

## **KONWENCJA RAMSARSKA**

Konwencja Ramsarska (*Ramsar Convention on Wetlands*) to nazwa układu międzynarodowego dotyczącego ochrony przyrody, który został podpisany 2 lutego 1971 roku. Konwencja weszła w życie 21 grudnia 1975 roku. Pełna nazwa tego aktu prawnego brzmi: Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego. Celem porozumienia jest ochrona i utrzymanie w niezmiennym stanie obszarów określanych jako "wodno-błotne". Szczególnie chodzi o populacje ptaków wodnych zamieszkujących te tereny lub okresowo w nich przebywające. Jest to 40 typów obszarów bagien, błot, torfowisk lub zbiorników wodnych; naturalnych lub sztucznych stałych lub okresowych, o wodach stojących lub płynących, słodkich, słonawych lub słonych, wraz z wodami morskimi.

Polskie obszary przyrody chronionej znajdujące się w spisie Konwencji Ramsarskiej to:

1. Biebrza National Park 27/10/95 Podlaskie 59,233 ha
2. Drużno Lake Nature Reserve 29/10/02 Warmińsko-Mazurskie 3,068 ha
3. Jezioro Karaś 03/01/84 Warmińsko-Mazurskie 815 ha
4. Jezioro Łuknajno 22/11/77 Podlaskie 710 ha 53°49'N 021°38'E
5. Jezioro Siedmiu Wysp MR 03/01/84 Podlaskie, Warmińsko-Mazurskie 999 ha
6. Jezioro Świdwie 03/01/84 Zachodnio-Pomorskie 891 ha
7. Narew River National Park 29/10/02 Podlaskie 7,350 ha
8. Poleski National Park 29/10/02 Lubelskie
9. Słońsk Reserve MR 03/01/84 Lubuskie 4,235 ha
10. Słowiński National Park 27/10/95 Pomorskie 18,247 ha
11. Stawy Milickie Nature Reserve (Milicz fishponds) 27/10/95 Dolnośląskie 5,325 ha
12. Subalpine peatbogs in Karkonosze Mountains 29/10/02 Dolnośląskie 40 ha
13. Wigry National Park 29/10/02 Podlaskie 15,085 ha

⇒ *Teren gminy Jeżewo jest położony poza wyznaczonymi obszarami w Polsce i wpisanymi do Konwencji Ramsarskiej.*

W poprzednich rozdziałach Raportu wykazano, że oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych będzie ograniczone terytorialnie. Eksploatacja siłowni:

- ⇒ **nie wpłynie negatywnie na bioróżnorodność objętych ochroną ptaków;**
- ⇒ **nie przerwie istniejących korytarzy ekologicznych;**
- ⇒ **nie będzie wiązała się z emisją niebezpiecznych dla środowiska zanieczyszczeń (w tym stanowiących zagrożenie dla środowiska gruntowo – wodnego);**
- ⇒ **nie będzie powodowała zmian w sposobie użytkowania terenu (zachowany zostanie dotychczasowy, rolniczy sposób użytkowania gruntów).**

⇒ *W związku z powyższym wykluczyć należy negatywny wpływ na prawne obszarowe formy ochrony przyrody znajdujące się w dalszej odległości od projektowanej Farmy Wiatrowej Jeżewo w gminie Jeżewo.*

## **REZERWATY BIOSFERY**

Międzynarodowy Program "Człowiek i Biosfera" (Man and Biosphere - MAB) zapoczątkowany został przez UNESCO w 1971 roku. Celem programu jest kreowanie zrównoważonych relacji między ludźmi i biosferą, zaś metodą realizacji tego zamierzenia jest tworzenie międzynarodowej Sieci Rezerwatów Biosfery. Skupia ona obecnie 553 takich obiektów w 107 krajach świata. Rezerваты mają na celu ochronę różnorodności biologicznej i poprawę zdolności obserwowania zmian ekologicznych w obszarze całej planety. Służą także pobudzaniu społecznej świadomości powiązań istniejących pomiędzy różnorodnością ekologiczną i kulturą.

Rezerваты tworzone są przez Międzynarodową Radę Koordynacyjną MAB na wniosek poszczególnych państw członkowskich. Każdy rezerwat podlega prawodawstwu kraju, na terenie którego się znajduje i może

także stać się członkiem Sieci, do której przynależność jest dobrowolna. Rezerwaty mają na celu ochronę różnorodności biologicznej i umożliwienie lepszej obserwacji zmian ekologicznych w skali całej planety.

Rezerwaty biosfery pełnią trzy zasadnicze funkcje:

1. *ochronną*, polegającą na przyczynianiu się do ochrony krajobrazów, ekosystemów, zróżnicowania gatunkowego i genetycznego
2. *rozwojową* poprzez sprzyjanie formom rozwoju gospodarczego i ludzkiego, które uznać można za społeczno-kulturowo i ekologicznie zrównoważone
3. funkcję *wspierania logistycznego poprzez edukację ekologiczną*, a także szkolenia, badania i monitoring w odniesieniu do lokalnych, regionalnych, narodowych i globalnych zagadnień związanych z ochroną i zrównoważonym rozwojem.

W dniu 2 czerwca 2010 r. obradująca w Paryżu Międzynarodowa Rada Koordynacyjna programu Człowiek i Biosfera (MAB) zdecydowała o utworzeniu Rezerwatu Biosfery Bory Tucholskie. Jest to 10 i największy rezerwat biosfery w Polsce.

**Rezerwat Biosfery „Bory Tucholskie”** jest jednym z największych kompleksów leśnych w Polsce. Zlokalizowany jest w północno-zachodniej części kraju i obejmuje swoim zasięgiem obszar o powierzchni 319 525 ha. Ponad 60 % powierzchni rezerwatu zajmują lasy. Na tym obszarze zlokalizowanych jest 13 nadleśnictw: Czersk, Dąbrowa, Kaliska, Kościerzyna, Lipusz, Osie, Osusznica, Przymuszewo, Rytel, Tuchola, Trzebciny, Woziwoda i Zamrzenia. Administracyjnie rezerwat położony jest w województwie pomorskim i kujawsko-pomorskim, na terenie 22 gmin.

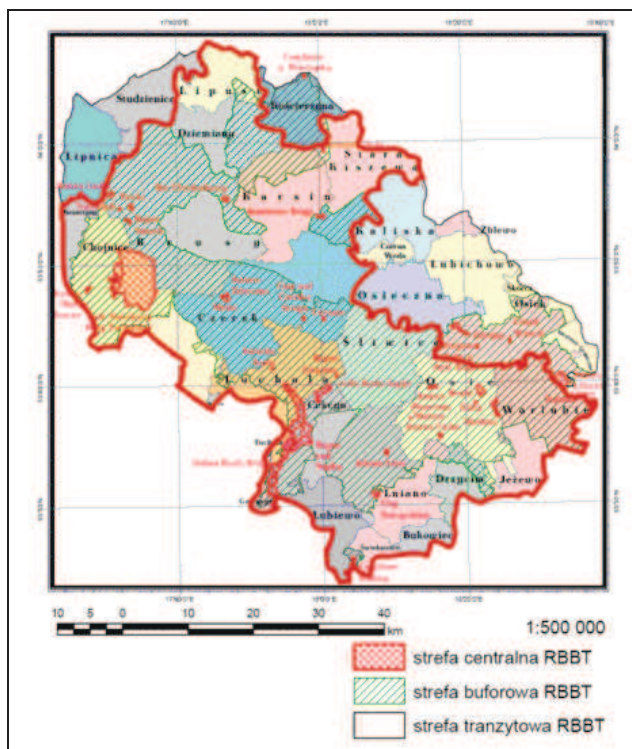
Zgodnie z wymogami programu UNESCO-MAB rezerwat podzielono na 3 strefy:

*strefa rdzenna* o powierzchni 7880,72 ha obejmuje Park Narodowy Bory Tucholskie i 25 rezerwatów przyrody: Dolina Rzeki Brdy, Bagna nad Stążką, Źródła Stążki, Jezioro Piaseczno, Brzęki im. Zygmunta Czubińskiego, Miedzno, Cisy Staropolskie im. Leona Wyczółkowskiego, Jezioro Laska, Mętne, Bór Chrobotkowy, Bagno Stawek, Jezioro Ciche, Jezioro Małe Łowne, Piecki, Cisy nad Czerską Strugą, Kręgi Kamienne, Jezioro Zdręczno, Krwawe Doły, Dury, Jeziorka Kozie, Nawionek, Ustronie, Bagno Grzybna, Jelenia Góra, Martwe. Stanowią one najcenniejsze obiekty przyrodnicze całego regionu Borów Tucholskich.

*strefę buforową* o powierzchni 104 631 ha tworzą 4 parki krajobrazowe :Tucholski, Wdecki, Wdzydzki, Zaborski. Stanowią one bufor dla znajdujących się na ich terenie rezerwatów przyrody.

*strefę tranzytową* o powierzchni 207 tys. ha tworzą tereny 22 gmin (13 z województwa kujawsko-pomorskiego i 9 z pomorskiego), które nie wchodzą w skład parku narodowego i parków krajobrazowych: Bukowiec, Cekcyn, Drzycim, Gostycyn, Jeżewo, Kęsowo, Lniano, Lubiewo, Osie, Śliwice, Świekatowo, Tuchola, Warlubie oraz Brusy, Chojnice, Czersk, Dziemiany, Karsin, Konarzyny, Kościerzyna, Lipusz, Stara Kiszewa. Pod względem ekonomicznym jest to obszar jednolity, zorientowany na gospodarkę leśną, przetwórstwo drewna i innych produktów leśnych oraz na rekreację i wypoczynek.

**Mapka „Rezerwatu BIOSFERY Bory Tucholskie”**



☞ *Wieże wiatrowe Farmy Jeżewo nie będą stanowiły zagrożenia dla ochrony walorów przyrodniczych REZERWATU BIOSFERY „BORY TUCHOLSKIE” ponieważ Farma Wiatrowa Jeżewo położona jest w peryferyjnym pasie terenu zaliczonego do strefy tranzytowej, spełniającej rolę bufora dla tego rezerwatu .*

**e) Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze położone w otoczeniu planowanej inwestycji**

**OBSZARY NATURA 2000**

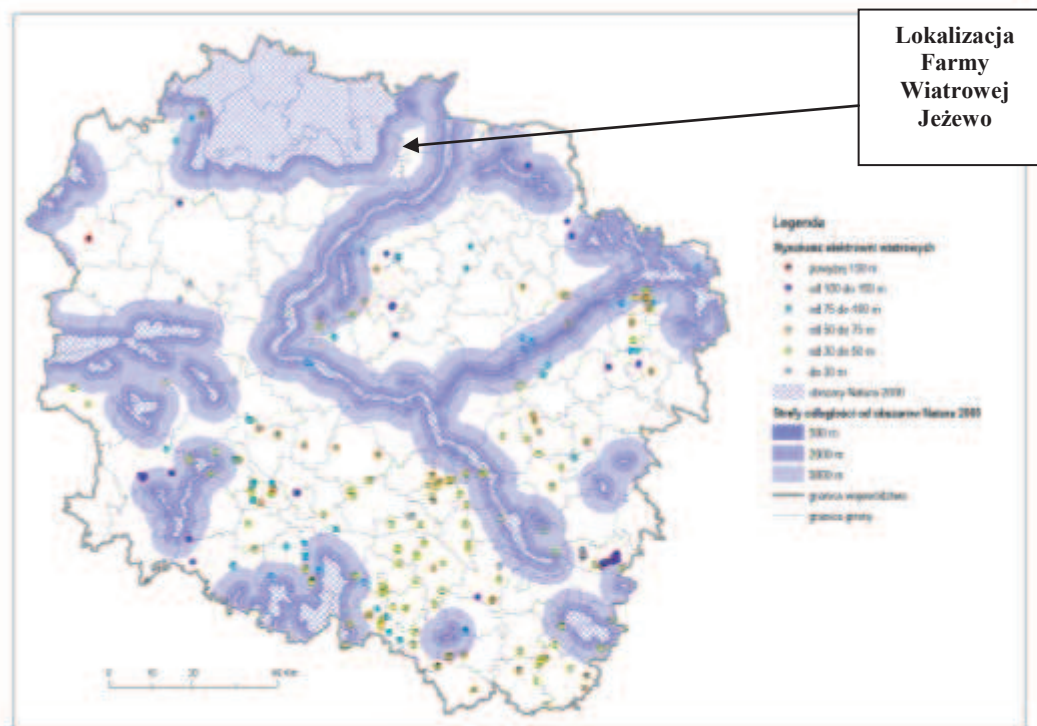
Według ustawy o ochronie przyrody na terenie obszarów Natura 2000 nie podlega ograniczeniu działalność związana z utrzymaniem urządzeń, obiektów i urządzeń służących bezpieczeństwu przeciwpowodziowemu oraz działalność gospodarcza, rolna, leśna i rybacka, a także amatorski połów ryb, jeżeli nie zagrażają one zachowaniu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin lub zwierząt ani nie wpływają w sposób istotny negatywnie na gatunki roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000.

Zabrania się podejmowania działań mogących osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

- 1) pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub
- 2) wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub
- 3) pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Nadzór nad sprawowaniem gospodarki na terenie obszarów Natura 2000 oraz nad ochroną tych terenów sprawują: Regionalny i Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska.

Strefy odległości od obszarów Natura 2000 przedstawiono na mapie poniżej:



*Źródło: "Energetyka wiatrowa w kontekście ochrony krajobrazu przyrodniczego i kulturowego w województwie kujawsko-pomorskim". Ekspertyza wykonana przez Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego, Polskiej Akademii Nauk w Warszawie na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Toruniu pod kierunkiem prof. dr hab. Marka Degórskiego. Warszawa styczeń 2012*

## Podsumowanie

- Na podstawie analizy rocznego monitoringu awifauny, wpływ projektowanych turbin wiatrowych Parku Wiatrowego Jeżewo na stan zasobów gatunków lęgowych można ocenić jako średni z uwagi na gniazdowanie trzech gatunków o niekorzystnym statusie ochronnym – bociana białego, błotniaka stawowego i żurawia (Załącznik I Dyrektywy Rady 79/409/EWG). Względem pozostałych gatunków budowa farmy wiatrowej nie wpłynie istotnie na obniżenie ich lokalnych zasobów. Nie będzie miała ona również większego wpływu na śmiertelność ptaków podczas migracji. Potencjalne zagrożenie kolizjami ptaków z turbinami może wystąpić w marcu oraz od trzeciej dekady września do połowy listopada. Najbardziej narażone gatunki wiosną to: szpak, dymówka, gawron, myszołów, jastrząb i czapla siwa, jesienią: szpak, dymówka, brzegówka, gawron, czajka, krzyżówka, kormoran, myszołów, krogulec, jastrząb, bocian biały i czapla siwa.
- Uwzględniając wyniki monitoringu z uwagi na to, że potencjalnie zagrożonych kolizjami z wirnikami turbin było 6,6%, a jesienią 16,5% obserwowanego strumienia przelatujących ptaków nie zachodzi potrzeba okresowego ich wyłączenia, z zastrzeżeniem, że ostateczna decyzja w tym zakresie powinna być podjęta po wykonaniu monitoringu porealizacyjnego.
- W okresie wędrówek zaburzenia przemieszczania się ptaków (zmiana trasy przelotu) mogą dotyczyć gęsi i żurawi, które wyraźnie unikają przelatywania w pobliżu turbin.
- Kierując się zasadą przezorności, z uwagi na to, że zarówno w strefie bezpośredniego oddziaływania turbin wiatrowych jak i w strefie buforowej gniazdują gatunki z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG: bocian biały, błotniak stawowy i żuraw oraz możliwe jest wystąpienie efektu bariery i efektu skumulowanego oddziaływania turbin Parku Wiatrowego Jeżewo na gatunki migrujące, ocenionego jako średni, powinien być przeprowadzony monitoring porealizacyjny - *za dr hab. A.Przystalskim. Opracowanie wyników badań terenowych p.t." Monitoring ornitologiczny projektowanego Parku Wiatrowego Jeżewo"* stanowi załącznik niniejszego raportu.
- W przypadku realizacji inwestycji prognozuje się wystąpienie negatywnych oddziaływań o niewielkim natężeniu nie dyskwalifikujących inwestycji, w związku z tym zaleca się wykonanie rocznego monitoringu porealizacyjnego, zgodnego z założeniami PSEW 2008.

- Analiza publikowanych i niepublikowanych źródeł oraz inwentaryzacja w terenie wykonane przez dr Krzysztofa Kasprzyka zawarte w opracowaniu p.t. "Raport z przeprowadzenia monitoringu chiropterologicznego na obszarze planowanej budowy Farmy Wiatrowej zlokalizowanej na terenie gminy Jeżewo" w miejscowościach: Taszewo, Lipienki, Białe, Piskarki i Belno oraz ocena wpływu tej inwestycji na chiropterofaunę wykazały, że w otoczeniu planowanej farmy wiatrowej brak znaczących zimowisk nietoperzy. Niewielka aktywność nietoperzy w okresie wiosennym i jesiennym świadczy o braku wyraźnych tras migracyjnych nietoperzy przecinających farmę wiatraków.
- Na podstawie badań z użyciem szerokopasmowych detektorów ultradźwięków oraz przeglądu potencjalnych miejsc występowania nietoperzy w obrębie farmy stwierdzono występowanie 5 gatunków nietoperzy. Stwierdzone gatunki nietoperzy to gatunki pospolite, ale objęte ochroną gatunkową na poziomie krajowym. Nie stwierdzono gatunków o najwyższym statusie ochronnym tj. uwzględnionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.
- Przeprowadzone badania aktywności nietoperzy w rejonie planowanej lokalizacji farmy wiatrowej wskazują, że zanotowane poziomy aktywności będą skutkowały w trakcie eksploatacji farmy negatywnymi oddziaływaniami o zróżnicowanym natężeniu. W lokalizacjach, w których przekroczenia poziomu aktywności występowały okresowo zaleca się podjęcie działań minimalizujących polegających na okresowym wyłączaniu w godzinach nocnych (wykaz Tabela 10).
- Zalecenia odnośnie monitoringu poinwestycyjnego. Nawet najlepiej przeprowadzone badania wykonane dla potrzeb oceny oddziaływania na środowisko mogą jedynie znacząco zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania farmy na nietoperze, ale nie mogą go całkowicie wykluczyć. Wynika to przede wszystkim z możliwości zmian w wykorzystywaniu przestrzeni przez nietoperze po powstaniu farmy. Zdarza się, że nietoperze zaczynają traktować nowy element krajobrazu jako nowe miejsce żerowania lub godów – co skutkuje ich zabijaniem przez łopaty wirnika. Może to spowodować np. konieczność zastosowania dodatkowych środków zapobiegawczych czy łagodzących. Stąd niezbędne jest przeprowadzenie odpowiedniego monitoringu po uruchomieniu farmy. O ile nie powstaną krajowe wytyczne rekomendowane przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska podczas monitoringu poinwestycyjnego należy kierować się zaleceniami zawartymi w pracy Rodriguez et al. (2008). Metody takich kontroli są opisane również w pracach Arnett i in. 2005, Arnett i in. 2009, Brinkmann 2006, Schmidt i in. 2003). Zalecany okres monitoringu dla przedmiotowej farmy to 3 lata w trakcie pierwszych 5 lat jej funkcjonowania (w 1, 2 i 5 roku; 1, 2 i 4; albo 1, 2 i 3 ).
- **Likwidacja inwestycji nie będzie miała wpływu na nietoperze.**
- **Nie zachodzi konieczność zastosowania kompensacji przyrodniczej.**

### **10.2.11. Wpływ na zdrowie ludzi**

Energia pozyskiwana z wiatru cieszy się znacznym poparciem społecznym, posiada jednak również krytyków, głośno wyrażających obawy dotyczące negatywnego wpływu dźwięków emitowanych przez turbiny wiatrowe na zdrowie człowieka. Wychodząc naprzeciw tym obawom Amerykańskie oraz Kanadyjskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej (American Wind Energy Association, AWEA oraz Canadian Wind Energy Association, CanWEA) na początku 2009 r. utworzyły panel doradców naukowych z zadaniem dokonania przeglądu istniejącej literatury dotyczącej postrzeganego wpływu turbin wiatrowych na zdrowie. Wielodyscyplinarny panel składał się z doktorów medycyny, audiologów oraz akustyków ze Stanów Zjednoczonych, Kanady, Danii oraz Wielkiej Brytanii. Dzięki znacznemu doświadczeniu, członkowie panelu byli w stanie dokonać oceny kwestii związanych z efektami zdrowotnymi oraz przedyskutować możliwe efekty biologiczne.

