



EKOLOG

ZAKŁAD USŁUGOWO – PROJEKTOWY

87 – 800 Włocławek, ul. Żytnia 56/11

tel. (54) 233 85 98, tel. kom. (0) 694 959 625

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

dla etapu

wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Temat:

**„BUDOWA DWÓCH ELEKTROWNI
WIATROWYCH WRAZ Z PRZYŁĄCZEM LINII
ENERGETYCZNEJ NA TERENIE DZIAŁEK
NR 79 i 82 W OBRĘBIE MIEJSCOWOŚCI
RZEGOCIN, GMINIA LUBIEŃ KUJAWSKI.”**

Inwestor:

**Marcin Sudomir
Rzegocin 7,
87 – 840 Lubień Kujawski**

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Radosław Kozłowski



SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.

- 1.1. Podstawa opracowania.
- 1.2. Cel i zakres opracowania.
- 1.3. Kwalifikacja inwestycji.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.

- 2.1. Oznaczenie inwestora.
- 2.2. Lokalizacja, warunki wykorzystania terenu w fazie budowy i eksploatacji.
- 2.3. Charakterystyka przedsięwzięcia.

3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKA W TYM ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 r. O CHRONIE PRZYRODY.

- 3.1. Położenie fizyczno-geograficzne.
- 3.2. Geomorfologia.
- 3.3. Budowa geologiczna.
- 3.4. Warunki hydrogeologiczne.
- 3.5. Charakterystyka warunków hydrograficznych
- 3.6. Gleby.
- 3.7. Świat roślinny – flora.
- 3.8. Świat zwierzęcy – fauna.
- 3.9. Obszar Natura 2000.
- 3.10. Warunki meteorologiczne.

4. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI.

- 4.1. Zabytki.
- 4.2. Archeologia.
- 4.3. Krajobraz.

5. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW.

- 5.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę
- 5.2. Wariant alternatywny.
- 5.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

6. PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z INNYMI ROZWIĄZANIAMIS.

7. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.

- 7.1. Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe.
- 7.2. Gospodarka wodno-ściekowa.
- 7.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i środowisko wodno-gruntowe.
- 7.4. Oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego.
 - 7.4.1. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza.
- 7.5. Emisja promieniowania elektromagnetycznego.
- 7.6. Oddziaływanie na klimat akustyczny.
 - 7.6.1. Dopuszczalne normy poziomu hałasu.
 - 7.6.2. Źródła emisji hałasu.
 - 7.6.3. Analiza uciążliwości akustycznej.



- 7.7. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.
 - 7.7.1. Flora i fauna.
 - 7.7.2. Przyrodnicze obszary i obiekty chronione.
 - 7.7.3. Oddziaływanie na walory krajobrazowe i okolicznych mieszkańców.
- 7.8. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi.

8. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.

- 8.1. Możliwość wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
- 8.2. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska.
- 8.3. Możliwość wystąpienia oddziaływania transgranicznego.

9. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.

10. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.

11. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO WARIANTU ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.

12. OPIS PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ BEZPOŚREDNICH, POŚREDNICH, WTÓRNYCH SKUMULOWANYCH, KRÓTKO-ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWYCH, STAŁYCH I CHWILOWYCH.

- 12.1. Metody prognozowania oddziaływań

13. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.

14. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

15. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH.

16. PODSUMOWANIE – WNIOSKI KOŃCOWE.

17. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU.

- 17.1. Podstawy prawne.
- 17.2. Literatura.



1. WPROWADZENIE.

1.1. Podstawa opracowania raportu.

W związku z zamiarem budowy dwóch elektrowni wiatrowych wraz z przyłączem linii energetycznej na terenie działek nr 79 i 82 w obrębie miejscowości Rzegocin w gminie Lubień Kujawski zachodzi konieczność sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko zgłoszonej inwestycji przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, Burmistrz Lubienia Kujawskiego pismem¹ z dnia 19. 11. 2009 roku, znak:OŚ7624/11/2009 uznał za wymagany obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia j.w. i sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko dla zgłoszonej inwestycji w zakresie wynikającym z art. 66 ustawy z dnia 03 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199/2008, poz. 1227).

Ponadto, ustalenie przeznaczenia terenu, oraz określenie sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu następuje w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. W przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego określenie sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu następuje w drodze decyzji o warunkach zabudowy lub w drodze decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, których podstawą są przepisy szczególne.

Zgodnie z art. 2 pkt 5 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. o (Dz. U. Nr 80 poz. 717 z późn. zm.) w związku z art. 6 pkt. 2 ustawy o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2004r. Nr 261 poz. 2602 z późn. zm.) elektrownie wiatrowe wraz z liniami elektroenergetycznymi służącymi do przesyłania wytworzonej energii jako - budowa i utrzymanie przewodów i urządzeń służących do przesyłania energii elektrycznej, a także innych obiektów i urządzeń niezbędnych do korzystania z tych przewodów i urządzeń zaliczone są do inwestycji celu publicznego.

W związku z powyższym realizacja inwestycji nie stanowi zaspokojenia interesu prywatnego - indywidualnego, lecz nakierowana jest na urzeczywistnienie interesu publicznego, istotnego dla zbiorowości na poziomie ponadlokalnym².

Z uwagi na fakt, iż obszar planowanej inwestycji znajduje się na terenie nie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP)³, oraz publiczny charakter inwestycji, realizacja zgłoszonego przedsięwzięcia wymaga, zgodnie z art. 4 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80 poz. 717), uzyskania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Konieczność przeprowadzenia procedury OOS⁴ w przypadku zgłoszonego zadania inwestycyjnego wynika z kwalifikacji przedsięwzięcia jako mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

¹ w formie postanowienia

² Wytworzona energia elektryczna przesyłana będzie docelowo do krajowego systemu elektroenergetycznego.

³ obowiązujący dotychczas miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego utracił ważność z mocy prawa

⁴ obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko został stwierdzony na podstawie art. 63 ust 1 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227),



Burmistrz Lubienia Kujawskiego
ul. Wojska Polskiego 29
87-840 LUBIEŃ KUJAWSKI
woj. kujawsko-pomorskie

OŚ 7624-11/2009

Lubień Kujawski dn. 19.11.2009r.

Postanowienie

w sprawie potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko

Na podstawie art. 123 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r.- Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.), art. 59 ust.1 pkt 2, art. 63 ust. 1 art. 64 ust. 1, w związku z art. 156 oraz art. 65 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227) oraz § 3 ust. 1 pkt 6 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz.2573 z późn. zm), po zasięgnięciu opinii Starosty Włocławskiego oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego,

postanawiam

1. **Stwierdzić obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko** dla przedsięwzięcia polegającego na budowie dwóch elektrowni wiatrowych wraz z przyłączem linii energetycznej na terenie działek nr 79 i 82 w obrębie miejscowości Rzegocin gm. Lubień Kujawski.
2. **Określić zakres raportu o oddziaływaniu na środowisko** planowanego przedsięwzięcia zgodny z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227)

Uzasadnienie

Wnioskiem z dnia 26.10.2009r. Pan Marcin Sudomir wystąpił o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie dwóch elektrowni wiatrowych wraz z przyłączem linii energetycznej na terenie działek nr 79 i 82 w obrębie miejscowości Rzegocin gm. Lubień Kujawski.

W dniu 02.11.2009r wszczęto postępowanie w przedmiotowej sprawie o czym pisemnie powiadomiono strony.

Planowane przedsięwzięcie należy do kategorii przedsięwzięć o którym mowa w art. 59 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227), oraz wymienione jest w § 3 ust. 1 pkt 6 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz.2573 z późn. zm). Planowane przedsięwzięcie zaliczane jest to mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.



Zgodnie z art. 63 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227) obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko stwierdza w drodze postanowienia organ właściwy do wydania decyzji.

Stosownie do art. 64 ust. 1 pkt 1 w związku z art. 156 oraz pkt 2 wyżej cytowanej ustawy organ prowadzący postępowanie wystąpił o opinię co do konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz co do zakresu ewentualnego raportu odpowiednio do Starosty Włocławskiego oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego we Włocławku.

Organy te wydały postanowienia:

- Starosta Włocławski – postanowienie znak Ś 7633-104/09 z dnia 10.11.2009r. (data wpłyńcia do Urzędu 16.11.2009r) stwierdzające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko,
- Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny we Włocławku – opinia znak N. NZ-42-11-25/09 z dnia 17.11.2009r. (data wpłyńcia do Urzędu 18.11.2009r.) stwierdzająca że należy przeprowadzić ocenę oddziaływania na środowisko.

W ramach realizacji inwestycji planuje się wybudować dwie elektrownie wiatrowe Enercon E 40 o średnicy wirnika 40,3m i wysokości (wieża) na poziomie do 65 m o mocy nominalnej 500 kW, posadowionych na dwóch fundamentach po 30m² każdy, wraz z przyłączeniem linii energetycznej.

W informacji brak jest szczegółowego przedstawienia przewidywanych wielkości emisji (hałas i wibracje) wynikających z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia. Nie ma możliwości dokonania szczegółowej oceny czy przedsięwzięcie nie będzie miało szkodliwego oddziaływania na elementy środowiska w tym na ornitofaunę. W informacji nie wykazano czy zasięg oddziaływania przedsięwzięcia będzie miał charakter lokalny, ograniczony do terenów realizacji przedsięwzięcia i oraz czy zostaną zachowane standardy jakości środowiska na terenach otaczających.

W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji.

Załącznikiem do niniejszego postanowienia jest karta informacyjna przedsięwzięcia.

Pouczenie

Na niniejsze postanowienie służy stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego za pośrednictwem Burmistrza Lubienia Kujawskiego w terminie 7 dni od daty jego doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Marcin Sudomir
Rzegocin 7
87-840 Lubień Kujawski
2. Pani Gontarek Ewa



2

Ryc.1. Postanowienie Burmistrza Lubienia Kujawskiego c.d.



3. Pan Korpak Ksawery
4. Pani Korpak- Breitenbach Beata
5. Kujawsko Pomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Włocławku
6. a/a

Do wiadomości:

1. Starostwo Powiatowe we Włocławku
2. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny we Włocławku



Raport o oddziaływaniu na środowisko jest dokumentem niezbędnym w przeprowadzeniu, przez organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, postępowania w sprawie oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko (OoŚ), dla umożliwienia wydania przez ten organ odpowiedniej decyzji.

Raport o oddziaływaniu na środowisko planowanej inwestycji polegającej na budowie dwóch wolnostojących elektrowni wiatrowych wraz z urządzeniami do przesyłania energii elektrycznej tj. budową linii elektroenergetycznej kablowej SN/nN, kabla nN, stacji transformatorowej, przewidzianej do realizacji na części działek o nr ewidencyjnym 79 i 82 obręb Chojny w miejscowości Rzegocin, gm. Lubień Kujawski, sporządzono na zlecenie Pana Marcina Sudomira zam. Rzegocin 7, 87 – 840 Lubień Kujawski– dalej też np.: inwestor, prowadzący instalację, zlecający wykonanie opracowania.

1.2. Cel i zakres opracowania raportu.

Zgodnie z treścią zlecenia i prawnymi podstawami, celem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko sporządzony dla przedsięwzięcia polegającego na budowie dwóch wolnostojących elektrowni wiatrowych wraz z urządzeniami do przesyłania energii elektrycznej terenie działek o nr ew. 79 i 82 w miejscowości Rzegocin - gmina Lubień Kujawski, woj. kujawsko-pomorskie w powiecie włocławskim.

Raport o oddziaływaniu na środowisko ma na celu ocenę potencjalnych skutków środowiskowych, społecznych i zdrowotnych planowanej inwestycji, co pozwoli na porównanie wskazanych w niniejszej pracy wariantów rozwiązań.

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia j.w. będzie określał rodzaje i skalę zagrożeń wynikających z planowanej realizacji zadania inwestycyjnego, eksploatacji czterech siłowni wiatrowych i ewentualnej likwidacji.

Raport będzie identyfikował, dokumentował i określał wpływ na środowisko, ale nie będzie obligatoryjnie rozstrzygał o możliwości lokalizacji zgłoszonej inwestycji.

Zakres raportu przyjęto zgodnie z art. 66 ust. 1 ustawy z dnia 03 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r., 199, poz. 1227) określonym w postanowieniu Burmistrza Lubienia Kujawskiego z dnia 19. 11. 2009 roku, znak:OŚ7624/11/2009.

Zgodnie z art. 66 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko zakres raportu obejmuje m. in:

1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:

- a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji
- b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
- c) przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia,

2) opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia,

2a) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych,

3) opis analizowanych wariantów, w tym:



- a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
- b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru;
- 4) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko,
- 4a) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych w szczególności zabytków archeologicznych, w obrębie terenu, na którym ma być realizowane przedsięwzięcie
- 5) uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
 - a) ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i powietrze,
 - b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
 - c) dobra materialne,
 - d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
 - e) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-d,
- 6) opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:
 - a) istnienia przedsięwzięcia,
 - b) wykorzystywania zasobów środowiska,
 - c) emisji,oraz opis metod prognozowania, zastosowanych przez wnioskodawcę,
- 7) opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko,
- 8) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania
- 9) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem,
- 10) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania,
- 11) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport,
- 12) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu,
- 13) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu,

W niniejszym raporcie uwzględnione zostanie przewidywane oddziaływanie analizowanego wariantu na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru na etapach jego realizacji, eksploatacji, likwidacji przedsięwzięcia.

Zakres raportu przyjęto zgodnie z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko dostosowując go do specyfiki analizowanej inwestycji.



1.3. Kwalifikacja obiektu.

Zgodnie z § 3 ust.1. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. (Dz. U. Nr 257, poz. 2573; z późn. zm.) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko:

pkt 6 – instalacje wykorzystujące siłę wiatru do produkcji energii o całkowitej wysokości nie niższej niż 30m, należą do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko może być wymagane.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. Nr 122, poz. 1055), **planowane przedsięwzięcie nie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego**

Elektrownie wiatrowe w świetle prawa budowlanego są budowlami i w związku z tym ich budowanie, eksploatacja i rozbiorka wymaga spełnienia wszystkich postanowień prawa budowlanego i przepisów wykonawczych.

Przedsiębiorca dla raportowanej inwestycji winien uzyskać wynikające z przepisów szczególnych wymagane zezwolenia i uzgodnienia projektu budowlanego.

Realizacja zadania jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu zgody na realizację przedsięwzięcia, określającej środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia – tj. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, dla tego samego przedsięwzięcia przeprowadza się jednokrotnie.

Obowiązkiem projektantów jest zaprojektowanie planowanej inwestycji w taki sposób, aby poza żądanymi efektami technologicznymi, technicznymi i organizacyjnymi, uciążliwość raportowanego przedsięwzięcia dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi była jak najmniejsza i nie ograniczała praw osób trzecich, tj. właścicieli terenów położonych poza granicami zamierzonego zadania, oraz realizacja zaleceń, ustaleń warunków zabudowy i zagospodarowania terenu wynikających z decyzji o warunkach zabudowy postanowień administracyjnych i innych uzgodnień wymaganych przepisami odrębnymi.

Wnioski wynikające z raportu o oddziaływaniu na środowisko, winny być uwzględnione na każdym etapie inwestycji, tj. jej realizacji, eksploatacji, likwidacji.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Oznaczenie inwestora, jego adres zamieszkania lub siedziby.

Inwestor:

Marcin Sudomir

Rzegocin 7,

87 – 840 Lubień Kuj.



2.2. Lokalizacja, warunki wykorzystania terenu w fazie budowy i eksploatacji.

Planowana inwestycja polegająca na budowie dwóch elektrowni wiatrowych wraz z przyłączem linii energetycznej realizowana będzie na terenie działek nr 79 i 82 w miejscowości Rzegocin obręb 0007-Chojny, w gminie Lubień Kujawski, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie.

Oznaczona nieruchomości (dz. nr 79 i 82) stanowi notarialną własność inwestora⁵, tj. Pana Marcina Sudomir zamieszkałego w miejscowości Rzegocin, nr domu 7, 87-840 Lubień Kujawski.

Teren, na którym Inwestor zamierza realizować swoje zamierzenie inwestycyjne nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego i nie przystąpiono do jego sporządzania. Teren nie jest objęty strefami ochronnymi ustalonymi na podstawie przepisów szczególnych. Przed utratą mocy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miasta i gminy Lubień Kujawski Rada Miejska uchwaliła „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”.

Na potrzeby niniejszej pracy przeprowadzono analizę funkcji oraz cech zabudowy i zagospodarowania terenu - w obszarze obejmującym planowaną lokalizację

Teren wokół jest w sposób dość jednorodny zagospodarowany, zarówno pod względem użytkowym jak i przyrodniczym. Przedmiotowy teren pełni funkcję ośrodka rolniczego. W rozpatrywanym obszarze na działkach bezpośrednio sąsiednich, dostępnych z tej samej drogi publicznej gminnej z uwagi na rolniczy charakter prowadzona jest uprawa roli.

Najbliższe otoczenie przedmiotowej działki stanowią pola uprawne – w przeważającej części również własność inwestora (tj dz. nr 43, 44, 46, 69). Powierzchnia terenu sąsiedztwa odznacza się falistością

Najbliższy teren zadrzewiony to znajdujący się w odległości około 350m kompleks dzikorosnących kilkunastu drzew (przede wszystkim olsza), wzdłuż biegu rzeki Lubieńki w znacznym obniżeniu terenu względem rzędnych lokalizacji maszyn wykorzystujących siłę wiatru do produkcji energii. W najbliższym sąsiedztwie raportowanej inwestycji nie występują akweny wód powierzchniowych – jezioro Borzymowskie, oddalone jest około 9 km. Kanały melioracyjne, rozlewiska, gdzie występuje ptactwo wodno-błotne (np.: kaczki, gęsi, łabędzie, łyski, kuliki, itp.) żerujące tylko w obrębie swojego środowiska naturalnego są znacznie oddalone od miejsca planowanego zadania inwestycyjnego i nie są objęte inwestycją.

Teren nieruchomości objętej koncepcją zagospodarowania i wyposażenia technicznego obecnie pozostaje użytkowany rolniczo zgodnie z przeznaczeniem. Zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów i budynków z dnia 29.10.2008 r., są to grunty rolne klasy RIIIB, RIVa, RIVb, RV. Teren raportowanej inwestycji posiada dostęp do drogi publicznej gminnej.

Teren lokalizacji siłowni wiatrowych jest niezagospodarowany i nie jest urządzony, pozostaje w całości nie utwardzony (jest użytkowany rolniczo).

Działka nr 82 objęta realizacją zadania inwestycyjnego pozostaje niezabudowana, natomiast istniejące zagospodarowanie części dz. nr 79 stanowią budynki typowej zabudowy zagrodowej stanowiące własność inwestora.

Działki objęte koncepcją zagospodarowania nie posiadają wyposażenia w przyłącza i urządzenia infrastruktury technicznej. W sąsiedztwie przebiegają napowietrzne linie elektroenergetyczne. Inwestor posiada umowę o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej Koncernu Energetycznego „ENERGA” S.A. oddział w Toruniu – umowa nr 3068207787/TR/403/RW/37/76 z dnia 02.03.2007⁶.

⁵ Repertorium A Nr 12903/2007 z dnia 10.08.2007 r.



Teren posadowienia siłowni wiatrowych jest płaski. Rzędne terenu – miejsca posadowienia urządzeń mieszczą się w granicach rzędnych: 107,8 npm - dla siłowni nr 1, oraz 110,6 npm dla siłowni nr 2⁷. Konfiguracja terenu charakteryzuje się nachyleniem od strony wschodniej w kierunku zachodnim i północno zachodnim

Teren wnioskowany nie leży w granicach obszarów ograniczonego użytkowania, osuwania mas ziemnych oraz obszarów podlegających ochronie z tytułu obowiązujących przepisów o ochronie przyrody, zabytkach i opiece nad zabytkami, o ochronie zasobów wodnych, kopalin i terenów zamkniętych. Teren inwestycji położony jest poza terenami przyrodniczymi podlegającymi ochronie prawnej na mocy ustawy o ochronie przyrody.

Lokalizacja planowanej inwestycji nie stanowi miejsc objętych szczególną ochroną ze względu na występowanie biotopów i obszarów leśnych, miejsc łęgowych, żerowania i odpoczynku szczególnie chronionych gatunków zwierząt.

Teren inwestycji nie stanowi miejsc objętych szczególną ochroną ze względu na występowanie biotopów i obszarów leśnych, miejsc łęgowych, żerowania i odpoczynku szczególnie chronionych gatunków zwierząt. Teren zlokalizowany jest poza wyznaczonym Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 z 2004 r. poz. 880), obszarem Natura 2000. W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji nie znajduje się forma ochrony przyrody zaliczana do sieci NATURA 2000 - obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) wyznaczony na podstawie Dyrektywy Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków, tzw. „Ptasiej” - Dolina Dolnej Wisły, oraz inne formy ochrony przyrody.

Teren stanowiący przedmiot opracowania nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej.

W bezpośrednim sąsiedztwie realizacji projektu nie stwierdzono położenia udokumentowanych stanowisk archeologicznych.

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne nie będzie realizowane w obszarze ochrony uzdrowiskowej.

Lokalizacja nowoplanowanej inwestycji nie naruszała prawa własności, uprawnień i interesu osób trzecich (teren stanowi notarialną własność Inwestora).

Najbliższa zabudowa zagrodowa należąca do osób trzecich zlokalizowana jest w znacznej odległości od planowanych siłowni wiatrowych (ok. 340 m w kierunku południowo wschodnim, ok. 310 m w kierunku północno-zachodnim, ok. 400m w kierunku północno-wschodnim.).

W bezpośrednim rejonie lokalizacji i oddziaływania siłowni wiatrowych nie znajdują się: szkoły, szpitale, cmentarze, sanktuaria itp., atrakcje turystyczne lub tereny rekreacyjne, obszary ważne z punktu widzenia wartości kulturowych, historycznych lub naukowych oraz ważne zasoby wód powierzchniowych i ważne dla zwierzyny siedliska.

Teren przedsięwzięcia położony jest z dala od obszaru Natura 2000. **Najbliższy rejon chroniony Gostyńsko-Włocławski Park Krajobrazowy, Błota Rakutowskie, oddalony jest o około 8,5 km od miejsca planowanej inwestycji.** Dodać należy, iż na analizowanym obszarze nie występują zwierzęta wpisane do Polskiej Czerwonej Księgi, zagrożone w skali świata, objęte Dyrektywą Unii Europejskiej

⁶ warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej koncernu energetycznego Energa S.A. oddział w Toruniu nr 3068207787/TR/403/RW/37/76 z dnia 03.07.2007

⁷ Źródło: mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 :1000 do celów projektowych w oznaczonym zakresie aktualna na dzień 14.09.2009



Do plusów tej lokalizacji można zaliczyć :

- nieskomplikowaną orografię, czyli rodzaj i rozmiar pofalowania terenu
- brak przeszkód terenowych;
- sąsiedztwo, brak zwartej zabudowy mieszkaniowej
- dobrą jakość podłoża, szorstkość
- brak przeciwwskazań związanych z ochroną przyrody;
- łatwy dostęp do terenu;
- niewielką ilość właścicieli gruntów;
- sprawną administrację,
- istniejący układ dróg - połączenie komunikacyjne.

W tym konkretnym przypadku o wyborze lokalizacji raportowanych siłowni wiatrowych wstępnie decydowała charakterystyka terenu. Jak się okaże w dalszej części opracowania omawiany teren dysponuje dobrymi warunkami pod względem wykorzystania wiatru jako źródła energii.

Lokalizacja planowanej instalacji we wskazanym miejscu znajduje uzasadnienie ekonomiczne - inwestor jest właścicielem terenu inwestycji.

Lokalizacja nowoplanowanej inwestycji nie narusza prawa własności, uprawnień i interesu osób trzecich (teren stanowi notarialną własność Inwestora).

Teren objęty realizacją inwestycji znajduje się poza ograniczeniami zabudowy dla cywilnych lotnisk i lądowisk.

Lokalizacja inwestycji w miejscu wskazanym przez inwestora pozwala zachować istniejący stan zagospodarowania i wykorzystania, tj. podstawową funkcję wskazanego terenu jaką jest rolnictwo, a jednocześnie stanowi realizację proekologicznej polityki przyjętej przez rząd R.P.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z 2003r.) istnieje możliwość lokalizacji przedmiotowej inwestycji na terenie wskazanym przez Inwestora. Spełnienie tych wymogów podlega badaniu w postępowaniu o wydanie decyzji pozwolenia na budowę.



Ryc.2. Lokalizacja planowanej inwestycji – orientacyjnie, ■ źródło: mapa 1 250 000 (tu mapa bez zachowania skali).

BUDOWA DWÓCH ELEKTROWNI WIATROWYCH W MIEJSCOWOŚCI RZEGOCIN, GMINA LUBIEŃ KUJAWSKI.

Investor:
Marcin Sudomir
Rzegocin 7, 87 – 840 Lubień Kuj.



Fot.1. Otoczenie planowanej inwestycji widok w kierunku zachodnim – w dali rz. Lubieńka



Fot.2. Otoczenie inwestycji po stronie północnej.



Fot.3. Otoczenie planowanej inwestycji widok w kierunku południowym.



Fot.4. Widok w kierunku południowo-wschodnim.



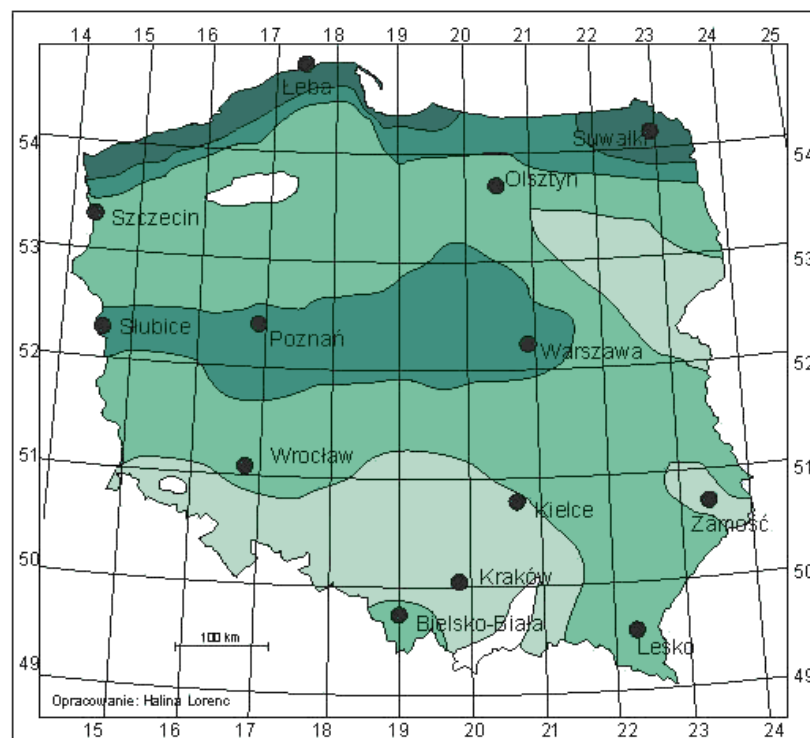
W tym konkretnym przypadku o wyborze lokalizacji raportowanej inwestycji wstępnie decydowała charakterystyka terenu.

Według aktualnych badań (prof. Halina Lorenc, 2000) na obszarze Polski wyróżnia się 6 podstawowych rejonów zasobów energii wiatru:

- I - obszar wybitnie korzystny: pas nadmorski, ze średnioroczną prędkością wiatru powyżej 6 m/sekundę;
- II - obszar bardzo korzystny: centralna część kraju, o średniorocznej prędkości wiatru 4-6 m/s;
- III - obszar dość korzystny: przedgórze, średnioroczna prędkość wiatru 3-4 m/s;
- IV - obszar niekorzystny, wyżyny, zmienna prędkość wiatru, poniżej 4 m/s;
- V - obszar wybitnie niekorzystny: rejony górskie, zmienna prędkość wiatru;
- VI - tereny wyłączone z energetyki wiatrowej, wysokie partie gór, bardzo silne i zmienne wiatry.

Analizowany teren zgodnie z powyższym, wg przyjętej skali, zalicza się do jednego z wymienionych rejonów zasobów energii wiatru, tzn.: II - obszar bardzo korzystny: centralna część kraju, o średniorocznej prędkości wiatru 4-6 m/s.

Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezoskala



Strefy:	
	I - Wybitnie korzystna
	II - Bardzo korzystna
	III - Korzystna
	IV - Mało korzystna
	V - Niekorzystna

Ośrodek
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Ryc.4. Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezoskala



Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690; z 2003r. Nr 33, poz. 270) istnieje możliwość lokalizacji przedmiotowej inwestycji na terenie wskazanym przez Inwestora.

Spełnienie warunków i wymagań w zakresie lokalizacji podlega dalszemu badaniu w postępowaniu o wydanie decyzji pozwolenia na budowę.

2.3. Charakterystyka przedsięwzięcia.

W ostatnich kilku latach obserwuje się w Polsce rosnące zainteresowanie potencjalnych inwestorów budową i eksploatacją alternatywnych źródeł energii, w tym elektrowni wiatrowych. Energetyka wiatrowa to jeden z zasadniczych elementów zrównoważonego rozwoju kraju. Obok innych, alternatywnych wobec energetyki opartej na procesie spalania organicznych paliw kopalnych, znalazła ona miejsce w przyjętej 23 sierpnia 2001 r. uchwałą Sejmu strategii rozwoju energetyki odnawialnej. Dokument ten wyznaczył cele ilościowe udziału energii ze źródeł odnawialnych w latach 2010 i 2020 odpowiednio na poziomie 7,5 % i 14 % w bilansie energii pierwotnej

Uważa się, że w porównaniu z energetyką ciepłą (węglową) i energetyką jądrową energetyka wiatrowa charakteryzuje się szeregiem pozytywnych cech.

Do nich należy zaliczyć:

- brak zanieczyszczenia powietrza,
- uniknięcie zmian stosunków wodnych i podgrzewania wód powierzchniowych,
- brak wytwarzanych odpadów w formie popiołów lub odpadów promieniotwórczych wymagających dalszej utylizacji,
- brak eksploatacji kopalń głębinowych lub powierzchniowych,
- brak zagrożenia promieniowaniem jonizującym.

Stąd też energetyka wiatrowa uzyskuje akceptację społeczną, znajduje także poparcie ze strony administracji odpowiedzialnej za ochronę środowiska.

Przepisy prawa nakładają na przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek zakupu zielonej energii w portfelu energii sprzedawanej odbiorcom. Obowiązek zakupu tej energii w kolejnych latach wzrasta (z 3,1% w 2005 r.), aż do poziomu 9% w 2010 roku. Założenia oraz strategia inwestowania i rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) zawarte zostały w Białej Księdze przyjętej przez Parlament Europejski w 1997 roku. Przewiduje ona, że do roku 2010 udział OZE w bilansie UE wynosić będzie 12%. Wszystko wskazuje na to, że energia wiatru będzie miała decydujący wpływ na osiągnięcie tego celu.

Nowe standardy Unii Europejskiej (Biała Księga) czy Dyrektywa Parlamentu Europejskiego z września 2001 w sprawie promowania energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii na wewnętrznym rynku energetycznym wytyczają wyraźny kierunek na przyszłość, jakim są ekologicznie czyste źródła energii. Co istotne szczególnie nacisk kładzie się na stosunkowo niedrogą (w porównaniu do innych źródeł odnawialnych) i najlepiej rozwiniętą technologię przetwarzania energii wiatru.

Niniejszy rozdział opracowano na podstawie dostępnych materiałów internetowych i literatury.



Do podstawowych zalet energii wiatrowej w pierwszym kroku należy wymienić:

- a) "czysta ekologicznie" forma energii - przy jej wykorzystaniu nie powstają żadne szkodliwe substancje;
- b) odnawialność tego rodzaju energii, czyli fakt że jej zasoby są teoretycznie niewyczerpywalne;
- c) niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii z wiatru;
- d) większe rozproszenie elektrowni wiatrowych na całym obszarze danego kraju, co rozwiązuje problem transportu energii, gdyż może ona być pozyskiwana praktycznie w dowolnym miejscu, co eliminuje również straty związane z dystrybucją i pozwala uniknąć budowy linii przesyłowych;
- e) możliwość pracy elektrowni wiatrowych na sieć wydzieloną;
- f) oszczędność paliw (eliminacja zużycia węgla, ropy i gazu w produkcji energii elektrycznej);
- g) stały koszt jednostkowy uzyskiwanej energii oraz wzrastająca konkurencyjność ekonomiczna w stosunku do źródeł konwencjonalnych.

Istotnymi wadami elektrowni wiatrowych są natomiast :

- a) wysokie koszty inwestycyjne w stosunku do energii tradycyjnej - wytwarzanej z kopalnych surowców energetycznych, zależne również od miejsca usytuowania (około 2-krotnie wyższe przy posadowieniu na morzu w stosunku do lokalizacji na lądzie);
- b) niska przewidywalność produkcji energii - duża i losowa zmienność mocy w czasie - wytwarzana moc zależna jest przede wszystkim od siły wiatru, na którą człowiek nie ma wpływu (energetyka zawodowa preferuje przewidywalne źródła energii, ponieważ jest wówczas w stanie zaplanować pełne pokrycie potrzeb przy ubytku produkcji z innego źródła);
- c) zapotrzebowanie na duże powierzchnie;
- d) interferencja z urządzeniami telekomunikacyjnymi (ściśle ograniczona do terenów bezpośrednio przylegających do instalacji wiatrowych);

Często do wad elektrowni wiatrowych wymienia się także niekorzystne działania ekologiczne, co stwarza trudności lokalizacyjne, aczkolwiek są one sprawą dyskusyjną:

- a). hałas;
- b). zagrożenie dla ptaków;
- c). zmiany krajobrazu.

Mimo iż budowa elektrowni wiatrowej wymaga dużej, otwartej przestrzeni. Obszar faktycznie zajmowany przez siłownię jest niewielki

Szacuje się, że 99 % gruntów leżących w strefie oddziaływania parku wiatrowego nadają się użytku rolniczemu, zarówno do uprawy ziemi jak i hodowli zwierząt.

Teren na każdym etapie inwestycji z powodzeniem może być wykorzystywany rolniczo (tak jak dotychczas), pomijając tylko stopy fundamentów maszyn.

Grunty nie utracą dotychczasowego charakteru, bowiem w wyniku realizacji inwestycji zostaną one pomniejszone jedynie o powierzchnię niezbędną do wykonania stóp fundamentowych, drogi dojazdowej, placu manewrowego i zjazdu⁸.

⁸ Obsługa komunikacyjna odbywać się będzie poprzez zjazd z drogi gminnej⁸ na drogę dojazdową na terenie działek, zakończoną w obrębie każdej wieży elektrowni placem manewrowym (plac tylko na czas realizacji zadania inwestycyjnego). Planowany zjazd z drogi publicznej kategorii gminnej zgodnie z warunkami właściwego zarządcy drogi.

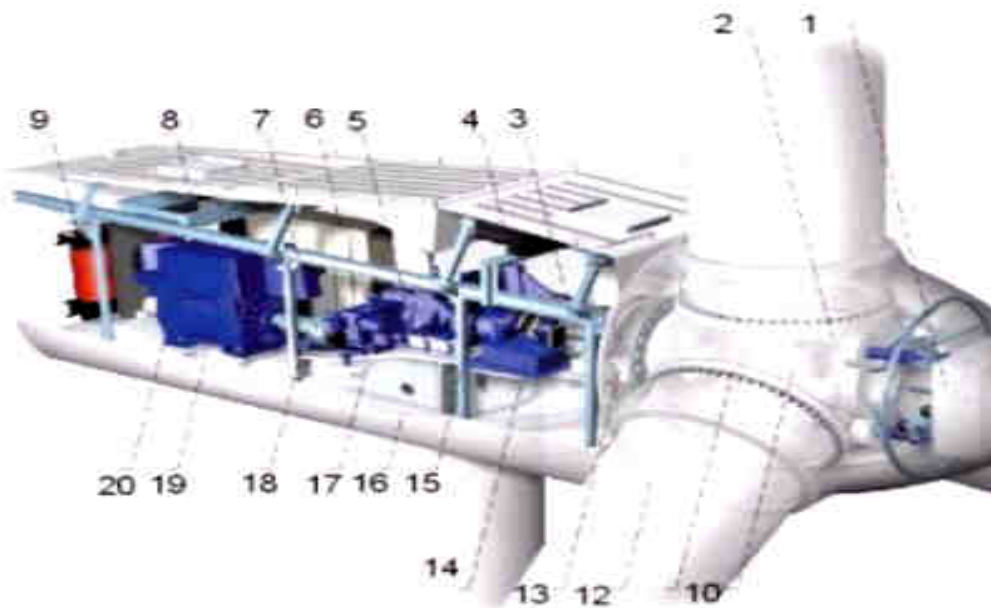


Pod względem konstrukcyjnym wiatrowe jednostki wytwórcze można podzielić na :

- o poziomej osi obrotu;
- o pionowej osi obrotu;
- z dyfuzorami.

Klasyczne wiatrowe jednostki wytwórcze składają się z następujących podstawowych elementów:

- wieży nośnej wraz z fundamentem;
- gondoli, zawierającej: skrzynię przekładniową, generator, transformator (w nowszych rozwiązaniach), łożyska wirnika, układy smarowania, chłodzenia i hydraulicznego hamowania;
- śmigła z łopatom i układami regulacji;
- kabli wyprowadzających energię;
- układów sterowania, telepomiarów itp.



Legenda:

1) sterownik piasty 2) cylinder systemu sterowania łopatom 3) oś główna 4) chłodnica oleju 5) skrzynia przekładniowa 6) sterownik VIP z konwerterem 7) hamulec postojowy 8) dźwig serwisowy 9) transformator 10) piasta wirnika 11) łożysko łopaty 12) łopata 13) układ blokowania wirnika 14) układ hydrauliczny 15) tarcza hydraulicznego układu hamowania wirnika 16) pierścień układu kierunkowania 17) rama 18) koła zębate układu kierunkowania 19) generator 20) chłodnica generatora.

Ryc.5. Podstawowe elementy budowy elektrowni wiatrowej na przykładzie elektrowni wiatrowej Vestas V80.

1. Wieże.

Wieże mogą posiadać rozmaite konstrukcje:

- a) stalowe wieże rurowe.
- b) wieże o konstrukcji kratownicowej
- c) wieże masztowe. Duże turbiny wiatrowe najczęściej budowane są z wykorzystaniem stalowych wież rurowych, zakończonych kołnierzem z jednej strony i umocowanych śrubami przy podstawie.
- d) rozwiązania hybrydowe.



Rozwój techniczny w dziedzinie energetyki wiatrowej dąży do zmniejszenia zagrożeń środowiskowych. Jednym z nich jest nowa konstrukcja wież pod turbiny. Z uwagi na charakter planowanych urządzeń w niniejszym opracowaniu skupiono się na tych pierwszych. Stwierdzono, że wieże w kształcie tuby (rury) (taki będzie zamontowany w ramach planowanej inwestycji), lepiej spełniają stawiane im wymogi niż wieże kratowe, będąc bardziej opływowymi i mniej psującymi warunki estetyczne. Ze względu na zwiększenie wytrzymałości konstrukcji, zazwyczaj wieże rurowe posiadają stożkowy kształt, gdzie średnica zwiększa się wraz ze zbliżaniem się do podstawy. Wieże rurowe są ponadto bezpieczniejsze dla obsługującego je personelu, który może używać wewnętrznej drabiny, aby dostać się na szczyt - do turbiny.

2. Gondola.

Najistotniejszym elementem gondoli jest generator. Zadaniem generatora jest zamiana energii mechanicznej na energię elektryczną. Generatory turbin wiatrowych są jednak nieco odmienne od typowych jednostek generujących, przyłączanych do sieci wysokiego napięcia. Wynika to z faktu, że generator taki musi współpracować z wirnikiem turbiny wiatrowej, który dostarcza moc mechaniczną zależną od zmiennych warunków wiatrowych.

W dużych turbinach wiatrowych (o mocy większej niż 100 kW), stosuje się zazwyczaj trójfazowe prądnice prądu przemiennego, a wytworzony prąd "podawany" jest w dalszej kolejności na zaciski transformatora (znajdującego się zwykle obok turbiny lub zabudowany w wieży, który podnosi napięcie do odpowiedniej wartości (np. 15 kV w zależności od standardu napięcia w miejscowej sieci elektrycznej). Najwięksi producenci wytwarzają modele turbin, generujące zarówno prąd częstotliwości 50 Hz (standard sieci w większości krajów na świecie) jak i 60 Hz (dla sieci elektrycznej w Ameryce i Japonii). Stosowane w elektrowniach wiatrowych **generatory elektryczne przetwarzają energię mechaniczną silnika wiatrowego w energię elektryczną, przy stałej lub zmiennej prędkości obrotowej**. Pierwsze z wymienionych urządzeń są prostsze i tańsze, zaś drugie charakteryzują się lepszymi parametrami eksploatacyjnymi oraz posiadają regulację mocy czynnej i biernej. Ponadto układy pracujące ze zmienną prędkością cechuje bardziej "gładka" charakterystyka mocy, mniejsze naprężenia w układach mechanicznych oraz mniejsza zależność od zmienności prędkości wiatru. Niektóre z tych jednostek wymagają urządzeń do kompensacji wyższych harmonicznych z uwagi na obecność układów energoelektronicznych. Ze stałą prędkością wirowania, lub zmienną skokowo pracują **generatory indukcyjne (asynchroniczne), jedno lub dwubiegowe**. Nie są one szeroko używane poza energetyką wiatrową i małymi hydroelektrowniami. Jest kilka powodów, dla których stosuje się prądnice asynchroniczne w energetyce wiatrowej. Maszyna ta jest bardzo niezawodna, stosunkowo tania i odporna na przeciążenia. Niezwykle pożyteczne jest też zjawisko poślizgu. Dzięki niemu prądnica nieznacznie zwiększa lub zmniejsza prędkość, jeśli zmienia się moment napędowy. Stosowane są również rozwiązania generatorów indukcyjnych z powiększonym poślizgiem, realizowanym przez zwiększenie rezystancji wirnika w układzie zewnętrznym lub wewnętrznym. Pozwala to powiększyć poślizg do ok. 10 procent. Oznacza to mniejsze zużycie i podatność na awarie skrzyni biegów. I to jest największą zaletą w stosunku do prądnicy synchronicznej. Wadą generatorów asynchronicznych jest konieczność zasilenia uzwojenia stojana (namagnesowania) przed rozpoczęciem pracy. Jest ona istotna w przypadku, gdy elektrownia ma produkować energię na sieć wydzieloną. Potrzebne wtedy będzie urządzenie, które dostarczy prąd



magnesujący przed rozpoczęciem pracy (kondensatory, akumulator). Zastosowanie stałej prędkości obrotowej uniemożliwia optymalne wykorzystanie energii wiatru. Częściowo problem ten rozwiązuje się stosując generatory dwubiegowe. Przy słabym wietrze mogą one pracować z mniejszą prędkością obrotową. Można spotkać także rozwiązanie w postaci dwóch osobnych prądnic w jednej gondoli dla różnych prędkości wiatru. **Zastosowanie zmiennej prędkości obrotowej w elektrowniach wiatrowych umożliwia optymalne wykorzystanie energii wiatru i daje większy uzysk energii.** Wymagane jest jednak sterownie kątem natarcia łopat. Do przetwarzania energii w tych elektrowniach najczęściej stosowane są generatory indukcyjne pierścieniowe z tzw. podwójnym zasilaniem. Stojan jest przyłączony bezpośrednio do sieci elektroenergetycznej, natomiast wirnik jest dołączony do tej samej sieci poprzez przekształtnik energoelektroniczny - jest to tzw. kaskada nadsynchroniczna.

