przebieg prac budowlano - montażowych,
- wysokość emisji hałasu.

15.0 WNIOSKI KOŃCOWE

Przedmiotem raportu jest inwestycja dotycząca budowy zespołu elektrowni wiatrowych, dróg i placów montażowych, przyłączy energetycznych i telekomunikacyjnych, stacji GPZ, objętych zadaniem inwestycyjnym „Farma Wiatrowa Sępól”. Farma zlokalizowana jest w woj. warmińsko – mazurskim, powiat Bartoszyce w gminie Sępól. Farma wiatrowa o łącznej mocy 60 MW, składać się będzie z 30 elektrowni wiatrowych wraz z GPZ, usytuowanych w gminie Sępól, na następujących działkach:

- w obrębie Różyna, działki: 217/2 , 256/3 , 337/4,
- w obrębie Śmiardowo, działki: 254, 27/10, 30/37,

1. Na podstawie przeprowadzonych analiz prognozuje się brak zagrożeń dla najbliższych terenów chronionych w postaci emisji hałasu i promieniowania elektromagnetycznego, pod warunkiem przyjęcia do realizacji analizowanego wariantu 2 opisanego w tabeli niżej i zilustrowanego na Mapie 3 – załącznik 4.

Lp.	Symbol Oznaczenia elektrowni	Poziom mocy akustycznej L_{WA} (dB)	Nr działki (lokalizacja)
1.	EW1 do EW11	104,0	217/2 (11szt.) Obręb Różyna
2.	EW12 i EW14	104,0	256/3 (3szt.) Obręb Różyna
3.	EW15	104,0	337/4 (1szt.) Obręb Różyna
4.	EW16, EW17, EW19 i EW23 do EW26	104,0	254 (7szt.) obręb Śmiardowo
5.	EW30 do EW33	104,0	27/10 (4szt.) obręb Śmiardowo
6.	EW34 do EW36 i EW52	104,0	30/37 (4szt.) obręb Śmiardowo
7.	GPZ	85,0	217/2 (1szt.) Obręb Różyna

2. Minimalizacja wpływu analizowanej inwestycji na walory krajobrazowe nastąpi poprzez:

- zastosowanie jednego typu elektrowni, i takiej samej wysokości wieży, co nie spowoduje zróżnicowania wewnętrznej struktury całej farmy i ograniczy oddziaływanie na krajobraz,
- nie umieszczanie reklam na konstrukcjach elektrowni,
- wszystkie konstrukcje elektrowni wiatrowych będą pomalowane na jednaki matowy szary kolor, nie kontrastujący z otoczeniem,
- dopuszcza się umieszczenie nazwy producenta i symbolu elektrowni na gondoli turbin,

3. Elektrownie wiatrowe powinny być oświetlone w celach ostrzegawczych dla wszystkich obiektów latających.
4. W przypadku powstania strat przyrodniczych w trakcie prac budowlano – montażowych i transportowych, inwestor zobowiązany jest do kompensacji przyrodniczej.
5. Na etapie projektowania należy sprawdzić czy w pobliżu terenów lokalizacji turbin wiatrowych nie występują lokalne stanowiska archeologiczne, ponieważ wtedy projekt wymaga uzgodnień z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków, a prowadzenie prac ziemnych wymaga nadzoru archeologicznego.
6. Należy unikać przypadków prowadzenia budowy w okresie wegetacyjnym, a w przypadku zniszczenia plonów inwestor zobowiązany jest do rekompensaty dla strony poszkodowanej.
7. Analiza zagrożenia dla awifauny i obszarów chronionych Natura 2000 wykonana przez prof. Przemysława Busse, rozdz. 5.2.10 wykazała:
 - Przedstawione wyniki monitoringu wskazują, że omawiana farma charakteryzuje się ogólnie przeciętnymi walorami awifauny.
 - Na badanym terenie kolizyjności ptaków, estymowane z uwzględnieniem warunków lokalnych, są przeciętne. Farma w tym miejscu nie będzie stanowiła istotnego zagrożenia kolizyjnego dla ptaków. Oba pola uzyskały kwalifikację przeciętną (Spurple) lub dobrą (Różyny).
 - Farma nie stanowi zagrożenia dla gatunków, dla których został zaprojektowany obszar Natura 2000 Ostoja Warmińska, jak również dla innych obszarów ochrony w dalszej okolicy.
 - Nie przewiduje się jakichkolwiek problemów z zakresu oddziaływań skumulowanych lub efektu bariery.
8. Analiza wpływu farmy na nietoperze, rozdz. 5.2.11 wykazała:
 - Wyniki ze screeningu pozwalają wykluczyć lokalizację projektu farmy wiatrowej „Sępopol” – Różyna/Pasławki jako inwestycji, na której ryzyko wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na gatunki kluczowe ujęte w załącznikach nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28. września 2004r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237) mogłoby być bardzo wysokie.

- Na podstawie już wykonanych nagrań stwierdzono występowanie nietoperzy jedynie gatunków z grupy mroczkowate (*Vespertilionidae*).
9. Na etapie realizacji projektów wykonawczych oraz podczas realizacji inwestycji należy dostosować się do wszelkich zaleceń i uwag zawartych w niniejszym raporcie.

16.0 MATERIAŁY POMOCNICZE WYKORZYSTANE DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

Niniejszy raport sporządzono wykorzystując następujące materiały:

- 1) Ustalenia z inwestorem w trakcie realizacji raportu.
- 2) Wizja lokalna w terenie.
- 3) Metody określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku, Instrukcja 338/96, ITB -Warszawa 1996 r..
- 4) Pismo z Urzędu Gminy o terenach w otoczeniu lokalizacji Elektrowni.
- 5) Mapa terenu z lokalizacją elektrowni w skali 1 : 5000 i 1 : 10000, dostarczona przez inwestora.
- 6) Mapy topograficzne usytuowania terenów lokalizacji dostarczone przez inwestora.
- 7) Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, Dz.U. Nr 120 poz. 826.
- 8) General Specification 660 kW Variable Slip Wind Turbines, Item no.: 943111.R2.
- 9) Ingenieurbüro für akustik BUSCH GmbH – Summary of an acoustical report, Westensee, Dec. 30. 1998.
- 10) Ingielewicz R. Zagubień A. „Problemy hałasu środowiskowego związane z pracą siłowni wiatrowych” Międzynarodowa Konferencja Naukowo – Techniczna na temat siłowni wiatrowych, Kołobrzeg, maj 2000 r..
- 11) Ingielewicz R. Zagubień A. „Hałas elektrowni wiatrowych a ochrona środowiska”, Konferencja Ochrony Środowiska, Wrocław 2004 r.
- 12) Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (na rok 2009). Kepel A. i współautorzy.
- 13) Projekt wytycznych w sprawie przyrodniczych analiz przed realizacyjnymi i monitoringu farm wiatrowych realizowanych w ramach procedury oceny oddziaływania na środowisko.

- 14) Guidelines for consideration of bats in wind farm projects (EUROBATS).
Rodrigues L. i współautorzy.
- 15) Best Practice Guides for Wind Energy Development. The British Wind Energy Association.
- 16) Nietoperze Polski. Ciechanowski M., Sachanowicz K..
- 17) Nietoperze. Tom 1. Numer 1. Szkudlarek R. i współautorzy.
- 18) Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce. Lesiński G..

Kierownik zespołu

Dr Inż. Adam Zagubień