Po dokonaniu przeglądu, analizy oraz dyskusji panel uzgodnił następujące trzy kluczowe wnioski:

- nie ma nic wyjątkowego w dźwiękach i wibracjach emitowanych przez turbiny wiatrowe.
- ilość zgromadzonej wiedzy dotyczącej dźwięków i zdrowia jest znaczna.
- nie ma dowodów na to, że słyszalne lub podsłyszalne dźwięki emitowane przez turbiny wiatrowe mają jakiegokolwiek bezpośrednie, negatywne skutki fizjologiczne.

Raport, który pojawił się w grudniu 2009 r., podsumowuje wpływ fizycznych i fizjologicznych zmiennych mogących mieć wpływ na negatywne reakcje. W szczególności, panel przeanalizował „*syndrom turbin wiatrowych*” („*wind turbine syndrome*”) oraz *chorobę wibroakustyczną* (*vibroacoustic disease*, VAD), które określa się jako przyczyny negatywnych skutków zdrowotnych. Dowody wskazują, że „syndrom turbin wiatrowych” opiera się na niewłaściwej interpretacji danych fizjologicznych, a cechy tak zwanego syndromu

to po prostu podzbiór reakcji rozdrażnienia. Dowody dotyczące choroby wibroakustycznej (zapalenie oraz zwłóknienie tkanek związane z wystawieniem na działanie dźwięku) są wyjątkowo niepewne przy natężeniu dźwięku emitowanego przez turbiny wiatrowe.

Reasumując powyższe stwierdził że:

- emitowane przez turbiny wiatrowe dźwięki nie narażają na utratę słuchu, ani jakiegokolwiek inne negatywne skutki zdrowotne u ludzi,
- dźwięki niskiej częstotliwości (podszyszalne) oraz infradźwięki emitowane przez turbiny wiatrowe nie stanowią zagrożenia dla zdrowia ludzkiego,
- przyczyną znacznych obaw związanych z dźwiękami emitowanymi przez turbiny wiatrowe jest ich zmienny charakter. Niektórzy ludzie reagują irytacją na takie dźwięki. Reakcja ta zależy przede wszystkim od indywidualnych uwarunkowań, a nie natężenia dźwięku.
- niektórzy ludzie mogą odczuwać irytację wywołaną dźwiękami emitowanymi przez turbiny wiatrowe, irytacja nie jest jednostką patologiczną,

Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na zdrowie ludzkie należy podzielić na dwie kategorie:

- odbiór zmian krajobrazu (wpływ na psychikę mieszkańców wsi Taszewo, Piskarki i Belno w gminie Jeżewo),
- wpływ hałasu.

Zmiany krajobrazu z racji długotrwałego oddziaływania z czasem mogą zostać zaakceptowane przez mieszkańców bez uszczerbku dla ich nastroju. Według danych uzyskanych w internetowym serwisie edukacyjnym [www.biomasa.org/edukacja/energia/wiatru/oddziaływanie/](http://www.biomasa.org/edukacja/energia/wiatru/oddziaływanie/) - oddziaływanie na środowisko 87 % ankietowanych mieszkańców Szwajcarii wypowiedziało się za rozwojem energetyki wiatrowej, a podobna tendencja utrzymuje się w całej Europie.

Turbiny wiatrowe są źródłami hałasu. Wg Państwowego Zakładu Higieny (informacja zawarta w raporcie Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy o stanie środowiska w Województwie Kujawsko-Pomorskim w 2003r.) w zależności od poziomu hałasu ten może być odbierany jako:

nieuciążliwy			Leq	<	52 dB(A)
średnio uciążliwy	52 dB(A)	<	Leq	<	62 dB(A)
uciążliwy	62 dB(A)	<	Leq	<	70 dB(A)
bardzo uciążliwy			Leq	>	70 dB(A)

Biorąc pod uwagę w/w wykładnię oraz obliczone oddziaływanie akustyczne projektowanych turbin wiatrowych w miejscowościach Taszewo, Piskarki i Belno w gminie Jeżewo, na działkach inwestycyjnych można stwierdzić, że hałas przez nie emitowany będzie należał do średnio uciążliwych dla terenów zabudowanych. Jedynym mankamentem turbin wiatrowych, o których należy wspomnieć jest monotonność hałasu.

Pod koniec maja 2010 ukazał się raport „The Potential Health Impact of Wind Turbines” (“Oddziaływanie turbin wiatrowych na zdrowie człowieka”) wykonany przez Chief Medical Officer of Health (CMOH). W raporcie dokonano analizy dostępnych dowodów naukowych odnośnie wpływu turbin wiatrowych (głównie emitowanego przez nie hałasu) na zdrowie człowieka. Poniżej główne wnioski z tego raportu:

- „Choć niektóre osoby żyjące w pobliżu turbin wiatrowych zgłaszają syndromy takie jak zawroty i bóle głowy oraz zaburzenia snu, dowody naukowe dostępne na dzień dzisiejszy nie wskazują na bezpośredni związek przyczynowo-skutkowy pomiędzy hałasem generowanym przez turbiny wiatrowe, a negatywnymi skutkami zdrowotnymi.
- Poziom hałasu generowanego przez turbiny wiatrowe przy zachowaniu typowej odległości od terenów zamieszkałych jest zbyt niski, by spowodować zaburzenia słuchu lub inne bezpośrednie negatywne skutki zdrowotne. Niemniej jednak niektórzy ludzie mogą odczuwać irytację. Sugeruje się, że irytacja ta może być reakcją na charakterystyczny „szum” lub zmienność dźwięku generowanego przez turbiny wiatrowe, a nie na natężenie tego dźwięku.
- Dźwięki niskiej częstotliwości oraz infradźwięki z obecnie wykorzystywanych nawietrznych turbin wiatrowych pozostają zdecydowanie poniżej poziomu ciśnienia akustycznego, przy którym powstają znane skutki zdrowotne. Ponadto, brak naukowych dowodów, iż wibracje wywołane hałasem o niskich częstotliwościach pochodzącym od turbin wiatrowych powodują negatywne skutki zdrowotne.

- Udział społeczeństwa w procesie planowania farm wiatrowych jest bardzo ważny i może załagodzić obawy związane z wpływem inwestycji na zdrowie.

Obawy dotyczące uczciwości i sprawiedliwości mogą mieć wpływ na obawy związane z wpływem farm wiatrowych na zdrowie. Czynniki te wymagają szerszego zbadania w przypadku przyszłych projektów.

Ponadto, przegląd wykazał, że pomiary poziomu hałasu na terenach zamieszkałych w pobliżu farm wiatrowych oraz porównania z poziomem hałasu na innych obszarach wiejskich i miejskich w celu oceny rzeczywistego poziomu hałasu (...) stanowi kluczową, brakującą kategorię danych, która powinna zostać uzupełniona. Ocena poziomu hałasu w pobliżu farm wiatrowych oraz na innych terenach mieszkaniowych, w tym monitoring zgodności z poziomami hałasu, stanowi bardzo ważny warunek podjęcia świadomej decyzji o użyteczności badań epidemiologicznych nad wpływem na zdrowie."

W dotychczasowej literaturze dominował inny pogląd:

(Noble Environmental Power, LLC. Wind fact sheet #5: Are modern wind turbines noisy? p. 2. [www.noblepower.com/faqs/documents/06-08-23NEPSoundFromWindTurbines-FS5-G.pdf](http://www.noblepower.com/faqs/documents/06-08-23NEPSoundFromWindTurbines-FS5-G.pdf)).

**"odbiór hałasu uzależniony jest od tego, co sądzimy na temat jego źródła – negatywne podejście do źródła hałasu sprawia, że stajemy się bardziej „narażeni” na jego oddziaływanie”.**

Wg (Leventhall, Geoff. 2004. Notes on low frequency noise from wind turbines with special reference to the Genesis Power Ltd. Proposal near Waiuku, NZ. Prepared for Genesis Power/Hegley Acoustic Consultants, June 4, p. 7.)

**"bardzo niski poziom hałasu o niskich częstotliwościach oraz infradźwięków nie stanowi przyczyny problemów zdrowotnych. Jeśli takie problemy rzeczywiście się pojawią, nie wynikają one raczej z samego hałasu, ale prawdopodobnie ze stanu emocjonalnego danej osoby (np. gdy osoba ta była zestresowana i zaniepokojona jeszcze przed wybudowaniem farmy wiatrowej)."**

### **10.3. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko na etapie likwidacji**

Zakładany w projektach budowlanych okres eksploatacji elektrowni wiatrowych wynosi minimum 20 - 25 lat. Nie wiadomo aktualnie czy po upływie tego czasu elektrownie zostaną zlikwidowane, czy też zastąpione nowymi konstrukcjami.

Przyjmując wariant likwidacji elektrowni, należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- ✓ likwidacja elektrowni spowoduje natychmiastowy powrót krajobrazu do stanu wyjściowego (o ile istotnej zmianie nie ulegnie w międzyczasie fizjonomia otoczenia), ustanie też emisja hałasu i ewentualne oddziaływanie na ptaki,
- ✓ konstrukcje elektrowni wymagać będą złomowania,
- ✓ podstawowy problem stanowić będzie likwidacja fundamentów elektrowni - projektuje się ich rozbicie do głębokości 1 m i przekazanie gruzu do odzysku lub unieszkodliwienie podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia,
- ✓ doły po fundamentach wymagać będą rekultywacji w kierunku rolnym (wypełnienie piaskiem gliniastym, nawiezienie substratu glebowego, wprowadzenie roślinności).

#### Flora i fauna

Wpływ na środowisko biotyczne przejawiać się będzie przez:

- lokalne uszkodzenie bądź likwidację szaty roślinnej, reprezentowanej głównie przez agrocenozy, w miejscach lokalizacji sprzętu służącego do rozbiórki oraz czasowego gromadzenia zdemontowanych elementów farmy wiatrowej.
- emigrację niektórych gatunków fauny, spowodowaną hałasem i spalinami oraz wzmożoną obecnością ludzi. Emigracja będzie czasowa i należy prognozować, że nastąpi na tereny sąsiednie. Część gatunków, które łatwo podlegają synantropizacji i charakteryzują się dużymi zdolnościami adaptacyjnymi do zmiennych warunków środowiskowych, pozostanie bez wpływu etapu likwidacji.

Obowiązek rekultywacji terenów po zlikwidowanych elektrowniach spoczywać będzie na właścicielu elektrowni. W przypadku przekazania terenu innemu użytkownikowi, winien być przekazany w stanie nie zagrażającym środowisku.

#### **10.4. Analiza skumulowanych oddziaływań inwestycji z istniejącymi, projektowanymi i planowanymi przedsięwzięciami w sąsiedztwie przedmiotowego obszaru**

Efekt skumulowany określa możliwe oddziaływanie projektowanej budowy elektrowni wiatrowych z uwzględnieniem sąsiedztwa innych farm i parków wiatrowych głównie na hałas. Wpływ istniejących i projektowanych elektrowni wiatrowych na awifaunę został określony podczas prowadzonego monitoringu ornitologicznego dla poszczególnych lokalizacji innych elektrowni wiatrowych projektowanych indywidualnie lub w ramach farm lub parków wiatrowych.

Firma BUDMEW wystąpiła do Wójta Gminy Jeżewo o udzielenie informacji odnośnie planowanej budowy Farmy Wiatrowej Jeżewo. W swoim piśmie z dnia 13.02.2013 r. znak: UG.6722.2.2013 (*kszerokopia pisma w załączeniu do Raportu*) Wójt Gminy Jeżewo przekazał następujące informacje:

1. W strefie planowanej budowy Farmy Wiatrowej Jeżewo nie ma obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.
2. Na terenie projektowanej lokalizacji Farmy Wiatrowej w obszarach wyznaczonych do sporządzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego występują tereny *zabudowy zagrodowej* sklasyfikowane do ochrony akustycznej w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826), stanowiącego przepisy wykonawcze do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.).
3. Na terenie gminy Jeżewo w miejscowości Belno istnieje jedna elektrownia wiatrowa ENERCON E40/500 kW (dane według pozwolenia na użytkowanie) zlokalizowana na działce nr 147/4 tj. obręb geodezyjny Belno, w odległości ca 1 km od planowanej turbiny EW14 na działce nr 132/1 obręb Belno.

Mając na uwadze, że dwie wieże Farmy Wiatrowej Jeżewo będą realizowane niedaleko granicy gminy Świecie, w odległości około 260 m – EW nr 10 i 320 m – EW nr 11 od granicy gminy w kierunku południowym, z podobnym pismem wystąpiono do Burmistrza Świecia.

Powyższe elektrownie wiatrowe Farmy Wiatrowej Jeżewo będą realizowane na działkach:

EW10 -	na działce nr 3/5	obręb Piskarki
EW11 -	na działce nr 1	obręb Biała

Burmistrz Świecia w piśmie z dnia 26.02.2013 r. znak: BAGiGG.6724.4.2013 (*pismo w załączeniu do Raportu*) udzielił następującej informacji:

1. W piśmie wyszczególniono obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na obszarze gminy Świecie, w odległości około 1,2 km od granicy gminy Jeżewo w kierunku południowym, pomiędzy miejscowościami Ernestowo – Czaple.
2. Na terenie gminy Świecie w strefie około 1,2 km od granicy gminy Jeżewo, pomiędzy miejscowościami Ernestowo – Czaple nie istnieją i nie są planowane do budowy inne elektrownie wiatrowe.

Oddziaływanie skumulowane Farmy Wiatrowej Jeżewo obliczono uwzględniając istniejącą elektrownię wiatrową posadowioną w obrębie Belno, w odległości około 950 m od EW14 w kierunku południowym. Pracująca elektrownia wiatrowa jest typu Enercon E-40 o wydajności 600 kW.

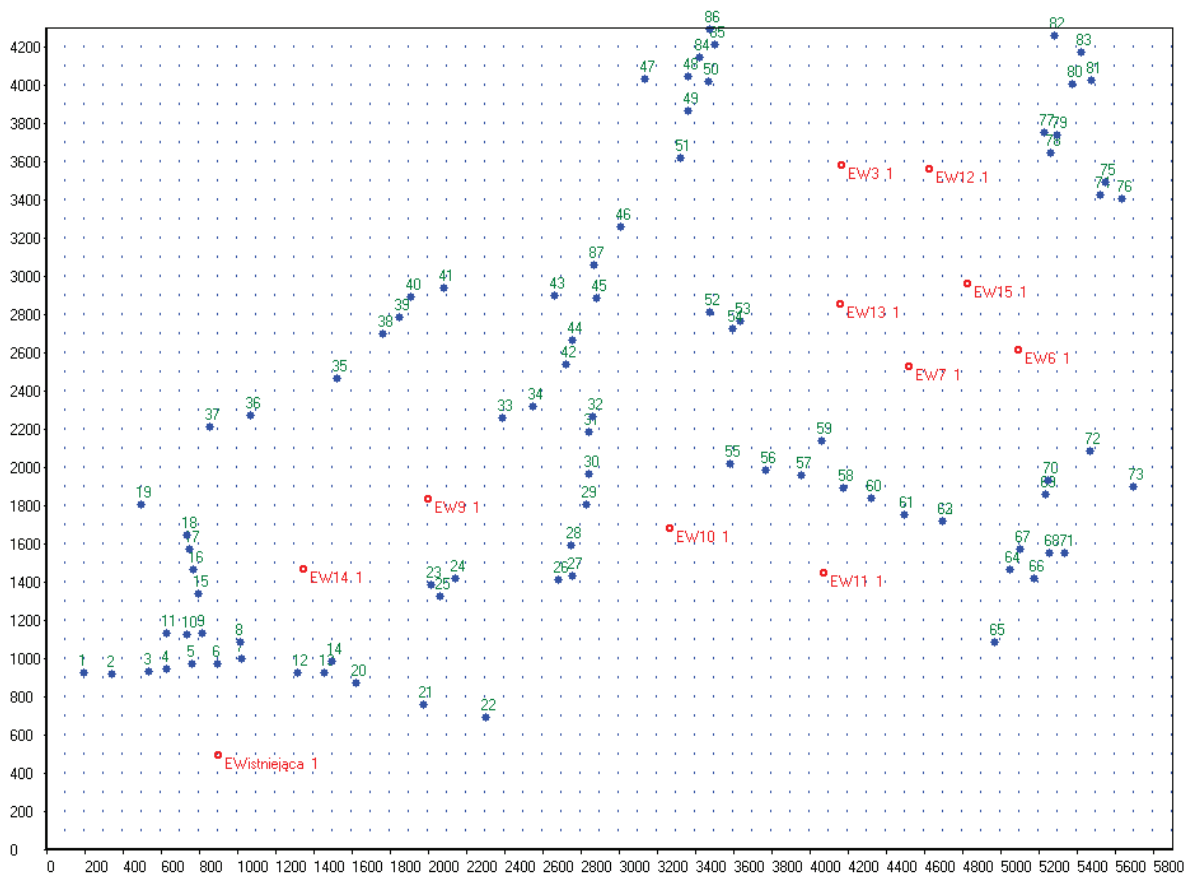
Parametry przyjęte do obliczeń:

- wysokość wieży przyjęta do obliczeń - 85 m
- wysokość usytuowania gondoli - 85 m nad poziomem terenu
- moc akustyczna według danych dostawcy - 102,5 dB(A)

Z charakterystyki terenu stwierdzonej podczas przeprowadzanych wizji lokalnych wynika, że Farma Wiatrowa zlokalizowana będzie na działkach o funkcji rolniczej. Działki otaczają tereny użytków rolnych z luźną zabudową mieszkaniową zagrodową.

Na schemacie poniżej przedstawiono układ lokalizacyjny elektrowni wiatrowych (zaznaczono **kolorem czerwonym EW**) w stosunku do istniejącej zabudowy mieszkaniowej (zaznaczono **kolorem niebieskim**) w układzie współrzędnych xy.

Schemat został wygenerowany przez program SON2.



Obliczenia przeprowadzono na terenach zabudowy mieszkaniowej zagrodowej występującej na terenie wokół projektowanych elektrowni wiatrowych Farmy Wiatrowej Jeżewo oraz elektrowni wiatrowej istniejącej w Belnie, w punktach zlokalizowanych jak na załączonym powyżej schemacie. Obliczenia przeprowadzono na wysokości 4,0 m.