2.1. Zasada działania układu przetworników generatora.

Działanie opisywanego generatora o zmiennej prędkości obrotowej opiera się na zasadzie podwójnie zasilanego generatora asynchronicznego z pierścieniami ślizgowymi w połączeniu z przetwornikiem wykonanym w najnowszej technologii IGBT oraz elektronicznym układem regulacji. Opisywany przetwornik stanowi obwód pośredni napięcia IGBT pracujący w czterech ćwiartkach. Moduły IGBT sterowane są impulsami o modulowanej szerokości impulsu i dostarczają prąd sinusoidalny Generator GE Wind Energy gwarantuje ciągle wytwarzanie energii o stałym napięciu i stałej częstotliwości niezależnie od prędkości obrotowej wirnika. Sterowane mikroprocesorowo układy energoelektroniczne utrzymują przy tym stałe wartości wyjściowe napięcia i częstotliwości przez dostarczanie i zasilanie wirnika w każdej chwili odpowiednią mocą poślizgu lub wzbudzeniem. W ten sposób specjalne układy elektroniczne zapewniają generatorowi prawie wszystkie właściwości generatora synchronicznego z wykorzystaniem wielkiej zalety „zmiennego poślizgu”.

Zasadniczo, generator może pracować w "zakresie poślizgów" +/- 33 %. Wynikają stąd trzy podstawowe tryby pracy, pomiędzy którymi można się przełączać bezstopniowo:

- 1/. Nadsynchroniczny tryb pracy (zakres pracy znamionowej); stojan generatora dostarcza ok. 80 % mocy elektrycznej układu do sieci, wirnik za pośrednictwem przetwornika dostarcza do sieci pozostałe ok. 20% mocy.
- 2/. Synchroniczny tryb pracy (zakres częściowego obciążenia); stojan generatora dostarcza 100 % mocy elektrycznej do sieci a przetwornik zatrzymuje parę procent mocy niezbędnej dla wzbudzenia.
- 3/. Podosynchroniczny tryb pracy (zakres częściowego obciążenia do zakresu niskiego obciążenia); stojan generatora dostarcza 100 % mocy elektrycznej do sieci oraz dodatkowo moc poślizgu, która jest oddawana przez przetwornik do wirnika w celu utrzymania częstotliwości wyjściowej na stałym poziomie.

Dzięki tym własnościom można po pierwsze znacznie zmniejszyć mechaniczne obciążenie układu przenoszenia napędu a po drugie znacznie polepszyć jakość i sprawność oddawanej energii elektrycznej.

2.2. Zalety układu przetworników generatora dla turbiny wiatrowej.

- **Wygodniejsza regulacja położenia łopaty;**

Zarówno wysoce dynamiczna regulacja prędkości obrotowej jak i zmienny idealny poślizg umożliwiają przedłużanie czasu zmiany ustawienia łopaty, dzięki czemu układ regulacji położenia łopaty jest użytkowany w sposób oszczędny.



- **Zmniejszenie hałasu;**

Możliwość rzeczywistej regulacji prędkości obrotowej otwiera drogę do świadomego zmniejszania hałasu. Ma to szczególne znaczenie przy częściowym obciążeniu, gdy hałasy otoczenia są jeszcze stosunkowo niewielkie.

Generator jest sprężysto ułożyskowany na ramie podstawowej za pośrednictwem elementów dźwiękochłonnych.

- **Zmniejszenie momentów działających na elementy mechaniczne;**

Dzięki możliwości „wahadłowego wytłumiania” uderzających obciążeń skrętnych oraz „dławienia” momentu obrotowego lub mocy ważne elementy mechaniczne zostają odciążone. Dzięki temu można bądź zmniejszyć ciężar elementów bądź też zwiększyć powierzchnię czynną wirnika, co wyraźnie zwiększa dochód z elektrowni.

- **Wysoka sprawność maszyny;**

Pracujący ze zmienną prędkością obrotową układ przenoszenia napędu umożliwia dzięki rozszerzeniu zakresu prędkości obrotowych dalsze dostosowanie prędkości obrotowej turbiny wiatrowej do optymalnej sprawności łopaty turbiny a tym samym zachowanie niezbędnej szybkobieżności. Z uwagi na bardzo niski współczynnik przemiany energii wynoszący ok. 20 % w porównaniu z układami pełnego przetwarzania, a także w połączeniu z generatorem o zoptymalizowanej sprawności, układ przetworników generatora wykazuje bardzo wysoką sprawność,

W układzie jest zintegrowana najnowsza generacja urządzeń zabezpieczających i nadzorujących sieć. Wyposażenie to stanowi najlepszą gwarancję dużej trwałości maszyny. Krótkie przerwy zasilania sieciowego są szybko wykrywane i kompensowane w taki sposób, że elektrownia wiatrowa nie poddawana jest skokom prądowym.

2.3. Zasada działania.

Wirnik wiatrowy napędza wielostopniową przekładnię. Wał generatora jest napędzany od wału wyjściowego przekładni. Jeśli prędkość obrotowa napędu leży w założonych granicach prędkości obrotowych i jeśli układ kontroli pracy w trybie wiatrowym wyśle sygnał „pozwolenia na wzbudzenie” do przetwornika, to następuje wzbudzenie układu. Wzbudzenie obce jest podawane ze źródła napięcia sterującego przez zespół prostowników do beznapięciowego obwodu pośredniego przetwornika. Przetwornik główny dostarcza energię wzbudzenia na wirnik generatora asynchronicznego. Generator wytwarza po stronie stojana napięcie i poprzez filtr wysokiej częstotliwości, dławik komutacyjny oraz przetwornik napięciowy tworzy obwód wzbudzenia. Po osiągnięciu znamionowych wartości napięcia i częstotliwości oraz sprzężenia z sygnałem z elektrowni wiatrowej: „żądanie obciążenia” zostaje zapoczątkowana synchronizacja generatora z siecią oraz załączenie wyłącznika mocy generatora albo bezpiecznika mocy. Instalacja pracuje w trybie równoległym do sieci.

Układ, generator-przetwornik elektrowni wiatrowej, steruje pracą elektrowni wiatrowej na podstawie zadanych wartości mocy elektrycznej albo momentu hamującego regulując za pomocą systemu sterowania pracą (4-20mA) wartość oddawanej mocy czynnej. W ten sposób udarowe przeciążenia spowodowane np. przez porywy wiatru zostają miękko skompensowane a zjawisko szarpania zostaje prawie wyeliminowane.



- **Drgania wysokiej częstotliwości;**

Generator elektrowni wiatrowej wytwarza napięcie o współczynniku zawartości harmonicznym wynoszącym zaledwie ok. 1%. Dzięki temu wytworzony prąd jest prawie wolny od drgań wysokiej częstotliwości, a jego jakość jest taka, jak z generatora synchronicznego.

- **Migotanie (wahania mocy w zakresie niskich częstotliwości);**

Nowa zasada sterowania pracą oraz własności generatora elektrowni wiatrowej pozwalają prawie całkowicie uniknąć wahań mocy. W trybie pracy z siecią wahania mocy spowodowane migotaniem prawie nie występują.

- **Rezonanse przy częstotliwości sieciowej;**

Elektrownia wiatrowa wytwarza w generatorze napięcie o przebiegu czysto sinusoidalnym.

Urządzenia kompensacyjne o wyraźnych rezonansach nie są konieczne. Jedynie dla dotrzymania parametrów wymaganych przez znak CE zamontowano małe filtry wysokiej częstotliwości.

- **Prądy włączania;**

Elektrownia wiatrowa rozpoczyna pracę z aktywną regulacją położenia łopat wirnika. Włączenie do sieci odbywa się w sposób absolutnie synchroniczny, a tym samym „prawie bezprądowy”. Moc zostaje zwiększana w sposób „miękki” i regulowana przez stopnie mocy w zależności od aktualnej mocy wiatru.

Prądy włączania, znane z klasycznych elektrowni wiatrowych, zostają całkowicie wyeliminowane zarówno podczas rozruchu jak i przy połączeniach elektrowni wiatrowej z siecią. Nawet przy wyłączeniu maszyny prąd jest pobierany z sieci w sposób „miękki”.

- **Moc zwarcia;**

Generator elektrowni wiatrowej pracujący w trybie równoległym do sieci charakteryzuje się bardzo szybkim odłączeniem, dzięki czemu w przypadku usterki można zredukować niekorzystne skoki prądu.

- **Krótkotrwałe przerwy połączenia z siecią;**

W przypadku krótkotrwałej przerwy w połączeniu z siecią zespół przetworników bardzo szybko odłącza się od sieci dzięki najnowszym układom nadzorowania sieci.

W takich sytuacjach ani sieć ani elektrownia wiatrowa nie doznają niepożądanych przeciążeń a dostarczanie energii zostaje po krótkim czasie wznowione

2.4. Chłodzenie generatorów.

Generatory wymagają chłodzenia w czasie pracy. W większości generatorów zastosowane są duże wentylatory, włączające chłodne powietrze do kanałów chłodzących, ale spotyka się również chłodzenie za pomocą wody.

Użycie wody do chłodzenia generatora, pozwala na bardziej zwartą budowę tego urządzenia, który daje korzyści, jeśli chodzi o sprawność elektryczną, ale wymaga jednocześnie zabudowania w gondoli specjalnego radiatora w celu pozbycia się ciepła z płynnego systemu chłodzenia.

3. Śmigła z łopatami i układami regulacji.

Wirnik składający się z łopat i piasty umieszczony jest na szczycie wieży, połączony z gondolą. Istota działania silnika wiatrowego polega na wytworzeniu momentu mechanicznego na wale wirnika przez siły powstające przy przepływie wiatru, wskutek pojawiających się różnic ciśnień między dolną i górną powierzchnią odpowiednio ukształtowanego elementu roboczego (łopaty).



Płat łopaty powinien posiadać następujące własności:

- odpowiednią sztywność (aby przy mocniejszych podmuchach nie doszło do zderzenia łopat z wieżą),
- możliwie niską masę,
- trwałość (powinien wytrzymać cały cykl życia siłowni a więc minimum 20 lat),
- niski poziom generowanego hałasu (decydujące znaczenie ma kształt końcówki płata, gdyż ona porusza się najszybciej),
- odporność na zabrudzenia i oblodzenie (łopaty projektuje się tak, aby wytrzymały ewentualny dodatkowy ciężar wynikający z tych czynników lub dodaje się instalacje przeciwooblodzeniową),
- kształt zapewniający odpowiednie własności aerodynamiczne,
- odporność na wyładowania atmosferyczne.

Łopaty śmigła są wykonywane obecnie z włókna szklanego, wzmocnionego poliestrem i mają zoptymalizowany kształt aerodynamiczny.

Długość łopat sięga kilkudziesięciu metrów, co powoduje, że koniec łopaty porusza się z dużą prędkością liniową. Ze względu na fakt, iż tak długie elementy jak łopaty muszą być przewożone w całości, stwarza to poważne problemy transportowe. Najczęściej stosowane są śmigła z 3 łopatom. W nowoczesnych rozwiązaniach istnieje możliwość zmiany kąta ustawienia łopat przez siłowniki hydrauliczne. Śmigło jest osadzone na wale wolnoobrotowym (15-30 obr/min), połączonym zwykle poprzez mechaniczną skrzynię przekładniową z wałem szybkoobrotowym generatora (1500 obr/min).

Gondola ze śmigłem może być obracana w kierunku wiatru specjalnym silnikiem i przekładnią zębatą umieszczoną na szczycie wieży. Mówi się wówczas o mechanizmie zbaczania turbiny. Mówi się, że turbina ma błąd zbaczania, kiedy jej wirnik nie jest ustawiony prostopadle do kierunku wiatru. Błąd ten wskazuje, że mniejszy będzie udział energii w wietrze przechodzącym przez wirnik (spadek proporcjonalny do cosinusa kąta zbaczania). **Dąży się, więc do tego, aby turbina była ustawiona w najkorzystniejszym w danej chwili kierunku. Realizowane to jest w następujący sposób: w czasie pracy turbiny umieszczony na jej szczycie elektroniczny kontroler kilka razy na sekundę odczytuje stan wskaźnika kierunku wiatru. Steruje on pracą silnika kierunkowego, który w razie potrzeby koryguje ustawienie gondoli, a przez to i wirnika, co odbywa się za pomocą koła zębatego umieszczonego na szczycie wieży (podstawie gondoli), połączonego właśnie z kołem zębatym umieszczonym na wale silnika kierunkowego.**

4. Skrzynia przekładniowa.

Moc pochodząca z obracającego się wirnika turbiny wiatrowej, przekazywana jest do generatora poprzez wał wolnoobrotowy, przekładnię i wał wysokoobrotowy.

Dlaczego użyta jest więc przekładnia? Użycie zwykłego generatora, połączonego bezpośrednio do trójfazowej sieci wysokiego napięcia prądu zmiennego 50 Hz, wymagałoby, aby wirnik obracał się z ogromną prędkością (1000-3000) obr./min. i posiadał dodatkowo wielką średnicę, co z kolei wymagałoby również zastosowania bardzo wysokiej wieży. Hipotetycznie można również zastosować wolnoobrotowy generator wielobiegunowy, ale chcąc włączyć go bezpośrednio do sieci uzyskując rozsądną prędkość wirnika 30 obr/min, maszyna taka musiałaby jednak mieć 100 par biegunów (przy sieci 50 Hz). Odrębnym problemem jest to, że masa wirnika generatora wymagałaby większego momentu obrotowego,



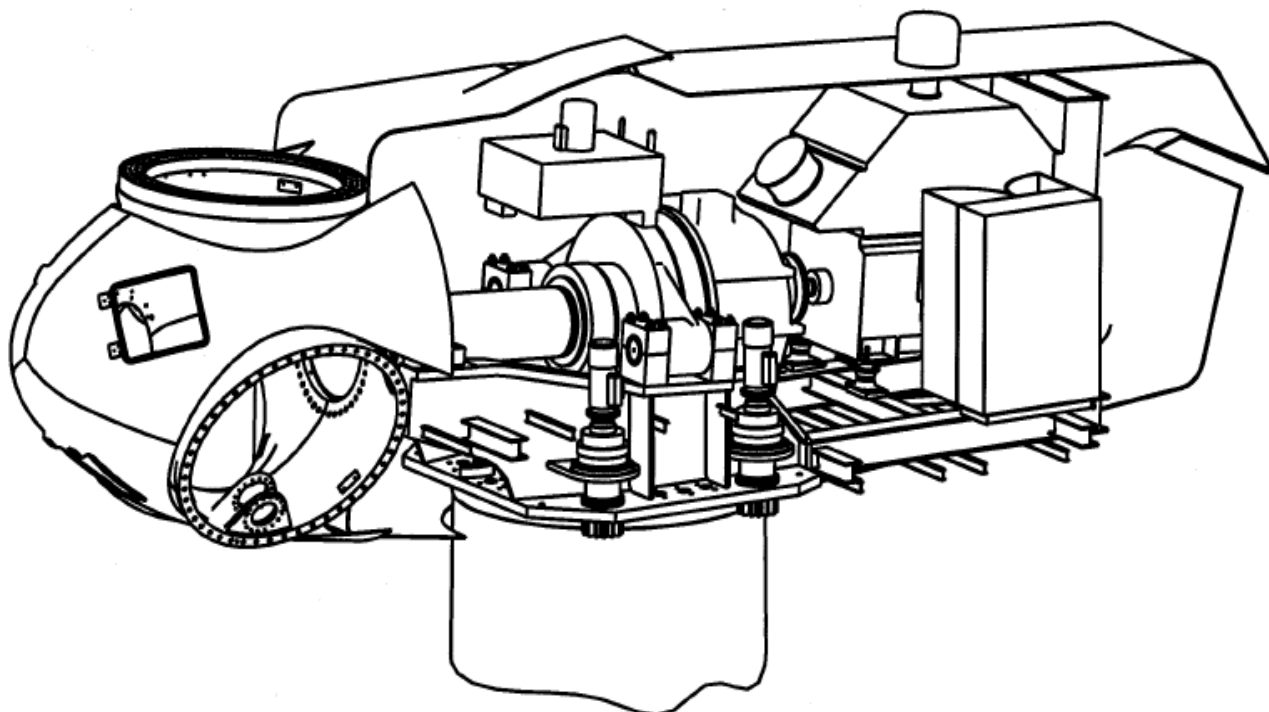
co pociągałoby za sobą ogromne gabaryty takiego generatora, a co za tym idzie również i koszty. Z tych właśnie powodów używa się skrzyni biegów, która pozwala na przejście od wolnych obrotów i dużego momentu obrotowego wirnika do wysokich obrotów i małego momentu generatora. Co ważne przekładnia nie realizuje zmiany biegów i podczas normalnej pracy posiada ustalony stosunek między rotacją wirnika i generatora (przykładowo dla turbiny mocy 600 lub 750 kW stosunek ten będzie w przybliżeniu równy 1:50). Stopień przełożenia jest zależny od typu prądnicy zastosowanej w danej elektrowni.

5. Maszynownia.

Maszynownia jest zazwyczaj osłonięta pokrywą z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym i wyposażona w grubą, wewnętrzną izolację dźwiękochłonną. Do wnętrza maszynowni można wejść z wieży przez luk w ramie podstawowej urządzenia.

W maszynowni i w podstawie wieży znajduje się system sterowania, z którego można sterować pracą elektrowni wiatrowej. Z maszynowni można również uruchomić elektrownię wiatrową, wycofać z obszaru działania wiatru albo przeprowadzić wyhamowanie. Na czas przebywania w maszynowni można zablokować sterowanie poszczególnych zespołów (systemu azymutowania, systemu regulacji położenia łopat, hydrauliki) z poziomu podstawy wieży, do czego służą umieszczone tam wyłączniki serwisowe. Nieumyślnemu uruchomieniu elektrowni wiatrowej można zapobiec przez wciśnięcie wyłącznika awaryjnego.

Cichobieżność pracy elektrowni wiatrowej jest zapewniona przez kompletną izolację akustyczną korpusu maszynowni oraz zastosowanie elementów dźwiękochłonnych w zawieszeniu przekładni i generatora.



Ryc.6. Maszynownia - rysunek poglądowy.



6. Układy sterowania i pomiarowe.

Nowoczesne jednostki wiatrowe są w pełni zautomatyzowane. Mikroprocesorowe systemy monitorują stan jednostki, rejestrują dane do obliczeń i sterowania, spełniając następujące ważniejsze funkcje:

- regulacja prędkości obrotowej dopasowująca częstotliwość generatora do częstotliwości sieci, w celu ograniczenia prądu włączenia;
- włączanie generatorów poprzez łączniki tyrystorowe, w celu ograniczenia prądu początkowego do wartości mniejszej niż przy pełnym obciążeniu;
- automatyczne ustawianie głowicy zgodnie z kierunkiem wiatru;
- włączanie i wyłączanie korekcji mocy biernej;
- monitorowanie pracy turbiny i sieci elektroenergetycznej;
- zatrzymywanie turbiny w przypadku awarii. Możliwa jest zdalna kontrola i sterowanie pracą jednostek wiatrowych.

7. Zabezpieczenie odgromowe.

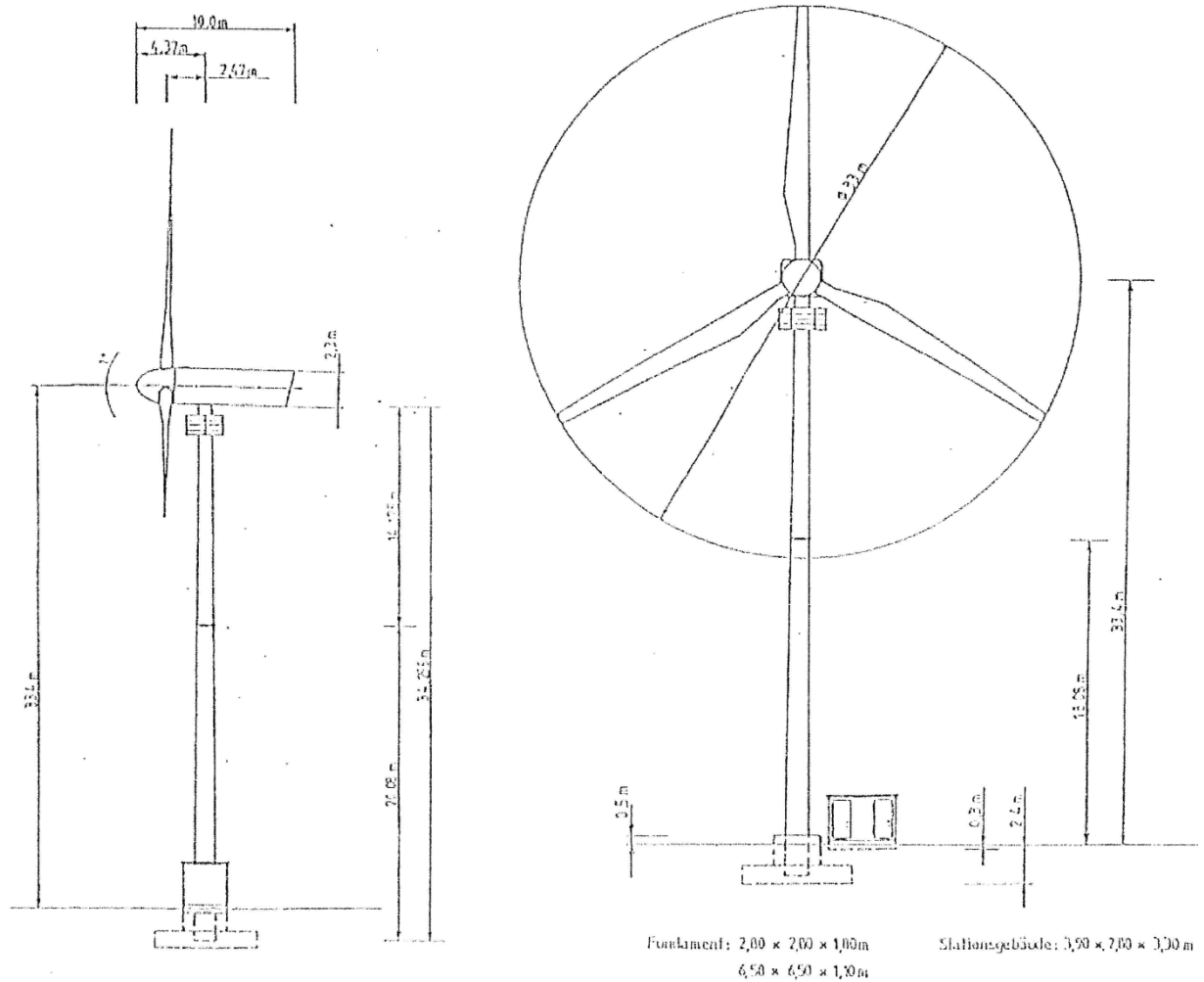
Łopaty wirnika są wyposażone w sprawdzony w praktyce system ochrony odgromowej (System GE Wind Energy, LM albo równoważny).

Oprócz tego elektrownia jest chroniona przed wyładowaniami atmosferycznymi przez uziemienie i ekranowanie oraz głębokie uziomy.

8. Układy hamulcowe.

Ponieważ regulacja położenia łopat wirnika działa samoczynnie i niezależnie dla każdej łopaty, może zostać wykorzystana jako pierwotny i wtórny układ hamulcowy. Dla bezpiecznego wyhamowania całego urządzenia ze wszystkich stanów pracy wystarcza ustawienie tylko jednej łopaty w pozycji chorągiewki. Każdy zespół regulujący położenie posiada buforowanie akumulatorowe w piaście, dzięki czemu możliwe jest przestawianie łopaty niezależnie od zasilania z sieci elektrycznej.

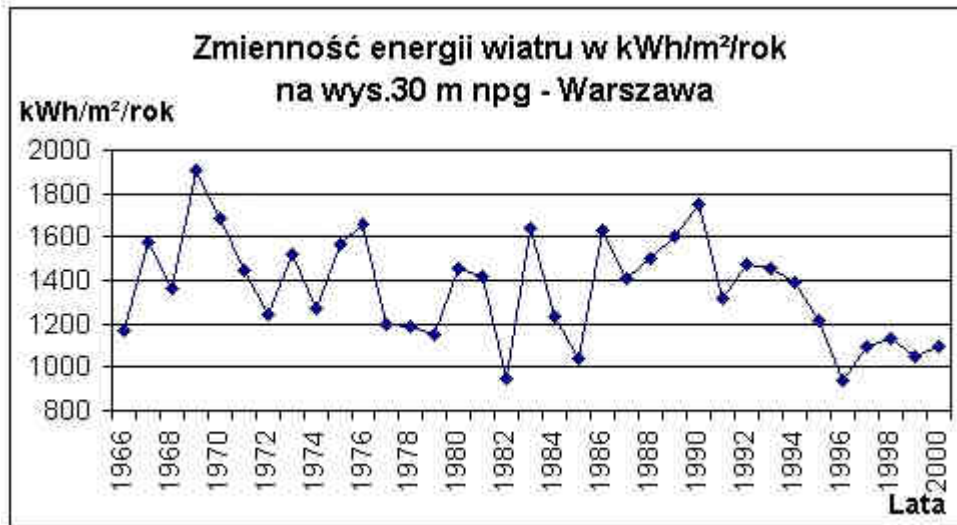
Na wale szybkobieżnym pomiędzy przekładnią a generatorem znajduje się dodatkowo hamulec mechaniczny (tarczowy). Hamulec ten jest jednak uaktywniany tylko przy zatrzymywaniu ze względów bezpieczeństwa, przy zatrzymywaniu ręcznym oraz w razie zaniku zasilania z sieci elektrycznej.



Ryc.7. Elektrownia wiatrowa ENERCON o wysokości piasty 33,4 m - schemat pojedynczej siłowni.

Przykład wieloletniej zmienności średnich rocznych prędkości wiatru w m/s oraz jego energii w kWh/m²/rok na wysokości 30 m nad pow. gruntu prezentują poniższe wykresy:





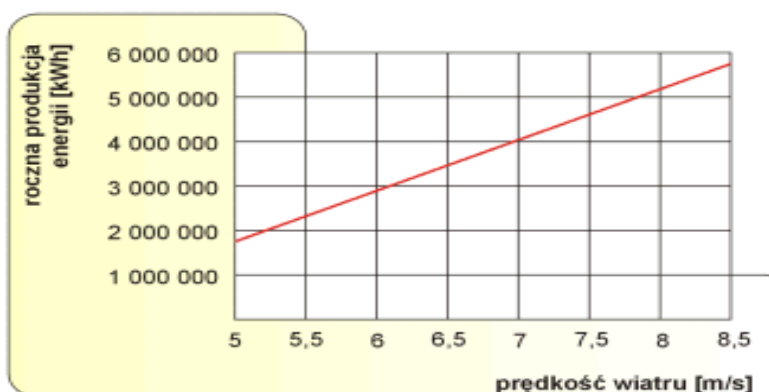
Ryc. 8. Zestawienie wieloletniej zmienności średnich rocznych prędkości wiatru w m/s oraz jego energii w kWh/m²/rok na wysokości 30 m nad pow. gruntu dla Warszawy.

Fakty wyraźnie wskazują na to, że energetyka wiatrowa jest obecnie jedną z najdynamiczniej rozwijających się gałęzi przemysłu, a występujące problemy techniczne są do pokonania

Najbardziej istotną cechą energii wiatrowej jest jej duża zmienność, zarówno w przestrzeni (geograficzna) jak i w czasie. Zmienność wiatru w czasie dotyczy bardzo szerokiej skali czasu - od sekund do lat.

Wiatr jest odnawialnym źródłem energii. Jest to ruch powietrza spowodowany różnicą gęstości ogrzanych mas powietrza i ich przemieszczaniem ku górze. Powoduje to różnicę ciśnień, a naturalna tendencja do ich wyrównywania powoduje powstawanie wiatru.

Światowe zasoby energii wiatru, które nadają się do wykorzystania z technicznego punktu widzenia, to 53 tys. TWh/rok. Ta ilość energii jest 4 razy większa niż wynosiło globalne zużycie energii elektrycznej w 1998 roku.



Ryc. 9. Roczna produkcja energii w elektrowni wiatrowej w zależności od średniorocznej prędkości wiatru na przykładzie elektrowni GE Wind Energy 1.5s, 1500 kW).

Wysokość zawieszenia rotora siłowni - 30 m	
Typ siłowni	Roczna produkcja energii [MWh]
NowoMag EW 160-22-30	304,1
Bonus 150 kW Mk III	303,8
MICON M530-175/40kW (50Hz)	356,3
Nordex 150 kW	382,7
Danwin 23 (180 kW - prototyp)	279,0
Wysokość zawieszenia rotora siłowni typu Vestas - powyżej 40 m n. p. gr.	
Typ siłowni	Roczna produkcja energii [MWh]
Vestas V 39 (500 kW) (40,5 m)	915,3
Vestas V 47 (700 kW) (45 m)	1373,0

Tabela.1. Porównanie produkcji energii dla różnych typów siłowni wiatrowych.

Przedmiotową inwestycję należy projektować w sposób określony w przepisach techniczno - budowlanych zgodnie ustawą Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 roku Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późn. zm.), ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 roku Nr 89 poz. 625 z późn. zm.) i przepisami wykonawczymi do tej ustawy oraz innymi przepisami odrębnymi i normami mającymi zastosowanie dla przedmiotowego zamierzenia oraz warunkami uzyskanych decyzji, pozwoleń, zezwoleń, umów.

Właściwa lokalizacja pozwala w ogromnym stopniu zredukować ewentualne uciążliwości np hałas, zagrożenie dla ptaków, zmiany krajobrazu.

Przed podjęciem decyzji o lokalizacji budowy siłowni wiatrowej każdy rejon powinien być oceniony pod względem emisji hałasu, wpływu budowy i eksploatacji elektrowni na środowisko naturalne, sezonowych tras przelotowych ptaków.

W trakcie prac terenowych należy ograniczyć do minimum pas realizacji inwestycji i zachować ostrożność, by nie dopuścić do zanieczyszczenia i nadmiernego uszkodzenia powierzchni ziemi.



W przypadku likwidacji elektrowni wiatrowych siłownie należy odłączyć od sieci średniego napięcia, wieże i urządzenia siłowni zdemontować.

Siłownia wiatrowa po zakończeniu swej eksploatacji winna być zdemontowana w sposób wykluczający jej ewentualny ujemny wpływ na percepcję otaczającego środowiska.

3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKA W TYM ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 r. O CHRONIE PRZYRODY.

3.1. Położenie fizyczno-geograficzne.

Według fizyczno-geograficznego podziału Polski rejon miejscowości Rzegocin leży na terenie Pojezierza Kujawskiego, zwanego też Wysoczyzną Kujawską. Mezoregion wchodzi w skład makroregionu Pojezierze Wielkopolskie, leżącego w granicach podprovincji Pojezierze Południowobałtyckie.

Jedynie południowe fragmenty na granicy z województwem łódzkim wchodzi w skład Wysoczyzny Kłódawskiej oraz Równiny Kutnowskiej (Kondracki 1994).

Pojezierze Kujawskie charakteryzuje się młodoglacjalną dynamiczną rzeźbą powierzchni. Szczególnie wyróżniającym się elementem jest rynna subglacjalna, wypełniona w południowej części wodami Jeziora Lubieńskiego. Wysokości względne w tym rejonie przekraczają 20 m Południowa część gminy to płaska wysoczyzna morenowa o niewielkich deniwelacjach nie przekraczających z reguły 2-3 m..

Analizowane tereny położone są w miejscowości Rzegocin na północ od Lubienia Kujawskiego. W układzie administracyjnym analizowany obszar gminy Lubień Kujawski (gmina miejsko-wiejska) leży w południowej części Wysoczyzny Kujawskiej, w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie włocławskim Siedzibą gminy jest Lubień Kujawski.

Graniczy z gminami: Baruchowo, Kowal, Choceń, Chodecz z powiatu włocławskiego oraz gminami Łanięta i Nowe Ostrowy z powiatu kutnowskiego; a także gminą Gostynin z powiatu płockiego.

Na terenie gminy Lubień Kujawski (w sąsiedztwie planowanej inwestycji ok. 1800 m) zaznacza swój przebieg drogi krajowa Nr 1 Gdańsk – Świecie – Toruń – Włocławek – Łódź – Piotrków Trybunalski – Częstochowa – Katowice – Cieszyn.

Istniejąca droga gminna (zjazd z drogi krajowej nr 1) o znaczeniu lokalnym stanowi uzupełnienie sieci dróg służących miejscowym potrzebom w tym zapewnia w tym konkretnym przypadku planowanej inwestycji dogodne połączenia komunikacyjne.

3.2. Geomorfologia⁹.

Rozpatrywany obszar (teren gminy gminy Lubień Kuj.) z punktu widzenia regionalizacji geomorfologicznej położony jest w obrębie Wysoczyzny Kujawskiej. Część południową gminy obejmuje płaska wysoczyzna morenowa o deniwelacjach nie przekraczających 2 m. Środkowe i północne fragmenty miasta i gminy położone są w obrębie Pojezierza Chodeckiego, który w krajobrazie charakteryzuje się żywą i dynamiczną rzeźbą. Szczególnie wyróżniającym się elementem jest tutaj rynna Lubieńska. Cechy

⁹ Źródło: <http://www.bip101.lo.pl/?cid=10> pobrano 20.11.2009 r



geomorfologiczne tej formy, a zwłaszcza jej połączenie z systemem hydrograficznym doliny Bzury, nawiązującym do pradoliny warszawsko-berlińskiej są jednym z najlepszych przykładów zmian krajobrazu w strefie przejściowej pomiędzy zlodowaczeniem środkowopolskim i północno-polskim. Centralną część gminy zajmuje falista wysoczyzna morenowa. Jej urozmaicony krajobraz z niewielkimi pagórkami oraz zagłębieniami o charakterze wytopiskowym, wypełnione są wodami bądź osadami organogenicznymi.

3.3. Budowa geologiczna.

Na podstawie dostępnej literatury (Województwo włocławskie, Monografia regionalna) stwierdzić należy iż w analizowany teren znajduje się w obszarze deformacji warstw skalnych i wypiętrzenia parantyklinorium środkowopolskiego (Stupnicka (1989) i Dadleza, (1982,1987).

W budowie geologicznej wierzchnich warstw dominują utwory związane z akumulacyjną działalnością lodolodu, wykształcone w postaci glin zwałowych oraz różnofrakcyjnych piasków. Najmłodsze utwory holoceniowe reprezentowane są przez osady organogeniczne oraz utwory koluwalne.

W obszarze wysoczyzny w profilu glebowym wyróżniono czwartorzędowe piaski różnoziarniste.

fluwioglacjalne ze zlodowaceń południowo-polskich (Lamparski,1983 [w]: (Województwo włocławskie, Monografia regionalna). Nad nimi spotykane są interglacjalne piaski i mułki. Utwory te przykryte są 15 metrową warstwą glin najmłodszego zlodowacenia (vistulianu). Kompleks glin rozdzielają ility i mułki zastoiskowe. Miąższość warstw czwartorzędowych jest bardzo zróżnicowana. Miejscami w profilu przypowierzchniowym wysoczyzna zbudowana jest z glin i piasków zwałowych zaliczonych do moreny, dennej płaskiej.

Pod względem geologicznym teren inwestycji miejscowość Rzegocin położona jest w północno-wschodniej części Antyklinorium Kujawsko-Pomorskiego, którego podłoże stanowią utwory jurajskie, a wypełniającymi są osady trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

Z uwagi na zakres prac związanych z posadowieniem siłowni szczególną uwagę zwrócono na czwartorzęd
 Utwory czwartorzędowe w tym rejonie charakteryzują się średnią miąższością ok. 55,0 m. Są to przede wszystkim plejstoceniowe gliny brązowe od powierzchni i gliny zwałowe szare z przewarstwieniami piasków różnoziarnistych i mułków ilastych. Poniżej znajdują się utwory trzeciorzędowe.

Miąższość utworów holoceniowych jako gleba wynosi do 0,5 metra.

Na obszarze miasta i gminy Lubień Kuj. występują następujące złoża kopalin użytecznych:

- **Sól kamienna** – której zasoby związane są z wysadem solnym. Tworzy on owalny komin o średnicy około 1 km, który przebiegł się z głębokości kilku kilometrów ku górze przez osady mezozoiczne.
- **Złoża węgla brunatnego** – jego zasoby stwierdzono na głębokości 145 m, gdzie tworzy warstwę o miąższości 4 m. Z uwagi na małą miąższość złoża to nie kwalifikuje się do eksploatacji.
- **Torfy** – występujące złoża torfu na obszarze gminy nie kwalifikują się do eksploatacji.

Rozpoznane zasoby torfowisk to:

- torfowisko rzeka Lubieńka,
- torfowisko Grodno,
- torfowisko Czaple.



- **Kruszywo naturalne** – w zasobach kruszywa naturalnego występują:

- drobno i średnio ziarniste piaski w rejonie miejscowości Kłóbka,
- piaski ze żwirem w rejonie wsi Modlibórz,
- piaski i piaski ze żwirem w rejonie wsi Kolonia Bilno,
- drobno ziarniste piaski w rejonie wsi Bagno.

Powyższe zasoby kruszywa naturalnego kwalifikują się do eksploatacji ze względów gospodarczych.

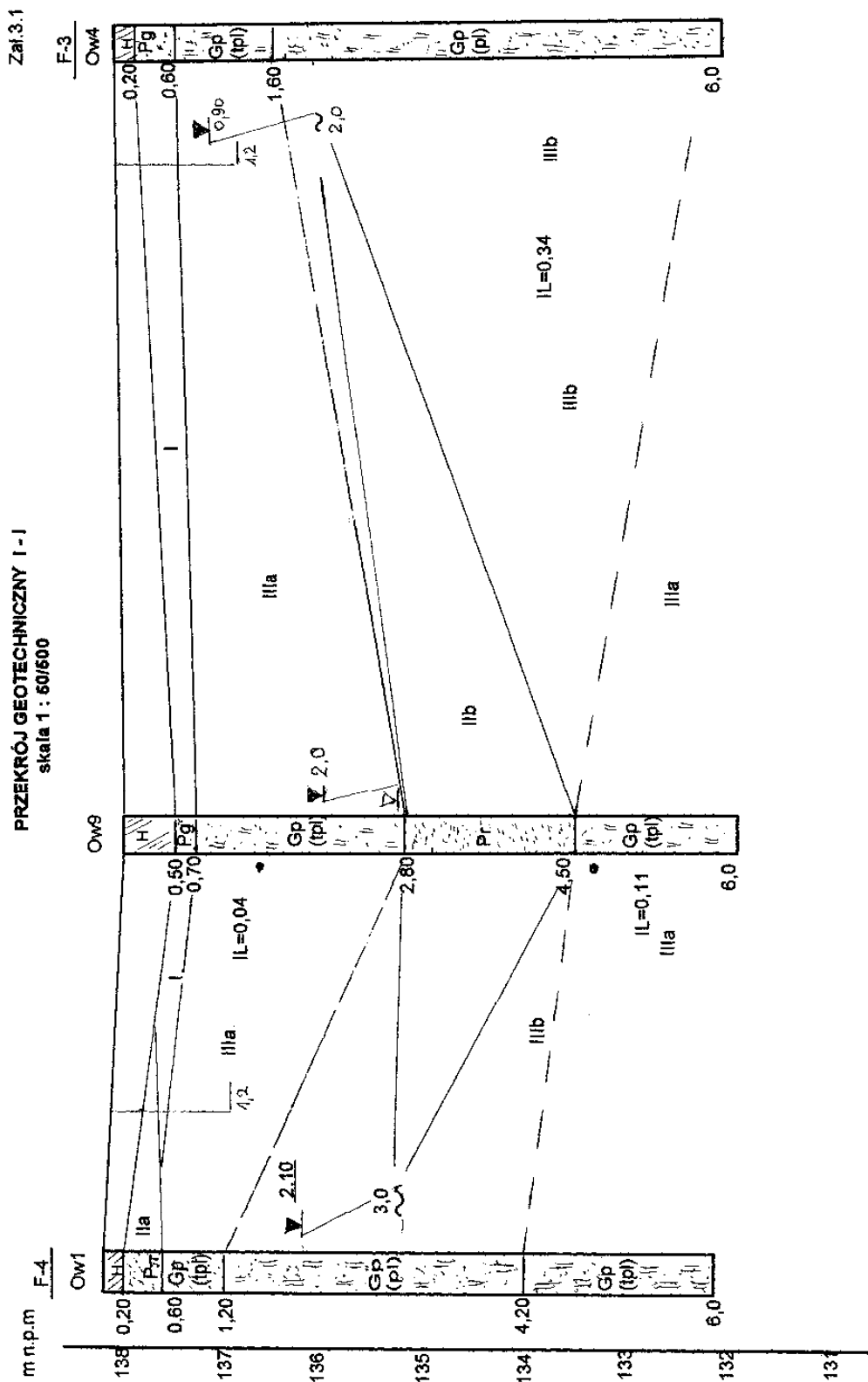
Szczegółowo niniejsze zagadnienie - budowę geologiczną opracowano na podstawie dokumentacji geotechnicznej rozpoznającej warunki geologiczno-inżynierskie i określające parametry fizyczno-mechaniczne podłoża gruntowego dla potrzeb budowy elektrowni wiatrowych miejscowości Rzezewo oddalanej ok. 3,5 km od raportowanej inwestycji.

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną dla projektowanej elektrowni wiatrowej w Rzezewie (W-wa, czerwiec 2006) sporządzoną przez P.U.G. „Geowiert” Sp z o.o. z siedzibą we Włocławku, na dokumentowanym badaniach terenie, odległym o ok. 3,5 km od planowanej FW Rzegocin – 2 szt elektrowni wiatrowych, podłoże geologiczne zbudowane jest z utworów wodnołodowcowych, tj. piasków pylastych, drobnych i grubych, lokalnie z zawartością otoczków, piasków gliniastych, występujących od powierzchni terenu, pod warstwą humusu o miąższości 0,2-0,4m, oraz serii glin piaszczystych z przewarstwieniami piaszczystymi, nie przewierconymi do głębokości rozpoznania to jest 6,0 m.

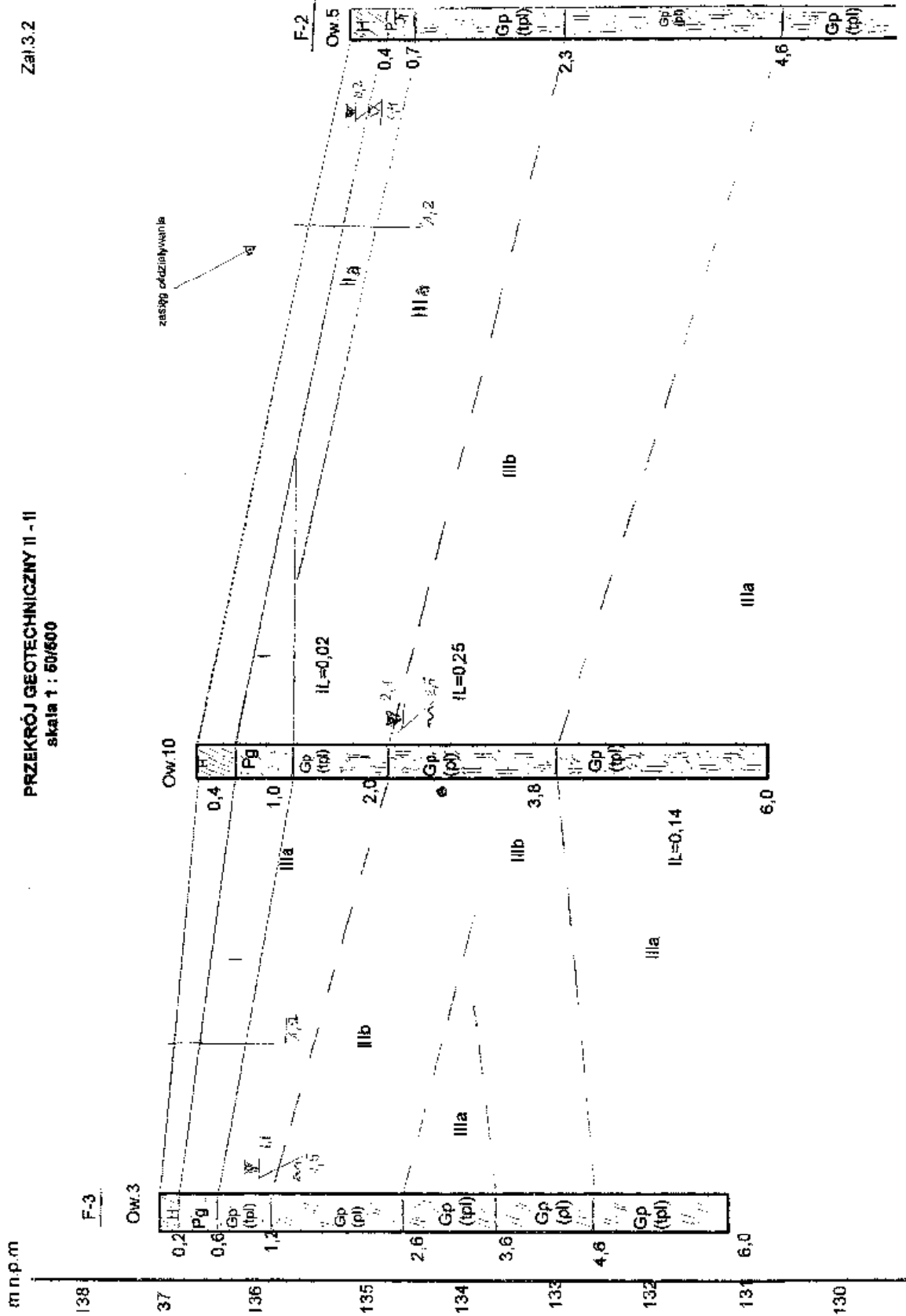
Wydzielono wówczas cztery podstawowe warstwy geotechniczne:

- warstwa I: piaski gliniaste, mało spoiste, twaroplastyczne, tworzące warstwę około 5,0m miąższości;
- warstwa IIa: piaski drobne i pylaste, wilgotne, średnio zagęszczone;
- warstwa IIb: piaski grube, występujące w formie soczewki wśród glin piaszczystych miąższości ok. 1,5 m
- warstwa IIIb: gliny piaszczyste twaroplastyczne, wilgotne
- warstwa IIIb: gliny piaszczyste plastyczne, wilgotne
- warstwa IV: utwory organiczne (torf w otworze 11) wyklinowujący się w kierunku północnym (tj. planowanej wówczas siłowni F-1). Jednak w miejscu lokalizacji (pod płytą fundamentową F-1 nie stwierdzono występowania torfu.

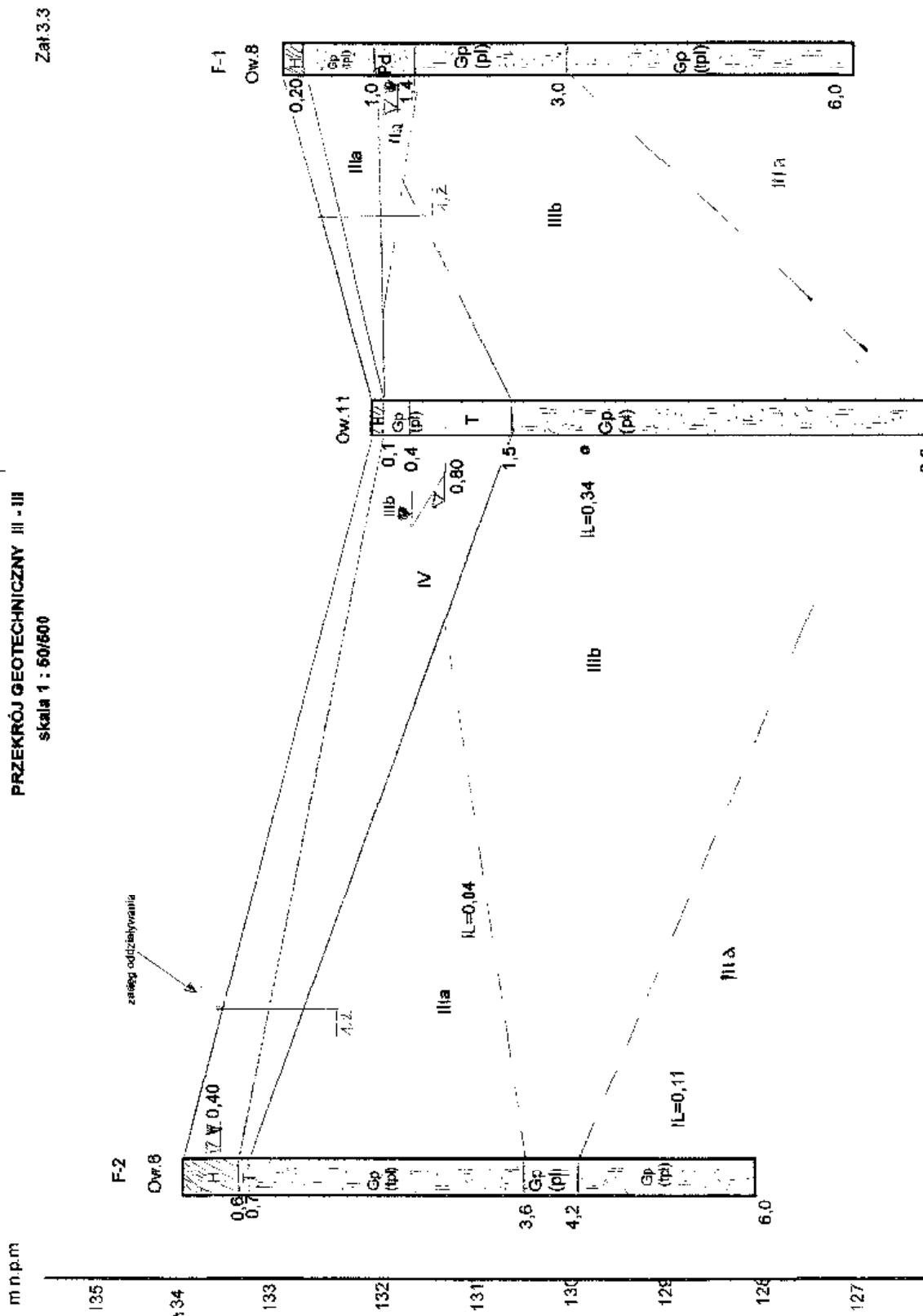
Układ przestrzenny gruntów przedstawiają przekroje geotechniczne.



Ryc.10.1. Przekroje geologiczne - c.d.



Ryc.10.2. Przekroje geologiczne - c.d.

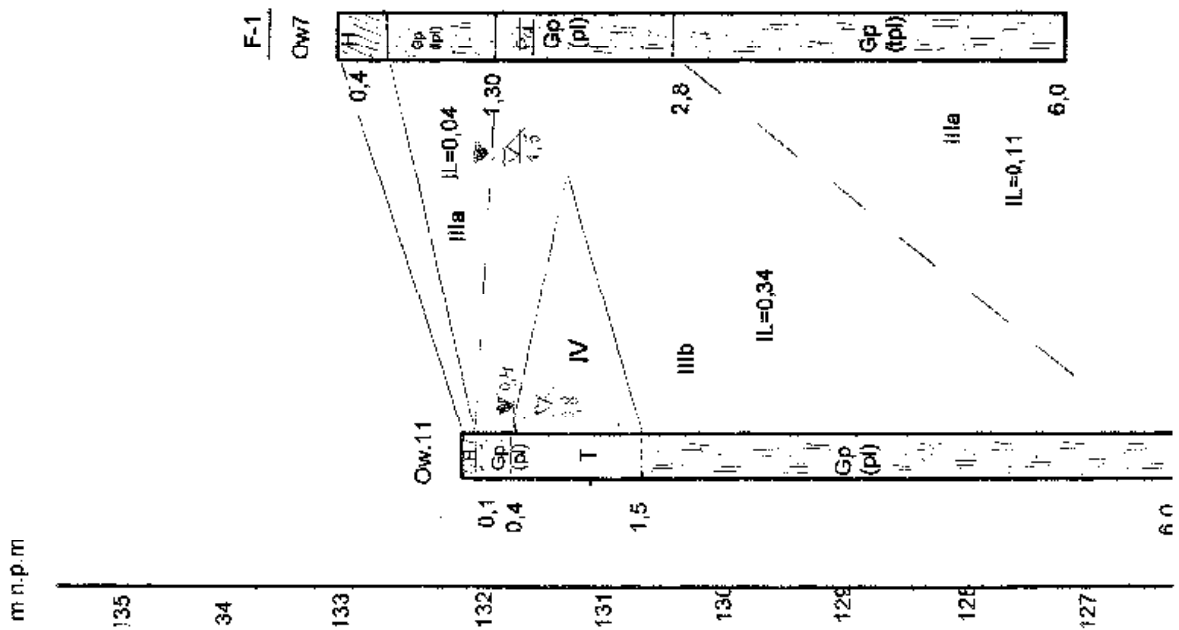


Ryc.10.3. Przekroje geologiczne - c.d.



Załącznik 3.4

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY IV - IV
 skala 1 : 60/600

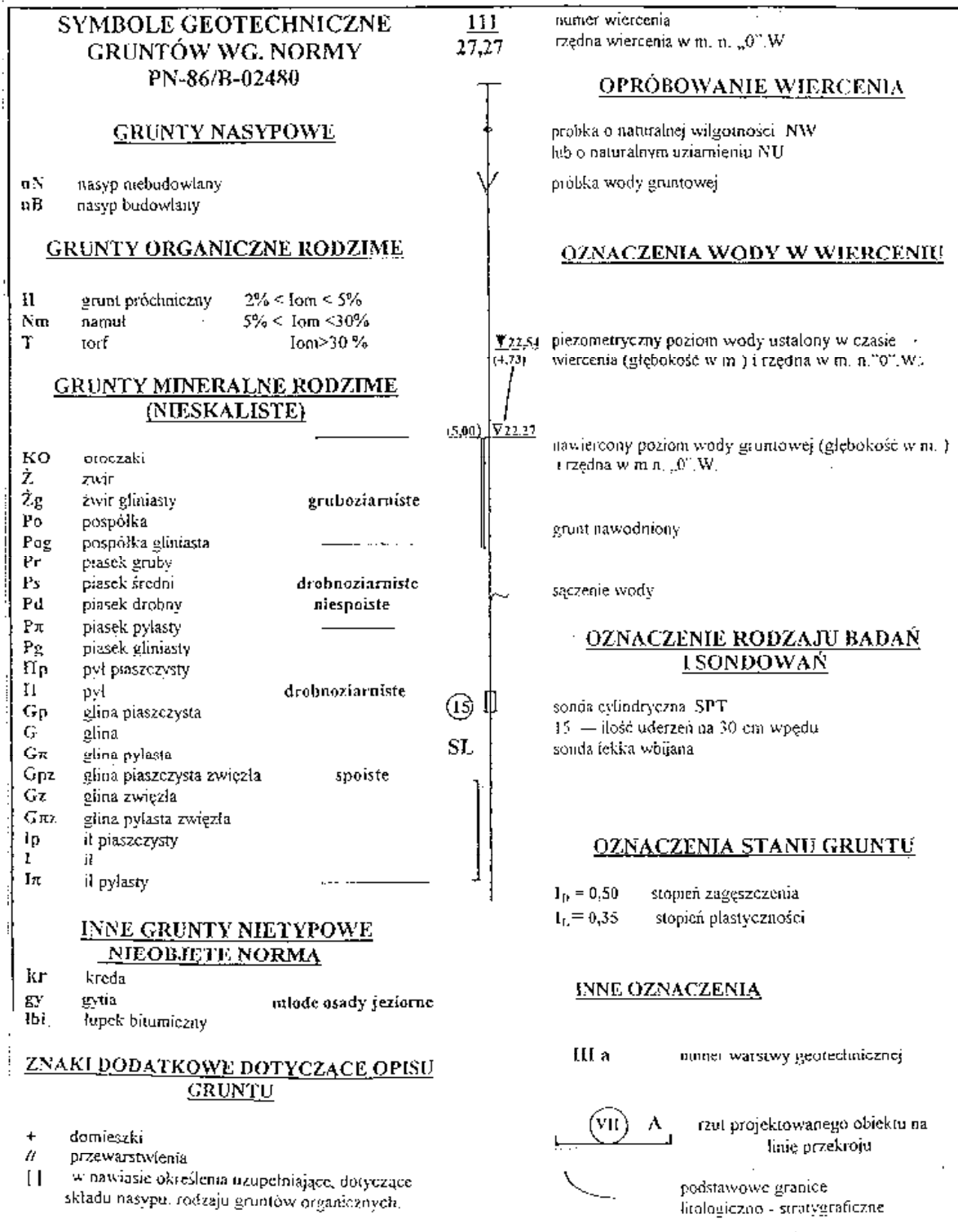


Ryc.10.4. Przekroje geologiczne - c.d.



Zal.2.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH



Ryc.11. Objasnienia do symboli stosowanych na przekrojach



Zaleca się aby inwestor przed rozpoczęciem prac projektowych wykonał badania techniczne podłoża gruntowego w celu indywidualnego określenia warunków posadowienia każdej siłowni wiatrowej, tj. sprawdzenia stanu gruntów w poziomie posadowienia fundamentów.

3.4. Warunki hydrogeologiczne.

Wody z warstw czwartorzędu dominują w zaopatrzeniu okolicznych mieszkańców. Lokalnie na wysoczyźnie, w piaskach przy powierzchni terenu wody gruntowe występują okresowo – po intensywnych opadach deszczu/lub podczas wiosennego topnienia śniegów. Zasobne w wodę czwartorzędowe poziomy spotykane są jako warstwy międzymorenowe i w „pogrzebanych” dolinach rzek.

Współczynnik filtracji piasków rzecznych wodocierzących wynosi od $56,6 \times 10^{-6}$ do $1,6 \times 10^{-4}$ m/s. Wody izolowane warstwami słaboprzepuszczalnymi od powierzchni nie są zanieczyszczone pod względem bakteriologicznym. Są one typu wodorowęglowo-wapiennego i wyróżniają się podwyższoną twardością, dużą zawartością żelaza i manganu. Do celów pitnych wody te wymagają uzdatnienia. W sąsiedztwie bagien wody mają podwyższone stężenie substancji organicznych, fosforanów i azotanów.

Do rozpoznanej badaniami¹⁰ głębokości, tj. 6,0 m stwierdzono występowanie wód gruntowych pod powierzchnią terenu, tj. na głębokości 0,4 – 1,4 m w zależności od wykształcenia litologicznego gruntu. Rozpoznane wody nie tworzyły jednolitego poziomu.

Poniżej, stwierdzono sączenie wody pod ciśnieniem, występujące na różnej głębokości, z przewarstwieniami piaszczystych wśród glin (W-wa, czerwiec 2006). Autor Dokumentacji... (czerwiec 2006) we wnioskach stwierdza, że warunki hydrogeologiczne stwierdzone w czasie badań, nie będą miały wpływu na głębokość i sposób posadowienia obiektów.

3.5. Charakterystyka warunków hydrograficznych.

Pod względem hydrograficznym gmina Lubień Kujawski położona jest na obszarze dorzecza Wisły. Wody powierzchniowe gminy Lubień Kuj. charakteryzują się słabo rozwiniętą siecią. Sieć hydrograficzna badanego obszaru- obszaru lokalizacji inwestycji jest wynikiem wzajemnego oddziaływania na siebie takich elementów środowiska geograficznego jak: rzeźba terenu, rodzaj podłoża, szata roślinna, gleby, warunki meteorologiczne oraz czynnika antropogenicznego. Gmina Lubień Kujawski leży w południowej części Wysoczyzny Kujawskiej, na południe od strefy pagórków morenowych zwanych Pagórkami Chodeckimi. Największym zbiornikiem jest Jezioro Lubieńskie. Jest to typowe jezioro rynnowe o silnie wydłużonym kształcie i dobrze rozwiniętej linii brzegowej. Bezpośrednia zlewnia jeziora to obszary rolne oraz zurbanizowany teren miasta Lubień Kuj.

Głównym elementem sieci rzecznej jest rzeka Lubieńka, w rozpatrywanym terenie-teren lokalizacji dwóch siłowni wiatrowych, która odwadnia środkową i północną część gminy poprzez system cieków naturalnych oraz otwartych rowów melioracyjnych. Drugim ważnym ciekim jest rzeka Ochnia stanowiąca dopływ Bzury. Jej zlewnia odwadnia południową część gminy, poprzez system cieków mających swe źródła na południe od rynny Jeziora Lubieńskiego.

Lewobrzeżnym dopływem Wisły jest Zgłowiączka, która wraz z Kanałem Głuszyńskim tworzy największą powierzchnię zlewni, odwadniającą Wysoczyznę Kujawską. Jednym z dopływów prawobrzeżnych

¹⁰ dokumentacja geotechniczna dla projektowanej elektrowni wiatrowej w Rzeżewie (W-wa, czerwiec 2006) sporządzona przez P.U.G. „Geowiert” Sp z o.o. z siedzibą we Włocławku.



Zgłowiączki jest Chodeczka, wypływająca z jeziora Kromszewickiego. Chodeczka łączy w swym biegu szereg jezior: Kromszewickie, Chodeckie, Lubienieckie, Szczytnowskie, Borzykowskie, Krukowskie. Drugim istotnym dopływem prawobrzeżnym Zgłowiączki jest Lubieńka. Wypływa ona ze stale utrzymujących się mokradeł położonych na wschód od jeziora Lubień i prowadzi wody w kierunku zachodnim. Jej największym dopływem jest Rakutówka.

Głównym elementem hydrograficznym obszaru bezpośrednio objętego koncepcją zagospodarowania i wyposażenia jest rzeka Lubieńka, która zaznacza swój bieg w sąsiedztwie planowanej inwestycji od strony zachodniej, w odległości około 350 m. Rzeka Lubieńka jest głównym odbiornikiem wód spływu powierzchniowego i stanowi zarazem bazę drenażu wód podziemnych.

3.6. Gleby.

Wiodącą funkcją gminy Lubień Kujawski jest rolnictwo. Pod względem gospodarki rolnej w porównaniu z innymi gminami powiatu włocławskiego Lubień Kujawski posiada gleby o wysokiej wartości rolniczej. Na obszarze gminy Lubień Kujawski można wyróżnić kilka typów genetycznych gleb. Dominują gleby płowe występujące w części południowej i zachodniej. Część centralna i wschodnia to dominanta gleb brunatnych. Uzupełnienie stanowią gleby bielicoziemne i hydrogeniczne występujące płatami na terenie całej gminy. Użytki rolne w gminie stanowią 87% ogółu powierzchni. Grunty orne klas I-IVb stanowią 71,5% (9.382 ha).

Na podstawie wyrysów z mapy ewidencji gleby na terenie przeznaczonym pod projektowaną inwestycję, oraz zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów i budynków z dnia 29.10.2008 r., to grunty orne klasy

RIIIa, RIVa, B-RIVa RIVb, RV – dz. nr 79,

RIIIb, RIVa, RIVb, RV – dz. nr 82.

W związku z rolniczym wykorzystaniem należy spodziewać się, iż w glebach zaburzeniom antropogenicznym uległy pierwotne cechy gleb (pogłębieniu uległ poziom próchniczny, zniszczeniu uległ poziom diagnostyczny „Eet”)

Grunty klasy III bonitacji podlegają szczególnej ochronie i działania inwestycyjne na takich gruntach wymagają wyłączenia ich z produkcji rolnej. W tym konkretnym przypadku może zachodzić konieczność wyłączenia ich z produkcji rolnej, tj. w obszarze posadowienia obiektów (stopy fundamentów). Obszar faktycznie zajmowany przez siłownię jest niewielki, powierzchnia fundamentu każdej z dwóch planowanych siłowni 144m²

W przypadku nie spełnienia wymogów art. 61 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717 z późn. zm.), przed wydaniem pozwolenia na budowę inwestor musi wystąpić do Starosty Powiatu Włocławskiego w sprawie wyłączenia gruntów rolnych na cele nierolnicze pod planowaną inwestycję w trybie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych.



Jednostka Rejestrowa: G38

(strona: 2)

Województwo kujawsko-pomorskie
Powiat włocławski
Jednostka ewidencyjna 041811_5-LUBIEŃ KUJAWSKI - OBSZAR WIEJS
Obreb 0007-Chojny

Oznaczenie działki		Blizsze określenie położenia		Określenie konturów - użytków i klas gleboznawczych		POWIERZCHNIA w ha		Numer księgi wieczystej	
arkusz	nr działki			Opis	Oznac.	użytków i klas	działki	/oznaczenie innych dokument	
>> Id.dz: 041811_5.0007.69						Data ust.i wartość: - - ,			
1	79	CHOJNY		grunty orne	RIIa	0.25	3.32	KW 22467	
				grunty orne	RIVa	1.40			
				ter.zab.mieszkalnej	B-RIVa	0.35			
				grunty orne	RIVb	0.72			
				grunty orne	RV	0.60			
>> Id.dz: 041811_5.0007.79						Data ust.i wartość: - - ,			
1	82	CHOJNY		grunty orne	RIIb	0.39	3.42	KW 22467	
				grunty orne	RIVa	1.26			
				grunty orne	RIVb	1.36			
				grunty orne	RV	0.41			
>> Id.dz: 041811_5.0007.82						Data ust.i wartość: - - ,			

Razem powierzchnia: 18.3100 ha, słownie: sto osiemdziesiąt trzy tysiące sto m²

BUDYNKI

Lp. 1; Adres budynku: CHOJNY ; Funkcja budynku: PRODUKC.-USŁUGOWE ROLNICTWA"g"									
Położenie na działce		Nr ewid.	Rok	Lokale w budynku		Powierzchnia	KW	WARTOŚĆ	
arkusz	nr działki	nr bud	budynku	budowy	samodzielne	Ilość	budynku w m ²	budynku	budynku w zł
1	79	1	79:1	2006	odr.własność	0	Zabudowy : 90.00	KW 22467	
Identyfikator budynku:						pozost.samodz	0	Użytkowa :	
041811_5.0007.79.1_BUD								- lokali :	
								- pom.przyn.:	
Dane uzupełniające: Rodzaj ścian: murowane; Ilość kondygnacji (nad/pod ziemią): 1.0/;									

Razem powierzchnia zabudowy: 90.00 m² (dziewięćdziesiąt)

Sporządzono według stanu rejestru z dnia: 2008-10-29, sporządził(a): BOŻENA SKOWROŃSKA

Dokument niniejszy jest wypisem z opisowych danych ewidencji gruntów i budynków i nie jest przeznaczony do dokonywania wpisu w księdze wieczystej

29. 10. 2008

Dokument ten jest wypisem z ewidencji gruntów i budynków sporządzonym na podstawie danych z ewidencji gruntów i budynków. Dokument ten nie może być używany do dokonywania wpisu w księdze wieczystej.

Bożena Skowrońska
Specjalista

Ryc.12. Wypis z ewidencji gruntów i budynków.



Teren w fazie realizacji z powodzeniem może być wykorzystywany do uprawy pomijając tylko stopy fundamentów raportowanych jednostek – dwóch wolnostojących siłowni wiatrowych¹¹. Pozostały teren gruntów leżących w strefie oddziaływania parku wiatrowego nadaje się do użytku rolniczego, zarówno do uprawy ziemi jak i hodowli zwierząt, a same elektrownie nie wpływają na pogorszenie jakości upraw.

Realizacja inwestycji nie będzie wiązała się ze zmianą obecnego sposobu użytkowania i nie będzie powodować niekorzystnego oddziaływania na glebę i powierzchnię ziemi. Obszar w tym względzie nie stanowi przeszkody dla posadowienia zgłoszonego zadania inwestycyjnego.

3.7. Świat roślinny – flora.

Na terenie omawianej inwestycji nie występują żadne szczególnie cenne gatunki roślin. Zasoby środowiska biotycznego na całym obszarze dokumentowanego terenu są mało zróżnicowane i generalnie średnio ubogie. **W obszarze oddziaływania nie występują gatunki roślin objęte ochroną gatunkową** na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2001 r. w sprawie listy gatunków roślin rodzimych dziko występujących objętych ochroną gatunkową ścisłą i częściową oraz zakazów właściwych dla tych gatunków i odstępstw od tych zakazów (Dz. U. nr 106, poz. 1176), siedliska przyrodnicze podlegające ochronie prawnej na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. nr 13, poz.61)

Bezpośrednio, na terenie przeznaczonym pod zamierzone przedsięwzięcie inwestycyjne, nie występują żadne cenne gatunki roślin. Lokalizacja przedmiotowej inwestycji, z uwagi na rolnicze wykorzystanie charakteryzuje się jedynie roślinami charakterystycznymi dla obszarów wiejskich (rośliny zbożowe i płodozmiany, roślinność śródpolna). Zadrzewienie i zakrzewienie występuje przede wszystkim w pasie rowu (rosnące pojedynczo lub w systemach kępkowych drzewa, krzewy).

Pojawiająca się susza glebowa meteorologiczna wywiera negatywny wpływ na wzrost roślin. **Posadowienie i uruchomienie siłowni wiatrowych nie będzie wiązało się z koniecznością usuwania drzew, krzewów, gdyż znajdują się poza terenem robót i wyłączone będą z zakresu inwestycji.**

Zakres koniecznych do wykonania prac w związku z posadowieniem siłowni wiatrowych, a następnie docelowa eksploatacja farmy wiatrowej w m. Rzegocin zamknie się w granicach wskazanych działek, które stanowią własność inwestora. W związku z podjęciem działalności, na etapie eksploatacji instalacji, nie będzie zagrożona roślinność.

Projektowana farma wiatrowa – dwie wolnostojące elektrownie wiatrowe wraz z urządzeniami do przesyłania energii elektrycznej tj. budową linii elektroenergetycznej kablowej SN, stacji transformatorowej przewidzianej do realizacji na części działek o nr ew. 79, 82 w miejscowości Rzegocin - gmina Lubień Kujawski, nie będzie negatywnie oddziaływać na znacznie oddalony obszar Natura 2000, oraz obszar Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego.

¹¹ powierzchnia każdej stopy fundamentów raportowanych wolnostojących siłowni wiatrowych ma wymiar 12m x 12m, co daje powierzchnie każdego fundamentu 144 m²



3.8. Świat zwierzęcy – fauna.

Na terenie w m. Rzegocin, gmina Lubień Kuj. objętym koncepcją zagospodarowania¹² z przeznaczeniem na posadowienie wolnostojących elektrowni wiatrowych – 2 szt., wraz z urządzeniami do przesyłania energii elektrycznej tj. budową linii elektroenergetycznej kablowej SN, stacji transformatorowej brak jest większych kompleksów leśnych, w których jak wiadomo, skupia się życie większości gatunków zwierząt: zwierzyny łownej i owadów.

Teren inwestycji nie stanowi miejsc objętych szczególną ochroną ze względu na występowanie biotopów i obszarów leśnych, miejsc lęgowych, żerowania i odpoczynku szczególnie chronionych gatunków zwierząt, w szczególności ptaków. Rozpatrywany teren objęty realizacją inwestycji nie wyróżnia się bogactwem występujących na nim gatunków ptaków wodnych, a także liczbą bytujących tu osobników.

Wśród pól i łąk bytują zające, bażanty i kuropatwy. Rzadkie jest również występowanie ptaków, poza ptactwem charakterystycznym dla obszarów wiejskich (gołąb, wróbel domowy, jaskółka, myszołów, sikora sosnowka, sroka, wrona).

W mniejszych ilościach spotkać też można dzikie kaczki, dzikie gęsi i grzywacze oraz drapieżniki, takie jak: lis, jenot, kuna domowa, kuna leśna.

Wg danych literaturowych fauna ssaków na tym terenie reprezentowana jest m.in. przez: kreta, ryjówkę aksamitną i malutką.

Wśród gryzoni rozpoznanych na przedmiotowym terenie wyróżnić można mysz polną, mysz domową, szczura wędrownego oraz nornicę rudą.

Realizacja zgłoszonej inwestycji, a następnie eksploatacja dwóch siłowni wiatrowych nie będzie stanowił żadnego rodzaju barier ekologicznych, ponieważ nie występuje tu masowa migracja zwierzyny. Brak jest w obszarze opracowania, korytarzy migracji fauny. W miejscu lokalizacji raportowanych siłowni wiatrowych nie występuje koncentracja przelotów ptaków (korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym), nie występują objęte szczególną ochroną tereny lęgowe czy żerowania ptactwa.

Na obszarze badanym nie występują zwierzęta wpisane do Polskiej Czerwonej Księgi, zagrożone w skali świata, objęte Dyrektywą Unii Europejskiej.

Migrujące ptaki wbrew przekonaniom nie są dotknięte rozwojem elektrowni wiatrowych - dowodzą najnowsze badania naukowców. Odkryli oni, że ptaki albo omijają elektrownie wiatrowe przelatując obok lub wybierają drogą między turbinami, gdzie istnieje mniej niż 1% prawdopodobieństwa na kolizję z olbrzymimi strukturami. Wg nich (informują o tym w magazynie Biology Letters), wcześniejsze ustalenia dotyczące możliwości kolizji były przeszacowane.

Naukowcy Mark Desholm i John Kahlert rozpoczęli badania nad zachowaniem ptaków w rejonie jednej z dwóch największych duńskich farm wiatrowych - Nysted na Morzu Bałtyckim¹³, która składa się z 72 turbin, z których każda liczy sobie po 69 metrów wysokości już w 1999 roku - przed wybudowaniem w/w farmy wiatrowej (Nysted na Morzu Bałtyckim). Mogli, więc zbadać, jak będzie wpływało na życie ptaków pojawienie się na trasie ich przelotu nowych obiektów - analizowano kaczki i gęsi.

¹² dot. części działek o nr ew. 82

¹³ farma działa od 2003 roku



Specjalne obserwacje radarowe pozwoliły dokładnie prześledzić zachowanie kaczek i gęsi, które to każdego lata migrują w kierunku Arktyki, aby na zimę masowo wrócić ze swoim potomstwem nad tereny północnych Niemiec i Holandii.

David Gibbons - szef stowarzyszenia zajmującego się ochroną ptaków (Royal Society for the Protection of Birds - RSPB) po zapoznaniu się z badaniami stwierdził, że ryzyko dla ptaków, które zostało w nich oszacowane jest znacznie mniejsze, niż można by przypuszczać.

W kilku opracowaniach podano różne statystyki, ale ogólnie wszystkie wskazują na minimalny wpływ turbin na ptactwo. American Wind Energy Association w artykule "Fakty na temat energetyki wiatrowej & ptaków" (ang. "Facts about wind energy & birds") podaje, **„że średnio jeden ptak wejdzie w kolizję z turbiną raz na 8 do 15 lat”**.

Okazuje się, że dużo większym zagrożeniem dla ptactwa są energetyczne linie napowietrzne. Badania opracowane przez *Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków w Gdańsku* w oparciu o projekt obrączkowania ptaków, wykazały, że "do ptaków o najwyższej śmiertelności należą bociany białe (59%), ptaki drapieżne (22%) i łabędzie nieme (13%). W ciągu każdego 6 miesięcy przebywania w granicach Polski ginie w zetknięciu z elementami sieci ponad 650 bocianów (na 30 tys. gniazdujących par), a w ciągu całego roku - 400 łabędzi"¹⁴. Wyniki badań wykonanych przez U.S. Fish and Wildlife Service podają, że w wyniku kolizji ptaków z napowietrznymi liniami energetycznymi rocznie ginie aż do 174 milionów ptaków. W przypadku masztów transmisyjnych stwierdzono, że rocznie śmierć ptaków szacowana jest na poziomie od 4 do 10 milionów.

Elektrownie wiatrowe w przeciwieństwie do elektrowni konwencjonalnych nie produkują „sztucznej zasłony dymnej”, która może doprowadzić do zmniejszenia widoczności i zasłonięcia przeszkody.

Kolejnym przeprowadzonym eksperymentem było sprawdzenie nastawienia ptaków do turbin. Przy pomocy wabików próbowano zaobserwować zachowanie ptactwa w stosunku do parku wiatrowego. Przy użyciu kilku grup wabików usytuowanych w różnych miejscach parku stwierdzono, że ptaki nie chciały przekroczyć granic otuliny parku, która wynosiła 100 metrów od najdalej wysuniętych turbin. Głównym wnioskiem z przeprowadzonych badań był fakt, iż **ptaki zachowują bezpieczną odległość, lecz z drugiej strony nie boją się pracujących turbin.**

Badania przeprowadzono również w Wielkiej Brytanii. Ich celem było określenie faktycznego wpływu turbin na ptactwo w celu kreowania dalszej polityki w odniesieniu do energetyki wiatrowej. Z 44 parków wiatrowych wybrano 10, z czego 5 znajdowało się na północy Anglii, a 5 kolejnych w Walii. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że **ptaki w pobliżu turbin żyją w niewielkich stadach**. Powodem tego może być unikanie terenów, które sąsiadują z turbinami. Stwierdzono również, że ptaki zachowują bezpieczną odległość od turbin. Interesującym stwierdzeniem było określenie, od czego zależy obecność ptaków na danym terenie. Zauważono, że **na wielkość populacji występującej w pobliżu parków wiatrowych wpływa roślinność i prowadzone uprawy, które stanowią środowisko życia ptaków, a nie fakt posadowienia turbin wiatrowych. Nie stwierdzono natomiast, aby ilość turbin lub ich gabaryty miały wpływ na wielkość populacji ptaków zamieszkujących dane tereny.**

¹⁴ źródło: materiały internetowe



Dość zaskakująca staje się informacja podana przez internetowy serwis informacyjny The Clare Green Party. W jednym ze swoich artykułów tam zamieszczonych autorzy piszą, że w Dani zaobserwowano kilka gniazd sokołów znajdujących się na gondolach elektrowni wiatrowych

W przeciwieństwie do wyżej wymienionych analiz¹⁵, których celem było określenie ryzyka wynikającego z pracy parku wiatrowego, koniecznością było przeprowadzenie monitoringu dla poszczególnych parków wiatrowych, w celu wykazania niskiej szkodliwości dla danej lokalizacji. Badania te ograniczały się do określenia wpływu konkretnych turbin na ptactwo. Amerykańska spółka Toronto Hydro Energy Services Inc., zgromadziła dane dotyczące poszczególnych parków wiatrowych¹⁶.

Na podstawie tych wyników stworzyła zestawienie wpływu turbin na ptaki w poszczególnych rejonach świata, w których bardzo mocno rozwinięta jest energetyka wiatrowa.

Lokalizacja	Ilość turbin	Ilość wypadków śmiertelnych ptaków/rok	Okres badań	Referencje
Ameryka półn. Yukon	1	0.0	5 lat	Mossop 1998
Minnesota	73	1.4 1.9	1 rok 1 rok	Strickland et al. 1998 "
Ohio	1	0.25	2 lata	Rogers et al. 1977
Vermont	11	0.0	1 rok	Kerlinger, in press
California	600	0.2	2 lata	Howell and Noone 1992 Gipe
	6500	0.02-0.06	2 lata	1995
	5000	tylko ptaki drapieżne	1 rok	Orloff and Flannery 1992
	3750	0.05 j.w.	1 rok	Howell and DiDonato 1991
	5200	0.15	1 rok	Thelander and Rugge in press
		0.06	1 rok	"
		tylko drapieżne	1 rok	Howell 1995
		0.03	1 rok	Anderson et al. in press
	0.049		"	
	0.11			
Szkocja	3	0.17	8 lat	Meek et al. 1993
Dania	1	1.7	1 rok	Pederson and Poulsen 1991
	1	0.0	1 rok	Moller and Poulsen 1984
	3	0.0	1 rok	"
Francja	5	0.0	5 lat	Percival 1999
Hiszpania	260	0.03	1.25 roku	Guyonne and Clave, in press
		0.05-0.45		Barrios and Aguilar 1995
Holandia	6	0.0	0.5 roku	Winkelman 1985a
	20	3.6	1 rok	Musters et al. 1991
	5	2-7	1 rok	Musters et al. 1996
	18	22-33	6 lat	Winkelman 1995*
	25	15-18	3 lata	Winkelman 1995*

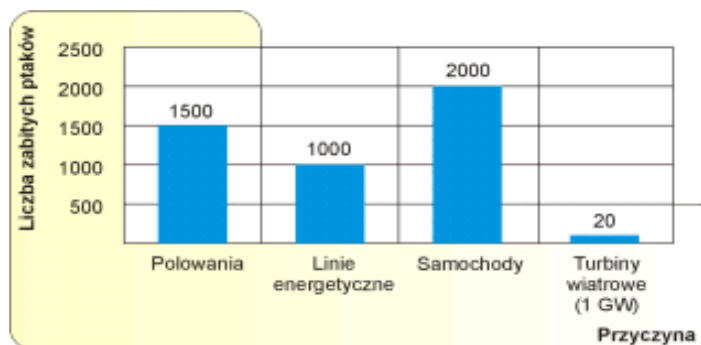
Tabela.2. Wpływ parków wiatrowych na ptactwo

Dla przykładu¹⁷: rozlewnia oleju EXXON VALDEZ na Alasce spowodowała śmierć 1000-krotnie większej ilości ptaków niż w przypadku Kalifornijskich parków wiatrowych. Badania przeprowadzone podczas migracji na terenie elektrowni konwencjonalnej na Florydzie wykazały śmierć około 3000 ptaków w ciągu jednej nocy (The Role of Visual Acuity in Bird-Wind Turbine Interactions by Michael L. Morrison California State University, Sacramento 1,2).

¹⁵ na podstawie publikowanych na stronach internetowych publikacji, informacji, danych

¹⁶ dane stworzono w oparciu o pomiary przeprowadzone głównie w okresie kilku dni na wiosnę i jesienią w okresie nasycenia migracji ptactwa i w założeniu wyrażają stosunek śmiertelności ptactwa na turbinę do jednego dnia. Wartości śmiertelności w odniesieniu do całego roku przypuszcza się, że byłyby niższe.

¹⁷ Źródło: ogólnie dostępne materiały internetowe



Ryc.13. Liczba zabitych ptaków w ciągu roku w Holandii - wartości przybliżone.

Rozwój techniczny w dziedzinie energetyki wiatrowej dąży do zmniejszenia zagrożeń środowiskowych (nowa konstrukcja masztów pod turbiny, redukcja emisji drgań w celu zmniejszenia negatywnego wpływu na człowieka i środowisko). Prowadzone są również badania nad zwiększeniem widoczności turbin. Mierzona jest maksymalna odległość, przy jakiej można rozróżnić turbinę od otoczenia. Jednym z rozwiązań zminimalizowania zagrożenia dla ptaków migrujących jest zmiana oznakowania istniejących parków wiatrowych dla polepszenia ich widoczności, oraz w przypadku nowych projektów, uwzględnienia torów migracyjnych. Stwierdzono, że maszty w kształcie tuby, lepiej spełniają stawiane im wymogi niż maszty kratowe, będąc bardziej opływowymi i mniej psującymi warunki estetyczne.

Celem tego rozwiązania jest uniknięcie kolizji ptaków z turbinami. Prowadzone są również badania nad zastosowaniem nadajników radiowych emitujących sygnał o określonej częstotliwości, które miałyby odstraszać ptaki przed wlatywaniem na teren parku wiatrowego.