Poziom hałasu w tych punktach będzie na poziomie:

1. Nazwa projektu: **Farma Wiatrowa Jeżewo - oddziaływanie skumulowane**
2. Rodzaj gruntu : grunt twardey, wskaźnik gruntu  $G = 0$

L<sub>Aeq</sub> , pory dnia i nocy

Nr punktu	Współrzędne punktów			Poziom dźwięku w porze	
	x	y	z	dnia	nocy
	m	m	m	dB (A)	dB (A)
1	191.0	929.0	4.0	37.6	34.7
2	342.0	923.0	4.0	38.5	36.2
3	530.0	933.0	4.0	39.8	38.3
4	625.0	950.0	4.0	40.5	39.2
5	762.0	974.0	4.0	41.4	40.3
6	895.0	974.0	4.0	42.2	41.3
7	1018.0	1001.0	4.0	42.8	42.0
8	1011.0	1087.0	4.0	43.3	42.6
9	813.0	1134.0	4.0	41.4	40.4
10	731.0	1128.0	4.0	40.7	39.5

11	629.0	1131.0	4.0	39.9	38.4
12	1312.0	929.0	4.0	42.9	42.2
13	1452.0	926.0	4.0	42.5	41.8
14	1493.0	984.0	4.0	43.2	42.6
15	793.0	1343.0	4.0	41.7	40.8
16	765.0	1469.0	4.0	41.4	40.4
17	748.0	1575.0	4.0	41.0	39.9
18	735.0	1644.0	4.0	40.6	39.3
19	492.0	1808.0	4.0	38.1	35.6
20	1620.0	871.0	4.0	41.1	40.1
21	1975.0	759.0	4.0	39.0	37.1
22	2303.0	690.0	4.0	38.0	35.4
<b>23</b>	<b>2016.0</b>	<b>1384.0</b>	<b>4.0</b>	<b>44.7</b>	<b>44.3</b>
24	2139.0	1418.0	4.0	44.7	44.2
25	2060.0	1329.0	4.0	43.5	42.9
26	2679.0	1411.0	4.0	40.5	39.3
27	2751.0	1435.0	4.0	40.7	39.5
28	2744.0	1596.0	4.0	41.3	40.3
29	2826.0	1808.0	4.0	41.9	41.0
30	2843.0	1968.0	4.0	41.3	40.3
31	2839.0	2190.0	4.0	40.2	38.8
32	2860.0	2269.0	4.0	39.9	38.4
33	2388.0	2259.0	4.0	41.7	40.8
34	2546.0	2320.0	4.0	40.2	38.9
35	1521.0	2464.0	4.0	39.6	37.9
36	1066.0	2272.0	4.0	39.1	37.2
37	851.0	2214.0	4.0	38.5	36.3
38	1760.0	2699.0	4.0	38.6	36.4
39	1849.0	2785.0	4.0	38.2	35.8
40	1907.0	2891.0	4.0	37.8	35.0
41	2081.0	2942.0	4.0	37.7	34.9
42	2720.0	2542.0	4.0	39.0	37.1
43	2662.0	2897.0	4.0	38.2	35.7
44	2751.0	2669.0	4.0	38.7	36.6
45	2877.0	2887.0	4.0	38.6	36.4
46	3007.0	3260.0	4.0	38.6	36.5
47	3133.0	4032.0	4.0	38.0	35.4
48	3359.0	4046.0	4.0	38.9	36.9
49	3362.0	3864.0	4.0	39.5	37.9
50	3465.0	4018.0	4.0	39.6	38.0
51	3321.0	3618.0	4.0	39.9	38.4
52	3475.0	2812.0	4.0	41.7	40.8
53	3636.0	2764.0	4.0	43.6	43.0
54	3591.0	2727.0	4.0	42.9	42.2
55	3577.0	2019.0	4.0	42.4	41.6
56	3769.0	1989.0	4.0	42.2	41.4
57	3953.0	1958.0	4.0	42.6	41.9
58	4172.0	1896.0	4.0	43.2	42.6
59	4059.0	2142.0	4.0	43.7	43.1
60	4322.0	1838.0	4.0	43.1	42.4
61	4490.0	1756.0	4.0	42.3	41.5
62	4695.0	1719.0	4.0	41.3	40.3
63	4695.0	1719.0	4.0	41.3	40.3
64	5047.0	1469.0	4.0	39.0	37.1
65	4968.0	1087.0	4.0	37.9	35.2
66	5173.0	1418.0	4.0	38.5	36.2
67	5101.0	1575.0	4.0	39.3	37.6
68	5252.0	1555.0	4.0	38.9	36.9
69	5235.0	1859.0	4.0	40.8	39.6
70	5245.0	1931.0	4.0	41.4	40.3
71	5334.0	1555.0	4.0	38.7	36.5
72	5470.0	2084.0	4.0	41.5	40.5
73	5692.0	1903.0	4.0	39.0	37.1

74	5522.0	3424.0	4.0	41.2	40.1
75	5549.0	3492.0	4.0	40.7	39.5
76	5631.0	3407.0	4.0	40.4	39.1
77	5228.0	3755.0	4.0	42.2	41.4
78	5258.0	3646.0	4.0	42.5	41.8
79	5296.0	3738.0	4.0	41.7	40.7
80	5375.0	4005.0	4.0	39.7	38.1
81	5474.0	4025.0	4.0	39.1	37.3
82	5279.0	4257.0	4.0	39.0	37.0
83	5419.0	4175.0	4.0	38.8	36.7
84	3420.0	4148.0	4.0	38.8	36.8
85	3502.0	4210.0	4.0	38.9	37.0
86	3475.0	4295.0	4.0	38.5	36.2
87	2867.0	3058.0	4.0	38.4	36.1

$L_{Aeq}$  , dzień: wartość największa poza terenem zakładu występuje w punkcie (2016,1384,4.0) i wynosi 44.7 dB(A)

$L_{Aeq}$  , noc: wartość największa poza terenem zakładu występuje w punkcie (2016,1384,4.0) i wynosi 44.3 dB(A)

Dopuszczalny poziom hałasu równoważnego w dB(A) dla pory dnia, dla terenów zabudowy zagrodowej wynosi  **$L_{Aeq} = 55$  dB(A).**

Dopuszczalny poziom hałasu równoważnego w dB(A) dla pory nocnej, dla terenów zabudowy zagrodowej wynosi  **$L_{Aeq} = 45$  dB(A).**

**Powyższa zabudowa zagrodowa (punkt o największej wartości poziomu hałasu  $L_{Aeq}$  dla pory dnia i nocy) znajduje się:**

- od strony południowej EW9

- PUNKT NR 23

Zabudowa nr 23 znajduje się na terenie gminy Jeżewo.

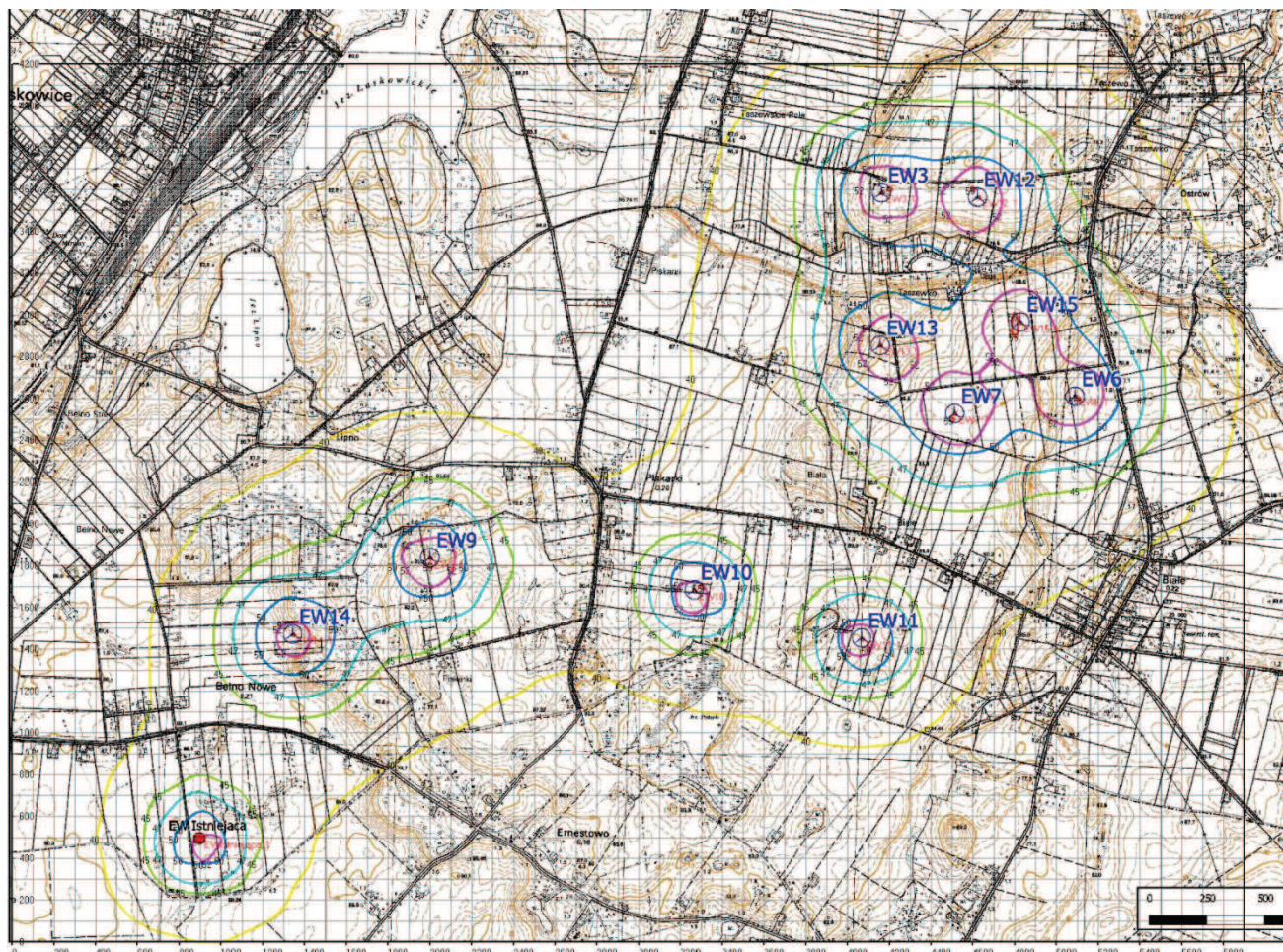
Wydruki komputerowe przeprowadzonych obliczeń w programie SON2 załączono do niniejszego Raportu.

Prezentację graficzną prognozy rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku dla oddziaływania skumulowanego Farmy Wiatrowej Jeżewo przedstawiono poniżej.

Skala map po przeliczeniu wynosi: **1 : 32100.**

**POZIOM HAŁASU RÓWNOWAŻNEGO  $L_{Aeq}$  dzień - Farma Wiatrowa Jeżewo**

**- oddziaływanie skumulowane**



"SON2" EKO-SOFT lic. BW/87800/OKS1/07 Projekt Farma Wiatr  
owa Jeżewo - oddziaływanie skumulowane,  $L_{Aeq}$  dzień, z = 4.0 m  
Skala 1 : 13457

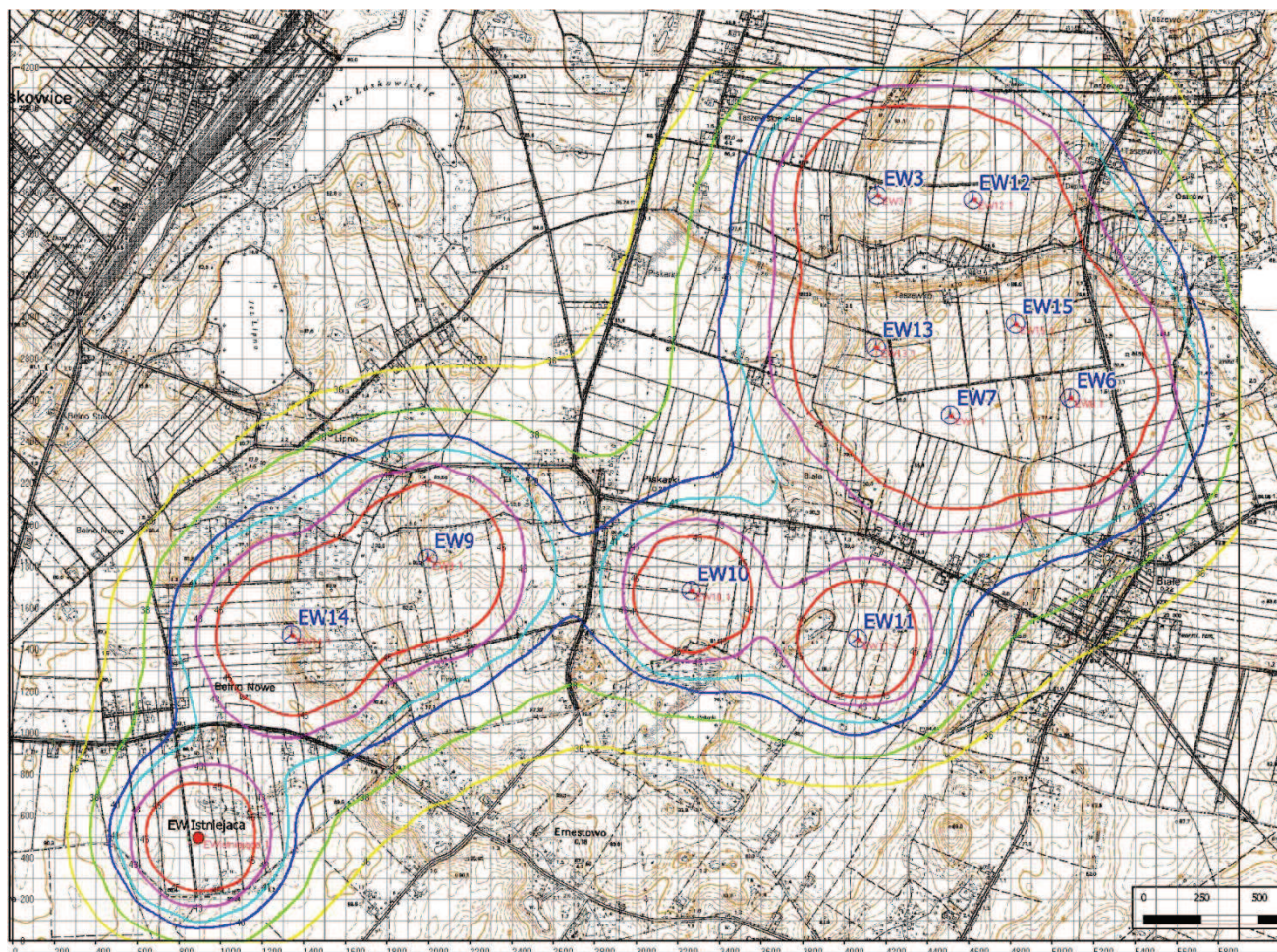
- $L_{Aeq}$  dzień > 40.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  dzień > 45.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  dzień > 47.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  dzień > 50.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  dzień > 52.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  dzień > 55.0 dB(A)

"SON2" EKO-SOFT lic. BW/87800/OKS1/07 Projekt Farma Wiatr  
owa Jeżewo - oddziaływanie skumulowane,  $L_{Aeq}$  dzień ; z = 4.0 m  
Skala 1 : 13457

- $L_{Aeq}$  dzień > 40.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  dzień > 45.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  dzień > 47.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  dzień > 50.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  dzień > 52.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  dzień > 55.0 dB(A)

**POZIOM HAŁASU RÓWNOWAŻNEGO  $L_{Aeq}$  noc - Farma Wiatrowa Jeżewo**

**- oddziaływanie skumulowane**



"SON2" EKO-SOFT lic. BW/87800/OKS1/07 Projekt: Farma Wiatrowa Jeżewo - oddziaływanie skumulowane,  $L_{Aeq}$  noc; z = 4.0 m  
Skala 1 : 13457

- $L_{Aeq}$  noc > 36.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  noc > 38.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  noc > 40.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  noc > 41.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  noc > 43.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  noc > 45.0 dB(A)

"SON2" EKO-SOFT lic. BW/87800/OKS1/07 Projekt: Farma Wiatrowa Jeżewo - oddziaływanie skumulowane,  $L_{Aeq}$  noc; z = 4.0 m  
Skala 1 : 13457

- $L_{Aeq}$  noc > 36.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  noc > 38.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  noc > 40.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  noc > 41.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  noc > 43.0 dB(A)
- $L_{Aeq}$  noc > 45.0 dB(A)

**Określenie, czy budynki chronione akustycznie usytuowane są na tym samym poziomie terenu co uwzględnione w analizie skumulowanej wraz z podaniem sposobu dokonania takiej oceny**

Wysokość bezwzględna nad poziomem morza dla obiektów rozpatrywanych w analizie akustycznej została określona na podstawie map topograficznych w wersji cyfrowej. Wartości wysokości dla poszczególnych grup obiektów określone zostały w tabelach poniżej wraz z oznaczeniami. Najwyżej położony budynek chroniony zlokalizowany jest na wysokości 87 m n.p.m., natomiast najniższej 76 m n.p.m.

Lp.	Oznaczenie	Szerokość geograf. N	Długość geogr. E	Wysokość npm.
1	A	53° 27' 56,21"	18° 27' 50,83"	84
2	B	53° 27' 59,59"	18° 27' 45,02"	85
3	C	53° 28' 02,91"	18° 27' 22,54"	86
4	D	53° 28' 13,02"	18° 28' 16,59"	83
5	E	53° 28' 12,91"	18° 28' 40,59"	78
6	F	53° 28' 14,21"	18° 28' 47,95"	79
7	G	53° 28' 18,13"	18° 28' 45,47"	79
8	H	53° 28' 25,49"	18° 28' 50,82"	79
9	I	53° 28' 28,86"	18° 28' 51,16"	80
10	J	53° 28' 37,57"	18° 28' 51,62"	83
11	K	53° 28' 38,41"	18° 27' 20,41"	84
12	L	53° 28' 42,21"	18° 27' 28,97"	84
13	M	53° 28' 51,59"	18° 27' 56,74"	78
14	N	53° 28' 52,05"	18° 28' 02,21"	78
15	O	53° 28' 56,10"	18° 28' 04,97"	79
<b>16</b>	<b>P</b>	<b>53° 28' 57,09"</b>	<b>18° 28' 14,08"</b>	<b>76</b>
17	R	53° 28' 48,74"	18° 28' 46,34"	83
18	S	53° 28' 55,56"	18° 28' 41,11"	81
19	T	53° 28' 55,94"	18° 28' 53,67"	82
20	U	53° 29' 07,05"	18° 28' 58,66"	81
21	W	53° 29' 25,12"	18° 29' 15,57"	83
22	AA	53° 29' 21,66"	18° 30' 46,50"	79
23	AB	53° 29' 21,01"	18° 30' 52,45"	78
24	AC	53° 29' 11,90"	18° 31' 02,35"	79
25	AD	53° 29' 01,91"	18° 30' 12,15"	78
<b>26</b>	<b>AE</b>	<b>53° 28' 50,28"</b>	<b>18° 29' 27,85"</b>	<b>87</b>
27	AF	53° 28' 29,76"	18° 29' 26,31"	84
28	AG	53° 28' 28,45"	18° 29' 43,98"	85
29	AH	53° 28' 34,25"	18° 29' 50,37"	83
30	AI	53° 28' 25,05"	18° 30' 02,45"	82
31	AJ	53° 28' 22,71"	18° 30' 10,95"	83
32	AK	53° 28' 29,82"	18° 30' 43,19"	81
33	AL	53° 28' 03,96"	18° 30' 03"	77

Poszczególne elektrownie Farmy Wiatrowej Jeżewo znajdują się:

<i>FW Jeżewo</i>			
<i>Nr wieży</i>	<i>Szerokość geograficzna</i>	<i>Długość geograficzna</i>	<i>Rzędna terenu</i>
EW 3	53° 29' 16,54" N	18° 29' 55,53" E	84 m n.p.m.
EW 6	53° 28' 48,21" N	18° 30' 41,33" E	79 m n.p.m.
EW 7	53° 28' 45,73" N	18° 30' 13,09" E	81 m n.p.m.
EW 9	53° 28' 24,91" N	18° 28' 10,12" E	78 m n.p.m.
EW 10	53° 28' 20,65" N	18° 29' 12,29" E	81 m n.p.m.
EW 11	53° 28' 14,08" N	18° 29' 51,71" E	81 m n.p.m.

EW 12	53° 29' 16,05" N	18° 30' 18,11" E	82 m n.p.m.
EW 13	53° 28' 55,18" N	18° 29' 55,56" E	77 m n.p.m.
EW 14	53° 28' 14,02" N	18° 27' 38,14" E	79 m n.p.m.
EW 15	53° 28' 58,62" N	18° 30' 28,35" E	81 m n.p.m.

Zgodnie z polską normą PN-ISO 9613-2 „Akustyka; Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej; Ogólne metody obliczania” wpływ gruntu uwzględniony został zgodnie z ogólną metodą obliczania (7.3.1.). Metoda ta jest właściwa dla „gruntu w przybliżeniu płaskiego poziomego lub o stałym nachyleniu”. W ww. analizie akustycznej najbardziej narażone na oddziaływanie powstających elektrowni wiatrowych są obiekty oznaczone: D i AH (odpowiednio 44,3 i 43,1 dB), poziom terenu różni się dla nich jedynie o kilka metrów od poziomu terenu posadowienia planowanych elektrowni wiatrowych na odcinku o długości przekraczającej 530 i 700 m. Budynki zlokalizowane kilkanaście metrów poniżej poziomu posadowienia planowanych elektrowni wiatrowych nie znajdują się w ich strefie oddziaływania.