Z przeprowadzonej analizy świata zwierzęcego¹⁸ wynika, iż na rozpatrywanym obszarze, objętym koncepcją zagospodarowania terenu, walory terenu pod względem faunistycznym są praktycznie żadne - ze względu na brak siedlisk fauny stale bytującej. Nie występują żadne cenne gatunki zwierząt podlegające ochronie prawnej na mocy obowiązującego prawa.

Teren zlokalizowany jest poza wyznaczonym Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 z 2004r, poz. 880), obszarem Natura 2000.

3.9. Obszary Natura 2000.

Planowane przedsięwzięcie lokalizowane jest poza wyznaczonymi oraz projektowanymi obszarami podlegającymi ochronie w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000.

Tereny parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, rezerwatów przyrody, wyznaczone oraz projektowane obszary podlegające ochronie w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000:

- SOO (Specjalne Obszary Ochrony)

Nazwa obszaru	Kod obszaru	Typ obszaru
Cyprianka	PLH040013	B

¹⁸ źródło: Kępczyński K, Załuski T., 1982. Flora (w:) Województwo włocławskie



- OSO (Obszary Specjalnej Ochrony)

Nazwa obszaru	Kod obszaru	Typ obszaru
ŻWIROWNIA SKOKI	PLB040005	A
DOLINA DOLNEJ WISŁY ¹⁹	PLB040003	J
BŁOTA RAKUTOWSKIE	PLB040001	A

objęte ochroną prawną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody zlokalizowane będą poza lokalizacją i potencjalnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie realizowane w bezpośrednim sąsiedztwie, nie będzie naruszało, a także nie będzie przecinało granic obszarów zaliczanych do sieci NATURA 2000, podlegających ochronie w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000, w tym znajdującego się na liście „Shadow list” specjalny obszar ochrony siedlisk „Włocławska Dolina Wisły” PLH 040004

Odległość lokalizacji inwestycji od obszarów NATURA 2000 (około 23 km w linii prostej w kierunku północnym).

Odległość planowanych maszyn wykorzystujących siłę wiatru do produkcji energii elektrycznej, od granic obszaru Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego w linii prostej wynosi ok. 8,5 km.

Teren zgłoszonego zadania inwestycyjnego, nie leży w granicach obszarów chronionego krajobrazu, parków lub rezerwatów przyrody, ani też w granicach obszaru Natura 2000 oraz innymi obszarami poddanymi ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody oraz ustawy o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym.

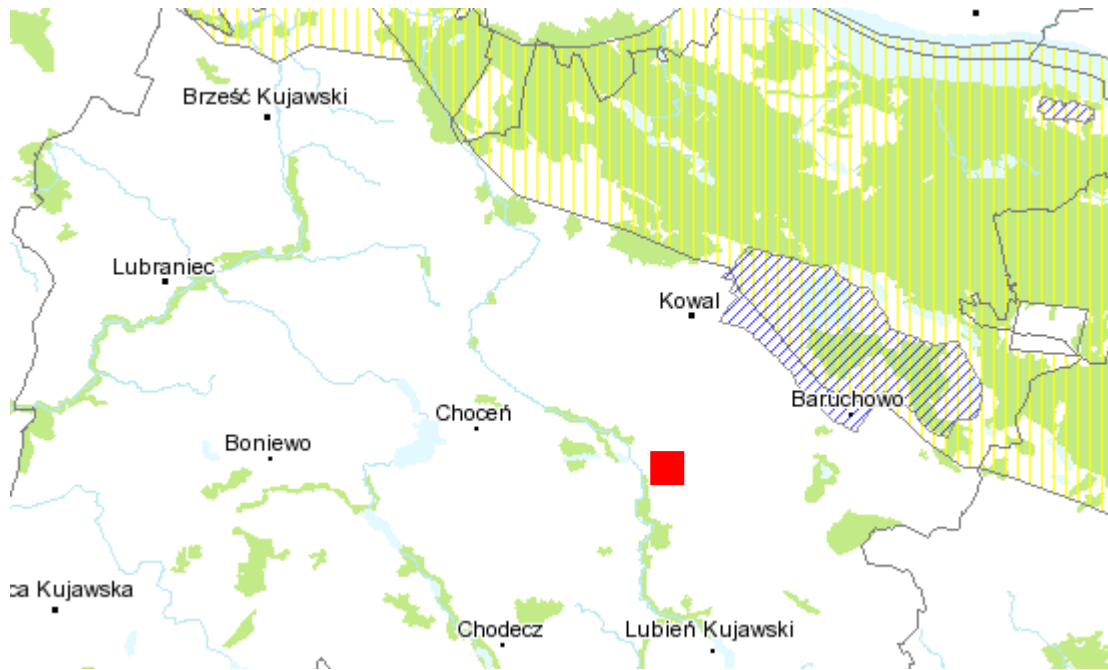
Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w znacznej odległości od granicy obszaru objętego szczególną ochroną prawną w związku z tym, biorąc pod uwagę odległość i rodzaj inwestycji należy uznać, że nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na obszar specjalnej ochrony.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie realizowane w bezpośrednim jego sąsiedztwie, nie będzie naruszało, a także nie będzie przecinało granic obszarów zaliczanych do sieci NATURA 2000, podlegających ochronie w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000.

Ponadto ten rodzaj przedsięwzięcia, a także zakres robót i czynności nie został wymieniony w Standardowym Formularzu Danych Natura 2000 jako mający wpływ na tereny wokół tego obszaru.

Realizacja zadania inwestycyjnego, z uwagi na lokalizację (teren objęty planowanym zainwestowaniem nie jest to miejsce do bytowania i gniazdowania zwierząt i ptaków, znaczna odległość od granic obszaru Natura 2000) i szacowany zasięg oddziaływania, nie wpłynie na warunki życia organizmów wodnych i lądowych, nie wpłynie również negatywnie na istniejącą w obszarze opracowania florę.

¹⁹ data zaklasyfikowania jako OSO: 2004-04-15



LEGENDA

	OSO
	SOO
	Korytarze ekologiczne
	Miasta
	Powiaty
	Zbiorniki wodne
	Rzeki
	Kompleksy leśne
	Orientacyjnie lokalizacja inwestycji

Ryc.14. Obszar Natura 2000 – wyszukiwanie wg powiatów, źródło: <http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/pl/jednostki.php>

3.10. Warunki meteorologiczne.

Według regionalizacji klimatologicznej Romera (1949) obszar byłego województwa włocławskiego leży w obrębie klimatu Wielkich Dolin, według podziału Gumińskiego (1948)-w obrębie rozległej VII dzielnicy środkowej, zaś wg Wiszniewskiego i Chełchowskiego (1975) stanowi część klimatycznego regionu wielkopolsko- mazowieckiego, stosownie do podziału zaprezentowanego przez A. Wosia (Zarys...,1996), do rejonu, który sytuuje się w północno- zachodnim krańcu XVII regionu klimatycznego, zwanego Regionem Środkowopolskim.

Dla potrzeb niniejszego opracowania przedmiotowy teren zakwalifikowano pod względem regionalizacji klimatycznej do podziału zaprezentowanego przez A. Wosia, tj. do rejonu klimatycznego, zwanego Regionem Środkowopolskim.

Charakterystyczne położenie obszaru na Wysoczyzny Kujawskiej znajduje wyraz w specyficznych warunkach klimatycznych. Wysoczyzna Kujawska, jako fragment Wielkopolsko-Kujawskiej reprezentującej



zachodni człon Krainy Wielkich Dolin, leży w strefie stosunkowo swobodnej wymiany mas powietrza z jednej strony oceanicznego, z drugiej kontynentalnego.

Klimat omawianego terenu, wyróżnia się dobrymi warunkami klimatycznymi, również pod względem ilości opadów atmosferycznych. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych kształtuje się na poziomie²⁰ 550 - 570 mm, z tego na okres wegetacji roślin przypada około 350 do 370 mm

Analiza rozkładu rocznych sum opadów w okresie ostatnich 25 lat, wykazuje ich systematyczny spadek. Trudno jednoznacznie powiedzieć, czy jest to tendencja stała. Faktem jest natomiast, że opady w drugiej połowie lat 90-tych są niższe w porównaniu z okresem lat 70-tych o około 70-100 mm.

Wybór odpowiedniej lokalizacji elektrowni wiatrowej jest jednym z podstawowych elementów determinujących przyszły sukces danej inwestycji.

Jednym z podstawowych parametrów, branych pod uwagę przy sytuowaniu elektrowni wiatrowej jest szorstkość terenu, będąca odzwierciedleniem jego pokrycia. Im teren jest bardziej chropowaty, a więc np. porośnięty niejednorodną roślinnością różnej wysokości, tym bardziej wpływa na zatrzymanie mas powietrza w warstwie przyziemnej. Ogólnie im większa szorstkość powierzchni ziemi, tym bardziej wiatr będzie zwalniał.

W tabeli poniżej podane są wartości klas szorstkości i długości szorstkości dla różnych rodzajów ukształtowania terenu.

Klasa szorstkości	Szorstkość długość (m)	Energia (%)	Rodzaj terenu
0	0.0002	100	Powierzchnia wody
0.5	0.0024	73	Całkowicie otwarty teren np. betonowe lotnisko, trawiasta łąka itp.
1	0.03	52	Otwarte pola uprawne z niskimi zabudowaniami (pojedynczymi). Tylko lekko pofalowany teren.
1.5	0.055	45	Tereny uprawne z nielicznymi zabudowaniami i 8 metrowymi żywopłotami oddalonymi od siebie o ok. 1250 metrów.
2	0.1	39	Tereny uprawne z nielicznymi zabudowaniami i 8 metrowymi żywopłotami oddalonymi od siebie o ok. 500 metrów.
2.5	0.2	31	Tereny uprawne z licznymi zabudowaniami i sadami lub 8 metrowe żywopłoty oddalone od siebie o ok. 250 metrów.
3	0.4	24	Wioski, małe miasteczka, tereny uprawne z licznymi żywopłotami, las lub pofalowany teren.
3.5	0.8	18	Duże miasta z wysokimi budynkami.
4	1.6	13	Bardzo duże miasta z wysokimi budynkami i drapaczami chmur.

Tabela.3. Wartości klas szorstkości terenu w odniesieniu do występującego podłoża.

Warunki klimatyczne są jednym z decydujących czynników wpływających na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń i ich stężenia w atmosferze. Czynniki, które mają największy wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń oraz ich zasięg są: prędkość i kierunek wiatru, temperatura powietrza i opady atmosferyczne (stany równowagi powietrza).

²⁰ opady w półroczu chłodnym: pomiędzy 175 a 200 mm, źródło: <http://www.wloclawek.pl/?id=44>



Jak stwierdzono na podstawie długoletnich badań, prędkość i kierunek wiatru cechują charakterystyczne zmiany: od krótkookresowych (porywy i turbulencja), poprzez dobowe, sezonowe i roczne, aż do długookresowych (powyżej roku).

Średnia prędkość wiatru rośnie wraz z wysokością od powierzchni ziemi (mniejsze turbulencje powodowane ukształtowaniem terenu).

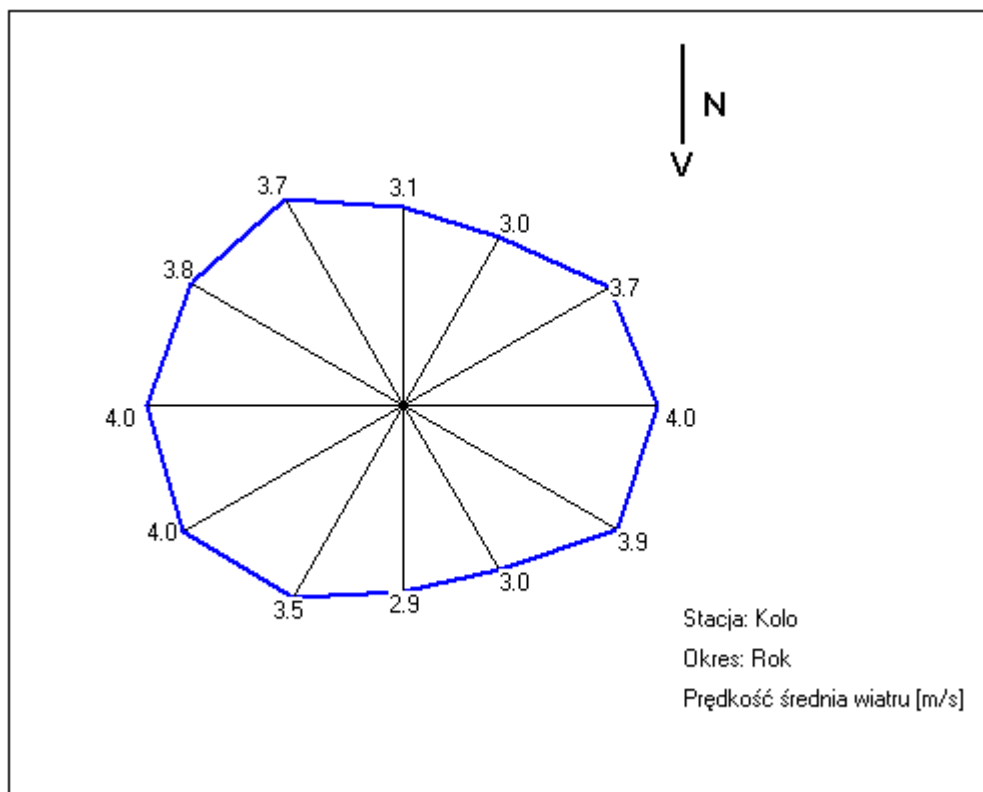
Prędkość wiatru na wys. 10m		Skala Beauforta	Wiatr
m/s	węzły		
0.0-0.4	0.0-0.9	0	Spokój
0.4-1.8	0.9-3.5	1	Lekki
1.8-3.6	3.5-7.0	2	
3.6-5.8	7-11	3	
5.8-8.5	11-17	4	Średni
8.5-11	17-22	5	Umiarkowany
11-14	22-28	6	Silny
14-17	28-34	7	
17-21	34-41	8	Sztorm
21-25	41-48	9	
25-29	48-56	10	Silny sztorm
29-34	56-65	11	
>34	>65	12	Huragan

Tabela. 4. Skala prędkości wiatru dla wys. 10 m.

Na podstawie opinii ośrodka meteorologicznego (według aktualnych badań prof. Halina Lorenc) dotyczącej oceny zasobów energii wiatru w poddanym analizie obszarze uznać należy, że **miejsce lokalizacji**, następnie funkcjonowanie farmy wiatrowej w m. Rzegocin **spełnia warunki gwarantujące poprawną eksploatację nowoprojektowanych siłowni: II** - obszar bardzo korzystny: centralna część kraju, o średniorocznej prędkości wiatru 4-6 m/s.

Warunki klimatyczne rozpatrywane w skali makro na potrzeby niniejszej pracy określono na podstawie tych, jakie określa się na stacji meteorologicznej Koło.

Kierunek wiatru		Udział %
północny	350-10	5,83
	20-40	5,95
	50-70	5,95
wschodni	80-100	10,38
	110-130	7,73
	140-160	7,4
południowy	170-190	8,02
	200-220	7,22
	230-250	10,35
zachodni	260-280	16,59
	290-310	8,53
	320-340	6,96



Ryc.14. Róża wiatrów dla m. Koła, źródło: program komputerowy „Obliczanie stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego system OPA 03 program OPA 03 wersja 3.0 dla PC, sporządzonym przez Z.U.O. „EKO-SOFT” - licencja Ekolog/Wł/OKRV/06/C

Z wiatrami zachodnimi wiąże się napływ powietrza pochodzenia atlantyckiego, zawsze wilgotnego, w zimie ciepłego i powodującego odwilże, a w lecie chłodnego. Masom tym towarzyszy pogoda pochmurna z opadami deszczu, śniegu i mżawki, często mglista. Wiatrom wschodnim towarzyszy napływ powietrza kontynentalnego, zawsze suchego, w zimie mroźnego, a w lecie i wczesną jesienią bardzo ciepłego. Średnie roczne temperatury powietrza rozpatrywanej lokalizacji zgłoszonego zadania inwestycyjnego nie wykazują większych odchyśleń od średniej temperatury na terenie gminy i zbliżone są do tych jakie charakterystyczne są dla wschodniej części Kujaw i wynoszą odpowiednio²¹:

- średnia temperatura miesiąca stycznia: - 2,5°C
- średnia temperatura miesiąca lipca: 17,5°C ÷ 18,5°C
- średnia temperatura roczna: + 8°C,
- absolutna temperatury maksymalne: 38°C,
- minimalne temperatury dochodzą do -32°C.

Okres wegetacji roślin trwa od 200 do 210 dni, rozpoczyna się od I dekady kwietnia i trwa do III dekady października.

Podane, uśrednione wartości, są modyfikowane przez warunki lokalne. Lokalny wpływ na wahania temperatury ma rzeźba terenu i jej wysokości, sąsiedztwo lasu i zbiorników wodnych. Ten związek jest czytelny na płaskim i słabo ukształtowanym obszarze.

²¹ <http://www.wloclawek.pl/?id=44>



Jak wynika z Raportu²² (2007 r.), suma opadów atmosferycznych na stacji meteorologicznej w Koniczynie wyniosła 467,6 mm i była o 60 mm niższa od średniej wieloletniej, co przy znacznym parowaniu, przekraczającym 350 mm (niektóre źródła podają, że nawet 412,4 mm) sprawia, że na odpływy powierzchniowy i podziemny przypada ok. 120 mm opadów. Niskie opady powodują występowanie deficytów wody.

Okres ciepły trwa stosunkowo długo, co powoduje pojawianie się zjawiska suszy meteorologicznej i glebowej. Biorąc pod uwagę rozkład opadów w poszczególnych miesiącach 2006 roku najwyższe wartości wystąpiły w sierpniu (152,9 mm), najniższe w styczniu (6,8 mm), marcu (10,7 mm) i przede wszystkim w lipcu (7,6 mm).

Dla porównania: w dwudziestoleciu 1951–1970 we Włocławku minimalny opad roczny wynosił²³ 283 i 731 mm, i dalej: średnia wieloletnia z 30–letniego okresu 1966–1995 suma roczna opadów wynosi dla całego woj. kujawsko-pomorskiego²⁴ 535 mm. Jak podaje Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2003 roku suma opadów atmosferycznych wynosiła na stacji IMGW w Toruniu 483,8 mm (średnia suma z wielolecia 1951–90 obliczona dla tej stacji wynosi 518 mm)²⁵

Na podstawie niepublikowanych zestawienia dobowych sum opadu atmosferycznego w danych z posterunku opadowego IMGW w Starym Brześciu roczne sumy opadów w roku 2004 i 2005 przedstawiały się odpowiednio²⁶: 427,2 (mm)/rok i 337,1 (mm)/rok.

W zakresie potrzeb dla lokalizacji zgłoszonego zadania inwestycyjnego walory topoklimatyczne terenu są korzystne. Z uwagi na występujące korzystne dla tej inwestycji warunki meteorologiczne nie budzi zastrzeżeń.

Podjęcie inwestycji polegającej na budowie dwóch wolnostojących elektrowni wiatrowych wraz z urządzeniami do przesyłania energii elektrycznej tj. budową linii elektroenergetycznej kablowej SN, stacji transformatorowej przewidzianej do realizacji na części działek o nr ewidencyjnych 79, 82 w miejscowości Rzegocin - gmina Lubień Kuj. i następnie jej eksploatacja, po zastosowaniu i wykonaniu branżowych, technicznych i technologicznych zabezpieczeń nie będzie powodować istotnego niekorzystnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

4. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI²⁷.

4.1. Zabytki.

Wobec braku dużych powierzchni leśnych istotne znaczenie posiada ochrona parków podworskich. Mimo często znacznych zniszczeń i przekształceń są one ważnym elementem przyrodniczym i krajobrazowym. Na obszarze gminy, lecz poza potencjalnym obszarem oddziaływania planowanej

²² Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2006 r., Biblioteka monitoringu środowiska, Bydgoszcz 2007

²³ Województwo Włocławskie monografia regionalna Praca zbiorowa pod redakcją Tadeusza Olszewskiego, Łódź- Włocławek 1982,

²⁴ Żarski, Dudek, 2000

²⁵ Raport o stanie środowiska województwa kuj. – pom. w 2003 roku, Biblioteka monitoringu środowiska, Bydgoszcz 2004,

²⁶ Zestawienie dobowych sum opadu atmosferycznego - dane z posterunku opadowego IMGW Starym Brześciu roczne sumy opadów w roku 2004 i 2005

²⁷ źródło: <http://www.lubien.com.pl/>



inwestycji znajdują się następujące parki podworskie (Modlibórz, Rzezewo, Kłóbka, Lubień Kujawski, Kamienna, Rutkowice, Kostulin, Beszyn, Dziankowo, Gole, Sławęcin).

Na obszarze planowanej inwestycji nie znajdują się objęte ochroną konserwatorską obiekty zabytkowe.

Skansen Ziemi Kujawskiej i Dobrzyńskiej Park etnograficzny w Kłóbce oddziału Muzeum Ziemi Kujawskiej i Dobrzyńskiej we Włocławku, należący do najmłodszych tego typu muzeów w Polsce, obejmujący obszar 6 ha malowniczo położonych nad rzeką Lubieńką, nieopodal lasu, w sąsiedztwie założenia parkowo – dworskiego rodziny Orpiszewskich znajduje się ok. 3 km w linii prostej od terenu objętego realizacją zadania inwestycyjnego.

Teren planowanej inwestycji położony jest poza obszarami chronionymi z zakresu dziedzictwa kulturowego i zabytków, nie stwierdzono położenia w obszarze planowanej inwestycji zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Planowane przedsięwzięcie z uwagi na odległość nie będzie stanowiło zagrożenia dla oznaczonych elementów przyrodniczych i krajobrazowych..

4.2. Archeologia.

Teren planowanej inwestycji położony jest poza obszarami chronionymi na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, nie stwierdzono położenia w obszarze planowanej inwestycji udokumentowanych stanowisk archeologicznych.

W przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszystkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia i niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe to właściwego terytorialnie Burmistrza zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162. poz. 1568).

4.3. Krajobraz.

Istniejące elementy przyrodnicze, pola uprawne, oraz towarzysząca jej infrastruktura, komunikacja tworzą charakterystyczny krajobraz. Obecny krajobraz przedstawia mozaikę ekosystemów przekształconych w różnym stopniu przez człowieka. Obok układów ekologicznie niezmiennych z naturalną roślinnością wodną, szuwarową, torfowiskową i leśną występują półnaturalne fitocenozy łąk, przekształcona gospodarczo roślinność lasów i użytków zielonych.

Duże znaczenie dla systemu przyrodniczego gminy posiadają obszary węzłów hydrologicznych, które tworzą zespoły łąkowo bagienne:

- Kłóbka,

- Bilno

oraz kompleksy bagienne

- Kobyła Łąka,

- Kanibród

- Dziankowo



Rozwijające się osadnictwo, urbanizacja terenu, wylesienia, zmiany sieci hydrograficznej spowodowały głębokie zmiany w krajobrazie przyrodniczym.

5. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW.

Realizacja inwestycji rozpatrywana była w następujących wariantach

- **wariant lokalizacji**, z uwzględnieniem m.in. kryteriów ujętych w tabeli poniżej oraz
- **wariant niepodjęcia inwestycji w ogóle - tzw. „wariant zerowy”**.

Wariant I	Wariant II	Wariant III
Rozwiązań technologicznych - posadowienie dwóch siłowni wiatrowych		
Dwie wolnostojące jednostki elektrowni wiatrowej np: firmy Enercon każda po 500 kW		
Lokalizacji elektrowni wiatrowych		
Dwie jednostki elektrowni wiatrowej lokalizowane w następujący sposób: <ul style="list-style-type: none"> • na dz. nr 79 – 1 szt.; oraz <ul style="list-style-type: none"> • na dz. nr 82 – 1 szt. 	Dwie jednostki elektrowni wiatrowej lokalizowane na dz. nr 82	
		niepodjęcia inwestycji w ogóle

Tabela.5. Zestawienie analizowanych wariantów przedsięwzięcia.



5.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę.

Posadowienie dwóch wolnostojących elektrowni wiatrowych np: firmy Enercon, z zachowaniem nienaruszalnych odległości²⁸.

W przypadku raportowanego zadania inwestycyjnego polegającego na budowie dwóch elektrowni wiatrowych - każda po 500 kW, wraz z infrastrukturą energetyczną tj. linie SN, stacje transformatorowe, linie NN, na działce o numerze ewidencyjnym 82 w miejscowości Rzegocin, gm. Lubień Kujawski zastosowane zostaną najprawdopodobniej wszystkie jednostki produkcji firmy Enercon - o poziomej osi obrotu (jest to obecnie najpowszechniej stosowane rozwiązanie).

Wszystkie połączone z komercyjną siecią energetyczną siłownie wiatrowe, oparte są na tej technologii. Tradycyjne "śmigło" wyposażone będzie w wirnik 3-łopatowy. Mają wirniki skierowane bezpośrednio do wiatru, a ich podstawową zaletą jest to, że nie mamy do czynienia z przesłanianiem wiatru przez wieżę.

➤ Dane techniczne dla elektrowni wiatrowej Enercon E 40/500kW

Niektóre parametry planowanych siłowni (na podstawie windtest-u):

- moc nominalna: 500 kW
- rozpiętość łopat: 40,3 m,
- generator pierścieniowy
- prędkość wiatru powodująca włączenie (cut in wind speed) 3 m/s
- znamionowa prędkość wiatru ok. 13 m/s
- prędkość wiatru powodująca wyłączenie (cutout) 25 m/s
- maksymalna prędkość wiatru dla planowanych jednostek wynosi 28-34 m/s
- wieża: stożkowa, stalowa 65 m
- Rotor: 40 m
- częstotliwość fal 50Hz± 1%

- Wirnik

liczba łopat: 3 szt., możliwość ręcznego ustawiania łopat w przypadku słabych wiatrów

kąt pochylenia osi wału wirnika 1°

średnica wirnika: 40,3 m

kierunek obrotów
(patrzac na wirnik w kierunku wiatru) prawy

ustawienie do wieży: od strony nawiewowej

zasada rozruchu wirnika: początek wiatru

liczba obrotów 20 ÷ 39 obr./min,

- System śledzenia kierunku wiatru

zasada konstrukcji: czynna

prędkość regulacji położenia: ok. 0,5 °/s

²⁸ nieprzekraczalną linię zabudowy wyznacza się dla nowej zabudowy – raportowanej budowy elektrowni wiatrowych – w odległości 100 m od linii rozgraniczenia z drogą gminną



Prędkości wiatru do odłączania i ponownego włączenia²⁹

Jeśli prędkość wiatru jest większa od

- 20 m/s w przedziale czasowym 30 s,
- 25 m/s w przedziale czasowym 10 s lub
- 28 m/s w przedziale czasowym 1 s

to elektrownia wiatrowa wyłącza się.

Jeśli prędkość wiatru leży poniżej

- 15m/s w przedziale czasowym 300 s

to elektrownia wiatrowa ponownie się włącza.

Planowana instalacja będzie funkcjonowała w oparciu o dostępne na rynku światowym rozwiązania techniczne i technologiczne.

Logika systemu napędu elektrowni wiatrowych Enercon jest następująca: niewielka ilość obracających się elementów redukuje obciążenie mechaniczne i podwyższa żywotność urządzenia. Nakłady na remonty są ograniczone (m. in. mniej elementów trących, brak konieczności wymiany oleju) i spadają koszty eksploatacji. Piasta śmigła i generator pierścieniowy są połączone ze sobą bezpośrednio bez przekładni jako całość. W porównaniu poprzednimi urządzeniami przekładniowymi, w obecnych elektrowniach Enercon-u są jedynie dwa wolnoobracające się łożyska walcowe.

W całym systemie bezprzekładniowym generator pierścieniowy odgrywa najważniejszą rolę. Zapewnia on równomierny dopływ energii. Powolne obroty niewielu ruchomych komponentów zapewniają małe zużycie materiałowe.

Poszczególne jednostki będą wyposażone w układy sterowania i pomiarowe.

Nowoczesne jednostki wiatrowe są w pełni zautomatyzowane. Mikroprocesorowe systemy monitorują stan jednostki, rejestrują dane do obliczeń i sterowania, spełniając następujące ważniejsze funkcje:

- regulacja prędkości obrotowej dopasowująca częstotliwość generatora do częstotliwości sieci, w celu ograniczenia prądu włączenia;
- włączanie generatorów poprzez łączniki tyrystorowe, w celu ograniczenia prądu początkowego do wartości mniejszej niż przy pełnym obciążeniu;
- automatyczne ustawianie głowicy zgodnie z kierunkiem wiatru;
- włączanie i wyłączanie korekcji mocy biernej;
- monitorowanie pracy turbiny i sieci elektroenergetycznej;
- zatrzymywanie turbiny w przypadku awarii,

co z punktu ochrony środowiska, zapewni bezpieczeństwo i przestrzeganie wszystkich obowiązujących norm prawnych. Pozwala to na prowadzenie maszyn bezobsługowo. Możliwa jest zdalna kontrola i sterowanie pracą jednostek wiatrowych.

Lokalizacja elektrowni wiatrowej – 2 szt., na terenie gm. Lubień Kujawski, w obrębie Chojny, w miejscowości Rzegocin przy uwzględnieniu „Zasobów energii wiatru w Polsce” będzie zgodna z „Programem rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce” opracowanym przez Ministerstwo Środowiska.

²⁹ parametry jak dla siłowni wiatrowej GE Wind Energy 1.5SL (1500 kW) ze sterownikiem Bachmanna



Inwestor uzyskał warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej koncernu energetycznego Energa S.A. Oddział w Toruniu, na odbiór wyprodukowanej energii³⁰.

Mając na uwadze wielkość emisji, w związku z funkcjonowaniem zgłoszonego przedsięwzięcia,

- ⇒ zapotrzebowanie w wodę - **nie dotyczy,**
- ⇒ w energię ciepłą - **nie dotyczy,**
- ⇒ odprowadzenie lub oczyszczanie ścieków sanitarnych - **nie dotyczy,**
- ⇒ odprowadzenie ścieków przemysłowych – **nie dotyczy,**
- ⇒ odprowadzenie wód deszczowych - w grunt.

Komunikacja.

Z istniejących dróg publicznych.

Wjazd na teren posesji za pomocą istniejącego zjazdu z drogi gminnej na drogę dojazdową – ślad drogi gruntowej na terenie działki, zakończoną w obrębie każdej wieży elektrowni placem manewrowym.

Zatrudnienie.

Instalacja będzie prowadzona bezobsługowo. Okresowe przeglądy i konserwacje będzie wykonywała specjalistyczna, uprawniona firma na podstawie podpisanej umowy.

Dla raportowanej inwestycji polegającej na budowie dwóch elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą energetyczną tj. linie SN, stacje transformatorowe, linie nN, w miejscowości Rzegocin gm. Lubień Kujawski- stanowiących własność inwestora Prowadzący instalację winien przestrzegać warunki i wymagania dotyczące ochrony środowiska i zdrowia ludzi, m.in.:

- w trakcie przygotowywania i realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu,
- w trakcie prac budowlanych realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych,
- inwestycję należy projektować i realizować w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących poszanowania uzasadnionych interesów osób trzecich występujących w obszarze oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia,
- uzyskać wynikające z przepisów szczególnych wymagane zezwolenia i uzgodnienia projektu budowlanego. Spełnienie tych warunków podlega dalszemu badaniu w postępowaniu o wydanie decyzji pozwolenia na budowę.

Do wykonawstwa robót zastosowane zostaną wyroby dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i w branży:

- a) tj. wyroby budowlane właściwie oznaczone, dla których wydano Certyfikat na znak bezpieczeństwa lub dokonano oceny zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją bezpieczeństwa,
- b) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytworzonych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

³⁰ zaopatrzenie w energię elektryczną - zgodnie z warunkami technicznymi uzyskanymi z Energa S.A. Oddział w Toruniu,



5.2. Wariant alternatywny.

Alternatywnie dla wariantu II wybranego do realizacji, rozpatrywana była lokalizacja, eksploatacja inwestycji jako jednej siłowni wiatrowej: o mocy 1500 kW (np: firmy Enercon E-66-15.66 1500 66.0 R) lokalizowana na dz. nr 79

Biorąc jednak pod uwagę koszt urządzenia, zapewnienie ciągłej dostawy energii (wytworzenia energii elektrycznej) do sieci elektroenergetycznej Przedsiębiorstwa energetycznego przebieg istniejącej linii napowietrznej 15 kV, oraz kierując się ekonomią zasobów energii wiatru wariant proponowany do realizacji przez inwestora jest bardziej uzasadniony i właściwy.

5.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia w wariantcie proponowanym przez inwestora - wariant II podyktowana jest kilkoma istotnymi względami:

- brakiem kolizji z istniejącym zagospodarowaniem. Niewątpliwym atutem wariantu proponowanego do realizacji (wariantu II) w odniesieniu do wariantu I oraz alternatywnego, stanowi lokalizacja zabudowy zagrodowej w rozpatrywanych na potrzeby niniejszej pracy odległościach względem siłowni wiatrowych oraz odległość drogi gminnej od miejsca posadowienia urządzeń.
- brakiem kolizji z istniejącym środowiskiem przyrodniczym przy spełnieniu i zachowaniu obowiązujących wymagań prawnych na każdym etapie inwestycji,
- zgodnością lokalizacji inwestycji z uzyskanymi warunkami technicznymi przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- zachowaniem istniejącego stanu zagospodarowania i wykorzystania oraz kontynuacją istniejącej funkcji oznaczonego terenu,
- łatwym dostępem do istniejących rozwiązań technicznych – istniejąca linia napowietrzna 15 kV 3xAFL 25 mm²
- łatwym dostępem do istniejących rozwiązań komunikacyjnych (droga publiczna gminna i dalej droga krajowa).

Inwestor przy wykonywaniu swego prawa winien spełnić wymagania dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa użytkowania oraz ochrony środowiska.

Powinien powstrzymać się od działań, które by zakłócały korzystanie z nieruchomości sąsiednich ponad przeciętną miarę, wynikającą ze społeczno - gospodarczego przeznaczenia nieruchomości i stosunków miejscowych - art. 114 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks cywilny (Dz. U. Nr 16 poz. 93 z późn. zm.)

Zaproponowany do realizacji wariant II uznany został za najkorzystniejszy dla środowiska, o najmniejszym stopniu kolizji z istniejącym zagospodarowaniem jak i środowiskiem przyrodniczym.

Lokalizacja zadania inwestycyjnego w miejscu wskazanym przez Inwestora pozwala zachować istniejący stan zagospodarowania i wykorzystania oraz kontynuację funkcji oznaczonego terenu.

Teren wokół planowanego przedsięwzięcia jest jednorodnie zagospodarowany, zarówno pod względem użytkowym jak i przyrodniczym. Na rozpatrywanym obszarze dominują pola uprawne wraz z luźną zabudową zagrodową. Obszar lokalizacji przedsięwzięcia charakteryzuje się rolniczym charakterem z zabudową o funkcji mieszkalnej i gospodarczej (na potrzeby prowadzonych gospodarstw domowych i/lub



rolnych) o zróżnicowanych formach architektonicznych i gabarytach.

Realizacja zadania nie zmieni w sposób niekorzystny interesu osób trzecich. Zakres koniecznych prac w związku z uruchomieniem nowej inwestycji nie spowoduje przekształceń powierzchni ziemi naruszających równowagę w przyrodzie (nie zakłóci istniejących warunków ładu przestrzennego, nie stanowi barier ekologicznych), bądź zakłócających stosunki wodne.

Roboty budowlane nie będą przy tym stanowić szczególnej uciążliwości dla mieszkańców. Oddziaływania fazy realizacji będą miały charakter oddziaływań okresowych i w dłuższej perspektywie czasu będą nieznaczące.

Efekt oddziaływania na środowisko w związku z realizacją zadania, eksploatacją nie ulegnie pogłębieniu w stosunku do stanu istniejącego na analizowanym obszarze.

Podczas eksploatacji zespołu dwóch siłowni wiatrowych emisje związane z jej użytkowaniem polegające na wprowadzaniu gazów lub pyłów do powietrza³¹, wytwarzaniu odpadów i emisji hałasu, emisji ścieków³² nie będą powodować przekroczenia obowiązujących normatywów jakości środowiska poza terenem, do którego inwestor ma tytuł prawny.

Biorąc pod uwagę powyższe można stwierdzić, że oddziaływanie związane z eksploatacją raportowanej inwestycji w wariantcie proponowanym przez inwestora (na etapie eksploatacji) na środowisko przyrodnicze w tym tereny zabudowy zagrodowej nie będzie znaczące.

Planowana inwestycja nie pogorszy aktualnego stanu środowiska, w tym klimatu akustycznego³³.

Biorąc pod uwagę powyższe uznaje się, że realizacja planowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego w wariantcie proponowanym przez inwestora w miejscu wskazanym przez inwestora, tj. przewidzianego do realizacji na części działek o nr ewidencyjnych 82 w miejscowości Rzegocin gm. Lubień Kujawski jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska przyrodniczego oraz uzasadniony technicznie, ekonomicznie, społecznie i jest zgodny z przyjętą polityką rozwoju energetyki odnawialnej.

Po oddaniu do eksploatacji, obowiązkiem prowadzącego jest takie docelowe prowadzenie inwestycji, aby uciążliwość przedsięwzięcia jako całość, dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi była jak najmniejsza i nie ograniczała praw osób trzecich, tj. właścicieli terenów położonych poza granicami zamierzonego zadania.

Zainstalowane elektrownie wiatrowe powinny być eksploatowane zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez producenta oraz przepisami związanymi z BHiP.

W czasie eksploatacji zadania inwestycyjnego (jako całości) zastosować wszelkie środki techniczne, organizacyjne, aby inwestycja na tym etapie nie wprowadzała zakłóceń powodowanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Na każdym etapie inwestycji należy stosować takie rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, które maksymalnie wyeliminują znaczące negatywne oddziaływanie na środowisko poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

³¹ nie dotyczy – eksploatacja siłowni wiatrowych nie będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza

³² nie dotyczy – eksploatacja siłowni wiatrowych nie będzie źródłem emisji ścieków

³³ analiza uciążliwości akustycznej planowanych dwóch siłowni wiatrowych na najbliższe otoczenie zostanie przedstawiona w dalszej części raportu



6. PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z INNYMI ROZWIĄZANIAMİ.

Opublikowany w 1968 roku raport podsumowujący badania grupy wybitnych uczonych koordynowanej przez Massachusetts Institute of Technology - "Studia nad wpływem człowieka na klimat", nosił przerażający tytuł "Nieodwracalne Zmiany Klimatu". Studia wykazały, że proces prowadzący do takich zmian jest aż nadto możliwy. Jednym z rodzajów ludzkiej działalności, który mógł odmienić klimat Ziemi, była emisja dwutlenku węgla związana ze spalaniem paliw kopalnych.

Elektrownie ciepłe wywołują uciążliwości dla środowiska naturalnego. W wyniku spalania paliw kopalnych w kotle energetycznym powstają spaliny zawierające takie substancje toksyczne jak: SO_2 , SO_3 , NO_x oraz popiół.

Wyniki te zostały potwierdzone przez grupę ekspertów polskich, analizujących wyniki pomiarów energetycznych zasobów wiatru, prowadzone nieprzerwanie od ponad 5,5 roku przez trzy profesjonalne stacje badawcze produkcji amerykańskiej (NRG 9000 plus)³⁴.

Nazwa	Jednostka	Prognozy na lata		
		2010	2020	2030
Całkowita moc	MW	42 570	52 800	60 000
zainstalowana moc	MW	1 100	3 000	5 000
elektrowni wiatrowych				
Udział aeroenergetyki	%	2,6	5,7	8,3
w ogólnej mocy				
Energia z elektrowni	kWh	2,41	6,57	10,95
wiatrowych				
Redukcja SO_2 ,	Gg	13,388	36,496	60,827
Redukcja NO_x ,	Gg	10,18	27,74	46,231
Redukcja CO_2 ,	Gg	1687	4599	7665
Redukcja pyłów i żużli	Gg	118,09	321,93	536,55

Tabela.6. Prognozy wzrostu udziału aeroenergetyki w bilansie energetycznym Polski wraz z oszacowaniem proekologicznego efektu tego wzrostu.

Najbardziej znanymi procesami degradacji gleb związanymi z obecnością zanieczyszczeń w powietrzu są: nadmierne zakwaszenie, alkalizacja i akumulacja substancji fitotoksycznych (trujących dla świata roślinnego). Dla gleby szczególnie niebezpieczne są kwaśne deszcze (tlenki siarki i azotu w wyniku przemian opadają na ziemię jako kwaśny deszcz zawierający kwas siarkowy i azotowy). Na lasy szkodliwie działają emitowane przez elektrownie spaliny, a przede wszystkim zawarty w nich dwutlenek siarki (SO_2) - w powietrzu i poprzez zakwaszenie gleby.

W przypadku elektrowni spalających węgiel brunatny dodatkowo ujemny wpływ na lasy ma lej depresyjny kopalni odkrywkowej. Powoduje on bowiem, przesuszenie gleb leśnych.

Wpływ elektrowni konwencjonalnych na wody sprowadza się do następujących zjawisk: zmniejszenia zasobów wodnych regionu, zmian właściwości fizycznych i chemicznych wód powierzchniowych, zmian w życiu organizmów żywych wód powierzchniowych, zwiększenia zanieczyszczenia wód powierzchniowych w wyniku odprowadzania ścieków powstałych w procesach wytwarzania energii elektrycznej.

³⁴ Źródło: Lewandowski W. Proekologiczne źródła energii odnawialnej WNT Warszawa, 2001, 2002,



W przypadku elektrowni akcentami krajobrazowymi są: budynek główny, chłodnie kominowe i kominy, hałas oraz pole elektryczne i magnetyczne.

Elektrownie jądrowe są w przeważającej części wolne od wyżej przedstawionych zagrożeń. Odrębnym i bardzo ważnym problemem jest tu jednak składowanie odpadów promieniotwórczych. Odpady te stanowią bowiem szczególne zagrożenie dla środowiska, głównie z następujących powodów:

- zmysły człowieka nie sygnalizują obecności substancji promieniotwórczych,
- nawet w niewielkich ilościach substancje te mogą być groźne dla organizmu,
- są one bardzo trwałe i praktycznie nie dają się zneutralizować.