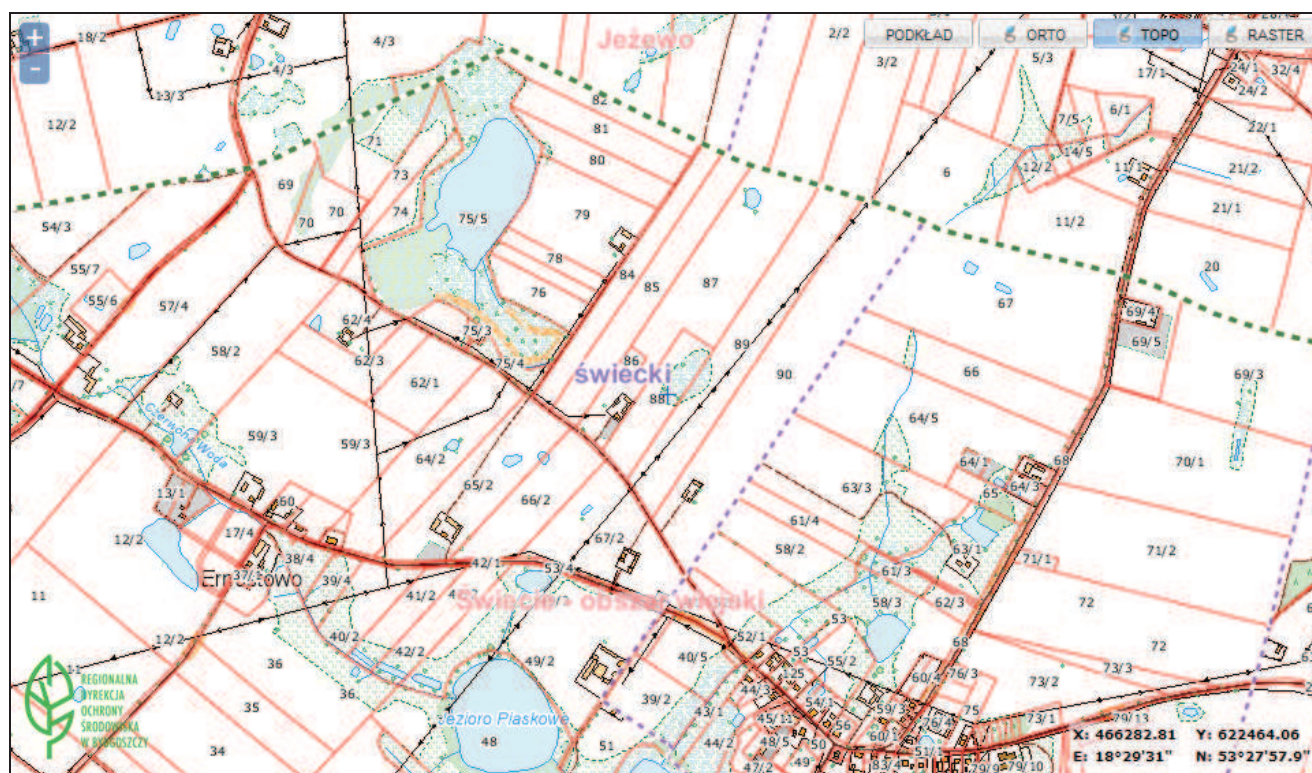
### Analiza hałasu na terenie gminy Świecie

Mając na uwadze, że dwie elektrownie Farmy Wiatrowej Jeżewo będą realizowane niedaleko granicy gminy Świecie, w odległości około 260 m – EW nr 10 i 320 m – EW nr 11 od granicy gminy w kierunku południowym, wystąpiono do Burmistrza Świecia o analizę rodzajów zabudowy na terenie gminy, w odległości do 1,2 km od granicy z gminą Jeżewo, pomiędzy miejscowościami Ernestowo – Czaple.

W piśmie z dnia 26.02.2013 r. Burmistrz Świecia podał informacje o planowanych inwestycjach na analizowanym terenie. Podane w piśmie poszczególne zabudowy typu mieszkaniowego znajdują się:

<i>Lp.</i>	<i>Nr działki, obręb</i>	<i>Lokalizacja działki</i>
1	47/3 Czaple	wieś Czaple
2	83/7 Czaple	wieś Czaple
3	46/4 Czaple	wieś Czaple
4	46/5 Czaple	wieś Czaple
5	76/1 Czaple	wieś Czaple
6	60/5 Czaple	wieś Czaple
7	128/3 Czaple	południowa część wsi Czaple
8	90/11 Czaple	południowa część wsi Czaple
9	10/4 Czaple	wieś Czaple
10	44/4 Czaple	wieś Czaple
11	36/3 Czaple	wieś Czaple
12	26 Ernestowo	w kierunku poł.-zach. od Ernestowa
13	122 Czaple	na południe od wsi Czaple
14	36/3 Czaple	wieś Czaple
15	126 Czaple	na południe od wsi Czaple
16	53 Czaple	wieś Czaple
17	13/3 Ernestowo	wieś Ernestowo
18	148/1 Czaple	na południe od wsi Czaple
19	67/3 Ernestowo	między wsią Ernestowo i Czaple
20	125 Czaple	na południe od wsi Czaple
21	128/6 Czaple	na południe od wsi Czaple
22	1/12 Ernestowo	w dalszej odległości, na południe od Ernestowa
23	36/2 Czaple	południowa część wsi Czaple
24	87/1 Czaple	wieś Czaple
25	60/5 Czaple	wieś Czaple
26	65/2 Ernestowo	na wschód od Ernestowa
27	57/4 Ernestowo	w kierunku pół.-zach od Ernestowa
28	1/6 Ernestowo	zachodnia granica obwodu Ernestowo
29	79/10 Czaple	wschodnia część wsi Czaple

Na mapce poniżej pokazano analizowany teren gminy Świecie, obwód Czaple i Ernestowo. **Linia zielona**, przerywana, stanowi południową granicę gminy Jeżewo i jednocześnie północną granicę gminy Świecie.

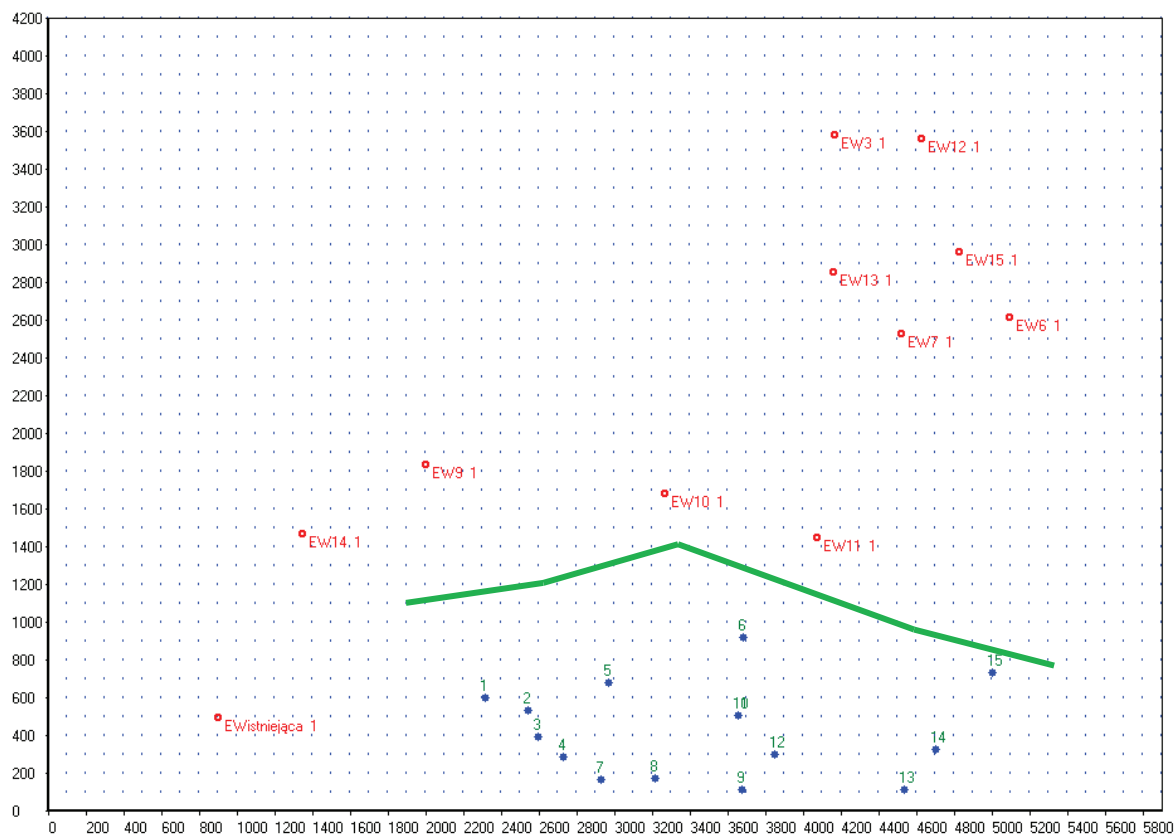


Spośród wymienionych w piśmie Burmistrza Świecia działek, najbliższej granicy gminy Jeżewo znajdują się działki nr 57/4 i 65/2 obręb Ernestowo. Na działce nr 57/4 zabudowa mieszkaniowa zagrodowa znajduje się w południowej części działki, w odległości około 0,9 km od granicy gminy, na kierunku lokalizacji EW14. Na działce nr 65/2 zabudowa mieszkaniowa zagrodowa znajduje się również w południowej części działki, w odległości około 1 km od granicy gminy, na kierunku lokalizacji EW14.

Na analizowanym terenie zabudowa mieszkaniowa zagrodowa znajduje się ponadto na działkach nr: 63/1, 64/3, 69/4 – obręb Czaple i nr 62/4, 79, 87, 90 i 67/2 – obręb Ernestowo, gmina Świecie. Mając powyższe na uwadze, obliczono dodatkowo poziom hałasu jaki wystąpi na tych terenach.

Na schemacie poniżej przedstawiono układ lokalizacyjny elektrowni wiatrowych (zaznaczono **kolorem czerwonym EW**) w stosunku do zabudowy mieszkaniowej na terenie gminy Świecie (zaznaczono **kolorem niebieskim**) w układzie współrzędnych xy. **Kolorem zielonym** zaznaczono przybliżoną granicę między gminami Jeżewo i Świecie.

Schemat został wygenerowany przez program SON2.



Poziom hałasu na terenie zabudowy mieszkaniowej na terenie gminy Świecie będzie wynosić:

Rodzaj obliczeń: Poziom hałasu równoważnego

1. Nazwa projektu: Farma Wiatrowa Jeżewo - oddziaływanie skumulowane
2. Rodzaj gruntu : grunt twardy, wskaźnik gruntu  $G = 0$

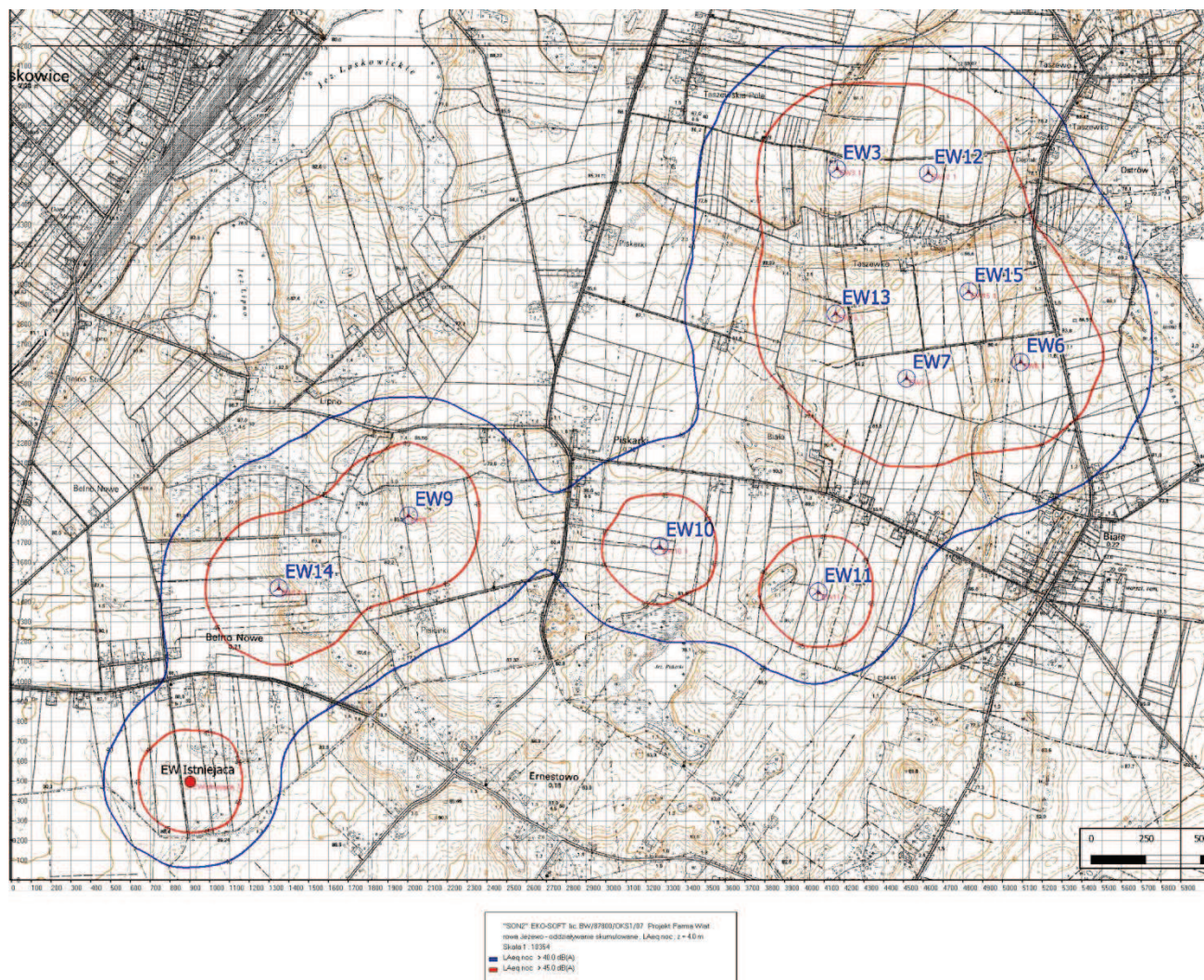
LAeq , pory dnia i nocy

Nr punktu	Współrzędne punktów			Poziom dźwięku w porze	
	x	y	z	dnia	nocy
	m	m	m	dB (A)	dB (A)
1	2313.0	599.0	4.0	37.7	34.9
2	2542.0	534.0	4.0	37.3	34.1
3	2595.0	394.0	4.0	37.0	33.3
4	2726.0	287.0	4.0	36.7	32.7
5	2965.0	678.0	4.0	37.6	34.5
<b>6</b>	<b>3678.0</b>	<b>920.0</b>	<b>4.0</b>	<b>39.3</b>	<b>37.5</b>
7	2929.0	168.0	4.0	36.5	32.1
8	3215.0	171.0	4.0	36.5	32.0
9	3675.0	116.0	4.0	36.4	31.8
10	3654.0	510.0	4.0	37.3	34.0
11	3654.0	510.0	4.0	37.3	34.0
12	3846.0	297.0	4.0	36.7	32.7
13	4532.0	116.0	4.0	36.2	31.2
14	4703.0	329.0	4.0	36.4	31.9
15	4998.0	731.0	4.0	36.9	33.2

LAeq , dzień: wartość największa poza terenem zakładu występuje w punkcie (3678,920,4.0) i wynosi 39.3 dB(A).

$L_{Aeq}$ , noc: wartość największa poza terenem zakładu występuje w punkcie (3678,920,4.0) i wynosi 37.5 dB(A)

Dla zobrazowania problemu, na mapce poniżej przedstawiono przebieg izofon hałasu równoważnego w porze nocnej 45 dB(A) i 40 dB(A) na analizowanym terenie.



"SON2" EKO-SOFT lic. BW/87800/OKS1/07 Projekt: Farma Wiatrowa Jeżewo - oddziaływanie skumulowane,  $L_{Aeq}$  noc; z = 4.0 m  
Skala 1 : 10354  
■  $L_{Aeq}$  noc > 40.0 dB(A)  
■  $L_{Aeq}$  noc > 45.0 dB(A)

Jak widać na mapce powyżej, izofona 45 dB(A) EW10 Farmy Wiatrowej Jeżewo „zahacza” teren gminy Świecie (około 30 m), a izofona 40 dB(A) wchodzi na teren gminy Świecie około 100 – 200 m. Jednak na terenie objętym izofoną 40 dB(A) na terenie gminy Świecie **nie ma zabudowy mieszkaniowej**. Na tym analizie problemu zakończono.

## **Podsumowanie**

1. Eksploatacja siłowni wiatrowych, zarówno projektowanych jak i istniejących na rozpatrywanym terenie nie spowoduje ponadnormatywnego zagrożenia hałasem.
2. Na terenie gminy Świecie przebiegają izofony:
 

Pora dnia	-	Laeq dzień	-	< 40 – 42 dB(A)
Pora nocy	-	Laeq noc	-	< 42 – 36 dB(A)
3. Zabudowa mieszkaniowa wsi Ernestowo i Czapple zarówno istniejąca jak i projektowana, na terenie gminy Świecie, znajduje się w porze nocnej pomiędzy izofonami 36– 33 dB(A). Są to wartości dużo poniżej dopuszczalnych wartości.

☞ ***Mając na uwadze przeprowadzoną analizę akustycznego skumulowanego oddziaływania Farmy Wiatrowej Jeżewo można wysnuć wniosek, że praca wszystkich generatorów wiatrowych nie spowoduje ponadnormatywnego negatywnego oddziaływania na istniejącą i projektowaną na tym terenie zabudowę mieszkaniową zagrodową zarówno na terenie gminy Jeżewo jak i na terenie gminy Świecie.***

## **10.5. Analiza wariantu lokalizacyjnego zwiększającego odległość od najbliższej zabudowy mieszkaniowej**

Analizując mapę ewidencyjną terenu lokalizacji projektowanej Farmy Wiatrowej Jeżewo, planowaną do realizacji w obrębie Taszewo, Piskarki i Belno można stwierdzić, że poszczególne siłownie wiatrowe można przesunąć w ramach danej działki inwestycyjnej. Wówczas odległość od zabudowy zwiększy się w jednym kierunku, ale niestety zmniejszy się w kierunku przeciwnym. Jest to więc zmiana niewielka.

### Przykładowo:

- elektrownie EW10 i EW11 można przesunąć w kierunku południowym, ale wówczas zbliżymy się do granicy gminy Jeżewo z gminą Świecie oraz do Jeziora Piskarki. Jest to niekorzystne dla planów zagospodarowania sąsiedniej gminy Świecie.
- elektrownię EW13 można by przesunąć w kierunku północnym o niewielki odcinek w ramach działki inwestycyjnej, zwiększy się wówczas odległość od zabudowy występującej od zachodu tej siłowni wiatrowej. Niestety w tym kierunku znajduje się obniżenie terenu o podłożu bagnistym, związanym z płynącym tam ciekami wodnym.
- elektrownię EW9 nie można przesunąć w kierunku północnym, a więc dalej od zabudowy zagrodowej występującej od strony południowej tej siłowni wiatrowej, gdyż występuje tam obniżenie terenu i zalegają grunty bagniste.

Na podstawie przeprowadzonej analizy tego wariantu lokalizacyjnego należy stwierdzić że:

- ***Poszczególne elektrownie wiatrowe zostały zlokalizowane w miejscu usytuowanym na niewielkich wzniesieniach występujących w granicach danej działki inwestycyjnej.***
- ***Można uznać, że lokalizacja poszczególnych siłowni wiatrowych jest optymalna w granicach danej działki inwestycyjnej.***

## **XI. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCE ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.**

### **11.1. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę**

Podstawowym celem sporządzonego Raportu o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko jest wskazanie, w jaki sposób realizacja planowanego przedsięwzięcia przekształci środowisko i w jakim stopniu naruszy zasady prawidłowej gospodarki zasobami. Ze względu na dużą złożoność zjawisk przyrodniczych ocena potencjalnych przekształceń środowiska wynikających z planowanego przeznaczenia terenu ma charakter hipotetyczny.

Poważną trudnością przy wykonywaniu raportów o oddziaływaniu na środowisko jest:

- brak w pełni obiektywnych metod prognozowania zmian w środowisku i związana z tym niepewność,
- brak uniwersalnych i w pełni obiektywnych miar i metod waloryzacji poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego.

Przy opracowywaniu niniejszego raportu zastosowano następujące metody prognozowania:

- identyfikacji: na podstawie znajomości głównych rodzajów oddziaływań przedsięwzięcia oraz warunków środowiskowych dokonano identyfikacji skutków, które powinny być uwzględnione w ocenie,
- prognoza: wykorzystując metody prognostyczne (modele matematyczne, opisowe) przedstawiono przebieg skutków w środowisku (hałas). Do oceny wpływu elektrowni wiatrowych na klimat akustyczny wykorzystano program komputerowy SON2 wersja 1.0. i wersji 3.3.,
- analogii środowiskowych,
- analiz kartograficznych,
- wizualizacji fotograficznej.

Do oceny wpływu elektrowni wiatrowej na klimat akustyczny wykorzystano program komputerowy SON2 wersja 1.0. i wersja 3.3. Zakładu Usług Obliczeniowych „EKO-SOFT” w Łodzi. Program SON2 służy do określania hałasu przemysłowego i drogowego emitowanego do środowiska naturalnego.

Zgodnie z Dyrektywą UE 2002/49/EC Unia Europejska zaleca krajom członkowskim obliczanie propagacji hałasu przemysłowego zgodnie z normą ISO 9613-2 oraz obliczanie propagacji hałasu drogowego w oparciu o normę francuską XPS 31-133.

Program SON2 oparty jest na modelu obliczeniowym propagacji hałasu przemysłowego zgodnym z normą PN-ISO 9613-2.

Program oblicza poziom ciśnienia akustycznego w punkcie odbioru dla propagacji z wiatrem, przy uwzględnieniu tłumienia wynikającego z:

- ✓ rozbieżności geometrycznej
- ✓ pochłaniania przez atmosferę
- ✓ wpływu gruntu
- ✓ obecności ekranów (trzy drogi fali dźwiękowej)
- ✓ obszarów zieleni.

Wersja 1.0. i 3.3. umożliwia obliczanie wskaźników hałasu  $L_{DWN}$ ,  $L_N$ ,  $L_{AeqD}$  oraz  $L_{AeqN}$ .

Jako dane wyjściowe przyjęto informacje uzyskane od Inwestora oraz wyniki przeprowadzonych obliczeń, jak również dane znajdujące się w archiwum firmy.

Do oceny rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykorzystuje się program komputerowy OPA03 wersja 3.0 Zakładu Usług Obliczeniowych „EKO-SOFT” w Łodzi – Obliczanie stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego według metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska.

## **11.2. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko**

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) w art. 52 precyzuje jakie oddziaływania na środowisko mogą potencjalnie wystąpić podczas eksploatacji instalacji po jej uruchomieniu, a wynikające z pracy instalacji, wykorzystania zasobów środowiska oraz emisji zanieczyszczeń i energii.

W przypadku analizowanych elektrowni wiatrowych dotyczy to głównie hałasu i krajobrazu. Obiekty te nie wykorzystują zasobów środowiska.

Dokonując prognozy oddziaływania zainstalowania 10 elektrowni wiatrowych, obejmującego bezpośrednio, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko, należy mieć na uwadze prawidłową obsługę eksploatacyjną (planowa wymiana oleju jak i zużytych podzespołów mechanicznych turbiny, itp.), która ma bezpośredni wpływ na ich stan techniczny.

### **a) Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednio, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia.**

Na etapie budowy nie wystąpią znaczące oddziaływania na środowisko - będą to oddziaływania typowe i nieuniknione ze względu na samą istotę procesu inwestycyjnego, jak lokalne przekształcenia powierzchni ziemi, likwidacja pokrywy glebowej, likwidacja mało wartościowej szaty roślinnej (agrocenozy i roślinność ruderalna), nagromadzenie odpadów budowlanych i okresowe uciążliwości związane z transportem materiałów budowlanych pojazdami samochodowymi.

Bezpośrednim, długoterminowym oddziaływaniem planowanych elektrowni wiatrowych na środowisko będzie hałas powstający podczas ich pracy. Do oddziaływań takich można będzie również zaliczyć zmiany lokalnego krajobrazu poprzez wprowadzenie nowych elementów przestrzennych oraz emisję pól elektromagnetycznych o niskim natężeniu pola oraz oddziaływanie na ptaki.

Charakter potencjalnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko **wynikająca z istnienia przedsięwzięcia** oszacowano i przedstawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Komponent	Oddziaływania niekorzystne										Oddziaływania korzystne					
		Z	N	O	K	D	O	N	L	R	Z	N	K	D	L	R	
<b>PRZYRODNICZE</b>																	
1	Wody powierzchniowe			x													
2	Wody podziemne			x													
3	Jakość powietrza											x			x		
4	Klimat lokalny																
5	Klimat akustyczny (hałas, wibracje)		x			x				x							
6	Gleby i powierzchnia ziemi		x			x				x							
7	Lasy																
8	Fauna, flora, krajobraz		x		x	x		x	x								
9	Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody		x		x	x			x								
10	NZS – awarie			x	x		x		x								
<b>SPOŁECZNO – GOSPODARCZE / ZDROWIE LUDZI</b>																	
11	Zdrowie ludzi			x													
12	Zatrudnienie													x			
13	Dobra materialne i kulturalne										x				x		

WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE															
14	Ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze		x		x		x		x						
15	Powierzchnia ziemi		x		x		x		x						
16	Dobra materialne, zabytki kultury														

Z – oddziaływanie znaczące, NZ – oddziaływanie nieznaczne,  
 O – oddziaływanie pomijalnie małe,  
 K – krótkotrwałe, D – długotrwałe, OD – odwracalne, NO – nieodwracalne,  
 L – lokalne, R – regionalne,  
 „x”, - oddziaływanie występuje  
 „ ” - brak oddziaływania

**b) Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z wykorzystania zasobów środowiska.**

Charakter potencjalnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko wynikająca z wykorzystania zasobów środowiska oszacowano i przedstawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Komponent	Oddziaływania niekorzystne									Oddziaływania korzystne					
		Z	NZ	O	K	D	OD	NO	L	R	Z	NZ	K	D	L	R
<b>PRZYRODNICZE</b>																
1	Wody powierzchniowe															
2	Wody podziemne															
3	Jakość powietrza											x			x	
4	Klimat lokalny															
5	Klimat akustyczny (hałas, wibracje)		x		x					x						
6	Gleby i powierzchnia ziemi		x			x				x						
7	Lasy															
8	Fauna, flora, krajobraz		x			x				x						
9	Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody		x			x				x						
10	NZS – awarie															
<b>SPOŁECZNO – GOSPODARCZE / ZDROWIE LUDZI</b>																
11	Zdrowie ludzi															
12	Zatrudnienie															
13	Dobra materialne i kulturalne											x				x
<b>WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE</b>																
14	Ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze				x					x						
15	Powierzchnia ziemi					x				x						
16	Dobra materialne, zabytki kultury															

Z – oddziaływanie znaczące, NZ – oddziaływanie nieznaczne,  
 O – oddziaływanie pomijalnie małe,  
 K – krótkotrwałe, D – długotrwałe, OD – odwracalne, NO – nieodwracalne,  
 L – lokalne, R – regionalne,  
 „x”, - oddziaływanie występuje  
 „ ” - brak oddziaływania

**c) Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z emisji.**

Elektrownie wiatrowe podczas eksploatacji nie stanowią źródeł emisji zanieczyszczeń do środowiska. Emisja dotyczy natomiast wprowadzania do środowiska energii w postaci fal akustycznych i elektromagnetycznych.

Ze względu na charakter pracy turbin wiatrowych i czasu ich pracy, oddziaływania te należeć będą do stałych bezpośrednich i długoterminowych. Wielkość tych oddziaływań mieści się w granicach dopuszczalnych norm.

Charakter potencjalnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko **wynikająca z emisji** oszacowano i przedstawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Komponent	Oddziaływania niekorzystne									Oddziaływania korzystne					
		Z	NZ	O	K	D	OD	NO	L	R	Z	NZ	K	D	L	R
<b>PRZYRODNICZE</b>																
1	Wody powierzchniowe															
2	Wody podziemne															
3	Jakość powietrza											x			x	
4	Klimat lokalny															
5	Klimat akustyczny (hałas, wibracje)		x			x	x			x						
6	Gleby i powierzchnia ziemi		x			x				x						
7	Lasy															
8	Fauna, flora, krajobraz															
9	Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody															
10	NZS – awarie		x		x					x						
<b>SPOŁECZNO – GOSPODARCZE / ZDROWIE LUDZI</b>																
11	Zdrowie ludzi															
12	Zatrudnienie															
13	Dobra materialne i kulturalne															
<b>WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE</b>																
14	Ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze				x					x						
15	Powierzchnia ziemi					x				x						
16	Dobra materialne, zabytki kultury															

Z – oddziaływanie znaczące, NZ – oddziaływanie nieznaczne,  
 O – oddziaływanie pomijalnie małe,  
 K – krótkotrwałe, D – długotrwałe, OD – odwracalne, NO – nieodwracalne,  
 L – lokalne, R – regionalne,  
 „ x „ - oddziaływanie występuje  
 „ „ - brak oddziaływania

☛ **Na podstawie przeprowadzonej analizy wariantów realizacji planowanego przedsięwzięcia stwierdzono, że budowa Farmy Wiatrowej Jeżewo w gminie Jeżewo wpłynie w sposób nieznaczny na stan środowiska oraz zdrowie ludzi, a jej wpływ na aspekt społeczno-gospodarczy będzie korzystny.**

## **XII. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJE PRZYRODNICZA NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO; W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU**

Głównym sposobem zapobieżenia znacznemu oddziaływaniu elektrowni wiatrowych na środowisko jest wybór odpowiedniej lokalizacji (z dala od terenów zamieszkałych i obszarów ochrony przyrody, w tym tras wędrówek zwierząt) – tak jak to miało miejsce w tym przypadku.

W celu dalszego zapobiegania, zmniejszania lub kompensowania szkodliwych oddziaływań na środowisko projektowanej Farmy Wiatrowej Jeżewo w gminie Jeżewo, powiat świecki przewiduje się:

- ⇒ w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych oraz gruntu:
  - realizacja zamkniętego systemu gospodarowania olejami w obrębie turbiny (wyeliminowanie wycieków oleju i smaru z instalacji),
  - pod stanowiskami transformatorów wykonana będzie szczelnie wyizolowana misa olejowa o pojemności 100 % zawartości oleju w transformatorze. Pojemność misy olejowej pozwala, w wypadku awarii transformatora, na zatrzymanie całej ilości oleju.
- ⇒ w zakresie uciążliwości akustycznej, ograniczenia poziomu hałasu:
  - systematyczna konserwacja i naprawa urządzeń mechanicznych
  - po uruchomieniu elektrowni wiatrowych zostaną wykonane pomiary poziomu hałasu. W przypadku stwierdzenia przekroczeń wartości dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach zabudowy mieszkalnej zostaną wykonane dodatkowe adaptacje akustyczne, ograniczające emisję hałasu do środowiska.
- ⇒ środowisko przyrodnicze:
  - planując drogi serwisowe i dostęp do terenu inwestycji podczas budowy należy unikać niszczenia roślinności (zwłaszcza starych drzew wzdłuż dróg lokalnych),
  - podczas prac budowlanych istnieje niebezpieczeństwo uwięzienia gadów i płazów w wykopach. Gdyby budowa miała trwać w porze w której zwierzęta te są aktywne, wykopy należałoby sprawdzać regularnie i uwięzione zwierzęta ratować. Gdyby przypadki takie zdarzały się często, należałoby skonsultować się z biologiem w celu określenia środków zaradczych odpowiednich dla danej lokalizacji wykopu.

Eksploatacja siłowni:

- ▶ nie wpłynie negatywnie na bioróżnorodność objętych ochroną ptaków;
- ▶ nie przerwie istniejących korytarzy ekologicznych;
- ▶ nie będzie wiązała się z emisją niebezpiecznych dla środowiska zanieczyszczeń (w tym stanowiących zagrożenie dla środowiska gruntowo – wodnego);
- ▶ nie będzie pociągała za sobą istotnych zmian stosunków gruntowo – wodnych, które najczęściej gwarantują istnienie siedlisk cennych przyrodniczo w granicach sąsiednich obszarów prawnie chronionych.

W związku z powyższym, wykluczyć należy negatywny wpływ na prawne obszarowe formy ochrony przyrody znajdujące się w dalszej odległości od projektowanych elektrowni wiatrowych.

Realizowane zadanie nie będzie dotyczyło najcenniejszych obszarów przyrodniczych w Polsce, czy regionie kujawsko-pomorskim. Inwestycja położona jest poza granicami istniejących obszarów Natura 2000, planowanych obszarów zarówno tworzonych dla ochrony ptaków, jak i ochrony siedlisk, rezerwatów przyrody, obszaru chronionego krajobrazu, użytku ekologicznego, zespołu przyrodniczo- krajobrazowego, czy w pobliżu pomników przyrody.

Planowane przedsięwzięcie nie przyczyni się do naruszenia dobrego stanu ekologicznego obszarów Natura 2000 położonych w dalszej odległości i nie wpłynie na pogorszenie stanu zachowania siedlisk przyrodniczych i gatunków, których ochrona jest celem utworzonych obszarów Natura 2000.

Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia jak i wielkość emisji (hałas) zostały tak dobrane, aby w jak największym stopniu przedsięwzięcie było przyjazne środowisku.

☞ ***Ze względu na lokalizację Farmy Wiatrowej Jeżewo w granicach gminy Jeżewo - na terenie rolniczym, poza obszarami Natura 2000, a także poza cennymi przyrodniczo korytarzami ekologicznymi - nie przewiduje się działań kompensacyjnych.***

**1** Na etapie budowy:

- ⇒ maksymalnie ograniczać rozmiary placów budów;
  - place budowy wyposażać w środki umożliwiające szybkie zebranie ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych;
  - stosować zasadę minimalnej ingerencji w środowisko;
  - powstające odpady zbierać w sposób selektywny, magazynować w miejscach do tego przystosowanych, a następnie przekazać uprawnionym podmiotom do odzysku lub unieszkodliwienia;
  - użytkować sprzęt sprawny technicznie, stosować atestowane maszyny i urządzenia, w tym sprzęt wysokiej jakości, spełniający wymagania stawiane urządzeniom używanym na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska;
  - prace związane z fundamentowaniem oraz układaniem kabli prowadzić w miarę możliwości, poza okresem wegetacyjnym roślin;
  - w przypadku rozplantowania ziemi z wykopu fundamentów nie zasypywać terenów podmokłych oraz istniejących cieków wodnych (ziemia może być rozplantowana tylko na polach ornych);
  - wykonywać prace budowlane związane z emisją hałasu, wyłącznie w porze dnia – pomiędzy godzinami 7.00 a 20.00;
  - wyłączać maszyny i urządzenia podczas przerw w pracy (unikać pracy urządzeń na tzw. biegu jałowym);

**2** Na etapie eksploatacji:

- prace serwisowe (wymiana oleju przekładniowego i hydraulicznego) prowadzić przy sprzyjających warunkach atmosferycznych (brak opadów), a w trakcie ich prowadzenia, teren wokół siłowni wyposażać w substancje umożliwiające szybkie zebranie ewentualnych, przypadkowych wycieków;
- zamontować turbiny nowe, gwarantujące sprawną i długą eksploatację bez niespodziewanych awarii;
- zamontować turbiny umożliwiające dotrzymanie określonych przepisami prawa dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku (uwzględniając analizę akustyczną przedstawioną w raporcie);
- prowadzić okresową kontrolę stanu technicznego urządzeń w celu wykrycia nieprawidłowości i zapobiegania awariom technicznym;

**3** Na etapie likwidacji:

- ⇒ oleje przekładniowe oraz hydrauliczne usunąć z siłowni przed ich demontażem oraz poddać zgodnemu z obowiązującymi przepisami prawa odzyskowi lub unieszkodliwieniu;
- ⇒ wyeksploatowane siłownie zdemontować oraz poddać odzyskowi lub unieszkodliwieniu zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami (części elektryczne i elektroniczne muszą zostać wyodrębnione z konstrukcji siłowni, jako odpady niebezpieczne i zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami);
- ⇒ grunty po usuniętych siłowniach oraz drogach dojazdowych, zrehabilitować oraz przywrócić do produkcji rolniczej;
- ⇒ użytkować sprzęt sprawny technicznie, stosować atestowane maszyny i urządzenia, w tym sprzęt wysokiej jakości, spełniający wymagania stawiane urządzeniom używanym na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska;
- ⇒ wykonywać prace wyburzeniowe związane z emisją hałasu, wyłącznie w porze dnia – pomiędzy godzinami 7.00 a 20.00;
- ⇒ wyłączać maszyny i urządzenia podczas przerw w pracy (unikać pracy urządzeń na tzw. biegu jałowym).

Środki zaradcze ograniczające kolizje ptaków z turbinami wiatrowymi są w znacznym stopniu dyskusyjne, lub często uważane za skuteczne tylko w specjalnych okolicznościach (np. stałe trasy wędrówek dużych ilości ptaków) na omawianej lokalizacji będą całkowicie zbędne.

Wykonanie przejść dla płazów pod projektowanymi drogami jest zbędne. Projektowane drogi zlokalizowane zostaną poza istniejącymi ciekami wodnymi oraz obszarami podmokłymi. Będą to drogi dojazdowe (nie będą to drogi publiczne), wykorzystywane sporadycznie przez obsługę farmy wiatrowej. Nie będą stanowiły bariery dla przemieszczających się płazów. Ewentualnie rozważyć można ustawienie znaków zakazu ruchu z wyłączeniem obsługi farmy wiatrowej.

Przeprowadzona w Raporcie analiza posiadanych informacji i materiałów pozwoliła stwierdzić, że nie przewiduje się istotnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na walory przyrodnicze w bezpośrednim otoczeniu miejsca inwestycji oraz na obiekty ochrony prawnej i środowisko przyrodnicze znajdujące się dalej.

- ***Farma Wiatrowa Jeżewo w gminie Jeżewo ze względu na rodzaj instalacji oraz lokalizację, nie będzie miała żadnego wpływu na obszary chronione przyrodniczo, w tym obszary Natura 2000 oraz integralność tych obszarów.***
- ***Brak negatywnych oddziaływań na środowisko poza terenem działek inwestycyjnych powoduje, że w ramach niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko, nie przewiduje się działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko. Realizacja przedsięwzięcia nie wymaga przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej.***

### **XIII. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM**

Praca ze społeczeństwem jest jednym z ważnych elementów nowoczesnie rozumianej ochrony środowiska.

Aktualnie, każde większe niedociągnięcie, chybione projekty, awarie a już szczególnie katastrofy większego rozmiaru – dające zanieczyszczenie czy skażenie środowiska – są mocno i emocjonalnie nagłaśniane przez środki masowego przekazu.

Pracę ze społeczeństwem inwestor będzie prowadzić równoległe z przygotowaniem i realizacją przedsięwzięcia związanego z budową Farmy Wiatrowej Jeżewo na terenie gminy Jeżewo wraz z elementami infrastruktury technicznej niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia. Jest to związane z zapewnieniem akceptacji społeczeństwa dla lokalizacji nowej instalacji.

W pracy ze społeczeństwem będą wykorzystane różne sposoby i będą one zróżnicowane w zależności od adresatów.

W sensie teoretycznym termin „społeczny udział w projekcie” oznacza proces, w którym społeczność lokalna aktywnie uczestniczy w podejmowaniu decyzji dotyczącej celowości i kształtu projektu oraz ocenie wpływu na środowisko. Zakłada się więc, iż docelowo ostateczna decyzja o warunkach realizacji projektu będzie wynikiem współpracy inwestora, władz samorządowych i społeczności lokalnej.

Praktycznie rzecz biorąc, zakres udziału i forma zaangażowania społeczeństwa w dany projekt będą na pewno zróżnicowane. Sposób wyrażania opinii społeczeństwa na temat projektu często bywa spontaniczny, np. manifestacja przeciwników lub zwolenników projektu, petycja obywateli skierowana do władz różnego szczebla, listy protestacyjne w sprawie budowy określonej inwestycji etc.

Zasięganie opinii społeczeństwa ma na celu wymianę zdań „bez skutków prawnych”. Chodzi o zaangażowanie obywateli w dyskusję nad projektem, który ich dotyczy, poprzez dostarczenie im pełnej informacji, wysłuchanie sugestii i obaw oraz wymianę opinii na ten temat oraz zorganizowanie debaty podsumowującej. Nad procedurą wymiany zdań winny czuwać władze samorządowe.

W trakcie przebiegu całej procedury konsultacyjnej do inwestora należy dostarczenie, w odpowiednim czasie, uczestnikom debaty wstępnej i wymiany zdań wszystkich istotnych informacji na temat planowanego projektu. Są to informacje o celowości przeprowadzenia inwestycji na danym terenie, dane techniczno-ekonomiczne dotyczące projektu oraz raport o oddziaływaniu na środowisko. Do zadań inwestora należy również to, aby zebrane podczas konsultacji opinie zostały przyjęte i właściwie wykorzystane.