Wyżej wymienione problemy nie dotyczą elektrowni wiatrowych. Ich eksploatacja nie powoduje zanieczyszczeń gleb, wód podziemnych i powierzchniowych, nie powstają żadne opady, ani szkodliwe dla człowieka promieniowanie elektromagnetyczne.

Warunkiem koniecznym do pomyślnej realizacji prognoz wskazanych w pracy Lewandowskiego jest uregulowanie administracyjno-prawne przepisów wykonawczych na potrzeby rozwoju energetyki ze źródeł odnawialnych, a zwłaszcza energetyki wiatrowej.

Energetyka odnawialna nie miała dotychczas priorytetu w polityce gospodarczej kraju, mimo postępującego spadku kosztu produkcji energii wiatrowej oraz coraz bardziej zaawansowanych technicznie urządzeń służących do jej wytwarzania.

Przedstawione przez inwestora rozwiązania dotyczące zainstalowania planowanych siłowni wiatrowych znajdujących się na czele światowych list firm zajmujących się produkcją elektrowni wiatrowych (nie odbiegają od obecnie stosowanych rozwiązań w praktyce krajowej, i są zaliczane do instalacji nowoczesnych wykorzystywanych na terenie Unii Europejskiej. Zgodnie z art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska, w ramach projektowanego przedsięwzięcia zaproponowano rozwiązania techniczne i organizacyjne, uwzględniając w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,
- zapewnienie racjonalnego zużycia surowców oraz materiałów i paliw,
- stosowanie technologii małoodpadowych (bezodpadowych),
- wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowego wytwarzania energii,
- postęp naukowo techniczny (proces technologiczny współmierny z technologiami stosowanymi w krajach UE).

7. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.

7.1. Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe.

Oceniając inwestycję należy stwierdzić, że może ona mieć wpływ na wody podziemne, **wprowadzie nie na ilość, lecz na jakość wody**, głównie w okresie budowy (podczas prowadzenia prac ziemnych - wykopy przy braku izolacji warstwy wodonośnej).



Aby zminimalizować jakiegokolwiek niebezpieczeństwa, dodatkowo należy zwrócić uwagę na to, aby:

1. Wykonywanie wykopów ziemnych odbywało się ze szczególną ostrożnością, a roboty ziemne ograniczały się do bezwzględniego minimum, aby uniemożliwić penetrację zanieczyszczonych wód opadowych do warstwy wodonośnej.
2. Materiały wykorzystane do budowy nie wchodziły w reakcje, które powodowałyby zanieczyszczenie wód podziemnych.
3. Sprzęt używany przy realizacji zadania był sprawny tj. bez jakichkolwiek wycieków olejów lub paliwa innych niebezpiecznych płynów eksploatacyjnych.
4. Zarekomendować zakaz wylewania elektrolitu, olejów innych substancji niebezpiecznych w grunt.

Należy stwierdzić, że realizacja planowanego przedsięwzięcia, przy zachowaniu zasad kultury pracy i wykonawstwa na etapie realizacji zadania inwestycyjnego nie wpłynie negatywnie na stan wód podziemnych.

Jednak w okresie eksploatacji, nie będzie negatywnie wpływać na wody

Ewentualny etap likwidacji³⁵ będzie tożsamy z etapem realizacji zadania.

Można stwierdzić, że projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na wody ujęć komunalnych dla gminy Lubień Kujawski. Znajduje się poza obszarem możliwego oddziaływania.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie jest wymagane prowadzenie stałego monitoringu wód podziemnych.

Biorąc pod uwagę rodzaj, skalę przedsięwzięcia, a także odległość planowanych na oznaczonym w niniejszej pracy terenie siłowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną od znajdujących się na obszarze gm. Lubień Kujawski wód powierzchniowych (jeziora – większe i mniejsze, stawy oraz oczka wodne, rzeki) należy uznać że planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na wody powierzchniowe znajdujące się na tym terenie.

Należy stwierdzić, że realizacja planowanego przedsięwzięcia przy zachowaniu pełnej kultury realizacji na każdym jej etapie, nie wpłynie negatywnie na stan wód powierzchniowych zarówno na etapie realizacji zadania, eksploatacji, likwidacji.

Należy stwierdzić, iż inwestycja nie będzie stanowić bezpośredniego zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych.

7.2. Gospodarka wodno – ściekowa.

Nie dotyczy. Instalacja będzie utrzymywana bezobsługowo - ścieki bytowe nie będą powstawały w związku z eksploatacją planowanych elektrowni wiatrowych.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych dla zatrudnionych pracowników niezbędne jest zapewnienie zaplecza socjalnego, tj. szatnie i umywalnie dla pracowników. Niezbędne jest również zlokalizowanie w miejscu prowadzonych prac toalet ekologicznych np. typu TOI-TOI (jeśli nie będzie innej alternatywy, tzn. możliwości korzystania z sanitariatów). Są one aktualnie powszechnie dostępne i jednocześnie całkowicie bezpieczne dla środowiska. Ścieki bytowe zgromadzone w pojemniku takiej toalety powinny być

³⁵ nie przewiduje się likwidacji elektrowni wiatrowych w najbliższym dziesięcioleciu.



opróżniane przez firmę zajmująca się dystrybucją tego typu kabin i ich obsługą, a następnie kierowane do punktu zlewnego Oczyszczalni Ścieków.

Poszczególne jednostki nie wymagają zasilania wodą. Woda nie będzie doprowadzona – nie będą powstawały ścieki przemysłowe w rozumieniu Ustawy Prawo wodne.

7.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi oraz środowisko gruntowo-wodne.

W normalnych warunkach eksploatacji projektowana inwestycja nie będzie pogarszać stanu środowiska gruntowego oraz wód podziemnych. Wody opadowe i roztopowe pochodzące z drogi dojazdowej zgodnie z §19 ust.1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984) nie wymagają oczyszczenia, a więc zastosowania urządzeń podczyszczających np. separatora substancji ropopochodnych, przed ich odprowadzaniem w grunt.

Zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego w trakcie eksploatacji może być związane tylko z sytuacjami awaryjnymi, które jednak z uwagi na charakter drogi dojazdowej oraz ilość i rodzaj użytkowników może wystąpić sporadycznie.

Planowana inwestycja będzie realizowana poza wyznaczonym ujęciem wody pitnej dla gminy Lubień Kujawski³⁶ oraz poza Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych.

Na etapie realizacji inwestycji oddziaływanie na środowisko wodno-gruntowe zależeć będzie od organizacji i sposobu prowadzenia prac wykonawczych. W celu uniknięcia ewentualnego zanieczyszczenia gruntu i wody związkami ropopochodnymi oraz innymi substancjami chemicznymi podczas wykonywania prac budowlanych, należy użyć sprawnego technicznie sprzętu, a substancje chemiczne stosować zgodnie z przeznaczeniem i przechowywać je specjalnie wydzielonych i zabezpieczonych miejscach tak, aby maksymalnie ograniczyć możliwość przedostania się substancji zanieczyszczających (benzyny, olej inne niebezpieczne płyny eksploatacyjne materiały i surowce stosowane w trakcie realizacji zadania) bezpośrednio do gruntu. W przypadku zaistnienia takich awarii, zanieczyszczony grunt powinien być natychmiast usunięty i bezpiecznie zdeponowany, a następnie odpowiednio unieszkodliwiony, poddany właściwym procesom odzysku i/lub recyklingu.

Należy podkreślić, że etap realizacji planowanego przedsięwzięcia będzie ograniczony czasowo i przestrzennie. Dokładność wykonywania prac kontrolowana będzie przez nadzór inwestorski. Po zakończeniu prac realizacyjnych teren inwestycji zostanie uporządkowany.

Energetyka wiatrowa charakteryzuje się brakiem wytwarzanych odpadów w formie popiołów lub odpadów promieniotwórczych wymagających dalszej utylizacji, jak np. w przypadku elektrowni konwencjonalnych spalających paliwa kopalne.

Zgodnie z ustaleniami popełnionymi na etapie sporządzania raportu, z uwagi na fakt, iż prace związane z realizacją zadania inwestycyjnego, docelowo serwis (obsługa techniczna urządzeń), będą zlecone wyspecjalizowanej firmie zewnętrznej, wytwórcą odpadów powstających w związku ze świadczonymi usługami w zakresie budowy obiektu, oraz utrzymania jednostek na etapie eksploatacji w

³⁶ Zgodnie z informacjami uzyskanymi od pracownika UG w Lubieniu Kujawskim Do chwili obecnej jedyne źródło zaopatrzenia w wodę wodociągu grupowego stanowi ujęcie wody w Nartach, gm. Lubień Kujawski, ok. 10 km (w linii prostej) od planowanej inwestycji.



pełnej sprawności technicznej będzie podmiot świadczący usługę, o czym będzie stanowiła umowa o świadczenie usługi.

Prowadzenie prac wykonawczych zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu oraz z zastosowaniem najlepszych dostępnych technologii, nie będzie mieć również negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne.

Planowane przedsięwzięcie na etapie eksploatacji z uwagi na skalę, rodzaj i lokalizację nie będzie oddziaływać na środowisko wodno-gruntowe.

Obsługę techniczną planowanych urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej świadczyć będzie na podstawie zawartej umowy specjalistyczna firma, która zgodnie z warunkami umowy przejmie m.in. odpowiedzialność za przestrzeganie w związku ze świadczeniem usługi przepisów Ustawy Prawo ochrony środowiska oraz Ustawy o odpadach.

7.4. Oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego.

Główne zagrożenia środowiska, jakie niosą tradycyjne metody wytwarzania energii elektrycznej:

- emisja znacznych ilości tlenków azotu i siarki odpowiedzialnych za występowanie kwaśnych deszczy niszczących faunę i florę oraz budowle, także zabytkowe, korozję metali, zwiększenie zużycia maszyn i mechanizmów w promieniu wielu setek kilometrów, gdyż wysokie kominy powodują przemieszczanie się ich na wielkie odległości;
- emisja dwutlenku węgla, przyczyniającego się do tzw. efektu cieplarnianego;
- emisja pyłów;
- promieniowanie jonizujące elektrowni jądrowych;
- zagrożenia przy przewożeniu materiałów rozszczepialnych z elektrowni jądrowych;
- zrzuty podgrzanej wody do rzek i jezior;
- bezzwrotne straty wody w obiegach chłodzenia;
- zrzuty ścieków technologicznych;

Elektrownie konwencjonalne w celu wytworzenia 1 kWh emitują do środowiska³⁷ :

- 5.5 g SO₂;
- 4.2 g NO_x;
- 700g CO₂;
- 49 g pyłów i żużlu.

Informacje ogólnie dostępne na stronach internetowych³⁸ podają nawet, że dla wyprodukowania 1 MWh energii elektrycznej potrzebne jest zużycie średnio 500 kg węgla, co powoduje wyemitowanie do atmosfery:

- 850 kg CO₂
- 11 kg CO
- 10 kg SO₂
- 4 kg NO_x

³⁷ Lewandowski W. Proekologiczne źródła energii odnawialnej WNT Warszawa, 2001, 2002,

³⁸ źródło: <http://www.elektrownie-wiatrowe.org>.



Dla zobrazowania skali emisji zanieczyszczeń w przypadku raportowanych siłowni wiatrowych dodać należy, iż elektrownia będzie pracowała 24godz/dobę 365 dni w roku, z czego 20%, wyprodukowanej energii będzie faktycznie wytworzona, „pełnowartościową” do sprzedaży.

Przy uwzględnieniu przyjętych przez inwestora założeń siłownie wiatrowe będą produkowały 1752 MWh/rok, co przy założeniu 500kg węgla =1MWh daje 876000 kg spalonego paliwa – węgla.

Uwzględniając literaturowe wyżej przywołane wskaźniki emisji, konwencjonalna elektrownia byłaby źródłem emisji zanieczyszczeń w ilości:

- 1489,2 Mg CO₂
- 19,272 Mg CO,
- 17,52 Mg SO₂
- 7,008 Mg NO_x

Dodatkowo należy uwzględnić znaczącą emisję pyłu całkowitego (na poziomie ok. 8 Mg/rok) oraz dodatkowo emisję zanieczyszczeń komunikacyjnych z ruchomych środków transportu w związku z dostawą paliwa, wywozem odpadu w postaci żużla.

Siłownie wiatrowe nie będą źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

Stąd też energetyka wiatrowa uzyskuje akceptację społeczną, znajduje także poparcie ze strony administracji odpowiedzialnej za ochronę środowiska.

Dokonując prognozy oddziaływania zainstalowanych elektrowni wiatrowych na środowisko należy mieć na uwadze prawidłowe użytkowanie i obsługiwanie (planowe wymiany oleju, zużytych części itp.), w celu zapobieżenia pogorszeniu się ich stanu technicznego, który ma bezpośredni wpływ na poziom emisji hałasu. Podczas prowadzenia prac związanych z budową zamierzonego przedsięwzięcia inwestycyjnego występować będą okresowe uciążliwości z uwagi na pracę maszyn i urządzeń. Nadmienić jednak należy, że charakter prowadzonych prac będzie krótkotrwały, a zasięg oddziaływania będzie niewielki, uciążliwość będzie okresowa. Najbliższe tereny chronione – zabudowa mieszkaniowa/zagrodowa, nie będą zagrożone tym oddziaływaniem, ponieważ znajdują się poza zasięgiem oddziaływania realizacji inwestycji.

Po rozpoczęciu działalności nie powstaną inne źródła emisji.

7.4.1. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza.

Aktualny stan środowiska dla potrzeb niniejszej pracy określono na podstawie średniorocznych wartości stężeń substancji dla obszaru w rejonie przedmiotowej inwestycji.

Zgodnie z informacją o stanie środowiska³⁹ średnioroczne wartości stężeń substancji dla analizowanego obszaru można przyjąć na poziomie, jak w tabeli poniżej:

³⁹ informacja o środowisku znak: WIOŚ-DWo/DzMŚ/4103/46/09 z dnia 13.11.2009 r. Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy Delegatura we Włocławku.



NAZWA SUBSTANCJI I JEJ NR CAS		AKTUALNY STAN ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Dwutlenek siarki	7446-09-5	15,6
Dwutlenek azotu	10102-44-0	10,6
Pył zawieszony PM 10	-----	15,6
Ołów	7439-92-1	0,062
Benzen	71-43-2	1,367

Tabela.7. Średnioroczne wartości stężeń zanieczyszczeń dla obszaru lokalizacji inwestycji.

7.5. Emisje promieniowania elektromagnetycznego.

Do zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego zalicza się substancje stałe, ciekłe i gazowe zawarte w nim w ilościach, które mogą spowodować przekroczenie stężeń dopuszczalnych, jak również niektóre rodzaje energii, np. promieniowanie elektromagnetyczne.

Podstawowym aktem prawnym określającym szczegółowe zasady ochrony przed elektromagnetycznym promieniowaniem niejonizującym, szkodliwym dla ludzi i środowiska jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150) - Dział VI - Ochrona przed polami elektromagnetycznymi wraz z rozporządzeniami towarzyszącymi.

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego są układy wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej, a także jej odbiorniki. Wszystkie urządzenia zasilane prądem elektrycznym wytwarzają w swoim otoczeniu pole elektromagnetyczne. W przypadku pól o częstotliwości sieciowej 50 Hz (najpowszechniej stosowanej) można rozpatrywać oddzielnie dwie składowe pola: elektryczną (pole elektryczne) i magnetyczną (pole magnetyczne).

Na podstawie wyników współczesnych badań stwierdzono, że nie jest znany żaden mechanizm działania, przez który pola o częstotliwości 50 Hz mogłyby wpływać bezpośrednio niekorzystnie na żywe organizmy.

W nawiązaniu do art. 234 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. zgodnie z uzyskanymi od zleceniodawcy, na obecnym etapie informacjami, na terenie rozpatrywanej instalacji nie będą występowały urządzenia wymagające pozwolenia na emitowanie pól elektromagnetycznych.

W przypadku planowanych elektrowni wiatrowych znamionowa częstotliwość fal określona na podstawie WindTestów maszyn zawiera się w zakresie $50\text{Hz} \pm 1\%$.

Ponadto zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do sieci elektroenergetycznej koncernu energetycznego Energa S.A. Oddział w Toruniu numer 3068207787/TR/403/RW/37/76 z dnia 07.03.2007 jednostka wytwórcza z generatorami synchronicznymi powinna być wyposażona w zabezpieczenia dodatkowe z nastawami: zabezpieczenie nadczęstotliwościowe $50\text{ Hz} + 2\%$ (51 Hz), czas 0,2 sek., oraz zabezpieczenie podczęstotliwościowe $50\text{Hz} - 6\%$ (47Hz), czas 0,2 sek.

Projektowane przedsięwzięcie, polegające na zainstalowaniu i oddaniu do eksploatacji wolnostojących siłowni wiatrowych - 2 szt. o łącznej mocy nominalnej 1000 kW, na terenie gm. Lubień kujawski, obręb Chojny w miejscowości Rzegocin nie jest związane z lokalizacją źródła elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, szkodliwego dla człowieka.

Pod względem promieniowania elektromagnetycznego jonizującego i niejonizującego inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska, w tym dla zdrowia ludzi.



7. 6. Oddziaływanie na klimat akustyczny.

7.6.1. Dopuszczalne normy hałasu.

Wskazany przez Inwestora teren znajduje się na obszarze nie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Lubień Kujawski. Badany teren nie jest usytuowany w obszarze o znacznej gęstości zaludnienia, usytuowany jest również poza obszarem ochrony uzdrowiskowej.

Zgodnie z art. 112a POŚ (Dz.U. Nr 25/2008 poz. 150, ze zm.) parametry hałasu są określone poziomem dźwięku A wyrażonym w decybelach (dB), w tym:

1) wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:

- a) L_{AeqD} - równoważny poziom hałasu dla pory dnia; rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 22.00),
- b) L_{AeqN} - równoważny poziom hałasu dla pory nocy; rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00).

Aktualnie dopuszczalny poziom hałasu przenikającego do środowiska normowany jest przez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

Zgodnie z interpretacją obowiązujących przepisów prawnych normy hałasu dotyczą skupisk ludzkich oraz terenów przeznaczonych pod zabudowę na stały pobyt ludzi. Oznacza to, że dopuszczalne wartości hałasu nie dotyczą w analizowanym przypadku bezpośrednio granicy terenu objętego planowanym zainwestowaniem, lecz zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie planowanej inwestycji.

Dla tego terenu, dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku z uwagi na występujące tereny chronione – zabudowa mieszkaniowa (wg RMŚ z 2007 Dz.U nr 120, poz.826), zestawiono w tabeli poniżej.

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A dB			
	Drogi lub linie kolejowe*)		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
	Pora dnia przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	Pora nocy przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	Pora dnia przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia	Pora nocy przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
a). Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b). Tereny zabudowy zagrodowej c). Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d). Tereny mieszkaniowo usługowe	60	50	55	45

Tabela.8. Dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku.



Obowiązujące rozporządzenie w zakresie dopuszczalnego poziomu hałasu klasyfikuje wszystkie tereny zabudowy mieszkaniowej tak samo.

Zawarte poziomy odnoszą się zarówno do stanu istniejącego, jak też do ocenianej sytuacji progностycznej w przypadku, gdy dana inwestycja jest jeszcze w fazie lokalizacji i projektowania.

Raportowane siłownie wiatrowe mogą pracować w systemie całodobowym. Najbliższe budynki mieszkalne usytuowane będą w odległości około 310-400m od planowanej instalacji wykorzystującej siłę wiatru do produkcji energii o całkowitej wysokości nie niższej niż 30m.

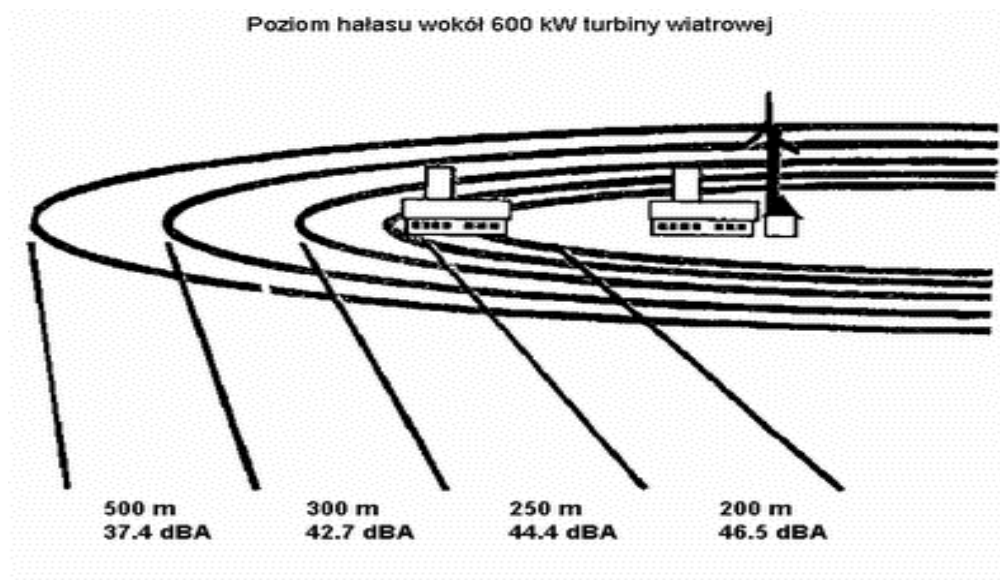
Jednocześnie rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu (Dz. U. Nr 8, poz. 81) wydane na mocy art. 118 ust. 7 ustawy Prawo ochrony środowiska, począwszy od 14 lutego 2002 r określa wartości poziomów hałasu, których przekroczenie powoduje zaliczenie terenu, na którym ten hałas występuje do obszaru kategorii terenu zagrożonego hałasem.

Tereny zagrożone hałasem to tereny, na których przekroczona jest wartość progowa poziomu hałasu określona rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 roku w sprawie progowych poziomów hałasu (Dz.U. 2002 Nr 8, poz.81)

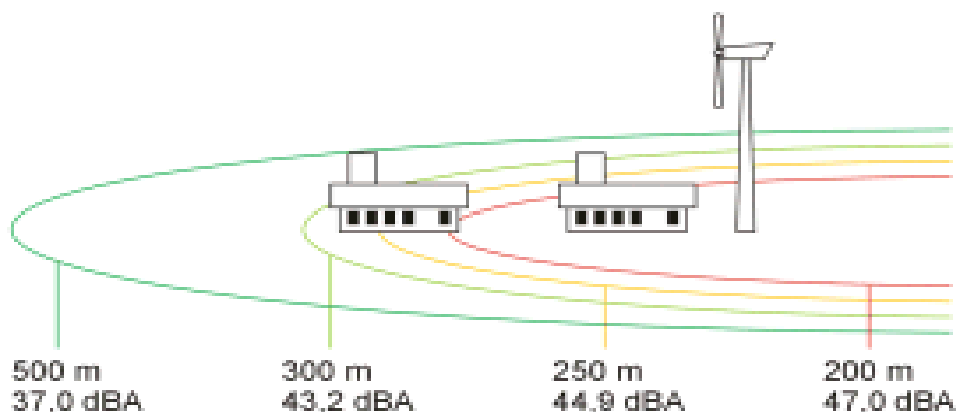
7.6.2. Źródła emisji hałasu.

Pracująca elektrownia wiatrowa wytwarza hałas. Pochodzi on głównie od obracających się łopat wirnika (opory aerodynamiczne) i w mniejszej części od generatora i przekładni. Przy planowaniu budowy należy uwzględnić poziom dźwięku i dotyczące tych poziomów normy. Dla potrzeb niniejszego raportu posłużono się literaturowymi przykładami w zakresie wielkości wartości natężeniem dźwięku dla elektrowni firmy Vestas (turbina wiatrowa o mocy 600 kW, oraz 1650 kW).

Poniżej przedstawiono rozkład natężenia dźwięku.



Ryc. 16. Rozkład natężenia dźwięku wokół turbiny wiatrowej 600 kW.



Ryc. 17. Rozkład natężenia dźwięku dla elektrowni firmy Vestas o mocy 1650 kW.

Jak widać z przedstawionych wyżej schematów elektrownia wiatrowa nie wytwarza dźwięku o dużym natężeniu. Dodatkowo należy zwrócić uwagę, iż zaprezentowane powyżej literaturowe turbiny w każdym przypadku charakteryzują się znacznie większą mocą w stosunku do planowanych wolnostojących siłowni wiatrowych, o mocy 500 kW każda dla wariantu proponowanego do realizacji.

7.6.3. Ocena poziomu hałasu.

Dla potrzeb niniejszego raportu oddziaływania na środowisko wykonano analizę uciążliwości akustycznej planowanej Farmy Wiatrowej (FW) Rzegocin, dla wariantu II, tj. zainstalowania dwóch jednostek elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 1000 kW lokalizowanych na dz. nr 82.

Obliczeń dokonano z wykorzystaniem programu komputerowego Zewhałas v.4.x (autor mgr inż. Witold Makulski) i programu „Wykres hałasu” dla Windows – licencja nr 59/HW/06 (do sporządzania wykresów poziomu dźwięku na podstawie wyników obliczeń przeprowadzonych przez Zewhałas) wykorzystującego pliki wygenerowane przez Zewhałas, właścicielem praw autorskich jest Ryszard Samoć.

Według literatury przepływ wiatru przez turbinę wytwarza hałas, którego wartość zależy od średnicy wirnika, jego prędkości kątowej oraz prędkości wiatru.

Moc akustyczna elektrowni wiatrowej podczas pracy dana wyrażeniem:

$$L_N = 50 \log (V_s) + 10 \log (D) - 4$$

gdzie :

L_N - moc akustyczna elektrowni wiatrowej podczas pracy

V_s - prędkości napływu powietrza przez wirnik⁴⁰

D - średnica wirnika

⁴⁰ Pesymizując problem przyjęto maksymalną prędkość wiatru dla planowanych jednostek 28 m/s, należy pamiętać o prędkościach wiatru do odłączania elektrowni wiatrowej, i jeśli prędkość wiatru jest większa od: 20 m/s w przedziale czasowym 30 s, 25 m/s w przedziale czasowym 10 s lub 28 m/s w przedziale czasowym 1 s - to elektrownia wiatrowa wyłącza się.



Praca turbin wiatrowych należy do procesów stochastycznych i ustalenie teoretyczne rzeczywistego oddziaływania tego obiektu na tereny otaczające jest praktycznie niemożliwe. Dlatego też, aby ocenić wpływ projektowanej inwestycji na klimat akustyczny terenów sąsiednich należało dokonać pewnych uproszczeń. Dla uproszczenia turbiny potraktowano jako źródła punktowe.

Celem pesymizacji problemu oddziaływania planowanych wolnostojących turbin wiatrowych na klimat akustyczny otaczających terenów przyjęto, że najmniej korzystne warunki akustyczne wystąpią przy pracy turbin przy silnych wiatrach, tj. przy maksymalnej prędkości wiatru, przez 24 godz./dobę.

Warunki przyjęte do obliczeń:

- Wariant proponowany do realizacji:
- Eksploatacja łącznie dwóch jednostek elektrowni wiatrowej np. ENERCON E40/500kW o łącznej nominalnej mocy 1000 kW,
- prędkość wiatru = max. prędkość, przy której elektrownia wiatrowa wyłącza się już po 1 s, tj.
 $V_s = 28 \text{ m/s}$
- średnica wirnika:
 $D = 40,3 \text{ m}$
- położenie/wysokość źródła hałasu:
 40m n. p.gr. (oś turbiny)

Przy uwzględnieniu przyjętych do analizy wartości obliczona moc akustyczna elektrowni wiatrowej dana wyrażeniem:

$$L_N = 50 \log (V_s) + 10 \log (D) - 4$$

podczas pracy wynosi:

84,45 dB(A)⁴¹.

Pesymizując problem do obliczeń przyjęto moc akustyczną jak dla elektrowni wiatrowej Jacobs 37/500 za Windest Controls Jacobs i zaokrąglono w górę do znaczących wartości całkowitych = **100 dB(A)**.

Z uwagi na uwzględnione w obliczeniach mniej korzystne warunki eksploatacji urządzeń (max prędkość wiatru /24 godz, większa o ponad 18% niż wyliczona moc akustyczna poszczególnych elektrowni wiatrowych), popelnioną analizę i uzyskane wyniki obliczeń można uznać za tożsamą dla pory dnia i nocy.

Dane z pliku C:\WYKRHAL\zewhalas\RZEGOCIN.RYS

Xp = -50,00
 Xk = 1000,00
 Dx = 25,00
 Yp = -50,00
 Yk = 750,00
 Dy = 25,00

Ilość punktów 1419

⁴¹ Windest controls Jacobs 37/500 podaje dla tej jednostki wartość poziomu hałasu 99,4 dB(A)



Źródła punktowe :

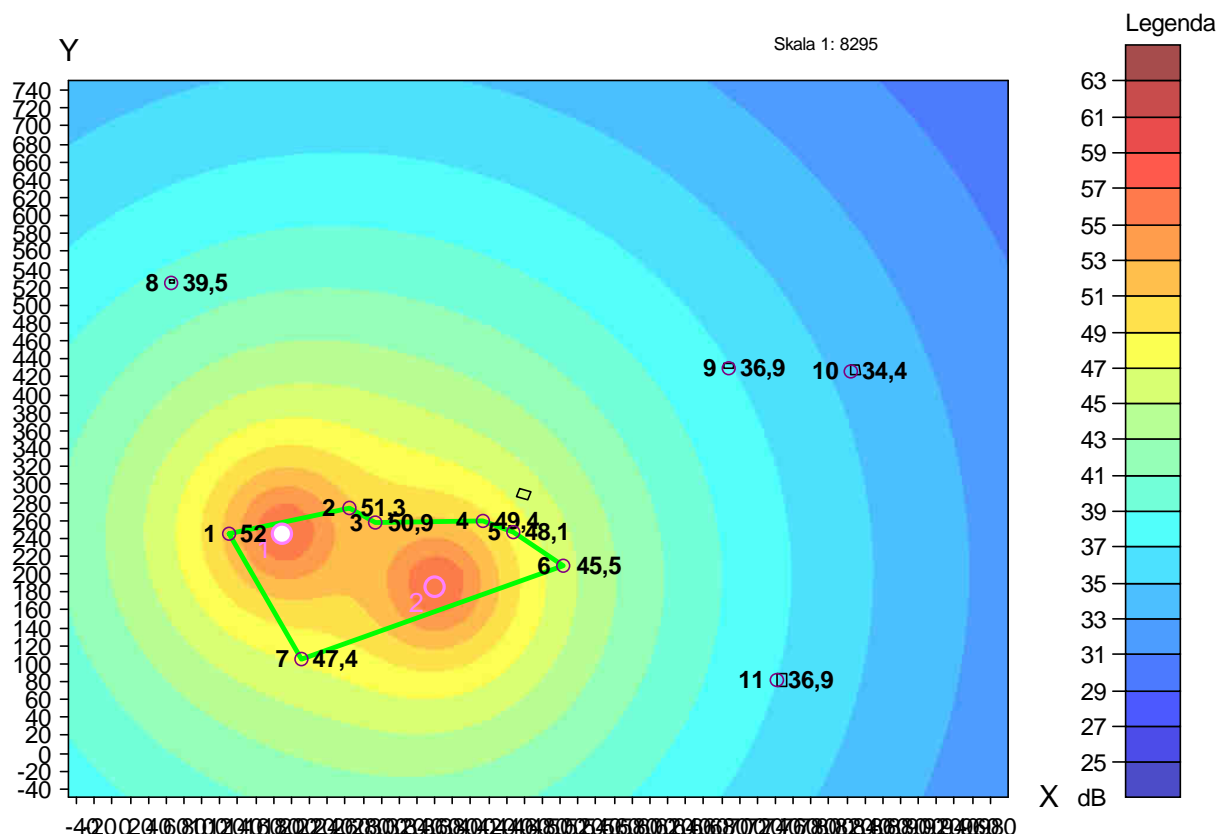
Nr	X	Y
1	190,0	245,0
2	359,0	186,0

Punkty obserwacji:

Nr	X	Y	L	
1	130,0	245,0	52,0	
2	264,0	273,0	51,3	
3	294,0	258,0	50,9	
4	413,0	259,0	49,4	
5	448,0	246,0	48,1	
6	504,0	210,0	45,5	
7	211,0	105,0	47,4	pkt oznaczone na potrzeby niniejszej analizy nr od 1 do 7 – to pkt obserwacji na granicy działki 82 objętej realizacją zadania inwestycyjnego.
8	66,0	524,0	39,5	pkt obserwacji oznaczony na potrzeby niniejszej analizy na terenie najbliższej zabudowy zagrodowej należącej do osób trzecich w kierunku północno-zachodnim
9	688,0	430,0	36,9	
10	824,0	427,0	34,4	pkt obserwacji nr 9 i nr 10 oznaczone na potrzeby niniejszej analizy na terenie najbliższej zabudowy zagrodowej należącej do osób trzecich w kierunku północno-wschodnim
11	742,0	81,0	36,9	pkt obserwacji nr 11 oznaczony na potrzeby niniejszej analizy na terenie najbliższej zabudowy zagrodowej należącej do osób trzecich w kierunku południowo-wschodnim

Wyniki obliczeń poziomu dźwięku dB (A) przedstawiono w postaci graficznej – strefy izofon.

Jak przedstawia wykres, równoważny poziom dźwięku A w zadanych punktach obserwacji przyjętych do obliczeń (punkty 1÷11) dla analizowanego w tym konkretnym przypadku, proponowanego do realizacji wariantu polegającego na zainstalowaniu dwóch siłowni wiatrowych, wynosi odpowiednio:



Ryc.18. Izofony- graficzne przedstawienie wyników obliczeń.

Wnioski do oceny uciążliwości Farmy Wiatrowej (FW) Rzegocin na klimat akustyczny najbliższego otoczenia.

Przeprowadzona na potrzeby niniejszego raportu komputerowa analiza - ocena uciążliwości FW Rzegocin , tj. dwóch wolnostojących elektrowni wiatrowych na najbliższe otoczenie wykazała, że najbliższej zlokalizowana pojedyncza zabudowa zagrodowa należąca do osób trzecich – teren chroniony, usytuowana w odległości około 310 m w kierunku północno-zachodnim dla przyjętych do obliczeń pesymistycznych warunków (większa niż obliczona moc akustyczna oraz wyższa niż wskazywana w dokumentacjach technicznych urządzeń - pojedynczej siłowni wiatrowej) będzie narażony na hałas o natężeniu 39,5 dB(A) - zadany punkt obserwacyjny nr 8.

Dla uwzględnionej również w analizie najbliższej zabudowy zagrodowej zlokalizowanej względem planowanych elektrowni wiatrowych po stronie południowo-wschodniej (ok. 340m od planowanych urządzeń) wartość ta, jak wykazały wyniki obliczeń szacuje się, że wyniesie: 36,9 dB(A), dla zadanego punktu obserwacyjnego nr 11

Ponadto jak wynika z zestawienia powyżej dla uwzględnionej również w analizie najbliższej zabudowy zagrodowej zlokalizowanej względem planowanych elektrowni wiatrowych po stronie północno-wschodniej (ok. 400m od planowanych urządzeń), wartość ta, jak wykazały wyniki obliczeń szacuje się, że wyniesie: - dla zadanego pkt obserwacji nr 9: 36,9 dB(A) i nr 10: 34,4 dB(A)

Należy się jednak spodziewać, iż w praktyce wartości te będą jeszcze niższe.



Emisja hałasu z projektowanej instalacji, służącej do wytwarzania energii elektrycznej, przy wykorzystaniu zasobów energii wiatru, nie spowoduje znaczącego wzrostu poziomu dźwięku hałasu, w stosunku do istniejącego tła akustycznego.

Rozpatrywana w niniejszym raporcie instalacja, nie stanowi zagrożenia dla czystości powietrza atmosferycznego, w rozumieniu ochrony środowiska i stanu sanitarnego.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń można sądzić, że lokalizacja raportowanej farmy wiatrowej na wskazanym terenie nie spowoduje przekroczeń norm hałasu obowiązujących dla terenów chronionych, w tym przypadku zabudowa zagrodowa, zarówno w porze dnia i w porze nocnej.

Normatywy klimatu akustycznego jak wynika z powyższej analizy zostaną dotrzymane.

Problemem jest bardziej monotoność dźwięku i jego długoczasowe oddziaływanie na psychikę człowieka⁴².

Przeprowadzone rozważania dotyczące zagrożeń akustycznych pozwoliły przyjąć, że poziom hałasu spowodowany funkcjonowaniem instalacji, nie będzie uciążliwy dla otoczenia, a zasięg uciążliwości spowodowanej emisją hałasu nie powinien powodować przekroczenia norm na terenie chronionym - z uwagi na zabudowę mieszkaniową zamieszkałą przez ludzi.

Dalsze otoczenie jest terenem rolnym nie podlegającym ochronie w zakresie hałasu.

Zaleca się jednak:

- do budowy elektrowni wiatrowych należy zastosować urządzenia w dobrym stanie technicznym,
- tak organizować realizację, eksploatację, ew. likwidację zadania inwestycyjnego, by jak w najmniejszym stopniu następowały zmiany klimatu akustycznego w czasie w wyniku ruchu pojazdów, pracy maszyn i urządzeń, które znajdą zastosowanie na każdym etapie inwestycji w tym konkretnym przypadku.
- należy przestrzegać reżimu pracy poszczególnych urządzeń, opracować plan przeglądów i konserwacji siłowni wiatrowych,
- na bieżąco należy usuwać wszelkie nieprawidłowości w pracy turbin,
- w celu ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska proponuje się po realizacji zadania, wykonać pomiary emisji poziomu dźwięku metodą bezpośrednich pomiarów w terenie, w punktach pomiarowych określonych dla terenów chronionych - ze szczególnym uwzględnieniem istniejącej zabudowy zagrodowej, zlokalizowanej w najbliższym otoczeniu elektrowni wiatrowych⁴³.

Należy wskazać, iż istnieje możliwość wyciszenia pracy elektrowni kosztem nieznacznego obniżenia mocy wyjściowej (np. dla turbiny V52-850 kW spadek 4,5 dB kosztem ok. 3-5% mocy). Urządzenia mechaniczne elektrowni wiatrowych, które podczas funkcjonowania będą źródłem hałasu (wirnik, przekładnia planetarna) są izolowane akustycznie przy użyciu materiałów dźwiękochłonnych.

Zastosowanie tworzyw sztucznych i materiałów kompozytowych wpływa na ograniczenie emisji hałasu.

O klimacie akustycznym rozpatrywanego terenu w głównej mierze decydować będzie praca maszyn rolniczych w czasie wykonywania prac polowych w różnych okresach roku kalendarzowego.

Ruch pojazdów (w związku z inwestycją) po terenie omawianej farmy wiatrowej na każdym jej etapie, nie wpłynie negatywnie na klimat akustyczny rozpatrywanego rejonu.

⁴² Piotr Kubski Katedra Techniki Ciepłej Politechniki Gdańskiej

⁴³ ponadto, nie stawia się szczegółowych wymagań dotyczących monitoringu emisji hałasu do środowiska.



W tej sytuacji, na obecnym etapie przygotowywania raportu można przyjąć, że hałas generowany w związku z eksploatacją siłowni wiatrowych nie wpłynie znacząco na klimat akustyczny rozpatrywanego terenu.

Dla porównania inne poziomy natężenia dźwięków⁴⁴:

- falujące liście: 10 dB
- cichy szept: 20 dB
- dom (wewnątrz): 50 dB
- biuro: 60 dB
- samochód (wewnątrz): 70 dB
- przemysł (średnio): 100 dB
- młot pneumatyczny: 120 dB

Czynnikiem, który w sposób istotny wpływa na relacje między warunkami akustycznymi, a człowiekiem jest tzw. subiektywna wrażliwość na hałas. Dotyczy ona zarówno fizjologicznych predyspozycji odbioru dźwięku, reakcji emocjonalnych, jak i subiektywnych odczuć. Odczuwanie dźwięku jako hałasu zależy, więc zarówno od cech indywidualnych każdego człowieka, jak też od cech fizycznych dźwięku.

Ocena hałasu zależy od wieku, wrażliwości, stanu zdrowia, odporności psychicznej i chwilowego nastroju człowieka. Subiektywne odczuwanie hałasu przejawia się m.in. tym, że hałas wytwarzany przez daną osobę może nie być dla niej dokuczliwy, natomiast dla osoby postronnej może być męczący lub wręcz nieznośny. Dokuczliwość hałasu dodatkowo potęguje się wówczas, jeśli wystąpi on niespodziewanie lub nie można określić kierunku, z którego się on pojawi.

Przykładową skalę subiektywnej uciążliwości hałasu komunikacyjnego, opracowaną przez Państwowy Zakład Higieny, przedstawia poniższe zestawienie⁴⁵:

- mała uciążliwość $L_{Aeq} < 52 \text{ dB}$
- średnia uciążliwość $52 < L_{Aeq} < 62 \text{ dB}$
- duża uciążliwość $63 < L_{Aeq} < 70 \text{ dB}$
- bardzo duża uciążliwość $L_{Aeq} > 70 \text{ dB}$

Poziom hałasu pochodzący od urządzeń technicznych nie powinien przekraczać 45 decybeli (dla pory nocnej) i 55 decybeli dla pory dnia. Biorąc pod uwagę istniejące zagospodarowanie terenu oraz jego przeznaczenie, należy żądać, aby normy hałasu były dotrzymane w obszarze oddziaływania na ludzi.

7.7. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.

7.7.1. Flora i fauna.

Zgodnie z art. 127 POŚ (Dz. U. Nr 25/2008 poz. 150, ze zm.), ochrona zwierząt oraz roślin polega na:

1) zachowaniu cennych ekosystemów, różnorodności biologicznej i utrzymaniu równowagi przyrodniczej,

⁴⁴ źródło: <http://energiazwiatru.w.interia.pl/ekologia.htm> z dnia 06. 05. 2006r.

⁴⁵ źródło: raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2003 roku



- 2) tworzeniu warunków prawidłowego rozwoju i optymalnego spełniania przez zwierzęta i roślinność funkcji biologicznej w środowisku,
- 3) zapobieganiu lub ograniczaniu negatywnych oddziaływań na środowisko, które mogłyby niekorzystnie wpływać na zasoby oraz stan zwierząt oraz roślin,
- 4) zapobieganiu zagrożeniom naturalnych kompleksów i tworów przyrody.