Należy na samym wstępie klarownie i jasno sformułować zadanie (inwestycyjne), wynikające przecież z ogólnych potrzeb społecznych, ale i zrozumiałe dla przeciętnego człowieka. Inwestycję należy uzasadnić, wypuklając jej znaczenie lokalne.

W pracy ze społeczeństwem można wykorzystywać różne sposoby, na przykład:

- ogłoszenia i artykuły prasowe,
- ogłoszenia i audycje w lokalnym radiu lub telewizji,
- plakaty,
- informacje przekazywane w trakcie festynów,

Sposób przekazywania informacji powinien być zróżnicowany w zależności od adresatów. Z informacją należy docierać do wszystkich mieszkańców. Istotny jest tu harmonogram czasowy, przewidujący również czas i okres na dyskusje społeczne.

Podjęcie decyzji o budowie nie powinno oznaczać zakończenia udziału społecznego w projekcie. W wielu krajach europejskich, po rozpoczęciu budowy inwestor jest zobowiązany do udzielania zainteresowanym stronom informacji oraz do wymiany opinii z mieszkańcami, użytkownikami terenu i władzami lokalnymi.

Zasadniczym powodem przeprowadzania konsultacji społecznych jest zagwarantowanie „otwartości” procesu decyzyjnego i zaangażowanie w ten proces obywateli.

Począwszy od dyskusji nad celowością powstania inwestycji, poprzez omówienie i wybór jednego z wariantów projektu, a skończywszy na podjęciu ostatecznej decyzji administracyjnej, istnieje wiele różnorodnych metod i technik ( formalnych i nieformalnych ) na zagwarantowanie udziału mieszkańców w projekcie. Celem nadrzędnym jest zrealizowanie inwestycji odpowiadającej rzeczywistym potrzebom społeczności lokalnej.

Konstruktywny dialog z opinią publiczną wymaga podjęcia następujących działań:

- dostarczenia wyczerpującej informacji zainteresowanym osobom i grupom społecznym,
- prezentacji etapów realizacji przedsięwzięcia,
- stworzenia praktycznych możliwości zadawania pytań i uzyskiwania odpowiedzi,
- wyjaśniania deklarowanych obaw i zgłaszanych wątpliwości,
- ujawnienia faktycznych zagrożeń związanych z inwestycją,
- uwzględniania zgłaszanych propozycji i rozwiązań .

Unikanie kontaktów z otoczeniem zawsze wiąże się z ryzykiem utraty zaufania społecznego.

Jednym ze sposobów przekonywania mogłoby być udowodnienie na przykładach już działających instalacji np. innych użytkowanych elektrowni wiatrowych, że ich uciążliwość nie jest tak duża, jak to sobie ludzie niejednokrotnie wyobrażają.

Wszelkie projekty farm wiatrowych na etapie planowania spotykają się z wrogim nastawieniem ze strony lokalnych społeczności, które zwykle obawiają się obniżenia atrakcyjności turystycznej danego regionu. Doświadczenie pokazuje jednak, że inwestycje planowane na terenach o wyjątkowej wrażliwości na tego rodzaju działalność człowieka, ostatecznie nie są realizowane, gdyż nie uzyskują wymaganych prawem decyzji administracyjnych (m.in. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji).

Jakiegokolwiek ryzyka nie da się wyeliminować, ale trzeba mieć zawsze na uwadze jego minimalizację, ponieważ:

1. Farma wiatrowa może stać się atrakcją turystyczną danego regionu, podobnie jak elektrownie wodne, które cały czas cieszą się wśród turystów dość dużą popularnością.
2. Wrogie nastawienie mieszkańców do farmy wiatrowej, która została wybudowana w bliskim sąsiedztwie ich gospodarstw domowych, z biegiem czasu ulega wyraźnemu osłabieniu, przekształcając się nawet w pełną akceptację inwestycję. Tak kategorię zmianę zdania obserwuje się zwykle w przypadku osób mieszkających najbliżej elektrowni wiatrowych.
3. Brak dowodów na to, że obecność farmy wiatrowej pociąga za sobą spadek przychodów z działalności turystycznej.

☞ ***Przestrzeżenie powyższych zasad postępowania nie spowoduje konfliktów społecznych związanych z realizacją i przyszłą eksploatacją projektowanej Farmy Wiatrowej Jeżewo w gminie Jeżewo.***

#### **XIV. POZWOLENIE ZINTEGROWANE**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości ( Dz. U. Nr 122, poz. 1055 ) instalacje takie jak turbiny wiatrowe nie wymagają uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

#### **XV. PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH Z INNYMI SPEŁNIAJĄCYMI WYMOGI NAJLEPSZEJ DOSTĘPNEJ TECHNIKI I TECHNOLOGII**

Sposób spełnienia wymagań art.143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) przez planowane przedsięwzięcie przedstawiono w poniższej tabeli:

Instalacja wykorzystująca siłę wiatru do produkcji energii (warunki określone w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Poś)	Sposób spełnienia wymagań najlepszej dostępnej techniki i technologii przez planowane przedsięwzięcie
Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń	W procesie wytwarzania energii elektrycznej będą stosowane substancje i materiały o małym potencjale zagrożeń dla ludzi i środowiska. Nie będą stosowane rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz substancje stwarzające zagrożenie dla warstwy ozonowej oraz dla środowiska wodnego.
Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii	Każda z planowanych elektrowni wiatrowych składa się z wirnika i gondoli umieszczonej na wieży. Najważniejszą częścią elektrowni wiatrowej jest wirnik, w którym dokonuje się zamiana energii wiatru na energię mechaniczną. Osadzony jest on na wale wolnoobrotowym. Wirnik sprzęgnięty jest bezpośrednio z specjalnym pierścieniowym generatorem prądu przemiennego. Istota tego rozwiązania tkwi w konstrukcji specjalnego, pierścieniowego generatora prądu przemiennego o dużej średnicy, który przy małych nawet prędkościach wiatrów pozwala na osiągnięcie optymalnych sprawności. Stojan generatora jest zbudowany w ramie agregatu prądotwórczego natomiast bezpośrednio sprzęgnięte ze sobą wirniki: łopatu i prądnicy są ułożyskowane na nieruchomym czopie stanowiącym element ramy. Łopaty wirnika są wykonane z żywicy epoksydowych, które znacznie lepiej znoszą duże obciążenie niż stosowane często żywice poliestrowe wzmocnione włóknem szklanym. Nad prawidłowością przebiegu optymalnego wykorzystania siły wiatru czuwa system regulacji sterowany mikroprocesorem.
	Na dyspozycje co do ustawienia gondoli i wyboru kąta natarcia łopat, który to kąt decyduje o obrotach wirnika i optymalnym wyzyskaniu energii niesionej podmuchem. W przypadku porywów gwałtownych, system wspomaga układ hamulców mechanicznych, działających bezpośrednio na wirnik generatora.
Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw	Eksploatacja elektrowni wiatrowych nie wymaga zużycia wody i innych surowców oraz materiałów. W ramach konserwacji i naprawy instalacji zostają wymienione płyny eksploatacyjne (oleje) i smary oraz zużyte elementy i zespoły. Energia elektryczna dla potrzeb oświetlenia będzie realizowana z własnego źródła wytwarzania energii.

Stosowanie technologii bezodpadowych i mało odpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Odpady eksploatacyjne to zużyte oleje i smary oraz niesprawne i wyeksploatowane elementy elektryczne i elektroniczne. Niektóre z wyeksploatowanych zespołów elektrycznych i elektronicznych po wymianie części będą ponownie używane. Większość powstających odpadów zostanie poddanych procesowi recyklingu (oleje i smary).
Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	Podczas pracy instalacji przewiduje się emisję odpadów, pól elektromagnetycznych niejonizujących oraz hałasu. Wprowadzane do środowiska substancje i energie nie spowodują przekroczenia obowiązujących standardów emisyjnych, poza terenem będącym w dyspozycji inwestora. Maksymalny zasięg oddziaływania hałasu od pracującej Farmy Wiatrowej Jeżewo nie przekroczy 300 – 400 m na terenie niezabudowanym.

Wobec tego, planowane przedsięwzięcie będzie spełniało wymagania nowoczesnej technologii również w zakresie ochrony środowiska, w szczególności:

- efektywnego wytwarzania oraz wykorzystania energii – specjalny typ siłowni,
- zapewnienia racjonalnego wykorzystania wody i innych materiałów i paliw (brak zużycia wody i innych surowców),
- stosowania urządzeń i metod ograniczających emisję hałasu do środowiska – wielkość emisji hałasu zostanie ograniczona przez stosowanie najbardziej efektywnej techniki,
- rodzaj, zasięg i wielkość emisji nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych standardów na terenach chronionych,
- zastosowania procesów i metod porównywalnych ze stosowanymi w instalacjach tego typu w Polsce i za granicą,
- poza tym stosowane będą substancje o małym potencjale zagrożeń, w tym w szczególności dla warstwy ozonowej oraz środowiska wodnego.
- instalacja projektowanych elektrowni wiatrowych spełnią dyrektywy Unii Europejskiej dotyczące odnawialnych źródeł energii.

Zastosowana technologia uwzględnia postęp naukowo-techniczny w tej branży, a proponowany do zastosowania sprzęt technologiczny należy do najnowocześniejszego jaki oferowany jest na rynku. Inne aspekty tego zagadnienia zostały omówione w rozdziale 8, 9 i 10 niniejszego RAPORTU.

## **XVI. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI**

Biorąc pod uwagę rodzaj przedsięwzięcia oraz wykonane monitoringi przedrealizacyjne: ornitologiczny i chiroptorologiczny należy zobowiązywać inwestora do monitorowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, tak na etapie budowy nowych generatorów, a szczególnie ich eksploatacji.

### Monitoring ornitologiczny

Uwzględniając wyniki monitoringu z uwagi na to, że potencjalnie zagrożonych kolizjami z wirnikami turbin było 6,6%, a jesienią 16,5% obserwowanego strumienia przelatujących ptaków nie zachodzi potrzeba okresowego ich wyłączenia, z zastrzeżeniem, że ostateczna decyzja w tym zakresie powinna być podjęta po wykonaniu monitoringu porealizacyjnego.

W okresie wędrówek zaburzenia przemieszczania się ptaków (zmiana trasy przelotu) mogą dotyczyć gęsi i żurawi, które wyraźnie unikają przelatywania w pobliżu turbin.

Kierując się zasadą przezorności, z uwagi na to, że zarówno w strefie bezpośredniego oddziaływania turbin wiatrowych jak i w strefie buforowej gniazdują gatunki z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG: bocian biały, błotniak stawowy i żuraw oraz możliwe jest wystąpienie efektu bariery i efektu skumulowanego

oddziaływania turbin Parku Wiatrowego Jeżewo na gatunki migrujące, ocenionego jako średni, **powinien być przeprowadzony monitoring porealizacyjny.**

#### Monitoring chiropterologiczny

Nawet najlepiej przeprowadzone badania wykonane dla potrzeb oceny oddziaływania na środowisko mogą jedynie znacząco zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania farmy na nietoperze, ale nie mogą go całkowicie wykluczyć. Wynika to przede wszystkim z możliwości zmian w wykorzystywaniu przestrzeni przez nietoperze po powstaniu farmy. Zdarza się, że nietoperze zaczynają traktować nowy element krajobrazu jako nowe miejsce żerowania lub godów – co skutkuje ich zabijaniem przez łopaty wirnika. Może to spowodować np. konieczność zastosowania dodatkowych środków zapobiegawczych czy łagodzących. Stąd niezbędne jest przeprowadzenie odpowiedniego monitoringu po uruchomieniu farmy.

O ile nie powstaną krajowe wytyczne rekomendowane przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska podczas monitoringu poinwestycyjnego należy kierować się zaleceniami zawartymi w pracy Rodriguez et al. (2008). Metody takich kontroli są opisane również w pracach Arnett i in. 2005, Arnett i in. 2009, Brinkmann 2006, Schmidt i in. 2003).

**Zalecany okres monitoringu dla przedmiotowej farmy to 3 lata w trakcie pierwszych 5 lat jej funkcjonowania (w 1, 2 i 5 roku; 1, 2 i 4; albo 1, 2 i 3).**

Obecny stan techniki umożliwia zdalne monitorowanie pracy farmy wiatrowej, w tym również zdalne reagowanie na nieprawidłowości (np. wyłączenie turbiny, odłączenie prądu itp.), co pośrednio również jest monitorowaniem sytuacji awaryjnych i zapobieganiem im.

#### **XVII. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 27 KWIEŹNIA 2001 ROKU – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA**

Z niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko wynika, że przy zastosowaniu zabezpieczeń technicznych, technologicznych i organizacyjnych projektowana instalacja – budowana Farma Wiatrowa Jeżewo w gminie Jeżewo, nie będzie wpływać na pogorszenie aktualnego stanu jakości środowiska poza terenem, który jest w dyspozycji Inwestora.

W zakresie oddziaływania na klimat akustyczny funkcjonowanie przedsięwzięcia nie wpłynie na jego pogorszenie w bezpośrednim sąsiedztwie i nie spowoduje przekroczenia określonych aktualnie obowiązującymi przepisami prawnymi, dopuszczalnych poziomów hałasu przenikającego do środowiska.

Oddziaływania na pozostałe elementy środowiska nie wystąpią lub będą miały znaczenie marginalne. Nowa inwestycja realizowana na terenie gminy Jeżewo nie wpłynie na pogorszenie aktualnego stopnia zanieczyszczenia, a projektowane zabezpieczenia skutecznie ograniczą ewentualne oddziaływania do terenu inwestycji.

W tym znaczeniu nie ma podstaw do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, zwłaszcza, że forma własności wokół wież wiatrowych nie spowoduje konieczności zmiany sposobu użytkowania tych terenów.

☞ ***Wobec tego rezygnuje się z ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania terenu dla projektowanej Farmy Wiatrowej Jeżewo w gminie Jeżewo.***

## **XVIII. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓLCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT**

W trakcie opracowywania raportu i prognozowania wpływu przedsięwzięcia na środowisko, nie napotkano zasadniczych niedostatków lub luk we współczesnej wiedzy technicznej.

Podczas opracowywania niniejszego raportu, trudnościami jakie należało pokonać to przede wszystkim brak informacji literaturowych dot. wpływu pracy turbin wiatrowych na populację ptaków na terenie Polski.

Dane uzyskane poprzez Internet dotyczą krajów zachodnich we wczesnym etapie rozwoju energetyki wiatrowej. Materiały zaczerpnięte z Internetu oraz wyliczone na ich podstawie prawdopodobieństwo śmiertelności ptaków spowodowane pracą elektrowni wykazały, że wypadkowość ta jest zjawiskiem przypadkowym o niskim prawdopodobieństwie.

Brak szerokich badań prowadzonych na terenie Polski, a dotyczących wypadkowości ptaków z udziałem elektrowni wiatrowych, szczególnie o mniejszej prędkości obrotu śmigieł, niż u wiatraków stawianych kilka lat wcześniej, nie pozwala na jednoznaczną ocenę zagrożeń jakie mogą wystąpić w rejonie planowanej inwestycji. Nie można też porównywać wielkich farm, liczących kilkaset wiatraków ustawionych na kontynencie amerykańskim do warunków środowiska przyrodniczego Środkowej Europy i Polski.

Nie można porównywać wirnika wiatraka kręcącego się z szybkością 60 obrotów na minutę ( stare turbiny ), z wiatrakiem u którego wirnik obraca się 16 razy na minutę.

Brak jest badań porównujących działania wiatraków o wysokości 65 m, z wiatrakami o wysokości powyżej 120 m.

Brak jest również danych dotyczących mocy akustycznej elektrowni wiatrowych. Mimo to informacje uzyskane od dostawcy siłowni wiatrowych i inwestora oraz dostępnej literatury pozwoliły dokonać oceny wpływu projektowanych turbin wiatrowych na poziom hałasu na terenach je otaczających.

## **XIX. PODSUMOWANIE**

Racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju państwa. Wzrost udziału „zielonej energii” w bilansie paliwowo-energetycznym niesie ze sobą różnorodne korzyści:

- a) ekologiczne
  - zmniejszenie emisji gazów i pyłów do atmosfery, przede wszystkim dwutlenku węgla (zmniejszenie wpływu na zmiany klimatu),
  - ograniczenie zużycia paliw kopalnych,
- b) gospodarcze
  - zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Polski,
  - dywersyfikacja źródeł produkcji energii,
- c) społeczne
  - poprawa wizerunku regionu wdrażającego technologie przyjazne środowisku,
  - szansa na rozszerzenie lokalnego rynku pracy.

Dla terenów miejscowości w trzech obrębach ewidencyjnych: Taszewo, Piskarki i Belno z uwzględnieniem obrębów, na których może wystąpić potencjalne oddziaływanie planowanej inwestycji tj. Taszewskie Pole, Lipno, Laskowice opracowywane są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Realizacja i eksploatacja Farmy Wiatrowej Jeżewo wraz z elementami infrastruktury technicznej niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia na terenie gminy Jeżewo charakteryzuje się:

- teren lokalizacji inwestycji znajduje się w odległości 0,5 km (najbliższa, skrajna EW) od granicy obszaru wymagającego szczególnej ochrony NATURA 2000,
- elektrownia wiatrowa nie powoduje emisji substancji zanieczyszczających do środowiska,
- funkcjonowanie elektrowni wiatrowych nie powoduje powstawania i wprowadzania ścieków do środowiska,
- eksploatacja elektrowni wiatrowych nie stwarza zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego,

- bardzo małe jest prawdopodobieństwo kolizji przelatujących ptaków z turbinami wiatrowymi,
- praca elektrowni wiatrowych nie będzie powodować na terenach zabudowy zagrodowej hałasu, przekraczającego dopuszczalne normy zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

Wybudowane Farmy Wiatrowej Jeżewo stanowić będzie minimalne zagrożenie dla ptaków wodno-błotnych, miejscowo występujących populacji drobnych ptaków chronionych - śródpolnych, czy wiejskich – synantropijnych.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza:

- a) obszarami wodno - błotnymi oraz innymi obszarami o płytkim zaleganiu wód podziemnych,
- b) obszarami wybrzeży, obszarami górskimi lub leśnymi,
- c) obszarami objętymi ochroną, w tym strefami ochronnymi ujęć wody oraz obszarami ochronnymi zbiorników wód śródlądowych,
- d) obszarami wymagającymi specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk i siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarami sieci Natura 2000,
- e) obszarami, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone,
- f) obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
- g) obszarami o znacznej gęstości zaludnienia,
- h) obszarami przylegającymi do jezior,
- i) obszarami ochrony uzdrowiskowej.

**Na podstawie analizy rocznego monitoringu awifauny wpływ projektowanych turbin wiatrowych Farmy Wiatrowej Jeżewo na stan zasobów gatunków lęgowych można ocenić jako średni z uwagi na gniazdowanie trzech gatunków o niekorzystnym statusie ochronnym – bociana białego, błotniaka stawowego i żurawia (Załącznik I Dyrektywy Rady 79/409/EWG). Względem pozostałych gatunków budowa farmy wiatrowej nie wpłynie istotnie na obniżenie ich lokalnych zasobów. Nie będzie miała ona również większego wpływu na śmiertelność ptaków podczas migracji. Potencjalne zagrożenie kolizjami ptaków z turbinami może wystąpić w marcu oraz od trzeciej dekady września do połowy listopada.**

**Najbardziej narażone gatunki wiosną to: szpak, dymówka, gawron, myszołów, jastrząb i czapla siwa, jesienią: szpak, dymówka, brzegówka, gawron, czajka, krzyżówka, kormoran, myszołów, krogulec, jastrząb, bocian biały i czapla siwa.**

☞ ***Nie zachodzi potrzeba kompensowania strat przyrodniczych.***

Budowa elektrowni wiatrowych spowoduje chwilowe, miejscowe zakłócenie w środowisku przyrodniczym podczas budowy, natomiast nie spowoduje tak silnego oddziaływania i wpływu na lokalne środowisko przyrodnicze, aby zaniechać realizacji inwestycji zmniejszającej zanieczyszczenie powietrza przez konwencjonalne metody pozyskania energii elektrycznej.

Wiatraki występowały na terenach Polski od bardzo dawnych lat, dlatego nie stanowią całkowicie obcego elementu w krajobrazie naszego kraju. Pomalowane na kolory wymagane przez przepis prawny, jakim jest rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 13 stycznia 2006 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U.Nr 9, poz. 53 ), nie zniekształca krajobrazu w takim stopniu, aby zakazać ich budowy.

☞ ***Grupą systematyczną stanowiącą główny przedmiot niniejszej obserwacji są ptaki. Gatunkami, których sytuację należy rozpatrywać w odniesieniu do elektrowni wiatrowych, są przede wszystkim gatunki chronione prawem i objęte czerwonymi listami oraz międzynarodowymi konwencjami i dyrektywami Unii Europejskiej.***

## **XX. WNIOSKI KOŃCOWE I ZALECENIA**

1. Planowana budowa Farmy Wiatrowej Jeżewo w gminie Jeżewo, po uwzględnieniu uwag zawartych w niniejszym RAPORCIE o oddziaływaniu na środowisko sprawi, że przedsięwzięcie to nie będzie stanowiło zagrożenia dla środowiska naturalnego.
2. Pracujące elektrownie wiatrowe nie będą stwarzać istotnego zagrożenia dla ochrony zasobów florystycznych czy faunistycznych gminy Jeżewo i gmin sąsiednich oraz nie będą wywierały wpływu na stan ochrony środowiska przyrodniczego na terenach istniejących obszarów Natura 2000.
3. Uwzględniając wyniki monitoringu, z uwagi na to że potencjalnie zagrożonych kolizjami z wirnikami turbin było 6,6%, a jesienią 16,5% obserwowanego strumienia przelatujących ptaków nie zachodzi potrzeba okresowego ich wyłączania, z zastrzeżeniem, że ostateczna decyzja w tym zakresie powinna być podjęta po wykonaniu monitoringu porealizacyjnego.
4. Niezbędne jest przeprowadzenie odpowiedniego monitoringu chiroptorologicznego po uruchomieniu farmy. Zalecany okres monitoringu dla przedmiotowej farmy to 3 lata w trakcie pierwszych 5 lat jej funkcjonowania (w 1, 2 i 5 roku; 1, 2 i 4; albo 1, 2 i 3).
5. Zaleca się niezalesianie terenów, na których stoją turbiny i zaniechanie zadrzewień wzdłuż dróg technologicznych służących do obsługi wież.
6. Przez cały okres użytkowania wież zaleca się wykaszanie dróg technologicznych (do 50 m od wież) i bezpośredniego nieużytkowanego rolniczo otoczenia wież w celu ograniczenia rozwoju bazy pokarmowej dla nietoperzy, która w krajobrazie rolniczym wabi nietoperze. Zaleca się unikania oświetlania turbin światłem białym.
7. Zaleca się zaniechania tworzenia zbiorników wodnych w otoczeniu wież wiatrowych w promieniu 200 m (postulat do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego).
8. W przypadku odkrycia, w czasie wykonywania wykopów pod turbiny, jakichkolwiek szczątków ludzkich zwierząt lub roślin kopalnych oraz budowli lub innych zabytków archeologicznych - należy powiadomić wojewódzkiego konserwatora zabytków lub przyrody.
9. Uciążliwe oddziaływanie obiektu na środowisko będzie mieścić się w granicach terenu, do którego Inwestor ma tytuł prawny.
10. Zalecenia konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym:
  - a. Planowane zamierzenie inwestycyjne należy zaprojektować w sposób określony przepisami prawa oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając poszanowanie występujących w zasięgu oddziaływania inwestycji uzasadnionych interesów osób trzecich.
  - b. Urządzenia mechaniczne elektrowni, które podczas eksploatacji będą źródłem hałasu (m.in. wirnik, przekładnia), winny być izolowane akustycznie przy użyciu materiałów dźwiękochłonnych.
  - c. Posadowienie budowli (głębokie wykopy) należy dostosować do warunków hydrogeologicznych i innych cech podłoża gruntowego.
  - d. Należy opracować plan przeglądów i konserwacji urządzeń wchodzących w skład elektrowni wiatrowych oraz na bieżąco usuwać wszelkie nieprawidłowości w pracy turbin.

- e. Uwzględnić ochronę istniejących zasobów przyrody i środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, stosunków wodnych oraz ograniczania uciążliwości dla terenów sąsiednich.
- f. Nie powodować przekroczeń standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny, zwłaszcza w zakresie dopuszczalnego poziomu hałasu.
- g. Zasady gospodarowania odpadami zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji przedsięwzięcia powinny spełniać wymagania określone w przepisach nowej ustawy o odpadach.
- h. Zaprojektować miejsce magazynowania mas ziemnych z wykopów oraz sposób jej wykorzystania. Niezbędne do przemieszczenia masy ziemne wykorzystać w granicach przedsięwzięcia lub w miejscu uzgodnionym z lokalnymi władzami.
- i. Roboty budowlane należy wykonywać w sposób zapewniający jak najmniejszą ingerencję w środowisko naturalne.
- j. Zaprojektować sposób oznakowania łopat wirników, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

**XXI. STRESZCZENIE W JEZYKU NIESPECJALISTYCZNYM****a) Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko oraz określenie rodzaju i zasięgu uciążliwości dla środowiska naturalnego projektowanej inwestycji, jaką jest budowa „Farmy Wiatrowej Jeżewo wraz z elementami infrastruktury technicznej niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania”

Inwestorem planowanego przedsięwzięcia jest Spółka z o.o. Farma Wiatrowa Jeżewo z siedzibą w Ciechocinku, ul. Nieszawska 63.

**b) Lokalizacja przedsięwzięcia**

Farma Wiatrowa Jeżewo zlokalizowana będzie w południowej części gminy, w trzech obrębach ewidencyjnych: Taszewo, Piskarki i Belno z uwzględnieniem obrębów, na których może wystąpić potencjalne oddziaływanie planowanej inwestycji tj. Taszewskie Pole, Lipno, Laskowice.

Przedsięwzięcie będzie realizowane na działkach:

<i>Lp.</i>	<i>Nr wieży</i>	<i>Nr działki</i>	<i>Obręb ewidencyjny</i>
1	EW/3	7/1	Taszewo
2	EW/11	1	Białe
3	EW/9	9/1	Piskarki
		10/3 (omiatanie śmigieł)	
4	EW/7	19	Taszewo
5	EW/6	15	Taszewo
		16 (omiatanie śmigieł)	
6	EW/15	9/1	Taszewo
		8/1 (omiatanie śmigieł)	
7	EW/12	9	Taszewo
8	EW/13	2	Taszewo
9	EW/14	132/1	Belno
		133/4 (omiatanie śmigieł)	
10	EW/10	3/5	Piskarki
		3/3 (omiatanie śmigieł)	

**Przy lokalizacji projektowanych wież wiatrowych uwzględniono:**

- odległość około 400 m od zabudowy ze stałym pobytym ludzi;
- odległość upadku wieży (liczonej jako wysokość wieży + połowa średnicy wirnika) od dróg wojewódzkich i powiatowych;
- odległość między wieżami elektrowni około 400 m;
- odległość od linii energetycznych wysokich napięć zalecane przez operatorów tych linii, w tym ENEA operator Sp. z o.o.;

- powierzchnię niezbędną do wykonania stóp fundamentowych, drogi dojazdowej, placu manewrowego oraz zjazdu dla 1 elektrowni wynoszącą ok. 3600 m<sup>2</sup>;
- drogi dojazdowe eksploatacyjne;
- drogi, place montażowe i magazynowe na czas budowy;
- lokalizację transformatora olejowego NN/SN z misą olejową umożliwiającą przejęcie całej ilości oleju transformatorowego;
- własną sieć kablową 15 kV lub 30 kV do projektowanego dla FW Jeżewo abonenckiego GPZ;
- przedwykonawczy monitoring ornitologiczny projektowanego Parku Wiatrowego Jeżewo, którego celem była ocena prawdopodobieństwa wystąpienia kolizji ptaków z turbinami oraz utraty terenów życiowych.

#### Otoczenie projektowanego przedsięwzięcia

Teren lokalizacji przedsięwzięcia jest płaski i stanowi teren rolny z rozproszoną zabudową zagrodową. Najbliższe projektowane pojedyncze siłownie wiatrowe będą usytuowane ponad 400 m od zabudowy mieszkaniowej.

#### Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia charakteryzuje:

- a) W sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia oraz w bezpośrednim zasięgu jego oddziaływania nie są zlokalizowane dobra kultury poddane ochronie na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162 poz. 1568 z późn. zm.).
- b) b). Wieże wiatrowe nie będą zlokalizowane na terenie jakichkolwiek obszarów prawnie chronionych. W sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia oraz w bezpośrednim zasięgu jego oddziaływania nie są zlokalizowane obszary poddane ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody.
- c) W sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia oraz w zasięgu jego oddziaływania nie są zlokalizowane obszary poddane ochronie na podstawie przepisów o lasach.
- d) W sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia oraz w zasięgu jego oddziaływania nie są zlokalizowane obiekty uzdrowiskowe i sanatoryjne podlegające przepisom ustawy o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym.
- e) W najbliższym otoczeniu planowanych siłowni wiatrowych funkcjonuje elektrownia wiatrowa w obrębie geodezyjnym Belno, zlokalizowana w odległości ca 1 km od planowanej skrajnej turbiny EW14 Farmy Wiatrowej Jeżewo.

W chwili obecnej na rozpatrywanym terenie znajdują się:

- zabudowa zagrodowa,
- pola uprawne – łąki,
- nieliczne oczka wodne, rowy.

Posadowienie i uruchomienie siłowni wiatrowych na analizowanym terenie nie będzie wiązało się z koniecznością usuwania drzew czy krzewów, ponieważ nie występują w najbliższym otoczeniu inwestycji.

#### **c) Opis techniczny planowanego przedsięwzięcia**

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie 10 sztuk generatorów wiatrowych posadowionych na wieżach o konstrukcji stalowej, rurowej i wysokości do 120 m n.p.t. (szt. 8 EW) i 75 m (szt. 2 EW) w gminie Jeżewo, na działkach w obrębie ewidencyjnym Taszewo, Piskarki, Belno i Białe. Projekt przewiduje 8 siłowni o mocy do 3,2 MW oraz 2 wieże (EW10 i EW11) o mocy do 0,8 MW.

Według oświadczenia Inwestora planowane są do montażu wyłącznie nowe elektrownie wiatrowe.

Siłownie EW 3, EW 6, EW 7, EW 9, EW 12, EW 13, EW 14, EW 15 będą posiadały następujące parametry:

- ilość siłowni wiatrowych – 8 sztuk
- średnica śmigieł – do 114 m,
- ilość łopat – 3,
- max. moc – do 3,2 MW,

- max. moc akustyczna – do 105,2 dB,
- wysokość wieży – 120 – 123 m,
- max. wysokość ze śmigłem – do 180 m,
- fundamenty żelbetowe, kołowe o średnicy – od 19 do 25 m
- poziom posadowienia – do 2,5 m poniżej poziomu terenu
- praca automatyczna.

Siłownie EW10 i EW11 będą posiadały następujące parametry:

- ilość siłowni wiatrowych – 2 sztuki
- średnica śmigieł – do 60 m
- ilość łopat – 3
- max. moc – do 0,8 MW
- max. moc akustyczna – do 102,5 dB
- max. wysokość wieży – do 75 m
- max. wysokość ze śmigłem – do 135 m
- fundamenty żelbetowe, kołowe o średnicy – od 19 do 25 m
- poziom posadowienia – do 2,5 m poniżej poziomu terenu
- praca automatyczna.

*Według oświadczenia Inwestora nie planuje się budowy wież elektrowni wiatrowych niższych niż 75 m dla EW10 i EW11 oraz 120 m dla pozostałych siłowni wiatrowych Farmy Wiatrowej Jeżewo.*

Każda z elektrowni będzie wytwarzać prąd zmienny o napięciu 30 kV i częstotliwości 50/60 Hz. Wytwarzana przez elektrownie wiatrowe energia elektryczna będzie przesyłana przez własną sieć kablową 15 kV lub 30 kV do projektowanego dla Farmy Wiatrowej Jeżewo abonenckiego Głównego Punktu Zasilania (GPZ).

Główny Punkt Zasilania (GPZ) zlokalizowany zostanie na działce o nr ewidencyjnym 9/1 w obrębie Taszewo. Obszar oddziaływania GPZ będzie się mieścił w granicach w/w działki. Na stacji odbywać się będzie transformacja energii elektrycznej dostarczanej z elektrowni wiatrowych z napięcia 15kV lub 30kV, na napięcie 110kV i jej przesyłanie nowo budowaną linią WN 2x110 kV do istniejącej linii relacji Żur-Grudziądz lub do stacji WN/SN Świecie-Przechowo należących do Enea-Operator S.A.

#### Powierzchnia zajmowanego terenu:

Przy założeniu, że pod jedną wieżę wraz z drogą dojazdową i placem manewrowym - zajęta powierzchnia gruntów wynosić będzie średnio ok.: 3600 m<sup>2</sup>:

- powierzchnia zajęta pod 10 wież wraz z drogami dojazdowymi wynosić będzie około 36000 m<sup>2</sup>.

W bezpośrednim sąsiedztwie wiatraków usytuowane będą place manewrowe (eksploatacyjne), na których ustawiony będzie dźwig podczas montażu i nawracania jednostek transportowych.

Drogi mogą być z płyt drogowych lub nasypowe z pospółki wzmocnionej geokratą. Dla całej sieci drogowej na styku podłoże rodzime - nasyp przewiduje się ułożenie geowłókniny separacyjnej.

Elektrownie wiatrowe będą pracowały bez obsługi stałej. Pobyt ludzi na stałe nie jest przewidziany. Pomiary, drobne naprawy i usuwanie ewentualnych awarii dokonywane będzie przez zewnętrzną firmę serwisową. Elektrownie nie wymagają doprowadzenia wody ani odprowadzenia ścieków.

#### **d) Wpływ przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne**

W trakcie realizacji inwestycji w wodę inwestor będzie się zaopatrywał z wodociągu gminnego. Podczas eksploatacji Farmy Wiatrowej Jeżewo nie wystąpi zapotrzebowanie na wodę.

Zarówno podczas budowy jak i eksploatacji elektrowni wiatrowych ścieki bytowe i przemysłowe nie będą powstawały.

Teren inwestycji dysponuje dobrymi warunkami naturalnymi, jeżeli chodzi o ochronę wód podziemnych. Stosunkowo duża miąższość warstwy izolacyjnej w postaci glin morenowych i iłów stwarza bezpieczeństwo przed zanieczyszczeniem użytkowej w tym obszarze warstwy.

Pewne zagrożenie dla wód gruntowych może wystąpić jedynie podczas wykonywania prac budowlanych. Stąd prowadzenie prac budowlanych powinno odbywać się z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju z pracującego sprzętu budowlanego (dźwigi, koparki, itp.). Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych w maszynach budowlanych) zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego będzie mało prawdopodobne.

#### **e) Wpływ przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne**

Zanieczyszczenie powietrza wystąpi jedynie podczas realizacji samej inwestycji. Źródłami emisji będą pojazdy samochodowe i maszyny drogowe uczestniczące w procesie realizacji przedsięwzięcia.

Uruchomienie elektrowni wiatrowych stanowić będzie natomiast odciążenie elektrowni konwencjonalnych, a w konsekwencji zmniejszona zostanie emisja zanieczyszczeń energetycznych do powietrza w skali kraju. Projektowane elektrownie wiatrowe o łącznej mocy do 25,6 MW spowoduje redukcję emisji zanieczyszczeń o:

SO <sub>2</sub>	341	–	597 Mg
NO <sub>2</sub>	256	–	427 Mg
CO <sub>2</sub>	42670	–	85300 Mg
popioły	2560	–	5120 Mg

Oddanie do eksploatacji Farmy Wiatrowej Jeżewo dzięki zmniejszeniu produkcji energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych pozwoli zmniejszyć wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, w tym gazu cieplarnianego jakim jest dwutlenek węgla.

#### **f) Wpływ przedsięwzięcia na klimat akustyczny**

Źródłami hałasu podczas eksploatacji elektrowni wiatrowych są w praktyce:

- tarcia mechaniczne w elementach turbiny i generatorze prądu,
- ruch turbin stanowiący konsekwencję przepływu wiatru.

Tarcia mechaniczne elementów elektrowni wiatrowych wynikają przede wszystkim z ich stanu technicznego oraz konserwacji tych elementów. Wizje lokalne przeprowadzane na farmach wiatrowych wykazały, że przy niewłaściwej konserwacji (smarowanie ruchomych elementów mechanicznych, a także wypracowania mechanicznego) odłączanie i załączanie sprzęgła turbiny, a także ustawianie łopat turbiny na wiatr generuje hałas o stosunkowo dużej mocy. Hałas ten z reguły nie trwa długo, ale w porze nocnej może być uciążliwy dla ludzi. Do warunków technicznych generujących hałas należy także stopień gładkości powierzchni turbin wiatrowych. Wszelkie zniekształcenia i ubytki powierzchni nie tylko zmieniają warunki pracy turbiny, ale także potęgują hałas podczas omywania turbin przez wiatr.

Przeprowadzona analiza rozprzestrzenia się hałasu wokół projektowanej Farmy Wiatrowej Jeżewo, przy zastosowaniu specjalistycznego programu komputerowego SON2 pozwoliła stwierdzić, że praca elektrowni nie spowoduje wystąpienia na terenach zabudowy mieszkaniowej zagrodowej, hałasu przekraczającego dopuszczalne normy zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

Analiza akustycznego skumulowanego oddziaływania Farmy Wiatrowej Jeżewo wykazała, że praca wszystkich generatorów wiatrowych nie spowoduje ponadnormatywnego negatywnego oddziaływania na istniejącą i projektowaną na tym terenie zabudowę mieszkaniową zagrodową zarówno na terenie gminy Jeżewo jak i na terenie gminy Świecie.

#### **g) Wpływ przedsięwzięcia na ochronę powierzchni ziemi - odpady**

W czasie eksploatacji Farmy Wiatrowej Jeżewo wytwarzane będą odpady niebezpieczne takie jak:

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaje odpadów</i>	<i>Kod odpadu</i>
1	Olej przekładniowy	13 02 08*
2	Olej hydrauliczny	13 01 13*
3	Olej transformatorowy	13 03 10*

Przyjmując dane jednostkowe w oparciu o doświadczenia z typowymi siłowniami w Danii, ilość olejów do wymiany przypadających na 1 MW turbinę będzie na poziomie ok. 300 dm<sup>3</sup> oleju przekładniowego przy wymianie co 2 lata i ok. 300 dm<sup>3</sup> oleju hydraulicznego przy wymianie co 5 lat. Stąd przewidywać można, że w okresie funkcjonowania elektrowni wiatrowych, szacowanym na minimum 20 lat, ilość wytworzonych tego rodzaju odpadów wyniesie: ok. 61,4 Mg oleju przekładniowego i ok. 24,6 Mg oleju hydraulicznego. Łącznie w okresie eksploatacji, wytworzonych będzie ok. 86,0 Mg zużytych olejów, co odpowiada przeciętnej ilości na poziomie ok. 4,3 Mg/rok.

Oleje przepracowane (kod 13 02 08\* i 13 01 13\*) będą przekazywane do odzysku – **proces R9**.

Zużyty olej transformatorowy (kod 13 03 10\*) będzie przekazany do unieszkodliwienia – **proces D10**.

Inne, nie wymienione w tabeli powyżej odpady, jakie będą powstawać w okresie eksploatacji elektrowni wiatrowych to m.in. części mechaniczne jak: łożyska, klocki i tarcze hamulcowe, pierścienie ślizgowe, filtry olejowe itp. Są to odpady zakwalifikowane do grupy o kodach 16 01 07\*, 16 01 12, 16 01 17, 16 01 18, 16 01 19, 16 01 22 i inne. W okresie funkcjonowania elektrowni wiatrowych może być wytworzonych nawet kilka ton powyższych odpadów.

Odpady będą przekazywane do unieszkodliwienia np. filtry olejowe kod 16 01 07\* (**proces D10**), tworzywa sztuczne kod 16 01 19 (**proces D5**) lub do odzysku – odpady inne niż niebezpieczne (**proces R4 i R15**).

Okresowe przeglądy i konserwacje urządzeń elektrowni wiatrowych będą powierzone specjalistycznej firmie serwisującej, która zatrudnia specjalistów przeszkolonych w tym zakresie i zajmujących się takimi pracami od wielu lat. Firma ta zajmie się również zagospodarowaniem powstałych odpadów.

Właściwe postępowanie z wytwarzanymi odpadami sprawi, że przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na ten aspekt środowiska.