Ochrona, o której mowa wyżej jest realizowana w szczególności poprzez:

- 1) obejmowanie ochroną obszarów i obiektów cennych przyrodniczo,
- 2) ustanawianie ochrony gatunków zwierząt oraz roślin,
- 3) ograniczanie możliwości pozyskiwania dziko występujących zwierząt oraz roślin,
- 4) odtwarzanie populacji zwierząt i stanowisk roślin oraz zapewnianie reprodukcji dziko występujących zwierząt oraz roślin,
- 5) zabezpieczanie lasów i zadrzewień przed zanieczyszczeniem i pożarami,
- 6) ograniczanie możliwości wycinania drzew i krzewów oraz likwidacji terenów zieleni,
- 7) zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, zwłaszcza gdy przemawiają za tym potrzeby ochrony gleby, zwierząt, kształtowania klimatu oraz inne potrzeby związane z zapewnieniem różnorodności biologicznej, równowagi przyrodniczej i zaspokajania potrzeb rekreacyjno-wypoczynkowych ludzi,
- 8) nadzorowanie wprowadzania do środowiska organizmów genetycznie zmodyfikowanych.

Zgłoszone przedsięwzięcie – jak stwierdzono, nie będzie lokalizowane na obszarach wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarach Natura 2000, obszarach wodno – błotnych, obszarach leśnych, przylegających do jezior i innych objętych ochroną.

Realizacja zgłoszonej inwestycji nie będzie wiązała się z przekształceniem elementów przyrodniczych na tym terenie, polegającym np.: na konieczności usunięcia drzew.

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, które w fazie funkcjonowania mogłyby stanowić niebezpieczeństwo dla jakości powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych, gleb - a pośrednio dla vegetacji roślin, bytowania zwierząt.

Inwestycja na każdym jej etapie nie będzie powodować:

zakłóceń w funkcjonowaniu i redukcji zagęszczenia populacji gatunków, zmniejszenia jakościowego i ilościowego i/lub fragmentacji siedlisk/populacji.

Tym samym nie będzie występować zagrożenie dla środowiska przyrodniczego.

7.7.2. Przyrodnicze obszary i obiekty chronione.

Teren projektowanej inwestycji leży poza zasięgiem parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, rezerwatów przyrody objętych ochroną prawną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w znacznej odległości od granicy obszaru SOO - Specjalne Obszary Ochrony, obszaru OSO - Obszary Specjalnej Ochrony oraz obszaru Gostynińsko-Włocławskiego Paku Krajobrazowego

Inwestycja nie narusza ani też nie przecina granic obszaru objętego ochroną prawną.



Obecne i planowane zagospodarowanie terenu (zachowanie istniejącej funkcji i rolnicze wykorzystanie terenu), a także rodzaj inwestycji wykluczają możliwość negatywnego wpływu na teren ww. obszarów. Planowane przedsięwzięcia, a także związany z nim zakres robót i czynności nie został wymieniony w Standardowym Formularzu Danych Natura 2000 jako mający wpływ na tereny wokół tego obszaru. Zgłoszone zadanie inwestycyjne będzie prowadzone na terenie aktualnie użytkowanym rolniczo i przekształconym, pozbawionym naturalnych siedlisk przyrodniczych. Nie przewiduje się wpływu projektowanej inwestycji na ww. obszary na każdym jej etapie, tj. lokalizacji, realizacji, eksploatacji jak i ewentualnej likwidacji.

7.7.3. Oddziaływanie na walory krajobrazowe i okolicznych mieszkańców.

Po przeprowadzeniu badań rynku, Inwestor podjął decyzję o budowie farmy wiatrowej, tj. dwóch wolnostojących elektrowni wiatrowych, każda o mocy 500 kW wraz z infrastrukturą energetyczną tj. linie SN, stacje transformatorowe, linie nN, w miejscowości Rzegocin, gmina Lubień Kujawski. Planowana inwestycja, będzie nowym elementem dokumentowanej przestrzeni.

W związku z realizacją planowanej inwestycji nie ulegnie zmianie sposób użytkowania terenu, zmianie ulegnie zagospodarowanie w zakresie części działki objętej koncepcją zagospodarowania, z przeznaczeniem na posadowienie siłowni wiatrowych, wykonanie płyt fundamentowych.

Elektrownie wiatrowe a szczególnie ich skupisko wywierają znaczący wpływ na krajobraz - szpecą go i nie pozwalają na wykorzystanie terenów np. w zakresie agroturystyki. Faktycznie tereny zajęte przez farmy wiatrowe mogą być używane jedynie rolniczo czy przemysłowo, a krajobraz pozostaje przez nie zniszczony – m.in. nie jest de facto możliwe budowanie farm w parkach krajobrazowych. Nowoczesne siłownie wiatrowe to olbrzymie konstrukcje, których wysokość może przekraczać 100 metrów.

Obracające się śmigła mogą wywoływać intrygujące wrażenie, nie wspominają o efektach świetlnych (efekt stroboskopowy). Nie powinno się ich lokalizować w parkach narodowych i terenach atrakcyjnych krajobrazowo. Powinny być lokalizowane z dala od zamieszkałych budynków, aby nie wpływały niekorzystnie na psychikę pobliskich mieszkańców.

Wyżej wymienione problemy nie dotyczą w skali znaczącego negatywnego oddziaływania raportowanych siłowni wiatrowych.

Zmiany w krajobrazie powodowane posadowieniem elektrowni wiatrowych ze względu na zachowanie czystości powietrza przy pozyskiwaniu energii nie powinny tu stanowić podstawy do zaniechania inwestycji. Dalsze zagospodarowywanie terenu powinno w jak największym stopniu zapewniać zachowanie jego walorów krajobrazowych.

Dodać jednak należy, iż z uwagi na posiadane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Koncernu Energetycznego Energa S.A. Oddział w Toruniu w rozwiązaniach zostanie uwzględniona moc dopuszczalna wynikająca z warunków j.w.

Wprowadzenie dodatkowej funkcji terenu, w odniesieniu do istniejącego rolniczego wykorzystania nie będzie powodować drastycznej zmiany rzeźby terenu (obejmować będzie nieznaczną, lecz niezbędną niwelację powierzchni w celu uzyskania wymaganego poziomu pod fundamenty). W związku z podjęciem zgłoszonego zadania inwestycyjnego, niezbędne będzie wykonanie fundamentów – stopy fundamentowe o powierzchni 144m² - dla każdej siłowni.



Na podstawie przeprowadzonej analizy poszczególnych elementów środowiska można stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie, po uwzględnieniu zaleceń i warunków, wniosków wynikających z niniejszego raportu, miejscowych ustaleń, zaleceń i decyzji urzędowych oraz wytycznych branżowych, technologicznych i technicznych, które wskazane zostaną w projekcie budowlanym, nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego. Planowana lokalizacja zgłoszonej inwestycji jest optymalna zarówno ze względów, ekonomicznych, społecznych, ekologicznych, organizacyjnych.

Zasięg uciążliwości wynikający z eksploatacji instalacji (po realizacji zadania), nie powinien wpływać na mieszkańców.

Standardy jakości środowiska zostaną dotrzymane.

Z informacji uzyskanych od przedstawiciela firmy dostarczającej siłownie wiatrowe i zajmującej się ich kompleksową obsługą i serwisem stwierdzić należy, iż przewidziane do zainstalowania w tym konkretnym przypadku urządzenia do produkcji energii elektrycznej - proekologiczne źródła energii odnawialnej, nie wytwarzają dźwięku o dużym natężeniu⁴⁶. Problemem jest bardziej monotonność dźwięku i jego długotrwałe oddziaływanie na psychikę człowieka.

Zespół siłowni wiatrowych może być zlokalizowany w proponowanym miejscu, pod warunkiem zastosowania wszystkich możliwych zabezpieczeń, przede wszystkim w odniesieniu do klimatu akustycznego badanego terenu. Stąd ważną rolę odegra tutaj wiedza projektanta, który w swej pracy winien wykorzystać wskazówki i zalecenia branżowe, dostępne dane dotyczące warunków eksploatacji urządzeń i przygotuje projekt według najlepszej dostępnej i posiadanej wiedzy, z zachowaniem przepisów prawa budowlanego.

Najbardziej niekorzystne warunki wystąpią na etapie prowadzenia robót budowlanych i montażowych. Wzrost poziomu natężenia hałasu będzie związany z robotami budowlano - montażowymi oraz używaniem ciężkiego sprzętu oraz pracą maszyn budowlanych. Miejsca prowadzenia robót powinny być oznakowane i zabezpieczone przed osobami postronnymi.

Negatywne oddziaływanie powinno być ograniczone do minimum poprzez odpowiednie zabezpieczenia, wynikające z przepisów BHP i odpowiedniej organizacji procesu realizacji zadania.

W czasie eksploatacji zagrożenia mogą być eliminowane i minimalizowane poprzez właściwą organizację pracy, systematyczną, regularną sumienną obsługę poszczególnych zainstalowanych jednostek

Jeśli podczas eksploatacji siłowni wiatrowych nastąpiłoby realne zagrożenie na egzystencje ptactwa wówczas inwestor jest zobowiązany podjąć stosowne działania dla zlikwidowania tegoż zagrożenia np.: odpowiednio pomalowane łopaty wirnika elektrowni wiatrowych, w celu ich widoczności dla przelatujących ptaków, akustyczne odstraszacze, inne dostępne najlepsze środki.

Na omawianym terenie, ani też w jego bezpośrednim sąsiedztwie, nie występują dobra kultury wymagające ochrony. Teren inwestycji położony jest poza granicami obszaru Natura 2000.

⁴⁶ Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH – Test raport „Measurement of the electric characteristics 316a/95 with regard to the utility interconnection of 39 (excerpt),



Na podstawie przeprowadzonej analizy poszczególnych elementów środowiska można stwierdzić, że: **raportowane przedsięwzięcie, będzie inwestycją nie mającą bezpośrednio znaczącego wpływu na środowisko.**

Komponent	Oddziaływania niekorzystne								Oddziaływania korzystne					
	Z	NZ	K	D	OD	NO	L	R	Z	NZ	K	D	L	R
PRZYRODNICZE														
Wody powierzchniowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wody podziemne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jakość powietrza	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X
Klimat lokalny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Klimat akustyczny (hałas, wibracje)	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Gleby i powierzchnia ziemi (uwzgl. opady)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fauna, flora	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Krajobraz	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody ⁴⁷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NZS-Awarie	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
SPOŁECZNO-GOSPODARCZE/ZDROWIE LUDZI														
Zdrowie ludzi	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Zatrudnienie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dobra materialne i kulturalne ⁴⁸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Tabela.9. Szacowanie potencjalnych oddziaływań.

Lokalizacja projektowanych siłowni wiatrowych z infrastrukturą towarzyszącą (stacja transformatorowa, linie, droga dojazdowa) i docelowa eksploatacja, po prawidłowym wykonaniu i realizacji zaleceń, wniosków wynikających z warunków branżowych projektu i niniejszego raportu oraz decyzji administracyjnych **nie wpłynie negatywnie** na: warunki hydrograficzne, klimat, świat roślinny i świat zwierzęcy, dobra materialne i dobra kultury oraz krajobraz we wzajemnym ich powiązaniu.

Standardy jakości środowiska zostaną dotrzymane.

Po oddaniu do eksploatacji proekologicznego źródła wykorzystującego siłę wiatru do produkcji energii elektrycznej, obowiązkiem Przedsiębiorcy prowadzącego inwestycje, jest takie docelowe prowadzenie instalacji, aby uciążliwość przedsięwzięcia dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi była jak najmniejsza i nie ograniczała praw osób trzecich, tj. właścicieli terenów położonych poza granicami zgłoszonego zadania.

Planowane przedsięwzięcie pozwala utrzymać obecny rolniczy charakter rozpatrywanego terenu z drogowym układem komunikacyjnym, miejscami z luźną, niską zabudową zagrodową.

Projektowana inwestycja będzie stanowiła realizację polityki ekologicznej Państwa.

⁴⁷ W bezpośrednim sąsiedztwie brak oznaczonych form ochrony przyrody

⁴⁸ W tym przypadku, planowana inwestycja we wskazanym miejscu na każdym etapie, nie wpłynie na dobra materialne i kulturalne – w miejscu lokalizacji i potencjalnego oddziaływania planowanych elektrowni wiatrowych brak jest oznaczonych komponentów.



7.8. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi.

Energetyka wiatrowa charakteryzuje się brakiem wytwarzanych odpadów w formie popiołów lub odpadów promieniotwórczych wymagających dalszej utylizacji, jak np. w przypadku elektrowni konwencjonalnych spalających paliwa kopalne.

Zgodnie z ustaleniami popełnionymi na etapie sporządzania raportu, z uwagi na fakt, iż prace związane z realizacją zadania inwestycyjnego, docelowo serwis, będą zlecone wyspecjalizowanej firmie zewnętrznej, wytwórcą odpadów powstających w związku ze świadczonymi usługami w zakresie budowy obiektu, oraz utrzymania jednostek na etapie eksploatacji w pełnej sprawności technicznej będzie podmiot świadczący usługę, o czym będzie stanowiła umowa o świadczenie usługi.

8. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.

8.1. Możliwość wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Rozwiązania techniczne planowanych jednostek elektrowni wiatrowych opierają się na nowoczesnej technologii dostępnej na światowym rynku technicznym, co z punktu widzenia ochrony środowiska, będzie instalacją bezpieczną i umożliwiającą przestrzeganie wszystkich obowiązujących norm prawnych.

W świetle zapisów Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002r w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo do zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. nr 58 poz. 535), nowo zgłoszone zadanie inwestycyjne nie zalicza się, ani do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii, ani też do zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii.

Jednak, pomimo zastosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych, które w dużym stopniu eliminują ewentualne zakłócenia w funkcjonowaniu urządzeń, zdarzają się sytuacje trudne do przewidzenia lub wręcz nieprzewidywalne, które mogą spowodować trwałe lub nietrwałe straty w środowisku naturalnym i stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.

Aby zapobiec występowaniu zagrożeniom i awariom, należy stosować przepisy BHP i przepisy przeciwpożarowe, inne branżowe obowiązujące i projektowane normy prawne i realizować warunki umów oraz utrzymywać w należyтым stanie urządzenia wykorzystujące siłę wiatru do produkcji energii elektrycznej. Wszystkie zainstalowane i eksploatowane siłownie, winny być poddawane okresowym przeglądom.

Nie stwierdza się możliwość wystąpienia na terenie planowanej inwestycji, awarii związanych z:

- wybuchem i pożarem,
- wyciekiem ścieków, chemikaliów lub paliw, pozwalającym na przedostanie się substancji chemicznych do sieci kanalizacyjnej,
- emisją zanieczyszczeń do powietrza (automatyczne hamowanie turbiny przy wysokich prędkościach wiatru, automatyczne systemy zatrzymywania instalacji).



Każdy, kto zauważy wystąpienie awarii jest zobowiązany niezwłocznie zawiadomić o tym osoby znajdujące się w strefie zagrożenia oraz jednostkę organizacyjną Państwowej Straży Pożarnej Policji albo Wójta, Burmistrza lub Prezydenta Miasta (art. 245 ustawy POŚ).

8.2. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska.

Przez nadzwyczajne zagrożenie środowiska rozumie się zagrożenie spowodowane gwałtownym zdarzeniem, nie będącym klęską żywiołową, które może wywołać znaczne zniszczenie środowiska lub pogorszenie jego stanu, stwarzające powszechne niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska. Zakładane przedsięwzięcie, stwarza potencjalne możliwości wystąpienia sytuacji awaryjnych w trakcie jego eksploatacji. Ze względu na charakter przedsięwzięcia, mogą pojawić się sytuacje awarii urządzenia (np. zatrzymanie łopat), lecz nie będą one jednak powodować nadzwyczajnego zagrożenia środowiska. Rozwiązania projektowe muszą uwzględniać potencjalne zagrożenia i w możliwie techniczny oraz organizacyjny sposób im zapobiegać. Zagrożeń eksploatacyjnych można unikać stosując ściśle założenia projektowe i branżowe instrukcje techniczne. Jednak nie da się ich w pełni przewidzieć a tym samym i w pełni skutecznie zapobiec. Należy, zatem stosować rozwiązania organizacyjne, techniczne, technologiczne i zabezpieczenia minimalizujące ewentualne zagrożenia.

8.3. Możliwość wystąpienia oddziaływania transgranicznego.

Planowana inwestycja w całości realizowana będzie na terytorium Rzeczypospolitej Polski w znacznej odległości od granic państwa, co wyklucza możliwość oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszary położone poza granicami Polski na etapie realizacji, eksploatacji, jak i ewentualnej likwidacji.

9. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.

W przypadku rozpatrywanej inwestycji, na podstawie popełnionych na etapie opracowanego raportu analiz, badań, ocen należy stwierdzić, że **nie zachodzi potrzeba wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania.**

10. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO WARIANTU ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.

10.1. Etap realizacji.

Przy spełnieniu lokalnych warunków sanitarnych i estetycznych, warunków wynikających z potrzeb ochrony środowiska przyrodniczego, kulturowego szczególnie zdrowia i życia okolicznych mieszkańców lokalizacja, realizacja, eksploatacja planowanego przedsięwzięcia w miejscu wskazanym przez inwestora pozwala na zachowanie istniejącego stanu zagospodarowania i wykorzystania oraz kontynuację funkcji oznaczonego terenu.

Na podstawie przeprowadzonej analizy poszczególnych elementów środowiska można stwierdzić, że planowana inwestycja na wskazanym terenie, po uwzględnieniu zaleceń i warunków, wniosków wynikających z wytycznych branżowych, technologicznych i technicznych, pozwoleń oraz postanowień i uzgodnień, decyzji administracyjnych, nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego, będzie



inwestycją nie mającą znaczącego wpływu na środowisko.

Ewentualne negatywne oddziaływanie powinno być ograniczone do minimum poprzez odpowiednie zabezpieczenia, wynikające z przepisów i odpowiedniej organizacji prac.

Potencjalne uciążliwości będą głównie związane z pracą sprzętu – spychaczy, koparek, transportem materiałów i surowców.

Projektowana inwestycja będzie tylko nieznacznie oddziaływać na środowisko poprzez:

- niewielką emisję hałasu,
- niewielką emisję zanieczyszczeń,
- nieznaczną emisję odpadów.

Wśród wyżej wymienionych oddziaływań, nie występują takie, które by spowodowały znaczące naruszenia równowagi ekologicznej występujących na rozpatrywanym terenie ekosystemów. Jako działanie zapewniające kompensację przyrodniczą proponuje się realizację planowanych nasadzeń zieleni wysokiej i niskiej.

Powstały w związku z wykonywaniem wykopów urobek zostanie zagospodarowany we własnym zakresie (np. na pola, i/lub do niwelacji terenu z przeznaczeniem na drogę dojazdową). Wykopy nie naruszą w istotny sposób warunków gruntowo-wodnych terenu i nie będą stanowić zagrożenia dla wód podziemnych.

Lokalizacja projektu wiąże się emisją hałasu, o różnym natężeniu, wynikającym z konieczności użycia ciężkiego sprzętu. Nie będzie jednak stanowić istotnego problemu - prace będą prowadzone w porze dnia, a emisja hałasu będzie warunkowana zaangażowaniem i postępem prac realizacyjnych.

Biorąc pod uwagę niskie walory przyrodnicze terenów przyległych oraz istniejącą sieć dróg, lokalizację projektu można uznać za właściwą. Lokalizacja przedsięwzięcia we wskazanym miejscu nie koliduje z przepisami o ochronie gleb wysokiej bonitacji. Lokalizacja obiektu we wskazanym miejscu, z uwagi na występujące korzystne dla tej inwestycji uwarunkowania przyrodnicze, meteorologiczne, nie budzi zastrzeżeń, nie spowoduje naruszeń w zakresie istniejącego zagospodarowania przestrzennego analizowanego terenu.

Zgłoszone zadanie nie jest związane z lokalizacją źródła elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, szkodliwego dla człowieka.

W obszarze projektowanej inwestycji znajdują się wprawdzie działki sąsiednie, jednakże planowane rozwiązania projektowe, mające na uwadze proponowany wariant lokalizacji raportowanej inwestycji, oraz przeprowadzone na potrzeby raportu analizy (teoretyczne obliczenia, rozważania), pozwalają wysunąć wniosek, że **projektowana inwestycja polegająca na budowie dwóch elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 1000 kW wraz z infrastrukturą energetyczną na terenie wskazanym przez inwestora w miejscowości Rzegocin, gm. Lubień Kujawski, nie będzie wywierać negatywnego wpływu na najbliższe otoczenie.**

Warunki użytkowania terenu w czasie budowy nie ulegną zmianie w stosunku do stanu obecnego. Projekt usytuowany będzie w granicach terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny⁴⁹. Formy użytkowania terenu i obiektów poza terenem lokalizacji inwestycji nie ulegną zmianie.

⁴⁹ teren objęty zainwestowaniem stanowi notarialną własność inwestora



Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne na tym etapie nie będzie związane z osuszeniem jakichkolwiek terenów podmokłych i bagien, oraz nie wpłynie na:

- zmniejszenie różnorodności krajobrazowej
- zmniejszenie różnorodności biologicznej,
- zmiany w lokalnych zasobach wodnych,
- erozję gleby,
- utratę korzyści ekologicznych, jakie wynikają z istniejących organizmów żywych danego środowiska i ekosystemów,
- pogorszenie aktualnego stanu jakości środowiska.

10.2. Etap eksploatacji.

Projektowana inwestycja na etapie eksploatacji będzie tylko nieznacznie oddziaływać na środowisko poprzez:

- * niewielką emisję hałasu,
- * zagrożeniem w stanach nadzwyczajnych

Eksploatacja inwestycji nie spowoduje przenikania do gleb i wód podziemnych zanieczyszczeń pochodzących z emisji.

Ruch pojazdów samochodowych w związku z obsługą i utrzymaniem w stałej sprawności technicznej nie będzie powodować przekroczeń obowiązujących wartości stężeń zanieczyszczeń i wartości odniesienia, nie będzie powodować uciążliwości poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny. Poza terenem inwestycji dotrzymane będą obowiązujące normatywy czystości powietrza

Zatem planowana inwestycja nie wpłynie bezpośrednio w sposób znaczący na pogorszenie istniejącego stanu jakości powietrza atmosferycznego.

Na obecnym etapie, przeprowadzone rozważania dotyczące zagrożeń akustycznych pozwalają sądzić, że rozpatrywana w niniejszym raporcie inwestycja, na etapie eksploatacji nie będzie stanowić zagrożenia dla czystości powietrza atmosferycznego, w rozumieniu ochrony środowiska i stanu sanitarnego. Hałas generowany w związku z pracą siłowni wiatrowych, ruchem pojazdów po terenie inwestycji, w niewielkim stopniu wpłynie na klimat akustyczny rozpatrywanego terenu.

Pod względem promieniowania elektromagnetycznego jonizującego i niejonizującego projekt nie stanowi zagrożenia dla środowiska, w tym dla zdrowia ludzi.

Obszar objęty koncepcją zagospodarowania z przeznaczeniem na lokalizacje elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą i wyposażeniem technicznym, nie znajduje się w obszarze o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne, obszarze o znacznej gęstości zaludnienia, i/lub przylegającym do jezior.

Teren inwestycji nie stanowi miejsc objętych szczególną ochroną ze względu na występowanie biotopów i obszarów leśnych, miejsc lęgowych, żerowania i odpoczynku szczególnie chronionych gatunków zwierząt. Na omawianym terenie, ani też w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie występują dobra kultury wymagające ochrony. Teren inwestycji położony jest poza granicami obszaru Natura 2000 i innych podlegających ochronie prawnej.



W bezpośrednim sąsiedztwie planowanych jednostek Enercon nie są zlokalizowane obiekty zabytkowe, a teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej.

Po realizacji zadania jako całości, w czasie normalnej eksploatacji ilość i rodzaj wprowadzanych do środowiska zanieczyszczeń nie będzie powodował przekroczeń dopuszczalnych obowiązujących normatywów i wartości odniesienia. W przypadkach awaryjnych np.: rozszczelnienie, niekontrolowana wycieki do gruntu środków, substancji niebezpiecznych, płynów eksploatacyjnych stosowanych w pojazdach należy przeprowadzić natychmiastową akcję ratowniczą (zabezpieczyć ewentualne rozlewkę i zebrać grunt zanieczyszczony) w celu ograniczenia możliwości infiltracji w grunt i migracji substancji zanieczyszczających do środowiska wodnego

Na etapie sporządzania niniejszej pracy, uznano że **można wykluczyć niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko na etapie eksploatacji.**

10.3. Ewentualna likwidacja.

Elektrownie wiatrowe są budowane w celu długotrwałej eksploatacji. Istnieją przykłady, które wskazują na ich wieloletnią nieprzerwaną pracę. W tym przypadku na obecnym etapie nie można określić terminu likwidacji elementów projektu, dla którego sporządzono niniejszy raport. Podstawą do likwidacji mogą być nadzwyczajne zagrożenia środowiska lub jego zdecydowanej degradacji.

Na etapie likwidacji największy problem stanowić będzie produkcja odpadów. Przewiduje się, że powstaną wówczas odpady z podgrupy 17 01 tj. odpady materiałów i elementów budowlanych.

Faza likwidacji wymagać będzie usunięcia infrastruktury podziemnej (o ile będzie występowała). Powierzchnia terenu powinna zostać przywrócona do pierwotnego stanu, tzn. do stanu sprzed budowy. Wymaga to przeprowadzenia na dużą skalę robót ziemnych i przemieszczeń. Wymienione masy gruntu powinny, zatem zostać zgromadzone, np. w formie wałów ochronnych, pokrytych roślinnością, i zgromadzone np. na powierzchni terenu wokół lub przekazane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami do bezpiecznego unieszkodliwienia i/lub zagospodarowania.

Nie jest wykluczone również powstanie niewielkich ilości odpadów niebezpiecznych np.: pozostałości zawierające substancje niebezpieczne (opakowania, czyściwo zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi).

Inne oddziaływania będą analogiczne jak w przypadku fazy budowy - ważny problem stanowić będzie również hałas emitowany przez maszyny i urządzenia i inny sprzęt budowlany (będzie to oddziaływanie krótkookresowe), oraz bezpieczeństwo ludzi - pracowników zatrudnionych przy rozbiórce oraz osób postronnych. Oddziaływanie to powinno być ograniczone do minimum poprzez odpowiednie zabezpieczenia, wynikające z przepisów BHP i odpowiedniej organizacji robót. Miejsca prowadzenia robót powinny być oznakowane i zabezpieczone przed osobami postronnymi.

Trudno jest również określić kolejne zmiany techniczne, technologiczne i organizacyjne oraz potencjalny stopień ich oddziaływania. Można zakładać, że przyszłe prace związane będą głównie z utrzymaniem w należytym stanie technicznym poszczególnych maszyn.

Uciążliwości związane z tym etapem, ograniczą się więc do użytkowanego terenu.



11. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.

Nie podjęcie realizacji przedsięwzięcia, jakim jest budowa planowanych dwóch wolnostojących elektrowni wiatrowych firmy Enercon, każda o mocy 500 kW, wraz z infrastrukturą energetyczną tj. linie SN, stacje transformatorowe, linie nN, na części dz nr 79 i 82, w miejscowości Rzegocin, gm. Lubień Kujawski nie spowoduje negatywnych skutków na środowisko i nie będzie miało wpływu na poprawę jakości stanu środowiska na tym terenie.

Realizacja projektu pozwala zachować istniejącą funkcję terenu opisanego w rejestrze gruntów, jako które wg wypisu z ewidencji gruntów i budynków wg stanu rejestru z dnia 29.10.2008r. stanowią teren gruntów ornych różnych klas bonitacyjnych: RIIIa, RIIIb, RIVa, RIVb, RV (powierzchnia działek wynosi: działka o nr 79- 3,32 ha, w tym tereny zabudowy mieszkalnej B-RIVa; działka o nr 82 – 3,42 ha).

Raportowane zadanie nie stanowi zaspokojenia interesu jednostki, jest inwestycją o charakterze interesu publicznego, istotnego dla zbiorowości na poziomie ponadlokalnym. Wytworzona energia elektryczna przesyłana będzie docelowo do krajowego systemu elektroenergetycznego (zgodnie z warunkami zawartej umowy).

Zakres i stopień wykorzystania zasobów środowiska wynikający z realizacji projektu nie będzie powodował znaczącego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Docelowo eksploatacja elektrowni wiatrowych w wariantcie proponowanym do realizacji nie stanowi zagrożenia w zakresie poszczególnych komponentów środowiska (wody podziemne i powierzchniowe, gleby, powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny, faunę i florę, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody).

Niepodjęcie inwestycji nie znajduje w tym przypadku uzasadnienia. Należy zauważyć, pozytywny znaczący wpływ elektrowni wiatrowych zwłaszcza w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego, oraz bezodpadowej⁵⁰ produkcji energii elektrycznej. Krótkotrwałe i okresowe oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko może wystąpić w fazie jego realizacji. Po zastosowaniu odpowiednich rozwiązań organizacyjno-technicznych i wykonaniu odpowiednich zabezpieczeń projekt nie będzie powodować istotnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

12. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGO TERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.

Kierunki potencjalnych oddziaływań zaprojektowanego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska obejmujących: bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko, średnio i długo terminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko, wynikające z: istnienia przedsięwzięcia, użytkowania zasobów naturalnych i zanieczyszczenia przeprowadzono metodą „eksperta”. Wyniki szacowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko przedstawiono poniżej.

⁵⁰ w zakresie zużli i popiołów



Oddziaływania bezpośrednie krótkoterminowe.

- ingerencja w środowisko gruntowe podczas prac realizacyjnych i podczas ewentualnej likwidacji (wykopy),
- emisja odpadów budowlanych i komunalnych, głównie na etapie realizacji i likwidacji,
- emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego związana z realizacją inwestycji - z pracą maszyn budowlanych,
- emisja hałasu – związana z realizacją i ewentualnej likwidacji inwestycji,
- emisja ścieków sanitarnych – na etapie i ewentualnej likwidacji realizacji.

Oddziaływania bezpośrednie długoterminowe.

- emisja hałasu , związana z funkcjonowaniem elektrowni wiatrowych.

Oddziaływania pośrednie.

- emisja zanieczyszczeń do powietrza oraz emisja hałasu związane z eksploatacją węzła drogowego (ruch pojazdów samochodowych),
- efekt stroboskopowy/światlny (obracające się śmigła mogą wywoływać intrygujące wrażenie).

Oddziaływania skumulowane.

- brak.

Oddziaływania stałe.

- zmiany w lokalnym krajobrazie,
- monotonność dźwięku.

Oddziaływani chwilowe.

Działania chwilowe będą tożsame z krótkoterminowymi występującymi w trakcie realizacji przedsięwzięcia.

Projekt jest inwestycją publiczną o znaczeniu dla interesu publicznego, istotnego dla zbiorowości na poziomie ponadlokalnym, która zalicza się do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

12.1. Metody prognozowania oddziaływań.

Sposób dokonywania oceny ma charakter dwukierunkowy:

- analityczno - opisowy,
- szacunkowo - wymierny.

W kierunku szacunkowo – wymiernym, w tym konkretnym przypadku posłużono się zalecaną metodyką ocen wymiernych dokonanych przez specjalistów. Jako skalę ujemnego wpływu oddziaływania projektu na poszczególne zasadnicze elementy środowiska przyjęto następujące kryteria:

- ⇒ wpływ nieistotny 0 pkt.,
- ⇒ mały ujemny wpływ: 1 do 2 pkt.,
- ⇒ słaby średnio ujemny wpływ: 3 do 4 pkt.,
- ⇒ średni ujemny wpływ: 5 do 6 pkt.,
- ⇒ duży ujemny wpływ: 7 do 10 pkt.,
- ⇒ bardzo duży ujemny wpływ: 11 do 12 pkt.,
- ⇒ skrajnie duży ujemny wpływ: 3 do 15 pkt, oraz

wyniki obliczeń komputerowej analizy rozprzestrzeniania hałasu, popołnionej na potrzeby niniejszej pracy.



Do opracowania oddziaływań wykorzystano tu zasadę szacowania polegającą na zastosowaniu możliwych do przewidzenia czynników środowiskowych oraz wielkości ich oddziaływania. Szacowanie znaczenia tych oddziaływań jest subiektywne i występuje margines niepewności wynikający z braku wyraźnych kryteriów nadawania wartości oszacowania.

Wymienione podstawowe elementy oddziaływania odnoszono do stanu środowiska określonego charakterystyką przyrodniczo - gospodarczą obszaru identyfikując i wyodrębniając zagrożenia ekologiczne. Przy prognozowaniu oddziaływań na środowisko posłużono się literaturę naukową, wskazówkami Ministerstwa Środowiska, specjalistycznymi licencjonowanymi programami komputerowymi opracowanymi zgodnie z właściwymi dla nich metodykami, opisującymi podstawy teoretyczne zanieczyszczenia gruntu, wód podziemnych i powierzchniowych oraz powietrza.

Ponadto na potrzeby niniejszej pracy przeprowadzono analizę funkcji oraz cech zabudowy i zagospodarowania terenu (wizja terenowa - w obszarze obejmującym planowaną lokalizację inwestycji wraz z terenem oddziaływania, analizowano też dostępne wyniki badań, informacje i dane o dokumentowanym terenie – publikacje, opracowania, mapy, dokumentacje, strony www).

Komponent	Waga oddziaływań
Wody powierzchniowe	wpływ nieistotny 0 pkt.,
Wody podziemne	wpływ nieistotny 0 pkt.,
Klimat akustyczny (hałas, wibracje)	mały ujemny wpływ: 0 do 1 pkt.,
Gleby i powierzchnia ziemi	wpływ nieistotny 0 pkt.,
Opady	wpływ nieistotny 0 pkt.,
Fauna, flora,	mały ujemny wpływ: 0 do 1 pkt.,
Krajobraz	słaby średnio ujemny wpływ 1 do 2 pkt.,
Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody	wpływ nieistotny 0 pkt.,
Dobra materialne i kulturalne	wpływ nieistotny 0 pkt.,
NZS-Awarie	wpływ nieistotny 0 pkt.,
Zdrowie ludzi	mały ujemny wpływ: 0 do 1 pkt.,
Zatrudnienie	wpływ nieistotny 0 pkt.,

Tabela.10. Ocena wpływu oddziaływania projektu na poszczególne zasadnicze elementy środowiska.

Eksplotacja planowanych elektrowni wiatrowych w m. Rzegocin, gm. Lubień Kujawski po realizacji zadania, nie wpłynie negatywnie na warunki hydrograficzne, klimat, świat roślinny i świat zwierzęcy, dobra kultury oraz krajobraz we wzajemnym powiązaniu.

W bezpośrednim sąsiedztwie, omawianego terenu nie występują dobra kultury wymagające ochrony. Teren inwestycji położony jest poza granicami najbliższego obszaru Natura 2000.



13. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.

W trakcie realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia będą podejmowane działania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko:

1. Zaplecze budowy zostanie zorganizowane poza terenem, na którym znajduje się istniejąca szata roślinna, utrzymane będzie w należyтым porządku, zabezpieczone przed wyciekami substancji ropopochodnych, z zastosowaniem odpowiedniego zaplecza na odpady powstające w trakcie budowy.
2. W czasie prowadzenia prac budowlanych przestrzegane będą zasady prawidłowej eksploatacji sprzętu technicznego, spełniającego wymagania w zakresie ochrony przed hałasem, wibracjami oraz zastosowanie wysokiej jakości tłumików w silnikach i elementów amortyzujących.
3. Ścieki socjalno-bytowe z zaplecza budowy będą gromadzone w kabinach ekologicznych TOI-TOI, a następnie wywożone do punktu zlewnego oczyszczalni ścieków (o ile nie będzie innej alternatywy).
4. Warstwa gleby próchnicznej zdjętą w trakcie budowy będzie zabezpieczona i wykorzystana do rekultywacji terenu po zakończeniu prac (np. na pozostałej części wyłączonej z zakresu realizacji inwestycji).
5. Roboty ziemne prowadzone będą w sposób nie powodujący zniszczeń istniejącej szaty roślinnej - na terenie objętym zadaniem inwestycyjnym brak flory, teren stanowi grunty orne.
6. Powstające w trakcie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia odpady będą gromadzone w wydzielonych miejscach, w sposób zapobiegający mieszanii się poszczególnych rodzajów odpadów, a następnie przekazywane do odzysku lub unieszkodliwiania.
7. Zapewniony zostanie bezpieczny i bezkolizyjny ruch użytkowników istniejącego ciągu komunikacji drogowej (droga gminna).
8. W trakcie eksploatacji prowadzona będzie stała kontrola i systematyczna okresowa konserwacja urządzeń, będą one monitorowane i utrzymywane w należyтым stanie technicznym.
9. Poszczególne jednostki mogą być odpowiednio oznakowane (lampy oświetleniowe koloru czerwonego dla pory nocy na szczycie gondoli, malowanie końcówek łopat na kolor czerwony)⁵¹
10. Zespół projektowanych elektrowni wiatrowych może być wyposażony w odstraszacze dźwiękowe, które miałyby odstraszać ptaki przed wlatywaniem na teren parku wiatrowego.
11. Wszystkie zainstalowane jednostki będą wyposażone w wieże (maszty) w kształcie tuby (wieża stożkowa, stalowa), które lepiej spełniają stawiane im wymogi niż maszty kratowe.

14. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

Nie dostrzega się istotnego zagrożenia dla wód podziemnych, wód powierzchniowych czy biotopów i innych środowisk życia roślin i zwierząt w rejonie zamierzonego przedsięwzięcia. Wykonywane roboty

⁵¹ zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami w przypadku elektrowni wiatrowych nie ma obligatoryjnego stosowania takiego oznakowania; źródło: Pismo Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego znak: ULC-LTL-2/5310-0348/01/09 z dnia 09.03.2009 r,



w związku z realizacją zadania inwestycyjnego, nie stanowią zorganizowanego zagrożenia dla środowiska, przy zachowaniu kultury wykonawstwa i znajomości rzemiosła.

W przedstawionych wyżej rozdziałach zaproponowano

- przestrzeganie reżimów pracy siłowni wiatrowych,
- stały nadzór nad poprawnością i skutecznością pracy zainstalowanych proekologicznych źródeł energii odnawialnej.

Dla planowanego przedsięwzięcia nie jest wymagane prowadzenie stałego monitoringu oddziaływania na środowisko.

15. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH.

Stosownie do art. 6 ust. 2 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym każdy ma prawo, w granicach określonych ustawą do zagospodarowania terenu, do którego ma tytuł prawny, zgodnie z warunkami ustalonymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli nie narusza to chronionego prawem interesu publicznego oraz osób trzecich a także do ochrony własnego interesu prawnego przy zagospodarowaniu terenów należących do innych osób i jednostek organizacyjnych tzn. każdy ma prawo do zagospodarowania terenu, zgodnie z warunkami ustalonymi w odpowiedniej decyzji administracyjnej (przy braku miejscowego planu zagospodarowania), w tym przypadku o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Realizacja inwestycji nakierowana jest na urzeczywistnienie interesu publicznego, istotnego dla zbiorowości na poziomie ponadlokalnym.

Przy wykonywaniu swego prawa nie będą podejmowane działania, które by zakłócały korzystanie z nieruchomości sąsiednich ponad przeciętną miarę, wynikającą ze społeczno - gospodarczego przeznaczenia nieruchomości i stosunków miejscowych.

Przyjęte zostaną takie rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, które maksymalnie wyeliminują oddziaływanie na środowisko poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

Przy lokalizacji poszczególnych obiektów i urządzeń będą decydować względy technologiczne, branżowe szczegółowe przepisy: sanitarne, ochrony środowiska i prawa budowlanego, a także wszelkie wymogi wynikających z potrzeb ochrony środowiska przyrodniczego, kulturowego i zdrowia mieszkańców.

W związku z realizacją, eksploatacją urządzeń, ewentualnej likwidacji zapewniona będzie ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich:

- ✓ dostępu do drogi publicznej,
- ✓ możliwości korzystania w wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności (ewentualne kolizje projektowanej inwestycji z istniejącą infrastrukturą techniczną zaopatrującą tereny sąsiednie, zostaną uzgodnione z gestorami poszczególnych sieci i urządzeń),
- ✓ dostępu do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- ✓ przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- ✓ przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.



Inwestycja zostanie zaprojektowana i wykonana w sposób uwzględniający ograniczenie jej oddziaływania na środowisko, oszczędne korzystanie z terenu, w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, tj. zgodnie z warunkami energetycznymi oraz przepisami ustawy Prawo Budowlane, Prawo Energetyczne, Prawo ochrony środowiska i rozporządzeniami wykonawczymi do tego prawa.

Zainstalowane elektrownie wiatrowe będą eksploatowane zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez producenta urządzeń, przepisami branżowymi i lokalnymi oraz przepisami związanymi z BHP.

Przyłączeniowa linia elektroenergetyczna (do istniejącej elektroenergetycznej) realizowana będzie zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi przyłączenia do sieci elektroenergetycznej koncernu energetycznego Energa S.A. Nr 3068207787/TR/403/RW/37/76 z dnia 07.03.2007r., wydanymi przez Koncern Energetyczny Energa S.A. o/Toruń.

Podjęcie działalności związanej z produkcją energii elektrycznej z zastosowaniem specjalistycznych światowej klasy siłowni wiatrowych nie zmieni w sposób niekorzystny interesu osób trzecich.

Z punktu widzenia ochrony środowiska jest to inwestycja bardzo pożądana, z uwagi na ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko konwencjonalnych źródeł energii.

Z przeprowadzonej oceny, teoretycznych rozważań i obliczeń wynika, że projekt, w ramach którego przewiduje się budowę dwóch wolnostojących elektrowni wiatrowych, każda o mocy 500 kW, na części działek o numerach ewidencyjnych 79, 82 w m. Rzegocin na terenie gm. Lubień Kujawski, nie będzie źródłem ponadnormatywnych emisji do środowiska substancji i energii.

W oparciu o wcześniej dokonaną charakterystykę terenu oraz analizę oddziaływania na środowisko można uznać, że planowana inwestycja nie powinna stwarzać konfliktów społecznych, na etapie lokalizacji, funkcjonowania, ew. likwidacji.