#### **h) Wpływ przedsięwzięcia na warunki przyrodnicze, w tym sieć ekologiczną NATURA 2000**

Budowa elektrowni wiatrowych spowoduje chwilowe, miejscowe zakłócenie w środowisku przyrodniczym podczas budowy, natomiast eksploatacja elektrowni nie spowoduje tak silnego oddziaływania i wpływu na lokalne środowisko przyrodnicze, aby zaniechać realizacji inwestycji zmniejszającej zanieczyszczenie powietrza przez konwencjonalne metody pozyskania energii elektrycznej.

Nie występują na analizowanym terenie miejsca dogodne dla bytowania i rozrodu zwierząt. Nielicznie występują tu ptaki wróblowate i krukowate oraz inne objęte ochroną prawną śródpolne gatunki ptaków śpiewających. Wieże wiatraków nie będą stanowić zagrożenia dla ich bytowania i rozrodu.

Najnowsze badania naukowców dowodzą, że elektrownie wiatrowe nie szkodzą ptakom w takim stopniu w jakim sądzono. Ptaki omijają elektrownie i wybierają drogę między turbinami.

Stwierdzono, że ryzyko dla ptaków wędrownych jest znacznie mniejsze niż przypuszczano.

Dużo większym zagrożeniem dla dzikich ptaków są napowietrzne linie energetyczne i samochody.

Wybudowanie „Farmy Wiatrowej Jeżewo wraz z elementami infrastruktury technicznej niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania”, będzie stanowić minimalne zagrożenie dla miejscowo występujących populacji drobnych ssaków i ptaków chronionych. Nie zachodzi potrzeba kompensowania strat przyrodniczych. Na etapie eksploatacji dwóch wież wiatrowych, negatywne oddziaływanie na szatę roślinną nie wystąpi. Nie należy również prognozować negatywnego oddziaływania na zwierzęta poruszające się po ziemi.

Na podstawie danych zebranych w czasie rocznego monitoringu ornitologicznego oraz danych zebranych do oceny chiropterologicznej wynika, że:

„Opisywana inwestycja z zastosowaniem środków minimalizujących jest dopuszczalna pod względem chiropterologicznym.”

Poza okresem lęgowym na obszarze oddziaływania projektowanego parku wiatrowego nie ma żerowisk jesiennych i zimowych poza południową częścią Jeziora Laskowickiego gdzie zanotowano koncentracje kaczek i szpaków.

Obserwacje wędrujących ptaków nie wykazały istnienia nad obszarem projektowanego parku wiatrowego skupień mogących świadczyć o istnieniu korytarza, ptaki wędrowały szerokim frontem.

Uwzględniając wyniki monitoringu z uwagi na to, że potencjalnie zagrożonych kolizjami z wirnikami turbin było 6,6%, a jesienią 16,5% obserwowanego strumienia przelatujących ptaków nie zachodzi potrzeba okresowego ich wyłączenia, z zastrzeżeniem, że ostateczna decyzja w tym zakresie powinna być podjęta po wykonaniu monitoringu porealizacyjnego.

Z wykonanego monitoringu przedrealizacyjnego autor wysnuł wnioski, że na terenach miejscowości wyznaczonych do budowy nowych wież wiatrakowych nie występują szlaki migracji nietoperzy i nietoperze występują nielicznie. Realizacja inwestycji nie powinna, jak prognozuje się na podstawie przeprowadzonych badań, aby wystąpiły negatywne oddziaływania o dużym natężeniu, dyskwalifikujące inwestycję.

Elektrownie wiatrowe zlokalizowane będą poza obszarami Natura 2000, ECONET, czy Europejską Siecią Ekologiczną PEEEN oraz korytarzami ekologicznymi.

Teren gminy Jeżewo jest położony poza wyznaczonymi obszarami w Polsce i wpisanymi do Konwencji Ramsarskiej.

#### **i) Wpływ na zabytki i dziedzictwo kultury**

Tereny objęte inwestycją nie są położone w strefie ochrony konserwatorskiej. W zakresie archeologicznych dóbr kultury w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie występują zidentyfikowane stanowiska archeologiczne.

Jeżeli w czasie prowadzenia robót budowlanych wystąpią ślady osadnictwa lub inne ślady wartości kulturowych, należy przerwać roboty budowlane a o fakcie powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Analizowane elektrownie wiatrowe ze względu na brak emisji do środowiska substancji zanieczyszczających oraz dużą odległość obiektów zabytkowych i kultury nie stanowią dla nich zagrożeń. Nie będą też zagrożone dobra materialne.

#### **j) Warianty przedsięwzięcia**

Racjonalny wariant alternatywny może być związany z:

- budową 26 sztuk elektrowni wiatrowych o mocy po 1 MW każda,
- budową źródła energii elektrycznej w oparciu o technologie konwencjonalne (turbiny parowe zasilane kotłami węglowymi).

Dla planowanego przedsięwzięcia będącego przedmiotem niniejszego raportu, wariant alternatywny dotyczył budowy 10 szt. elektrowni wiatrowych do 3,2 MW każda i 2 szt. elektrowni wiatrowych do 0,8 MW każda, łącznie 12 generatorów wiatrowych. Ponadto, na wstępnym etapie prac projektowych związanych z Farmą Wiatrową Jeżewo, analizowano nawet lokalizację 15 sztuk elektrowni. Wariant ten analizowany był na wstępnym etapie koncepcji przedsięwzięcia i dotyczył również lokalizacji w obszarze gminy Jeżewo.

Wybrano teren lokalizacji elektrowni wiatrowych optymalny ze względu na warunki lokalizacyjne i atmosferyczne oraz odległości od istniejącej zabudowy mieszkaniowej zagrodowej. Zrezygnowano z budowy dwóch elektrowni, pozostawiając 10 sztuk.

Wariantowość realizacji przedsięwzięcia polegała również na szczegółowej analizie lokalizacyjnej każdej pojedynczej elektrowni wiatrowej. Brano tutaj pod uwagę wystąpienie kolizji ptaków z turbinami, klasę gleby (możliwie jak najniższą), ukształtowanie terenu (rowy, drogi), kolizję z istniejącą infrastrukturą, jak np. linie napowietrzne przesyłu energii elektrycznej.

Decydującym kryterium dla wybranej lokalizacji jest przeprowadzony przedwykonawczy monitoring ornitologiczny projektowanego Parku Wiatrowego Jeżewo, którego celem była ocena prawdopodobieństwa wystąpienia kolizji ptaków z turbinami oraz utraty terenów życiowych. Ponadto techniczna możliwość podłączenia do sieci elektroenergetycznej dystrybutora oraz warunki terenowe, to jest dostępność terenu pod posadowienie siłowni w odpowiedniej odległości od zabudowy mieszkalnej.

Również decydującym kryterium był brak przyrodniczych form i obiektów poddanych ochronie prawnej w najbliższej odległości od terenu przedsięwzięcia.

Najkorzystniejszym wariantem dla środowiska jest wariant budowy „Farmy Wiatrowej Jeżewo wraz z elementami infrastruktury technicznej niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania”, polegający na:

- ✓ budowie 8 generatorów wiatrowych o mocy do 3,2 MW każdy, posadowionych na wieżach o konstrukcji stalowej, rurowej i wysokości 120 - 123 m n.p.t. oraz 2 generatorów wiatrowych o mocy do 0,8 MW każdy posadowionych na wieżach o konstrukcji stalowej, rurowej i wysokości do 75 m, na działkach w obrębie ewidencyjnym Taszewo, Piskarki i Belno w gminie Jeżewo.

Zdecydowano, że ostateczny przyjęty przez wnioskodawcę wariant techniczny jest najkorzystniejszy dla środowiska.

**k) Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko.**

Przy opracowywaniu niniejszego raportu zastosowano następujące metody prognozowania:

- identyfikacji: na podstawie znajomości głównych rodzajów oddziaływań przedsięwzięcia oraz warunków środowiskowych dokonano identyfikacji skutków, które powinny być uwzględnione w ocenie,
- prognoza: wykorzystując metody prognostyczne (modele matematyczne, opisowe) przedstawiono przebieg skutków w środowisku (hałas). Do oceny wpływu elektrowni wiatrowych na klimat akustyczny wykorzystano program komputerowy SON2 wersja 1.0,
- analogii środowiskowych,
- analiz kartograficznych,
- wizualizacji fotograficznej.

Do oceny wpływu elektrowni wiatrowych na klimat akustyczny wykorzystano program komputerowy SON2 wersja 1.0. i Werska 3.0. Zakładu Usług Obliczeniowych „EKO-SOFT” w Łodzi. Program SON2 służy do określania hałasu przemysłowego i drogowego emitowanego do środowiska naturalnego.

Program SON2 oparty jest na modelu obliczeniowym propagacji hałasu przemysłowego zgodnym z normą PN-ISO 9613-2.

Jako dane wyjściowe przyjęto informacje uzyskane od Inwestora oraz wyniki przeprowadzonych obliczeń, jak również dane znajdujące się w archiwum firmy.

Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia.

Charakter potencjalnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia oszacowano i przedstawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Komponent	Oddziaływania niekorzystne										Oddziaływania korzystne					
		Z	N Z	O	K	D	O D	N O	L	R	Z	N Z	K	D	L	R	
<b>PRZYRODNICZE</b>																	
1	Wody powierzchniowe			x													
2	Wody podziemne			x													
3	Jakość powietrza											x			x		
4	Klimat lokalny																
5	Klimat akustyczny (hałas, wibracje)		x			x				x							
6	Gleby i powierzchnia ziemi		x			x				x							
7	Lasy																
8	Fauna, flora, krajobraz		x		x	x	x	x	x	x							
9	Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody		x		x	x				x							
10	NZS – awarie			x	x		x			x							
<b>SPOŁECZNO – GOSPODARCZE / ZDROWIE LUDZI</b>																	
11	Zdrowie ludzi			x													
12	Zatrudnienie													x			
13	Dobra materialne i kulturalne										x				x		
<b>WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE</b>																	
14	Ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze		x		x		x			x							
15	Powierzchnia ziemi		x		x		x			x							
16	Dobra materialne, zabytki kultury																

Z – oddziaływanie znaczące, NZ – oddziaływanie nieznaczne,  
 O – oddziaływanie pomijalnie małe,  
 K – krótkotrwałe, D – długotrwałe, OD – odwracalne, NO – nieodwracalne,  
 L – lokalne, R – regionalne,  
 „ x „ - oddziaływanie występuje  
 „ „ - brak oddziaływania

Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z wykorzystania zasobów środowiska.

Charakter potencjalnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko wynikające z wykorzystania zasobów środowiska oszacowano i przedstawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Komponent	Oddziaływania niekorzystne										Oddziaływania korzystne					
		Z	NZ	O	K	D	O D	N O	L	R	Z	N Z	K	D	L	R	
<b>PRZYRODNICZE</b>																	
1	Wody powierzchniowe																
2	Wody podziemne																
3	Jakość powietrza											x			x		
4	Klimat lokalny																
5	Klimat akustyczny (hałas, wibracje)		x		x					x							
6	Gleby i powierzchnia ziemi		x			x				x							
7	Lasy																
8	Fauna, flora, krajobraz		x			x				x							
9	Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody		x			x				x							
10	NZS – awarie																

SPOŁECZNO – GOSPODARCZE / ZDROWIE LUDZI															
11	Zdrowie ludzi														
12	Zatrudnienie														
13	Dobra materialne i kulturalne										x				x
WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE															
14	Ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze				x						x				
15	Powierzchnia ziemi					x					x				
16	Dobra materialne, zabytki kultury														

Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z emisji.

Charakter potencjalnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko wynikające z emisji oszacowano i przedstawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Komponent	Oddziaływania niekorzystne										Oddziaływania korzystne					
		Z	NZ	O	K	D	O	N	L	R	Z	N	K	D	L	R	
PRZYRODNICZE																	
1	Wody powierzchniowe																
2	Wody podziemne																
3	Jakość powietrza											x			x		
4	Klimat lokalny																
5	Klimat akustyczny (hałas, wibracje)		x			x	x			x							
6	Gleby i powierzchnia ziemi		x			x				x							
7	Lasy																
8	Fauna, flora, krajobraz																
9	Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody																
10	NZS – awarie		x			x				x							
SPOŁECZNO – GOSPODARCZE / ZDROWIE LUDZI																	
11	Zdrowie ludzi																
12	Zatrudnienie																
13	Dobra materialne i kulturalne																
WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE																	
14	Ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze				x					x							
15	Powierzchnia ziemi					x				x							
16	Dobra materialne, zabytki kultury																

Na podstawie przeprowadzonej analizy wariantów realizacji planowanego przedsięwzięcia stwierdzono, że budowa Farmy Wiatrowej Jeżewo na terenie gminy Jeżewo wpłynie w sposób nieznaczny na stan środowiska oraz zdrowie ludzi, a jej wpływ na aspekt społeczno-gospodarczy jest korzystny.

#### **D) Monitoring w zakresie ochrony środowiska**

Biorąc pod uwagę rodzaj przedsięwzięcia oraz lokalizację, zachodzą okoliczności by zobowiązywać inwestora do monitorowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

Kontrola wpływu elektrowni wiatrowej na śmiertelność ptaków powinna mieć miejsce przez okres jednego roku od jej uruchomienia. Nasilenie obserwacji powinno mieć miejsce w okresach wiosennej i jesiennej wędrówki ptaków oraz w okresie lęgowym. Powinien być wykonany roczny monitoring ornitologiczny.

Zalecany okres monitoringu w zakresie chiropterologicznym dla przedmiotowej farmy to 3 lata w trakcie pierwszych 5 lat jej funkcjonowania (w 1, 2 i 5 roku; 1, 2 i 4; albo 1, 2 i 3).

Obecny stan techniki umożliwia zdalne monitorowanie pracy farmy wiatrowej, w tym również zdalne reagowanie na nieprawidłowości (np. wyłączenie turbiny, odłączenie prądu itp.), co pośrednio również jest monitorowaniem sytuacji awaryjnych i zapobieganiem im.

### **l) Wpływ na ludzi**

Rozpatrując ten aspekt oddziaływania elektrowni wiatrowych na zdrowie ludzkie należy zagadnienie to podzielić na dwie kategorie :

- odbiór zmian krajobrazu ( wpływ na psychikę mieszkańców gminy Jeżewo)
- wpływ hałasu i drgań na ludzi i przyrodę.

Zmiany krajobrazu z racji długotrwałego oddziaływania z czasem mogą zostać zaakceptowane przez mieszkańców bez uszczerbku dla ich nastroju. Wg danych uzyskanych w internetowym serwisie edukacyjnym, oddziaływanie na środowisko 87 % ankietowanych mieszkańców Szwajcarii wypowiedziało się za rozwojem energetyki wiatrowej, a podobna tendencja utrzymuje się w całej Europie.

Turbiny wiatrowe są źródłami hałasu. Wg Państwowego Zakładu Higieny w zależności od poziomu, hałas ten może być odbierany jako:

nieuciążliwy			Leq	<	52 dB(A)
średnio uciążliwy	52 dB(A)	<	Leq	<	62 dB(A)
uciążliwy	62 dB(A)	<	Leq	<	70 dB(A)
bardzo uciążliwy			Leq	>	70 dB(A)

Biorąc pod uwagę w/w wykładnię oraz obliczone i potwierdzone pomiarami oddziaływanie akustyczne turbin wiatrowych można stwierdzić, że hałas przez nie emitowany należy do średnio uciążliwych.

Jedynym mankamentem turbin wiatrowych, o których należy wspomnieć jest monotonność hałasu. W dłuższym okresie czasu przy większym natężeniu zjawisko to może być negatywnie odbierane przez mieszkańców budynków usytuowanych najbliżej turbin.

### **m) Analiza możliwych konfliktów społecznych**

Pracę ze społeczeństwem inwestor będzie prowadzić równoległe z przygotowaniem i realizacją przedsięwzięcia związanego z budową elektrowni wiatrowych na terenie gminy Jeżewo wraz z elementami infrastruktury technicznej niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia. Jest to związane z zapewnieniem akceptacji społeczeństwa dla lokalizacji nowej instalacji.

W trakcie przebiegu całej procedury konsultacyjnej do inwestora należy dostarczenie, w odpowiednim czasie, uczestnikom debaty wstępnej i wymiany zdań wszystkich istotnych informacji na temat planowanego projektu. Są to informacje o celowości przeprowadzenia inwestycji na danym terenie, dane techniczno-ekonomiczne dotyczące projektu oraz raport o oddziaływaniu na środowisko.

Do zadań inwestora należy również to, aby zebrane podczas konsultacji opinie zostały przyjęte i właściwie wykorzystane. Począwszy od dyskusji nad celowością powstania inwestycji, poprzez omówienie i wybór jednego z wariantów projektu, a skończywszy na podjęciu ostatecznej decyzji administracyjnej, istnieje wiele różnorodnych metod i technik ( formalnych i nieformalnych ) na zagwarantowanie udziału mieszkańców w projekcie. Celem nadrzędnym jest zrealizowanie inwestycji odpowiadającej rzeczywistym potrzebom społeczności lokalnej.

Konstruktywny dialog z opinią publiczną wymaga podjęcia następujących działań:

- ⇒ dostarczenia wyczerpującej informacji zainteresowanym osobom i grupom społecznym,
- ⇒ prezentacji etapów realizacji przedsięwzięcia,

- ⇒ stworzenia praktycznych możliwości zadawania pytań i uzyskiwania odpowiedzi,
- ⇒ wyjaśniania deklarowanych obaw i zgłaszanych wątpliwości,
- ⇒ ujawnienia faktycznych zagrożeń związanych z inwestycją ,
- ⇒ uwzględniania zgłaszanych propozycji i rozwiązań .

Przestrzeganie powyższych zasad postępowania nie spowoduje konfliktów społecznych związanych z realizacją i przyszłą eksploatacją planowanej Farmy Wiatrowej Jeżewo w gminie Jeżewo.

#### **n) Podsumowanie**

Na podstawie analizy rocznego monitoringu awifauny można stwierdzić, że planowana budowa generatorów energii wiatrowej nie wpłynie istotnie na obniżenie zasobów gatunków ptaków lęgowych i zimujących. Nie będzie miał on również większego wpływu na śmiertelność ptaków podczas migracji. Według kryteriów stosowanych w ocenie ryzyka planowanej inwestycji na awifaunę zebrane dane wskazują, że projekt inwestycji może być realizowany wymaga jednak prowadzenia badań ornitologicznych w okresie jednego roku, po uruchomieniu wszystkich turbin wiatrowych Farmy Jeżewo.

W bezpośrednim sąsiedztwie brak jest obszarów powołanych w celu ochrony nietoperzy. Najbliższy obiekt to Zamek w Świeciu – obszar Natura 2000, ze względu na odległość (ok. 7,5 km) nie przewiduje się żadnego oddziaływania na tę ostoję.

W bezpośrednim otoczeniu wiatraka nr 4, 5, 9, 13 znajdują się okresowe podmokłości, potencjalne miejsca żerowania nietoperzy. Rejestrowana aktywność wskazuje na sezonowe znaczenie tych miejsc. Zalecane środki minimalizujące powinny zminimalizować ryzyko wystąpienia oddziaływań na faunę nietoperzy. Pomimo rezygnacji z ustawiania turbin nr 4 i 5 zaleca się wykonanie monitoringu w czasie eksploatacji Farmy Wiatrowej Jeżewo w trakcie pierwszych 5 lat jej funkcjonowania (w 1, 2 i 5 roku; 1, 2 i 4; albo 1, 2 i 3 ).

Można przyjąć, że ryzyko środowiskowe związane z budową i funkcjonowaniem wiatraków będzie niewielkie i możliwe do zminimalizowania. Poza przypadkami wskazanymi do minimalizacji, które mogą obejmować szlak przemieszczeń (przynajmniej) do/z miejsc żerowania nie stwierdzono innych miejsc o koncentracji przelotów świadczącej o występowaniu szlaków migracji nietoperzy.

Planowana lokalizacja farmy znajduje się na terenach rolniczych o intensywnym sposobie produkcji.

*Analiza wpływu projektowanej budowy „Farmy Wiatrowej Jeżewo” wraz z elementami infrastruktury technicznej niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania” na środowisko pozwala wysnuć wniosek, że po spełnieniu warunków zawartych w niniejszym raporcie o oddziaływaniu na środowisko oraz w wykonanych projektach budowlanych spowoduje, że przedsięwzięcie nie będzie uciążliwe dla środowiska naturalnego.*