Biorąc pod uwagę powyższe należy sądzić, iż inwestycja realizowana, prowadzona, ewentualnie likwidowana przy zachowaniu obowiązujących przepisów prawa, wymagań branżowych, warunków umów postanowień, uzgodnień, pozwoleń, zezwoleń nie powinna stwarzać konfliktów społecznych.

O koncepcji zagospodarowania terenu i zamiarze realizacji zgłoszonego zadania inwestycyjnego we wskazanym miejscu Inwestor powiadomił właściwe organy administracji, uzyskał wymagane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej planowanej farmy wiatrowej w m. Rzegocin, gm. Lubień Kujawski.

Nie wyklucza to jednak możliwości angażowania się społeczeństwa w trakcie prowadzenia przez Burmistrza Lubienia Kujawskiego procedury postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. W ramach tego postępowania Organ prowadzący postępowanie zobligowany jest do podania do publicznej wiadomości informacji o zamieszczeniu w publicznym dostępnym wykazie danych: wniosku, raportu oraz poinformować społeczeństwo o możliwości składania uwag i wniosków.

Z uzyskanych od Inwestora informacji wynika, że na obecnym etapie okoliczni mieszkańcy nie wnieśli sprzeciwu, co do realizacji inwestycji, nie wpłynęły do organu prowadzącego postępowanie pisma stron, biorących udział w postępowaniu przedkładających swoje obawy, co do zakresu inwestycji, lokalizacji i planowanej produkcji energii elektrycznej z zastosowaniem specjalistycznych, światowej klasy siłowni wiatrowych.

Jednak w obecnej świadomości ekologicznej społeczeństwa i w świetle obowiązujących obecnie przepisów,



mimo iż wydaje się to mało prawdopodobne, nie można wykluczyć konfliktu społecznego, nigdy nie można do końca przewidzieć i określić.

Jego przyczyną mogą być subiektywne odczucia uczestników konfliktu nie zawsze związane z rzeczywistym, udowodnionym naruszeniem lub nieprzestrzeganiem obowiązującego prawa. Strony mogą protestować w ogóle przeciwko lokalizacji w pobliżu ich domostw tego typu inwestycji. Najbliżsi sąsiedzi mogą stawiać opór, który ma podtekst czysto psychologiczny i/lub ekonomiczny (nie ekologiczny), wynikający bardzo często z niezawinionej niewiedzy o nowych, czystych technologiach tego typu instalacji. Z obserwacji własnych wiadomo, iż najczęściej konflikty społeczne inicjowane są pod wpływem następujących powodów:

- hałasu emitowanego z terenu przedsięwzięcia,
- emisji substancji, mogących wpłynąć na zdrowie i samopoczucie okolicznych mieszkańców,
- degradacji środowiska naturalnego związanego z budową i eksploatacją przedsięwzięcia,
- pogorszenia jakości wód powierzchniowych,
- ograniczenia dostępu do dróg publicznych,
- naruszeniem dóbr osobistych,
- nieuporządkowanego gromadzenia materiałów eksploatacyjnych, odpadów.

Eskalacja konfliktu oznacza konieczność ponoszenia wysokich kosztów związanych z jego prowadzeniem (chodzi o koszty organizacyjne i materialne oraz psychologiczne). Rzadko, kiedy strony wchodzące w konflikt mają z góry pewność wygranej, dlatego najbardziej wskazane jest pojęcie negocjacji. Istotą negocjacji społecznych jest dostrzeganie alternatywnych układów odniesienia i sposobów działania. Negocjacje są więc sposobem rozwiązywania doraźnych sytuacji konfliktowych o różnym charakterze. Jest to także proces wielostronnego komunikowania się stron reprezentujących rozbieżne cele lub interesy, który ma doprowadzić do osiągnięcia porozumienia. Zalety negocjacji polegają przede wszystkim na skanalizowaniu konfliktu i przywróceniu ładu społecznego.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690; z 2003r.) istnieje możliwość lokalizacji przedmiotowej inwestycji na terenie wskazanym przez Inwestora, po uzyskaniu wymaganych decyzji, uzgodnień i/lub opinii.

Dodać należy, że spełnienie warunków i wymagań w zakresie lokalizacji podlega dalszemu badaniu w postępowaniu o wydanie decyzji pozwolenia na budowę.

Nowoprojektowane siłownie wiatrowe nie będą miały wpływu na środowisko, jeżeli zrealizowane zostaną wszystkie zalecenia, postanowienia i wnioski wynikające z niniejszego raportu, projektu budowlanego (branżowego) oraz postanowień, pozwoleń, opinii, ustaleń i decyzji administracyjnych



16. PODSUMOWANIE - WNIOSKI KOŃCOWE.

Proponowany zakres inwestycji polegający na budowie dwóch elektrowni wiatrowych o wysokości zawieszenia wirnika na poziomie do 50 m, o łącznej mocy 1000 kW wraz z infrastrukturą energetyczną tj. linie SN, stacje transformatorowe, linie NN, na działkach o numerze ewidencyjnym 79 i 82 w miejscowości Rzegocin, gmina Lubień Kujawski, jest zamierzeniem technicznie nieskomplikowanym – scalenie na miejscu elementów rurowych i ustawienie za pomocą dźwigu konstrukcji wraz z gondolą i śmigłami z niewielką ilością robót ziemnych - wykopów.

Teren lokalizacji nie jest wyposażony w urządzenia infrastruktury technicznej, lecz posiada warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez gestora sieci. Przez analizowany teren przebiegają napowietrzne linie elektroenergetyczne. Inwestor posiada warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Koncernu Energetycznego Energa S.A. oddział w Toruniu nr 3068207787/TR/403/RW/37/76 z dnia 07.03.2007r..

Dodać należy, iż inwestycja nie wymaga innych urządzeń infrastruktury, ponieważ nie będzie źródłem: emisji zanieczyszczeń do powietrza, odpadów i ścieków. Eksploatacja siłowni wiatrowych nie wymaga zasilania w wodę.

W okresie eksploatacji, instalacja nie będzie negatywnie wpływać na wody powierzchniowe i podziemne.

Przedmiotowy teren, nie jest objęty strefami ochronnymi ustalonymi na podstawie przepisów szczególnych.

Obszar inwestycji położony jest w zlewni rzeki Lubieńki.

Aby zminimalizować jakiegokolwiek niebezpieczeństwa na etapie realizacji inwestycji, dodatkowo należy zwrócić uwagę na to aby:

- wykonywanie wykopów ziemnych odbywało się ze szczególną ostrożnością, a roboty ziemne ograniczały się do bezwzględnie minimum, aby uniemożliwić penetrację zanieczyszczonych wód opadowych do warstwy wodonośnej,
- materiały wykorzystane do budowy nie wchodziły w reakcje, które powodowałyby zanieczyszczenie wód podziemnych,
- sprzęt używany przy realizacji zadania był sprawny tj. bez jakichkolwiek wycieków olejów lub paliwa innych niebezpiecznych płynów eksploatacyjnych,
- bezwzględnie przestrzegać zakazu wylewania elektrolitu, olejów, niebezpiecznych płynów eksploatacyjnych oraz innych substancji niebezpiecznych w grunt.

Należy stwierdzić, że realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na stan wód podziemnych.

Siłownie wiatrowe nie są źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

Przy realizacji wysokich obiektów wraz z elementami ruchomymi (kręcące się śmigła) wzrasta zagrożenie bezpieczeństwa przelotów ptaków oraz kontrowersje budzi emisja hałasu do środowiska.

Poziom hałas pochodzący od urządzeń technicznych nie powinien przekraczać określonych norm. Przeprowadzona na potrzeby raportu ocena uciążliwości akustycznej planowanych siłowni wiatrowych (opcjonalnie do wariantu) pozwala stwierdzić, iż normy hałasu będą dotrzymane w obszarze oddziaływania na ludzi – teren chroniony.



Przeprowadzone rozważania dotyczące zagrożeń akustycznych pozwoliły przyjąć, że poziom hałasu spowodowany funkcjonowaniem instalacji, nie będzie uciążliwy dla otoczenia, a zasięg uciążliwości, spowodowanej emisją hałasu nie spowoduje przekroczenia norm na terenie zamieszkałym przez ludzi.

Na obecnym etapie można przyjąć, że hałas generowany w związku z eksploatacją siłowni wiatrowych nie wpłynie znacząco na klimat akustyczny rozpatrywanego terenu.

Na omawianym terenie, ani też w jego bezpośrednim sąsiedztwie, nie występują dobra kultury wymagające ochrony.

Teren inwestycji położony jest poza granicami obszaru podlegającym ochronie Natura 2000 i terenu chronionego na podstawie przepisów szczególnych.

- obszar specjalnej ochrony ptaków „Dolina Dolnej Wisły” PLB 040003
- specjalny obszar ochrony siedlisk „Włocławska Dolina Wisły” PLH 040004 (zaproponowany do specjalnej ochrony siedlisk przez pozarządowe organizacje ekologiczne w ramach tzw. Shadow List), oraz
- objętego ochroną prawną i stanowiącego obecnie obszar Gostynińsko-Włocławskiego Parku krajobrazowego.

Inwestycja w zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej inwestycja nie wymaga dodatkowych warunków.

Obecnie teren, na którym inwestor zamierza realizować zgłoszone przedsięwzięcie inwestycyjne nie ma odzwierciedlenia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, z uwagi na utratę jego ważności. Dotychczasowy plan zagospodarowania nie obowiązuje z mocy prawa (art. 87, ust. 3. ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym).

Na podstawie przeprowadzonej analizy poszczególnych elementów środowiska można stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie, po uwzględnieniu zaleceń i warunków, wniosków wynikających z niniejszego raportu, miejscowych ustaleń, opinii, zaleceń i decyzji urzędowych oraz wytycznych branżowych, technologicznych i technicznych, które wskazane zostaną w projekcie budowlanym, nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Planowana lokalizacja zgłoszonej inwestycji w miejscu wskazanym, na terenie stanowiącym notarialną własność Inwestora charakteryzującym się dobrymi parametrami oraz zasobami energii wiatru, jest optymalna zarówno ze względów, ekonomicznych, społecznych, ekologicznych i spełnia warunki ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz ustawy Prawo Energetyczne, nie stanowi terenu objętego realizacją zadań samorządu województwa realizujących ponadlokalne zadania publiczne i znajduje się poza ograniczeniami zabudowy dla cywilnych lotnisk i lądowisk.

Dodać należy, że spełnienie tych warunków i wymagań w zakresie lokalizacji raportowanej inwestycji celu publicznego podlega dalszemu badaniu w postępowaniu o wydanie decyzji pozwolenia na budowę.

Przed uzyskaniem m.in. decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym, decyzji o pozwoleniu na budowę wymagane jest uzyskanie przez Inwestora decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedmiotowego przedsięwzięcia.

Szczegółowy zakres zakazów, ograniczeń oraz obowiązków, związanych z bezpiecznym posadowieniem i wykonaniem niezbędnych urządzeń zabezpieczających, dla prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji siłowni wiatrowych, o ile będzie uznany zostanie określony w odrębnych postępowaniach, uzgodnieniach i decyzjach administracyjnych.



17. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU.

17.1. Akty prawne.

Opracowanie wykonano wykorzystując odpowiednie przepisy prawne i wytyczne, a w szczególności:

- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 25/2008 poz.150, ze zm.).
- Ustawę z dnia 03 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. nr 16, poz. 78 ze zm.).
- Ustawę z dnia 03 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227).
- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 39/2007 poz. 251 – tekst jednolity, ze zm.).
- Ustawę z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami).
- Ustawę z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz.717).
- Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2009 nr 151 poz. 1220-tekst jednolity).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, z 2001 r, poz. 1206).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. nr 283, poz. 2839).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r., w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. Nr 263, poz. 2202, z późn zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo do zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. nr 58 poz. 535).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. (Dz. U. Nr 257, poz. 2573, z późn. zm.) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

17.2. Literatura.

- Anna Dylkowa „Położenie geograficzne” (w:) Województwo włocławskie, Monografia regionalna zarys dziejów, obraz współczesny perspektywy rozwoju, Łódź-Włocławek1982.,
- Chruściel S., Nowicki M. „Problemy obliczeniowe w ochronie atmosfery”,
- Dokumentacja geotechniczna dla projektowanej elektrowni wiatrowej w Rzeżewie (W-wa, czerwiec 2006) sporządzoną przez P.U.G. „Geowiert” Sp z o.o. z siedzibą we Włocławku,
- Informacja o środowisku znak: WIOŚ-DWo/DzMŚ/4103/46/09 z dnia 13.11.2009 r. Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy Delegatura we Włocławku.



- Kępczyński K, Załuski T., 1982. Flora (w:) Województwo włocławskie, Monografia regionalna zarys dziejów, obraz współczesny perspektywy rozwoju, Łódź-Włocławek
- Koncepcja planu zagospodarowania terenu, zgodnie z założeniami Inwestora, na podkładzie mapy w skali 1: 1000,
- Kopia mapy ewidencyjnej w skali 1: 5000
- Korytkowski J., Polkowski J., Wojewódzki T. „Ochrona powierzchni ziemi” GODKOŚiGW 1993,
- Lewandowski W. Proekologiczne źródła energii odnawialnej WNT Warszawa, 2001, 2002,
- Mapa województwa kujawsko-pomorskie region w skali 1:250 000, wydawca: Demart Sp. z o.o. Warszawa, 2006
- Materiały internetowe:
<http://www.elektrownie-wiatrowe.org.pl>,
<http://www.elektrowniewiatrowe.republika.pl/>,
<http://elektrownie-wiatrowe.org.pl/zagorze>,
<http://energiazwiatru.w.interia.pl>,
<http://energiazwiatru.w.interia.pl/walory.htm>,
<http://energiazwiatru.w.interia.pl/ekologia.htm>,
<http://www.imgw.pl/wl/internet>,
<http://www.elektrownie-wiatrowe.org.pl/eko>,
<http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/pl/jednostki.php>.
<http://www.wloclawek.pl/?id=44>
<http://www.lubien.com.pl/>
<http://mapa.targeo.pl/dojazd>,
- Opis ogólny elektrowni wiatrowej GE Wind Energy 1.5SL (poprzednia nazwa: Enron Wind 1.5SL). Producent: GE Wind Energy GmbH, Holsterfeld 16, 48499 Salzbergen,
- Pismo Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego znak: ULC-LTL-2/5310-0348/01/09 z dn 09.03.2009 r,
- Postanowienie Burmistrza Lubienia Kujawskiego znak: OŚ.7624 - 11/2009, z dnia 19.11.2009 r. w sprawie nałożenia obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania i ustalenia zakresu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie dwóch elektrowni wiatrowych wraz z przyłączem linii energetycznej na terenie działek 78 i 82 w obrębie miejscowości Rzegocin, gmina Lubień Kujawski.
- Procedura wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach – Municipium S.A., Warszawa 2007,
- Puzyna Cz. „Ochrona środowiska pracy przed hałasem” WNT 1981 r.,
- Raport o stanie środowiska województwa kuj. – pom. w 2004 ÷2006 roku, Biblioteka monitoringu środowiska, Bydgoszcz,
- Umowa nr 3068207787/TR/403/RW/37/76 z dnia 07.03.2007 o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej,
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej koncernu energetycznego Energa S.A. Oddział w Toruniu numer 3068207787/TR/403/RW/37/76 z dnia 07.03.2007,
- Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH – Test raport „Measurement of the electric characteristics 316a/95 with regard to the utility interconnection of 39 (excerpt),



- Województwo Włocławskie monografia regionalna Praca zbiorowa pod redakcją Tadeusza Olszewskiego, Łódź- Włocławek 1982,
- Wypis z ewidencji gruntów i budynków z dnia 29.10.2008 r.,
- Zestawienie dobowych sum opadu atmosferycznego - dane z posterunku opadowego IMGW Starym Brześciu roczne sumy opadów w roku 2004 i 2005,
- Żarski J., Dudek S., 2000. Charakterystyka warunków termicznych i opadowych woj. kujawsko – pomorskiego w aspekcie potrzeb ochrony środowiska, (w:) Zeszyty naukowe WSHE, tom VI, Ochrona Środowiska, Włocławek,

Ponadto, przy sporządzaniu opracowania wykorzystano:

- a) Program komputerowy Zewhałas v.4.x (autor mgr inż. Witold Makulski),
- b) Program komputerowy „Wykres hałasu” dla Windows – licencja nr 59/HW/06 (do sporządzania wykresów poziomu dźwięku na podstawie wyników obliczeń przeprowadzonych przez Zewhałas) wykorzystujący pliki wygenerowane przez Zewhałas, właścicielem praw autorskich jest Ryszard Samoć,
- c) Wniosek Inwestora o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wraz z karta informacyjną dla przedsięwzięcia polegającego na budowie dwóch elektrowni wiatrowych wraz z przyłączem linii energetycznej na terenie działek nr 79 i 82 w obrębie miejscowości Rzegocin w gminie Lubień Kujawski.
- d) Wnioski, spostrzeżenia z obserwacji na miejscu planowanej inwestycji,
- e) Założenia inwestora.



18. STRESZCZENIE W JEZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Podstawa opracowania raportu.

Raport o oddziaływaniu na środowisko planowanej inwestycji polegającej na budowie dwóch wolnostojących elektrowni wiatrowych wraz z urządzeniami do przesyłania energii elektrycznej tj. budową linii elektroenergetycznej kablowej SN/nN, kabla nN, stacji transformatorowej, przewidzianej do realizacji na części działek o nr ewidencyjnym 79 i 82 obręb Chojny w miejscowości Rzegocin, gm. Lubień Kujawski, sporządzono na zlecenie Pana Marcina Sodomir zam. Rzegocin 7, 87 – 840 Lubień Kujawski – dalej też np.: inwestor, prowadzący instalację, zlecający wykonanie opracowania.

Konieczność przeprowadzenia procedury OOS⁵² w przypadku zgłoszonego zadania inwestycyjnego wynika z kwalifikacji przedsięwzięcia jako mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Podstawę do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko – dalej też raport (opracowanie, dokument, opracowanie, praca), w przypadku zgłoszonej inwestycji stanowi Postanowienie Burmistrza Lubienia Kujawskiego z dnia 19.11.2009r., znak: OŚ.7624/11/2009

Cel i zakres opracowania raportu.

Zgodnie z treścią zlecenia i prawnymi podstawami, celem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko sporządzony dla przedsięwzięcia polegającego na budowie dwóch wolnostojących elektrowni wiatrowych wraz z urządzeniami do przesyłania energii elektrycznej terenie działek o nr ew. 79 i 82 w miejscowości Rzegocin - gmina Lubień Kujawski, woj. kujawsko-pomorskie w powiecie włocławskim.

Raport o oddziaływaniu na środowisko ma na celu ocenę potencjalnych skutków środowiskowych, społecznych i zdrowotnych planowanej inwestycji, co pozwoli na porównanie wskazanych w niniejszej pracy wariantów rozwiązań.

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia j.w. będzie określał rodzaje i skalę zagrożeń wynikających z planowanej realizacji zadania inwestycyjnego, eksploatacji czterech siłowni wiatrowych i ewentualnej likwidacji.

Raport będzie identyfikował, dokumentował i określał wpływ na środowisko, ale nie będzie obligatoryjnie rozstrzygał o możliwości lokalizacji zgłoszonej inwestycji.

Zakres raportu określono w postanowieniu Burmistrza Lubienia Kujawskiego z dnia 19. 11. 2009 roku, znak: OŚ7624/11/2009.

Zakres raportu przyjęto zgodnie z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko dostosowując go do specyfiki analizowanej inwestycji.

Kwalifikacja obiektu.

Zgodnie z § 3 ust.1. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. (Dz. U. Nr 257, poz. 2573; z późn. zm.) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko:

⁵² obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko został stwierdzony na podstawie art. 63 ust 1 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227),



pkt 6 – instalacje wykorzystujące siłę wiatru do produkcji energii o całkowitej wysokości nie niższej niż 30m, należą do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko może być wymagane.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. Nr 122, poz. 1055), planowane przedsięwzięcie nie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego

Oznaczenie inwestora, jego adres zamieszkania lub siedziby.

Inwestor:

Marcin Sudomir
Rzegocin 7,
87 – 840 Lubień Kuj.

Lokalizacja, warunki wykorzystania terenu w fazie budowy i eksploatacji.

Planowana inwestycja polegająca na budowie dwóch elektrowni wiatrowych wraz z przyłączem linii energetycznej realizowana będzie na terenie działek nr 79 i 82 w miejscowości Rzegocin obręb 0007-Chojny, w gminie Lubień Kujawski, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie.

Oznaczona nieruchomości (dz. nr 79 i 82) stanowi notarialną własność inwestora⁵³, tj. Pana Marcina Sudomir zamieszkałego w miejscowości Rzegocin, nr domu 7, 87-840 Lubień Kujawski.

Teren, na którym Inwestor zamierza realizować swoje zamierzenie inwestycyjne nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego i nie przystąpiono do jego sporządzania. Teren nie jest objęty strefami ochronnymi ustalonymi na podstawie przepisów szczególnych. Przed utratą mocy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miasta i gminy Lubień Kujawski Rada Miejska uchwaliła „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”.

Na potrzeby niniejszej pracy przeprowadzono analizę funkcji oraz cech zabudowy i zagospodarowania terenu - w obszarze obejmującym planowaną lokalizację

Teren wokół jest w sposób dość jednorodny zagospodarowany, zarówno pod względem użytkowym jak i przyrodniczym. Przedmiotowy teren pełni funkcję ośrodka rolniczego. W rozpatrywanym obszarze na działkach bezpośrednio sąsiednich, dostępnych z tej samej drogi publicznej gminnej z uwagi na rolniczy charakter prowadzona jest uprawa roli.

Najbliższe otoczenie przedmiotowej działki stanowią pola uprawne – w przeważającej części również własność inwestora (tj dz. nr 43, 44, 46, 69). Powierzchnia terenu sąsiedztwa odznacza się falistością. Najbliższy teren zadrzewiony to znajdujący się w odległości około 350m kompleks dzikorosnących kilkunastu drzew (przede wszystkim olsza), wzdłuż biegu rzeki Lubieńki w znacznym obniżeniu terenu względem rzędnych lokalizacji maszyn wykorzystujących siłę wiatru do produkcji energii. W najbliższym sąsiedztwie raportowanej inwestycji nie występują akwenu wód powierzchniowych – jezioro Borzymowskie, oddalone jest około 9 km. Kanały melioracyjne, rozlewiska, gdzie występuje ptactwo wodno-błotne (np.: kaczkę, gęsi, łabędzie, łyski, kuliki, itp.) żerujące tylko w obrębie swojego środowiska naturalnego są znacznie oddalone od miejsca planowanego zadania inwestycyjnego i nie są objęte inwestycją.

⁵³ Repertorium A Nr 12903/2007 z dnia 10.08.2007 r.



Teren nieruchomości objętej koncepcją zagospodarowania i wyposażenia technicznego obecnie pozostaje użytkowany rolniczo zgodnie z przeznaczeniem. Zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów i budynków z dnia 29.10.2008 r., są to grunty rolne klasy RIIIb, RIVa, RIVb, RV. Teren raportowanej inwestycji posiada dostęp do drogi publicznej gminnej.

Teren lokalizacji siłowni wiatrowych jest niezagospodarowany i nie jest urządzony, pozostaje w całości nie utwardzony (jest użytkowany rolniczo).

Działka nr 82 objęta realizacją zadania inwestycyjnego pozostaje niezabudowana, natomiast istniejące zagospodarowanie części dz. nr 79 stanowią budynki typowej zabudowy zagrodowej stanowiące własność inwestora.

Działki objęte koncepcją zagospodarowania nie posiadają wyposażenia w przyłącza i urządzenia infrastruktury technicznej. W sąsiedztwie przebiegają napowietrzne linie elektroenergetyczne. Inwestor posiada umowę o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej Koncernu Energetycznego Energa S.A. oddział w Toruniu – umowa nr 3068207787/TR/403/RW/37/76 z dnia 02.03.2007⁵⁴.

Teren posadowienia siłowni wiatrowych jest płaski. Rzędne terenu – miejsca posadowienia urządzeń mieszczą się w granicach rzędnych: 107,8 npm - dla siłowni nr 1, oraz 110,6 npm dla siłowni nr 2⁵⁵.

Konfiguracja terenu charakteryzuje się nachyleniem od strony wschodniej w kierunku zachodnim i północno zachodnim

Teren wnioskowany nie leży w granicach obszarów ograniczonego użytkowania, osuwania mas ziemnych oraz obszarów podlegających ochronie z tytułu obowiązujących przepisów o ochronie przyrody, zabytkach i opiece nad zabytkami, o ochronie zasobów wodnych, kopalini i terenów zamkniętych. Teren inwestycji położony jest poza terenami przyrodniczymi podlegającymi ochronie prawnej na mocy ustawy o ochronie przyrody.

Lokalizacja planowanej inwestycji nie stanowi miejsc objętych szczególną ochroną ze względu na występowanie biotopów i obszarów leśnych, miejsc lęgowych, żerowania i odpoczynku szczególnie chronionych gatunków zwierząt.

Teren inwestycji nie stanowi miejsc objętych szczególną ochroną ze względu na występowanie biotopów i obszarów leśnych, miejsc lęgowych, żerowania i odpoczynku szczególnie chronionych gatunków zwierząt.

Teren zlokalizowany jest poza wyznaczonym Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 z 2004 r. poz. 880), obszarem Natura 2000. W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji nie znajduje się forma ochrony przyrody zaliczana do sieci NATURA 2000 - obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) wyznaczony na podstawie Dyrektywy Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków, tzw. „Ptasiej” - Dolina Dolnej Wisły, oraz inne formy ochrony przyrody.

Teren stanowiący przedmiot opracowania nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej.

W bezpośrednim sąsiedztwie realizacji projektu nie stwierdzono położenia udokumentowanych stanowisk archeologicznych.

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne nie będzie realizowane w obszarze ochrony uzdrowiskowej.

⁵⁴ warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej koncernu energetycznego Energa S.A. oddział w Toruniu nr 3068207787/TR/403/RW/37/76 z dnia 03.07.2007

⁵⁵ Źródło: mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 :1000 do celów projektowych w oznaczonym zakresie aktualna na dzień 14.09.2009



Lokalizacja nowoplanowanej inwestycji nie naruszała prawa własności, uprawnień i interesu osób trzecich (teren stanowi notarialną własność Inwestora).

Najbliższa zabudowa zagrodowa należąca do osób trzecich zlokalizowana jest w znacznej odległości od planowanych siłowni wiatrowych (ok. 340 m w kierunku południowo wschodnim, ok. 310 m w kierunku północno-zachodnim, ok. 400m w kierunku północno-wschodnim.).

W bezpośrednim rejonie lokalizacji i oddziaływania siłowni wiatrowych nie znajdują się: szkoły, szpitale, cmentarze, sanktuaria itp., atrakcje turystyczne lub tereny rekreacyjne, obszary ważne z punktu widzenia wartości kulturowych, historycznych lub naukowych oraz ważne zasoby wód powierzchniowych i ważne dla zwierzyny siedliska.

Teren przedsięwzięcia położony jest z dala od obszaru Natura 2000. Najbliższy rejon chroniony Gostyńsko-Włocławski Park Krajobrazowy, Błota Rakutowskie, oddalony jest o około 8,5 km od miejsca planowanej inwestycji. Dodać należy, iż na analizowanym obszarze nie występują zwierzęta wpisane do Polskiej Czerwonej Księgi, zagrożone w skali świata, objęte Dyrektywą Unii Europejskiej

Do plusów tej lokalizacji można zaliczyć :

- nieskomplikowaną orografię, czyli rodzaj i rozmiar pofalowania terenu
- brak przeszkód terenowych;
- sąsiedztwo, brak zwartej zabudowy mieszkaniowej
- dobrą jakość podłoża, szorstkość
- brak przeciwwskazań związanych z ochroną przyrody;
- łatwy dostęp do terenu;
- niewielką ilość właścicieli gruntów;
- sprawną administrację,
- istniejący układ dróg - połączenie komunikacyjne.

W tym konkretnym przypadku o wyborze lokalizacji raportowanych siłowni wiatrowych wstępnie decydowała charakterystyka terenu. Analizowany teren zgodnie z przyjętą skalą rejonów zasobów energii wiatru (prof. Halina Lorenc, 2000), zalicza się do jednego z wymienionych rejonów zasobów energii wiatru, tzn.: II - obszar bardzo korzystny: centralna część kraju, o średniorocznej prędkości wiatru 4-6 m/s.

Lokalizacja planowanej instalacji we wskazanym miejscu znajduje uzasadnienie ekonomiczne - inwestor jest właścicielem terenu inwestycji.

Lokalizacja nowoplanowanej inwestycji nie narusza prawa własności, uprawnień i interesu osób trzecich (teren stanowi notarialną własność Inwestora).

Teren objęty realizacją inwestycji znajduje się poza ograniczeniami zabudowy dla cywilnych lotnisk i lądowisk.

Lokalizacja inwestycji w miejscu wskazanym przez inwestora pozwala zachować istniejący stan zagospodarowania i wykorzystania, tj. podstawową funkcję wskazanego terenu jaką jest rolnictwo, a jednocześnie stanowi realizację proekologicznej polityki przyjętej przez rząd R.P.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z 2003r.) istnieje możliwość lokalizacji przedmiotowej inwestycji na terenie wskazanym przez Inwestora. Spełnienie tych wymogów podlega badaniu w postępowaniu o wydanie decyzji pozwolenia na budowę.



Charakterystyka przedsięwzięcia.

W ostatnich kilku latach obserwuje się w Polsce rosnące zainteresowanie potencjalnych inwestorów budową i eksploatacją alternatywnych źródeł energii, w tym elektrowni wiatrowych. Energetyka wiatrowa to jeden z zasadniczych elementów zrównoważonego rozwoju kraju.

Uważa się, że w porównaniu z energetyką ciepłą (węglową) i energetyką jądrową energetyka wiatrowa charakteryzuje się szeregiem pozytywnych cech.

Do nich należy zaliczyć:

- brak zanieczyszczenia powietrza,
- uniknięcie zmian stosunków wodnych i podgrzewania wód powierzchniowych,
- brak wytwarzanych odpadów w formie popiołów lub odpadów promieniotwórczych wymagających dalszej utylizacji,
- brak eksploatacji kopalń głębinowych lub powierzchniowych,
- brak zagrożenia promieniowaniem jonizującym.

Stąd też energetyka wiatrowa uzyskuje akceptację społeczną, znajduje także poparcie ze strony administracji odpowiedzialnej za ochronę środowiska.

Do podstawowych zalet energii wiatrowej w pierwszym kroku należy wymienić:

- a) "czysta ekologicznie" forma energii - przy jej wykorzystaniu nie powstają żadne szkodliwe substancje;
- b) odnawialność tego rodzaju energii, czyli fakt że jej zasoby są teoretycznie niewyczerpywalne;
- c) niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii z wiatru;
- d) większe rozproszenie elektrowni wiatrowych na całym obszarze danego kraju, co rozwiązuje problem transportu energii, gdyż może ona być pozyskiwana praktycznie w dowolnym miejscu, co eliminuje również straty związane z dystrybucją i pozwala uniknąć budowy linii przesyłowych;
- e) możliwość pracy elektrowni wiatrowych na sieć wydzieloną;
- f) oszczędność paliw (eliminacja zużycia węgla, ropy i gazu w produkcji energii elektrycznej);
- g) stały koszt jednostkowy uzyskiwanej energii oraz wzrastająca konkurencyjność ekonomiczna w stosunku do źródeł konwencjonalnych.

Istotnymi wadami elektrowni wiatrowych są natomiast :

- a) wysokie koszty inwestycyjne w stosunku do energii tradycyjnej - wytwarzanej z kopalnych surowców energetycznych, zależne również od miejsca usytuowania (około 2-krotnie wyższe przy posadowieniu na morzu w stosunku do lokalizacji na lądzie);
- b) niska przewidywalność produkcji energii - duża i losowa zmienność mocy w czasie - wytwarzana moc zależna jest przede wszystkim od siły wiatru, na którą człowiek nie ma wpływu (energetyka zawodowa preferuje przewidywalne źródła energii, ponieważ jest wówczas w stanie zaplanować pełne pokrycie potrzeb przy ubytku produkcji z innego źródła);
- c) zapotrzebowanie na duże powierzchnie;
- d) interferencja z urządzeniami telekomunikacyjnymi (ściśle ograniczona do terenów bezpośrednio przylegających do instalacji wiatrowych);



Często do wad elektrowni wiatrowych wymienia się także niekorzystne działania ekologiczne, co stwarza trudności lokalizacyjne, aczkolwiek są one sprawą dyskusyjną:

- a). hałas;
- b). zagrożenie dla ptaków;
- c). zmiany krajobrazu.

Fakty wyraźnie wskazują na to, że energetyka wiatrowa jest obecnie jedną z najdynamiczniej rozwijających się gałęzi przemysłu, a występujące problemy techniczne są do pokonania.

Mimo iż budowa elektrowni wiatrowej wymaga dużej, otwartej przestrzeni. Obszar faktycznie zajmowany przez siłownię jest niewielki

Szacuje się, że 99 % gruntów leżących w strefie oddziaływania parku wiatrowego nadają się użytku rolniczemu, zarówno do uprawy ziemi jak i hodowli zwierząt.

Teren na każdym etapie inwestycji z powodzeniem może być wykorzystywany rolniczo (tak jak dotychczas), pomijając tylko stopy fundamentów maszyn.

Grunty nie utracą dotychczasowego charakteru, bowiem w wyniku realizacji inwestycji zostaną one pomniejszone jedynie o powierzchnię niezbędną do wykonania stóp fundamentowych, drogi dojazdowej, placu manewrowego (tylko i wyłącznie na czas realizacji zadania i tylko w obrębie planowanych elektrowni wiatrowych) i zjazdu⁵⁶.

Pod względem konstrukcyjnym wiatrowe jednostki wytwórcze można podzielić na :

- o poziomej osi obrotu;
- o pionowej osi obrotu;
- z dyfuzorami.

Klasyczne wiatrowe jednostki wytwórcze składają się z następujących podstawowych elementów:

- wieży nośnej wraz z fundamentem;
- gondoli, zawierającej: skrzynię przekładniową, generator, transformator (w nowszych rozwiązaniach), łożyska wirnika, układy smarowania, chłodzenia i hydraulicznego hamowania;
- śmigła z łopatom i układami regulacji;
- kabli wyprowadzających energię;
- układów sterowania, telepomiarów itp.

Przedmiotową inwestycję należy projektować w sposób określony w przepisach techniczno - budowlanych zgodnie ustawą Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 roku Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późn. zm.), ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 roku Nr 89 poz. 625 z późn. zm.) i przepisami wykonawczymi do tej ustawy oraz innymi przepisami odrębnymi i normami mającymi zastosowanie dla przedmiotowego zamierzenia oraz warunkami uzyskanych decyzji, pozwoleń, zezwoleń, umów.

Właściwa lokalizacja pozwala w ogromnym stopniu zredukować ewentualne uciążliwości np hałas, zagrożenie dla ptaków, zmiany krajobrazu.

⁵⁶ Obsługa komunikacyjna winna odbywać się poprzez zjazd z drogi gminnej na drogę dojazdową na terenie działek, zakończoną w obrębie każdej wieży elektrowni placem manewrowym tylko i wyłącznie na czas realizacji zadania.



Przed podjęciem decyzji o lokalizacji budowy siłowni wiatrowej każdy rejon powinien być oceniony pod względem emisji hałasu, wpływu budowy i eksploatacji elektrowni na środowisko naturalne, sezonowych tras przelotowych ptaków.

W trakcie prac terenowych należy ograniczyć do minimum pas realizacji inwestycji i zachować ostrożność, by nie dopuścić do zanieczyszczenia i nadmiernego uszkodzenia powierzchni ziemi.

W przypadku likwidacji elektrowni wiatrowych siłownie należy odłączyć od sieci średniego napięcia, wieże i urządzenia siłowni zdemontować.

Siłownia wiatrowa po zakończeniu swej eksploatacji winna być zdemontowana w sposób wykluczający jej ewentualny ujemny wpływ na percepcję otaczającego środowiska.

Analiza wariantów.

Realizacja inwestycji rozpatrywana była w następujących wariantach

Wariant I	Wariant II	Wariant III
Rozwiązań technologicznych - posadowienie dwóch siłowni wiatrowych		
Dwie wolnostojące jednostki elektrowni wiatrowej np: firmy Enercon każda po 500 kW		
Lokalizacji elektrowni wiatrowych		
Dwie jednostki elektrowni wiatrowej lokalizowane w następujący sposób: <ul style="list-style-type: none"> • na dz. nr 79 – 1 szt.; • na dz. nr 82 – 1 szt. oraz	Dwie jednostki elektrowni wiatrowej lokalizowane na dz. nr 82	
		<p>niepodejmowania inwestycji w ogóle</p>



Wariant proponowany przez wnioskodawcę.

Posadowienie dwóch wolnostojących elektrowni wiatrowych np: firmy Enercon, z zachowaniem nienaruszalnych odległości⁵⁷.

W przypadku raportowanego zadania inwestycyjnego polegającego na budowie dwóch elektrowni wiatrowych - każda po 500 kW, wraz z infrastrukturą energetyczną tj. linie SN, stacje transformatorowe, linie NN, na działce o numerze ewidencyjnym 82 w miejscowości Rzegocin, gm. Lubień Kujawski zastosowane zostaną najprawdopodobniej wszystkie jednostki produkcji firmy Enercon - o poziomej osi obrotu (jest to obecnie najpowszechniej stosowane rozwiązanie).

Wszystkie połączone z komercyjną siecią energetyczną siłownie wiatrowe, oparte są na tej technologii. Tradycyjne "śmigło" wyposażone będzie w wirnik 3-łopatowy. Mają wirniki skierowane bezpośrednio do wiatru, a ich podstawową zaletą jest to, że nie mamy do czynienia z przesłanianiem wiatru przez wieżę.

➤ Dane techniczne dla elektrowni wiatrowej Enercon E 40/500kW

Niektóre parametry planowanych siłowni (na podstawie windtest-u):

- moc nominalna: 500 kW
- rozpiętość łopat: 40,3 m,
- generator pierścieniowy
- prędkość wiatru powodująca włączenie (cut in wind speed) 3 m/s
- znamionowa prędkość wiatru ok. 13 m/s
- prędkość wiatru powodująca wyłączenie (cutout) 25 m/s
- maksymalna prędkość wiatru dla planowanych jednostek wynosi 28-34 m/s
- wieża: stożkowa, stalowa 65 m
- Rotor: 40 m
- częstotliwość fal 50Hz± 1%

- Wirnik

liczba łopat: 3 szt., możliwość ręcznego ustawiania łopat w przypadku słabych wiatrów

kąt pochylenia osi wału wirnika 1°

średnica wirnika: 40,3 m

kierunek obrotów (patrząc na wirnik w kierunku wiatru) prawy

ustawienie do wieży: od strony nawiewowej

zasada rozruchu wirnika: początek wiatru

liczba obrotów 20 ÷ 39 obr./min,

- System śledzenia kierunku wiatru

zasada konstrukcji: czynna

prędkość regulacji położenia: ok. 0,5 °/s

Planowana instalacja będzie funkcjonowała w oparciu o dostępne na rynku światowym rozwiązania techniczne i technologiczne.

⁵⁷ nieprzekraczalną linię zabudowy wyznacza się dla nowej zabudowy – raportowanej budowy elektrowni wiatrowych – w odległości 100 m od linii rozgraniczenia z drogą gminną



Przedstawione przez inwestora rozwiązania dotyczące zainstalowania planowanych siłowni wiatrowych znajdujących się na czele światowych list firm zajmujących się produkcją elektrowni wiatrowych (nie odbiegają od obecnie stosowanych rozwiązań w praktyce krajowej, i są zaliczane do instalacji nowoczesnych wykorzystywanych na terenie Unii Europejskiej. Zgodnie z art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska, w ramach projektowanego przedsięwzięcia zaproponowano rozwiązania techniczne i organizacyjne, uwzględniając w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,
- zapewnienie racjonalnego zużycia surowców oraz materiałów i paliw,
- stosowanie technologii małodopadowych (bezodpadowych),
- wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowego wytwarzania energii,
- postęp naukowo techniczny (proces technologiczny współmierny z technologiami stosowanymi w krajach UE).

Logika systemu napędu elektrowni wiatrowych Enercon jest następująca: niewielka ilość obracających się elementów redukuje obciążenie mechaniczne i podwyższa żywotność urządzenia. Nakłady na remonty są ograniczone (m. in. mniej elementów trących, brak konieczności wymiany oleju) i spadają koszty eksploatacji. Piasta śmigła i generator pierścieniowy są połączone ze sobą bezpośrednio bez przekładni jako całość. W porównaniu poprzednimi urządzeniami przekładniowymi, w obecnych elektrowniach Enercon-u są jedynie dwa wolnoobracające się łożyska walcowe.

W całym systemie bezprzekładniowym generator pierścieniowy odgrywa najważniejszą rolę. Zapewnia on równomierny dopływ energii. Powolne obroty niewielu ruchomych komponentów zapewniają małe zużycie materiałowe.

Poszczególne jednostki będą wyposażone w układy sterowania i pomiarowe.

Nowoczesne jednostki wiatrowe są w pełni zautomatyzowane. Mikroprocesorowe systemy monitorują stan jednostki, rejestrują dane do obliczeń i sterowania, spełniając następujące ważniejsze funkcje:

- regulacja prędkości obrotowej dopasowująca częstotliwość generatora do częstotliwości sieci, w celu ograniczenia prądu włączenia;
- włączanie generatorów poprzez łączniki tyrystorowe, w celu ograniczenia prądu początkowego do wartości mniejszej niż przy pełnym obciążeniu;
- automatyczne ustawianie głowicy zgodnie z kierunkiem wiatru;
- włączanie i wyłączanie korekcji mocy biernej;
- monitorowanie pracy turbiny i sieci elektroenergetycznej;
- zatrzymywanie turbiny w przypadku awarii,

co z punktu ochrony środowiska, zapewni bezpieczeństwo i przestrzeganie wszystkich obowiązujących norm prawnych. Pozwala to na prowadzenie maszyn bezobsługowo. Możliwa jest zdalna kontrola i sterowanie pracą jednostek wiatrowych.

Lokalizacja elektrowni wiatrowej – 2 szt., na terenie gm. Lubień Kujawski, w obrębie Chojny, w miejscowości Rzegocin przy uwzględnieniu „Zasobów energii wiatru w Polsce” będzie zgodna z „Programem



rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce" opracowanym przez Ministerstwo Środowiska. Inwestor uzyskał warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej koncernu energetycznego Energa S.A. Oddział w Toruniu, na odbiór wyprodukowanej energii⁵⁸.

Mając na uwadze wielkość emisji, w związku z funkcjonowaniem zgłoszonego przedsięwzięcia,

- ⇒ zapotrzebowanie w wodę - nie dotyczy,
- ⇒ w energię ciepłą - nie dotyczy,
- ⇒ odprowadzenie lub oczyszczanie ścieków sanitarnych - nie dotyczy,
- ⇒ odprowadzenie ścieków przemysłowych - nie dotyczy,
- ⇒ odprowadzenie wód deszczowych - w grunt.

Komunikacja - z istniejących dróg publicznych.

Wjazd na teren posesji za pomocą istniejącego zjazdu z drogi gminnej na drogę dojazdową – ślad drogi gruntowej na terenie działki, zakończoną w obrębie każdej wieży elektrowni placem manewrowym.

Zatrudnienie-instalacja będzie prowadzona bezobsługowo. Okresowe przeglądy i konserwacje będzie wykonywała specjalistyczna, uprawniona firma na podstawie podpisanej umowy.

Dla raportowanej inwestycji polegającej na budowie dwóch elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą energetyczną tj. linie SN, stacje transformatorowe, linie nN, w miejscowości Rzegocin gm. Lubień Kujawski- stanowiących własność inwestora Prowadzący instalację winien przestrzegać warunki i wymagania dotyczące ochrony środowiska i zdrowia ludzi, m.in.:

- w trakcie przygotowywania i realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu,
- w trakcie prac budowlanych realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych,
- inwestycję należy projektować i realizować w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących poszanowania uzasadnionych interesów osób trzecich występujących w obszarze oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia,
- uzyskać wynikające z przepisów szczególnych wymagane zezwolenia i uzgodnienia projektu budowlanego. Spełnienie tych warunków podlega dalszemu badaniu w postępowaniu o wydanie decyzji pozwolenia na budowę.

Do wykonawstwa robót zastosowane zostaną wyroby dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i w branży:

- a) tj. wyroby budowlane właściwie oznaczone, dla których wydano Certyfikat na znak bezpieczeństwa lub dokonano oceny zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją bezpieczeństwa,
- b) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytworzonych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

⁵⁸ zaopatrzenie w energię elektryczną - zgodnie z warunkami technicznymi uzyskanymi z Energa S.A. Oddział w Toruniu,



Wariant alternatywny.

Alternatywnie dla wariantu II wybranego do realizacji, rozpatrywana była lokalizacja, eksploatacja inwestycji jako jednej siłowni wiatrowej: o mocy 1500 kW (np: firmy Enercon E-66-15.66 1500 66.0 R) lokalizowana na dz. nr 79

Biorąc jednak pod uwagę koszt urządzenia, zapewnienie ciągłej dostawy energii (wytwarzania energii elektrycznej) do sieci elektroenergetycznej Przedsiębiorstwa energetycznego przebieg istniejącej linii napowietrznej 15 kV, oraz kierując się ekonomią zasobów energii wiatru wariant proponowany do realizacji przez inwestora jest bardziej uzasadniony i właściwy.

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia w wariantcie proponowanym przez inwestora - wariant II podyktowana jest kilkoma istotnymi względami:

- brakiem kolizji z istniejącym zagospodarowaniem. Niewątpliwy atut wariantu proponowanego do realizacji (wariantu II) w odniesieniu do wariantu I oraz alternatywnego, stanowi lokalizacja zabudowy zagrodowej w rozpatrywanych na potrzeby niniejszej pracy odległościach względem siłowni wiatrowych oraz odległość drogi gminnej od miejsca posadowienia urządzeń.
- brakiem kolizji z istniejącym środowiskiem przyrodniczym przy spełnieniu i zachowaniu obowiązujących wymagań prawnych na każdym etapie inwestycji,
- zgodnością lokalizacji inwestycji z uzyskanymi warunkami technicznymi przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- zachowaniem istniejącego stanu zagospodarowania i wykorzystania oraz kontynuacją istniejącej funkcji oznaczonego terenu,
- łatwym dostępem do istniejących rozwiązań technicznych – istniejąca linia napowietrzna 15 kV 3xAFL 25 mm²
- łatwym dostępem do istniejących rozwiązań komunikacyjnych (droga publiczna gminna i dalej droga krajowa).

Inwestor przy wykonywaniu swego prawa winien spełnić wymagania dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa użytkowania oraz ochrony środowiska.

Powinien powstrzymać się od działań, które by zakłócały korzystanie z nieruchomości sąsiednich ponad przeciętną miarę, wynikającą ze społeczno - gospodarczego przeznaczenia nieruchomości i stosunków miejscowych - art. 114 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks cywilny (Dz. U. Nr 16 poz. 93 z późn. zm.)

Zaproponowany do realizacji wariant II uznany został za najkorzystniejszy dla środowiska, o najmniejszym stopniu kolizji z istniejącym zagospodarowaniem jak i środowiskiem przyrodniczym.

Lokalizacja zadania inwestycyjnego w miejscu wskazanym przez Inwestora pozwala zachować istniejący stan zagospodarowania i wykorzystania oraz kontynuację funkcji oznaczonego terenu.

Realizacja zadania nie zmieni w sposób niekorzystny interesu osób trzecich. Zakres koniecznych prac w związku z uruchomieniem nowej inwestycji nie spowoduje przekształceń powierzchni ziemi naruszających równowagę w przyrodzie (nie zakłóci istniejących warunków ładu przestrzennego, nie stanowi barier ekologicznych), bądź zakłócających stosunki wodne.



Roboty budowlane nie będą przy tym stanowić szczególnej uciążliwości dla mieszkańców. Oddziaływania fazy realizacji będą miały charakter oddziaływań okresowych i w dłuższej perspektywie czasu będą nieznaczące.

Efekt oddziaływania na środowisko w związku z realizacją zadania, eksploatacją nie ulegnie pogłębieniu w stosunku do stanu istniejącego na analizowanym obszarze.

Podczas eksploatacji zespołu dwóch siłowni wiatrowych emisje związane z jej użytkowaniem polegające na wprowadzaniu gazów lub pyłów do powietrza⁵⁹, wytwarzaniu odpadów i emisji hałasu, emisji ścieków nie będą powodować przekroczenia obowiązujących normatywów jakości środowiska poza terenem, do którego inwestor ma tytuł prawny.

Biorąc pod uwagę powyższe można stwierdzić, że oddziaływanie związane z eksploatacją raportowanej inwestycji w wariantcie proponowanym przez inwestora (na etapie eksploatacji) na środowisko przyrodnicze w tym terenie zabudowy zagrodowej nie będzie znaczące.

Planowana inwestycja nie pogorszy aktualnego stanu środowiska, w tym klimatu akustycznego.

Po oddaniu do eksploatacji, obowiązkiem prowadzącego jest takie docelowe prowadzenie inwestycji, aby uciążliwość przedsięwzięcia jako całość, dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi była jak najmniejsza i nie ograniczała praw osób trzecich, tj. właścicieli terenów położonych poza granicami zamierzonego zadania.

Zainstalowane elektrownie wiatrowe powinny być eksploatowane zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez producenta oraz przepisami związanymi z BHiP.

W czasie eksploatacji zadania inwestycyjnego (jako całości) zastosować wszelkie środki techniczne, organizacyjne, aby inwestycja na tym etapie nie wprowadzała zakłóceń powodowanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia.

Nie podjęcie realizacji przedsięwzięcia, jakim jest budowa planowanych dwóch wolnostojących elektrowni wiatrowych firmy Enercom, każda o mocy 500 kW, wraz z infrastrukturą energetyczną tj. linie SN, stacje transformatorowe, linie NN, na części dz nr 79 i 82, w miejscowości Rzegocin, gm. Lubień Kujawski nie spowoduje negatywnych skutków na środowisko i nie będzie miało wpływu na poprawę jakości stanu środowiska na tym terenie.

Położenie fizyczno-geograficzne.

Analizowane tereny położone są w miejscowości Rzegocin na północ od Lubienia Kujawskiego. W układzie administracyjnym analizowany obszar gminy Lubień Kujawski (gmina miejsko-wiejska) leży w południowej części Wysoczyzny Kujawskiej, w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie włocławskim

Geomorfologia.

Rozpatrywany obszar z punktu widzenia regionalizacji geomorfologicznej położony jest w obrębie Pojezierza Kujawskiego, zwanego też Wysoczyzną Kujawską.

⁵⁹ nie dotyczy – eksploatacja siłowni wiatrowych nie będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza



Budowa geologiczna.

Pod względem geologicznym teren inwestycji miejscowość Rzegocin położona jest w północno-wschodniej części Antyklinorium Kujawsko-Pomorskiego, którego podłoże stanowią utwory jurajskie, a wypełniającymi są osady trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

Z uwagi na zakres prac związanych z posadowieniem siłowni szczególną uwagę zwrócono na czwartorzędowe utwory czwartorzędowe w tym rejonie charakteryzują się średnią miąższością ok. 55,0 m. Są to przede wszystkim plejstoceńskie gliny brązowe od powierzchni i gliny zwałowe szare z przewarstwieniami piasków różnoziarnistych i mułków ilastych. Poniżej znajdują się utwory trzeciorzędowe.

Miąższość utworów holocenijskich jako gleba wynosi do 0,5 metra.

Warunki hydrogeologiczne.

Wody z warstw czwartorzędowych dominują w zaopatrzeniu okolicznych mieszkańców. Lokalnie na wysoczyźnie, w piaskach przy powierzchni terenu wody gruntowe występują okresowo – po intensywnych opadach deszczu/lub podczas wiosennego topnienia śniegów. Zasobne w wodę czwartorzędowe poziomy spotykane są jako warstwy międzymorenowe i w „pogrzebanych” dolinach rzek.

Współczynnik filtracji piasków rzecznych wynosi od $56,6 \times 10^{-6}$ do $1,6 \times 10^{-4}$ m/s. Wody izolowane warstwami słaboprzepuszczalnymi od powierzchni nie są zanieczyszczone pod względem bakteriologicznym. Są one typu wodorowęglowo-wapiennego i wyróżniają się podwyższoną twardością, dużą zawartością żelaza i manganu. Do celów pitnych wody te wymagają uzdatnienia. W sąsiedztwie bagien wody mają podwyższone stężenie substancji organicznych, fosforanów i azotanów.

Do rozpoznanej badaniem⁶⁰ głębokości, tj. 6,0 m stwierdzono występowanie wód gruntowych pod powierzchnią terenu, tj. na głębokości 0,4 – 1,4 m w zależności od wykształcenia litologicznego gruntu. Rozpoznane wody nie tworzyły jednolitego poziomu.

Poniżej, stwierdzono sączenie wody pod ciśnieniem, występujące na różnej głębokości, z przewarstwień piaszczystych wśród glin (W-wa, czerwiec 2006). Autor Dokumentacji... (czerwiec 2006) we wnioskach stwierdza, że warunki hydrogeologiczne stwierdzone w czasie badań, nie będą miały wpływu na głębokość i sposób posadowienia obiektów.

Charakterystyka warunków hydrograficznych.

Pod względem hydrograficznym gmina Lubień Kujawski położona jest na obszarze dorzecza Wisły. Wody powierzchniowe gminy Lubień Kuj. charakteryzują się słabo rozwiniętą siecią. Największym zbiornikiem jest Jezioro Lubieńskie

Głównym elementem hydrograficznym obszaru bezpośrednio objętego koncepcją zagospodarowania i wyposażenia jest rzeka Lubieńka, która zaznacza swój bieg w sąsiedztwie planowanej inwestycji od strony zachodniej, w odległości około 350 m. Rzeka Lubieńka jest głównym odbiornikiem wód spływu powierzchniowego i stanowi zarazem bazę drenażu wód podziemnych.

⁶⁰ dokumentacja geotechniczna dla projektowanej elektrowni wiatrowej w Rzeżewie odległej o ok. 3,5 km od FW Rzegocin (W-wa, czerwiec 2006) sporządzona przez P.U.G. „Geowiert” Sp z o.o. z siedzibą we Włocławku.



Gleby.

Wiodącą funkcją rozpatrywanego terenu – m. Rzegocin, gmina Lubień Kujawski jest rolnictwo. Na podstawie wyrys z mapy ewidencji gleby na terenie przeznaczonym pod projektowaną inwestycję, oraz zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów i budynków z dnia 29.10.2008 r., to grunty orne klasy

– dz. nr 79: RIIIa, RIVa, B-RIVa RIVb, RV,

– dz. nr 82: RIIIb, RIVa, RIVb, RV.

Realizacja inwestycji nie będzie wiązała się ze zmianą obecnego sposobu użytkowania i nie będzie powodować niekorzystnego oddziaływania na glebę i powierzchnię ziemi.

Obszar w tym względzie nie stanowi przeszkody dla posadowienia zgłoszonego zadania inwestycyjnego.

Flora.

Bezpośrednio, na terenie przeznaczonym pod zamierzone przedsięwzięcie inwestycyjne, nie występują żadne cenne gatunki roślin. Lokalizacja przedmiotowej inwestycji, z uwagi na rolnicze wykorzystanie charakteryzuje się jedynie roślinami charakterystycznymi dla obszarów wiejskich (rośliny zbożowe i płodozmiany, roślinność śródpolna). Pojawiająca się susza glebowa meteorologiczna wywiera negatywny wpływ na wzrost roślin.

Zadrzewienie i zakrzewienie występuje przede wszystkim w pasie rowu lub biegu rz. Lubieńki (rosnące pojedynczo lub w systemach kępkowych drzewa, krzewy).

Zakres koniecznych do wykonania prac w związku z posadowieniem siłowni wiatrowych, a następnie docelowa eksploatacja farmy wiatrowej w m. Rzegocin zamknie się w granicach wskazanych działek, które stanowią własność inwestora. W związku z podjęciem działalności, na etapie eksploatacji instalacji, nie będzie zagrożona roślinność, gdyż znajdować się będzie poza terenem inwestycji i będzie wyłączona z zakresu inwestycji.

Projektowana farma wiatrowa nie będzie negatywnie oddziaływać na znacznie oddalony obszar Natura 2000, oraz obszar Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego.

Fauna.

Teren inwestycji nie stanowi miejsc objętych szczególną ochroną ze względu na występowanie biotopów i obszarów leśnych, miejsc lęgowych, żerowania i odpoczynku szczególnie chronionych gatunków zwierząt, w szczególności ptaków. Rozpatrywany teren objęty realizacją inwestycji nie wyróżnia się bogactwem występujących na nim gatunków ptaków wodnych, a także liczbą bytujących tu osobników.

Realizacja zgłoszonej inwestycji, a następnie eksploatacja dwóch siłowni wiatrowych nie będzie stanowić żadnego rodzaju barier ekologicznych, ponieważ nie występuje tu masowa migracja zwierzyny. Brak jest w obszarze opracowania, korytarzy migracji fauny. W miejscu lokalizacji raportowanych siłowni wiatrowych nie występuje koncentracja przelotów ptaków (korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym), nie występują objęte szczególną ochroną tereny lęgowe czy żerowania ptactwa.

Na obszarze badanym nie występują zwierzęta wpisane do Polskiej Czerwonej Księgi, zagrożone w skali świata, objęte Dyrektywą Unii Europejskiej.

Migrujące ptaki wbrew przekonaniom nie są dotknięte rozwojem elektrowni wiatrowych - dowodzą najnowsze badania naukowców. Odkryli oni, że ptaki albo omijają elektrownie wiatrowe przelatując obok



lub wybierają drogą między turbinami, gdzie istnieje mniej niż 1% prawdopodobieństwa na kolizję z olbrzymimi strukturami. Ptaki zachowują bezpieczną odległość, lecz z drugiej strony nie boją się pracujących turbin.

Obszary Natura 2000.

Planowane przedsięwzięcie lokalizowane jest poza wyznaczonymi oraz projektowanymi obszarami podlegającymi ochronie w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000.

Tereny parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, rezerwatów przyrody, wyznaczone oraz projektowane obszary podlegające ochronie w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000:

- SOO (Specjalne Obszary Ochrony)

Nazwa obszaru	Kod obszaru	Typ obszaru
CYPRIANKA	PLH040013	B

- OSO (Obszary Specjalnej Ochrony)

Nazwa obszaru	Kod obszaru	Typ obszaru
ŻWIROWNIA SKOKI	PLB040005	A
DOLINA DOLNEJ WISŁY	PLB040003	J
BŁOTA RAKUTOWSKIE	PLB040001	A

objęte ochroną prawną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody zlokalizowane będą poza lokalizacją i potencjalnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcie.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie realizowane w bezpośrednim sąsiedztwie, nie będzie naruszało, a także nie będzie przecinało granic obszarów zaliczanych do sieci NATURA 2000, podlegających ochronie w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000, w tym znajdującego się na liście „Shadow list” specjalny obszar ochrony siedlisk „Włocławska Dolina Wisły” PLH 040004

Odległość lokalizacji inwestycji od obszarów NATURA 2000 (około 23 km w linii prostej w kierunku północnym).

Odległość planowanych maszyn wykorzystujących siłę wiatru do produkcji energii elektrycznej, od granic obszaru Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego w linii prostej wynosi ok. 8,5 km.

Warunki meteorologiczne.

Dla potrzeb niniejszego opracowania przedmiotowy teren zakwalifikowano pod względem regionalizacji klimatycznej do podziału zaprezentowanego przez A. Wosia, tj. do rejonu klimatycznego, zwanego Regionem Środkowopolskim.

Jednym z podstawowych parametrów, branych pod uwagę przy sytuowaniu elektrowni wiatrowej jest szorstkość terenu, będąca odzwierciedleniem jego pokrycia. Im teren jest bardziej chropowaty, a więc np. porośnięty niejednorodną roślinnością różnej wysokości, tym bardziej wpływa na zatrzymanie mas powietrza w warstwie przyziemnej. Ogólnie im większa szorstkość powierzchni ziemi, tym bardziej wiatr będzie zwalniał.

Na podstawie opinii ośrodka meteorologicznego (według aktualnych badań prof. Halina Lorenc) dotyczącej oceny zasobów energii wiatru w poddanym analizie obszarze uznać należy, że miejsce lokalizacji, następnie funkcjonowanie farmy wiatrowej w m. Rzegocin spełnia warunki gwarantujące poprawną eksploatację nowoprojektowanych siłowni: II - obszar bardzo korzystny: centralna część kraju, o średniorocznej



prędkości wiatru 4-6 m/s.

W zakresie potrzeb dla lokalizacji zgłoszonego zadania inwestycyjnego walory topoklimatyczne terenu są korzystne. Z uwagi na występujące korzystne dla tej inwestycji warunki meteorologiczne nie budzi zastrzeżeń.

Zabytki.

Teren planowanej inwestycji położony jest poza obszarami chronionymi z zakresu dziedzictwa kulturowego i zabytków, nie stwierdzono położenia w obszarze planowanej inwestycji zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Planowane przedsięwzięcie z uwagi na odległość nie będzie stanowiło zagrożenia dla znajdujących się na terenie gminy oznaczonych elementów przyrodniczych i krajobrazowych w tym parków podworskich.

Archeologia.

Teren planowanej inwestycji położony jest poza obszarami chronionymi na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, nie stwierdzono położenia w obszarze planowanej inwestycji udokumentowanych stanowisk archeologicznych.

Krajobraz.

Obecny krajobraz przedstawia mozaikę ekosystemów przekształconych w różnym stopniu przez człowieka. Obok układów ekologicznie niezmienionych z naturalną roślinnością wodną, szuwarową, torfowiskową i leśną występują półnaturalne fitocenozy łąk, przekształcona gospodarczo roślinność lasów i użytków zielonych.

Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe.

Oceniając inwestycję należy stwierdzić, że może ona mieć wpływ na wody podziemne, wprawdzie nie na ilość, lecz na jakość wody, głównie w okresie budowy (podczas prowadzenia prac ziemnych - wykopy przy braku izolacji warstwy wodonośnej).

Aby zminimalizować jakiegokolwiek niebezpieczeństwa, dodatkowo należy zwrócić uwagę na to, aby:

5. Wykonywanie wykopów ziemnych odbywało się ze szczególną ostrożnością, a roboty ziemne ograniczały się do bezwzględnie minimum, aby uniemożliwić penetrację zanieczyszczonych wód opadowych do warstwy wodonośnej.
6. Materiały wykorzystane do budowy nie wchodziły w reakcje, które powodowałyby zanieczyszczenie wód podziemnych.
7. Sprzęt używany przy realizacji zadania był sprawny tj. bez jakichkolwiek wycieków olejów lub paliwa innych niebezpiecznych płynów eksploatacyjnych.
8. Zarekomendować zakaz wylewania elektrolitu, olejów innych substancji niebezpiecznych w grunt.

W okresie eksploatacji inwestycyjnego nie będzie negatywnie wpływać na wody

Można stwierdzić, że projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na wody ujęcia komunalnego dla gminy Lubień Kujawski w miejscowości Narty znajdującego się ok. 10 km od planowanej inwestycji.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie jest wymagane prowadzenie stałego monitoringu wód podziemnych.



Biorąc pod uwagę rodzaj, skalę przedsięwzięcia, a także odległość planowanych na oznaczonym w niniejszej pracy terenie siłowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną od znajdujących się na obszarze gm. Lubień Kujawski wód powierzchniowych (jeziora – większe i mniejsze, stawy oraz oczka wodne, rzeki) należy uznać że planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na wody powierzchniowe znajdujące się na tym terenie.

Należy stwierdzić, że realizacja planowanego przedsięwzięcia przy zachowaniu pełnej kultury realizacji na każdym jej etapie, nie wpłynie negatywnie na stan wód powierzchniowych zarówno na etapie realizacji zadania, eksploatacji, likwidacji.

Inwestycja nie będzie stanowić bezpośredniego zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych.

Gospodarka wodno – ściekowa.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych dla zatrudnionych pracowników niezbędne jest zapewnienie zaplecza socjalnego, tj. szatnie i umywalnie dla pracowników. Niezbędne jest również zlokalizowanie w miejscu prowadzonych prac toalet ekologicznych np. typu TOI-TOI (jeśli nie będzie innej alternatywy, tzn. możliwości korzystania z sanitariatów). Są one aktualnie powszechnie dostępne i jednocześnie całkowicie bezpieczne dla środowiska. Ścieki bytowe zgromadzone w pojemniku takiej toalety powinny być opróżniane przez firmę zajmującą się dystrybucją tego typu kabin i ich obsługą, a następnie kierowane do punktu zlewnego Oczyszczalni Ścieków.

Na etapie eksploatacji instalacja będzie utrzymywana bezobsługowo - ścieki bytowe nie będą powstawały. Poszczególne jednostki nie wymagają zasilania wodą. Woda nie będzie doprowadzona – nie będą powstawały ścieki przemysłowe w rozumieniu Ustawy Prawo wodne.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi oraz środowisko gruntowo-wodne.

Energetyka wiatrowa charakteryzuje się brakiem wytwarzanych odpadów w formie popiołów lub odpadów promieniotwórczych wymagających dalszej utylizacji, jak np. w przypadku elektrowni konwencjonalnych spalających paliwa kopalne.

Zgodnie z ustaleniami popełnionymi na etapie sporządzania raportu, z uwagi na fakt, iż prace związane z realizacją zadania inwestycyjnego, docelowo serwis, będą zlecone wyspecjalizowanej firmie zewnętrznej, wytwórcą odpadów powstających w związku ze świadczonymi usługami w zakresie budowy obiektu, oraz utrzymania jednostek na etapie eksploatacji w pełnej sprawności technicznej będzie podmiot świadczący usługę, o czym będzie stanowiła umowa o świadczenie usługi.

Etap realizacji planowanego przedsięwzięcia będzie ograniczony czasowo i przestrzennie. Dokładność wykonywania prac kontrolowana będzie przez nadzór inwestorski. Po zakończeniu prac realizacyjnych teren inwestycji zostanie uporządkowany. Zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego w trakcie eksploatacji może być związane tylko z sytuacjami awaryjnymi, które jednak z uwagi na charakter drogi dojazdowej oraz ilość i rodzaj użytkowników może wystąpić sporadycznie.

Planowana inwestycja będzie realizowana poza wyznaczonymi strefami ochronnymi ujęć wody pitnej dla gminy Lubien Kujawski⁶¹ oraz poza Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych.

⁶¹ Zgodnie z informacjami uzyskanymi od pracownika UG w Lubieniu Kujawskim Do chwili obecnej jedyne źródło zaopatrzenia w wodę wodociągu grupowego stanowi ujęcie wody w Nartach, gm. Lubień Kujawski, ok. 10 km (w linii prostej) od planowanej inwestycji.



Oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego.

Siłownie wiatrowe nie będą źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Przy uwzględnieniu przyjętych przez inwestora założeń siłownie wiatrowe będą produkowały 1752 MWh/rok, co przy założeniu 500kg węgla =1MWh daje 876000 kg spalonego paliwa – węgla.

Uwzględniając literaturowe wskaźniki emisji, konwencjonalna elektrownia byłaby źródłem emisji zanieczyszczeń w ilości:

- 1489,2 Mg CO₂
- 19,272 Mg CO,
- 17,52 Mg SO₂
- 7,008 Mg NO_x

Dodatkowo należy uwzględnić znaczącą emisję pyłu całkowitego (na poziomie ok. 8 Mg/rok) oraz dodatkowo emisję zanieczyszczeń komunikacyjnych z ruchomych środków transportu w związku z dostawą paliwa, wywozem odpadu w postaci żużla.

Emisje promieniowania elektromagnetycznego.

Projektowane przedsięwzięcie, polegające na zainstalowaniu i oddaniu do eksploatacji wolnostojących siłowni wiatrowych - 2 szt. o łącznej mocy nominalnej 1000 kW, na terenie gm. Lubień kujawski, obręb Chojny w miejscowości Rzegocin nie jest związane z lokalizacją źródła elektromagnetycznego promieniowania

Pod względem promieniowania elektromagnetycznego jonizującego i niejonizującego inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska, w tym dla zdrowia ludzi.

Oddziaływanie na klimat akustyczny.

Wskazany przez Inwestora teren znajduje się na obszarze nie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Lubień Kujawski. Badany teren nie jest usytuowany w obszarze o znacznej gęstości zaludnienia, usytuowany jest również poza obszarem ochrony uzdrowiskowej.

Najbliższe budynki mieszkalne usytuowane będą w odległości około 310-400m od planowanej instalacji wykorzystującej siłę wiatru do produkcji energii.

Dla potrzeb niniejszego raportu oddziaływania na środowisko wykonano analizę uciążliwości akustycznej planowanej Farmy Wiatrowej (FW) Rzegocin, dla wariantu lokalizacji proponowanego przez inwestora - zainstalowania dwóch jednostek elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 1000 kW lokalizowanych na dz. nr 82

Przeprowadzona na potrzeby niniejszego raportu komputerowa analiza - ocena uciążliwości FW Rzegocin , tj. dwóch wolnostojących elektrowni wiatrowych na najbliższe otoczenie wykazała, że najbliższej zlokalizowana pojedyncza zabudowa zagrodowa należąca do osób trzecich – teren chroniony, usytuowana w odległości około 310 m w kierunku północno-zachodnim dla przyjętych do obliczeń pesymistycznych warunków (większa niż obliczona moc akustyczna oraz wyższa niż wskazywana w dokumentacjach technicznych urządzeń - pojedynczej siłowni wiatrowej) będzie narażony na hałas o natężeniu 39,5 dB(A) - zadany punkt obserwacyjny nr 8.



Dla uwzględnionej również w analizie najbliższej zabudowy zagrodowej zlokalizowanej względem planowanych elektrowni wiatrowych po stronie południowo-wschodniej (ok. 340m od planowanych urządzeń) wartość ta, jak wykazały wyniki obliczeń szacuje się, że wyniesie: 36,9 dB(A), dla zadanego punktu obserwacyjnego nr 11

Ponadto jak wynika z zestawienia powyżej dla uwzględnionej również w analizie najbliższej zabudowy zagrodowej zlokalizowanej względem planowanych elektrowni wiatrowych po stronie północno-wschodniej (ok. 400m od planowanych urządzeń), wartość ta, jak wykazały wyniki obliczeń szacuje się, że wyniesie: - dla zadanego pkt obserwacji nr 9: 36,9 dB(A) i nr 10: 34,4 dB(A)

Należy się jednak spodziewać, iż w praktyce wartości te będą jeszcze niższe.

Emisja hałasu z projektowanej instalacji, służącej do wytwarzania energii elektrycznej, przy wykorzystaniu zasobów energii wiatru, nie spowoduje znaczącego wzrostu poziomu dźwięku hałasu, w stosunku do istniejącego tła akustycznego.

Rozpatrywana w niniejszym raporcie instalacja, nie stanowi zagrożenia dla czystości powietrza atmosferycznego, w rozumieniu ochrony środowiska i stanu sanitarnego.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń można sądzić, że lokalizacja raportowanej farmy wiatrowej na wskazanym terenie nie spowoduje przekroczeń norm hałasu obowiązujących dla terenów chronionych, w tym przypadku zabudowa zagrodowa, zarówno w porze dnia i w porze nocnej.

Normatywy klimatu akustycznego jak wynika z powyższej analizy zostaną dotrzymane.

Zaleca się jednak:

- do budowy elektrowni wiatrowych należy zastosować urządzenia w dobrym stanie technicznym,
- tak organizować realizację, eksploatację, ew likwidację zadania inwestycyjnego, by jak w najmniejszym stopniu następowały zmiany klimatu akustycznego w czasie w wyniku ruchu pojazdów, pracy maszyn i urządzeń, które znajdują zastosowanie na każdym etapie inwestycji w tym konkretnym przypadku.
- należy przestrzegać reżimu pracy poszczególnych urządzeń, opracować plan przeglądów i konserwacji siłowni wiatrowych,
- na bieżąco należy usuwać wszelkie nieprawidłowości w pracy turbin,
- w celu ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska proponuje się po realizacji zadania, wykonać pomiary emisji poziomu dźwięku metodą bezpośrednich pomiarów w terenie, w punktach pomiarowych określonych dla terenów chronionych - ze szczególnym uwzględnieniem istniejącej zabudowy zagrodowej, zlokalizowanej w najbliższym otoczeniu elektrowni wiatrowych⁶².

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.

- *Flora i fauna.*

Realizacja zgłoszonej inwestycji nie będzie wiązała się z przekształceniem elementów przyrodniczych na tym terenie, polegającym np.: na konieczności usunięcia drzew.

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, które w fazie funkcjonowania mogłyby stanowić niebezpieczeństwo dla jakości powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych, gleb - a pośrednio dla wegetacji roślin, bytowania zwierząt.

⁶² ponadto, nie stawia się szczegółowych wymagań dotyczących monitoringu emisji hałasu do środowiska.



Inwestycja na każdym jej etapie nie będzie powodować:

zakłóceń w funkcjonowaniu i redukcji zagęszczenia populacji gatunków,
zmniejszenia jakościowego i ilościowego i/lub fragmentacji siedlisk/populacji.

Tym samym nie będzie występować zagrożenie dla środowiska przyrodniczego.

- *Przyrodnicze obszary i obiekty chronione.*

Teren projektowanej inwestycji leży poza zasięgiem parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, rezerwatów przyrody objętych ochroną prawną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w znacznej odległości od granicy obszaru SOO - Specjalne Obszary Ochrony, obszaru OSO - Obszary Specjalnej Ochrony oraz obszaru Gostynińsko-Włocławskiego Paku Krajobrazowego

Inwestycja nie narusza ani też nie przecina granic obszaru objętego ochroną prawną.

Planowane przedsięwzięcia, a także związany z nim zakres robót i czynności nie został wymieniony w Standardowym Formularzu Danych Natura 2000 jako mający wpływ na tereny wokół tego obszaru.

Nie przewiduje się wpływu projektowanej inwestycji na ww. obszary na każdym jej etapie, tj. lokalizacji, realizacji, eksploatacji jak i ewentualnej likwidacji.

- *Oddziaływanie na walory krajobrazowe i okolicznych mieszkańców.*

Po przeprowadzeniu badań rynku, Inwestor podjął decyzję o budowie farmy wiatrowej, tj. dwóch wolnostojących elektrowni wiatrowych, każda o mocy 500 kW wraz z infrastrukturą energetyczną tj. linie SN, stacje transformatorowe, linie nN, w miejscowości Rzegocin, gmina Lubień Kujawski. Planowana inwestycja, będzie nowym elementem dokumentowanej przestrzeni, lecz nie obcym w istniejącym krajobrazie.

Elektrownie wiatrowe a szczególnie ich skupisko wywierają znaczący wpływ na krajobraz - szpecą go i nie pozwalają na wykorzystanie terenów np. w zakresie agroturystyki. Faktycznie tereny zajęte przez farmy wiatrowe mogą być używane jedynie rolniczo czy przemysłowo, a krajobraz pozostaje przez nie zniszczony – m.in. nie jest de facto możliwe budowanie farm w parkach krajobrazowych. Nowoczesne siłownie wiatrowe to olbrzymie konstrukcje, których wysokość może przekraczać 100 metrów.

Obracające się śmigła mogą wywoływać intrygujące wrażenie, nie wspominają o efektach świetlnych (efekt stroboskopowy). Nie powinno się ich lokalizować w parkach narodowych i terenach atrakcyjnych krajobrazowo. Powinny być lokalizowane z dala od zamieszkałych budynków, aby nie wpływały niekorzystnie na psychikę pobliskich mieszkańców.

Wyżej wymienione problemy nie dotyczą w skali znaczącego negatywnego oddziaływania raportowanych siłowni wiatrowych.

Zmiany w krajobrazie powodowane posadowieniem elektrowni wiatrowych ze względu na zachowanie czystości powietrza przy pozyskiwaniu energii nie powinny tu stanowić podstawy do zaniechania inwestycji. Dalsze zagospodarowywanie terenu powinno w jak największym stopniu zapewniać zachowanie jego walorów krajobrazowych. Dodać jednak należy, iż z uwagi na posiadane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Koncernu Energetycznego Energa S.A. Oddział w Toruniu w rozwiązaniach zostanie uwzględniona moc dopuszczalna wynikająca z warunków j.w.



Na podstawie przeprowadzonej analizy poszczególnych elementów środowiska można stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie, po uwzględnieniu zaleceń i warunków, wniosków wynikających z niniejszego raportu, miejscowych ustaleń, zaleceń i decyzji urzędowych oraz wytycznych branżowych, technologicznych i technicznych, które wskazane zostaną w projekcie budowlanym, nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego. Planowana lokalizacja zgłoszonej inwestycji jest optymalna zarówno ze względów, ekonomicznych, społecznych, ekologicznych, organizacyjnych.

Standardy jakości środowiska zostaną dotrzymane.

Zasięg uciążliwości wynikający z eksploatacji instalacji (po realizacji zadania), nie powinien wpływać na mieszkańców.

Problemem jest monotonność dźwięku i jego długotrwałe oddziaływanie na psychikę człowieka.

Po oddaniu do eksploatacji proekologicznego źródła wykorzystującego siłę wiatru do produkcji energii elektrycznej, obowiązkiem Przedsiębiorcy prowadzącego inwestycje, jest takie docelowe prowadzenie instalacji, aby uciążliwość przedsięwzięcia dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi była jak najmniejsza i nie ograniczała praw osób trzecich, tj. właścicieli terenów położonych poza granicami zgłoszonego zadania.

Planowane przedsięwzięcie pozwala utrzymać obecny rolniczy charakter rozpatrywanego terenu z drogowym układem komunikacyjnym, miejscami z luźną, niską zabudową zagrodową.

Projektowana inwestycja będzie stanowiła realizację polityki ekologicznej Państwa.

Możliwość wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Rozwiązania techniczne planowanych jednostek elektrowni wiatrowych opierają się na nowoczesnej technologii dostępnej na światowym rynku technicznym, co z punktu widzenia ochrony środowiska, będzie instalacją bezpieczną i umożliwiającą przestrzeganie wszystkich obowiązujących norm prawnych.

Nie stwierdza się możliwości wystąpienia na terenie planowanej inwestycji, awarii związanych z:

- wybuchem i pożarem,
- wyciekiem ścieków, chemikaliów lub paliw, pozwalającym na przedostanie się substancji chemicznych do sieci kanalizacyjnej,
- emisją zanieczyszczeń do powietrza (automatyczne hamowanie turbiny przy wysokich prędkościach wiatru, automatyczne systemy zatrzymywania instalacji).

Ze względu na charakter przedsięwzięcia, mogą pojawić się sytuacje awarii urządzenia (np. zatrzymanie łopat), lecz nie będą one jednak powodować nadzwyczajnego zagrożenia środowiska.

Zagrożeń eksploatacyjnych można unikać stosując ściśle założenia projektowe i branżowe instrukcje techniczne. Należy stosować rozwiązania organizacyjne, techniczne, technologiczne i zabezpieczenia minimalizujące ewentualne zagrożenia.

Możliwość wystąpienia oddziaływania transgranicznego.

Projekt na etapie realizacji, eksploatacji, jak i ewentualnej likwidacji nie będzie powodował oddziaływań transgranicznych.



Obszar ograniczonego użytkowania.

W przypadku rozpatrywanej inwestycji, na podstawie popełnionych na etapie opracowanego raportu analiz, badań, ocen należy stwierdzić, że nie zachodzi potrzeba wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długo terminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko.

Nie dostrzega się istotnego zagrożenia dla wód podziemnych, wód powierzchniowych czy biotopów i innych środowisk życia roślin i zwierząt w rejonie zamierzonego przedsięwzięcia. Wykonywane roboty w związku z realizacją zadania inwestycyjnego, nie stanowią zorganizowanego zagrożenia dla środowiska, przy zachowaniu kultury wykonawstwa i znajomości rzemiosła.

Eksploatacja planowanych elektrowni wiatrowych w m. Rzegocin, gm. Lubien Kujawski po realizacji zadania, nie wpłynie negatywnie na warunki hydrograficzne, klimat, świat roślinny i świat zwierzęcy, dobra kultury oraz krajobraz we wzajemnym powiązaniu.

W bezpośrednim sąsiedztwie, omawianego terenu nie występują dobra kultury wymagające ochrony. Teren inwestycji położony jest poza granicami najbliższego obszaru Natura 2000.

W trakcie realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia będą podejmowane działania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko

Przyjęte zostaną takie rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, które maksymalnie wyeliminują oddziaływanie na środowisko poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

Przy lokalizacji poszczególnych obiektów i urządzeń będą decydować względy technologiczne, branżowe szczegółowe przepisy: sanitarne, ochrony środowiska i prawa budowlanego, a także wszelkie wymogi wynikających z potrzeb ochrony środowiska przyrodniczego, kulturowego i zdrowia mieszkańców.

W związku z realizacją, eksploatacją urządzeń, ewentualnej likwidacji zapewniona będzie ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich.

Przy wykonywaniu swego prawa nie będą podejmowane działania, które by zakłócały korzystanie z nieruchomości sąsiednich ponad przeciętną miarę, wynikającą ze społeczno - gospodarczego przeznaczenia nieruchomości i stosunków miejscowych.

Propozycja monitoringu oddziaływania inwestycji na środowisko.

Dla planowanego przedsięwzięcia nie jest wymagane prowadzenie stałego monitoringu oddziaływania na środowisko.

Analiza możliwych konfliktów społecznych.

Inwestycja zostanie zaprojektowana i wykonana w sposób uwzględniający ograniczenie jej oddziaływania na środowisko, oszczędne korzystanie z terenu, w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, tj. zgodnie z warunkami energetycznymi oraz przepisami ustawy Prawo Budowlane, Prawo Energetyczne, Prawo ochrony środowiska i rozporządzeniami wykonawczymi do tego prawa.

Zainstalowane elektrownie wiatrowe będą eksploatowane zgodnie z warunkami technicznymi podanymi



przez producenta urządzeń, przepisami branżowymi i lokalnymi oraz przepisami związanymi z BHP.

Podjęcie działalności związanej z produkcją energii elektrycznej z zastosowaniem specjalistycznych światowej klasy siłowni wiatrowych nie zmieni w sposób niekorzystny interesu osób trzecich.

Z przeprowadzonej oceny, teoretycznych rozważań i obliczeń wynika, że projekt, w ramach którego przewiduje się budowę dwóch wolnostojących elektrowni wiatrowych, każda o mocy 500 kW, na części działek o numerach ewidencyjnych 79, 82 w m. Rzegocin na terenie gm. Lubień Kujawski, nie będzie źródłem ponadnormatywnych emisji do środowiska substancji i energii.

W oparciu o wcześniej dokonaną charakterystykę terenu oraz analizę oddziaływania na środowisko można uznać, że planowana inwestycja nie powinna stwarzać konfliktów społecznych, na etapie lokalizacji, funkcjonowania, ew. likwidacji.

Biorąc pod uwagę powyższe należy sądzić, iż inwestycja realizowana, prowadzona, ewentualnie likwidowana przy zachowaniu obowiązujących przepisów prawa, wymagań branżowych, warunków umów postanowień, uzgodnień, pozwoleń, zezwoleń nie powinna stwarzać konfliktów społecznych.

Z uzyskanych od Inwestora informacji wynika, że na obecnym etapie okoliczni mieszkańcy nie wnieśli sprzeciwu, co do realizacji inwestycji, nie wpłynęły do organu prowadzącego postępowanie pisma stron, biorących udział w postępowaniu przedkładających swoje obawy, co do zakresu inwestycji, lokalizacji i planowanej produkcji energii elektrycznej z zastosowaniem specjalistycznych, światowej klasy siłowni wiatrowych.

Jednak w obecnej świadomości ekologicznej społeczeństwa i w świetle obowiązujących obecnie przepisów, mimo iż wydaje się to mało prawdopodobne, nie można wykluczyć konfliktu społecznego, nigdy nie można do końca przewidzieć i określić.

Jego przyczyną mogą być subiektywne odczucia uczestników konfliktu nie zawsze związane z rzeczywistym, udowodnionym naruszeniem lub nieprzestrzeganiem obowiązującego prawa. Strony mogą protestować w ogóle przeciwko lokalizacji w pobliżu ich domostw tego typu inwestycji. Najbliżsi sąsiedzi mogą stawiać opór, który ma podtekst czysto psychologiczny i/lub ekonomiczny (nie ekologiczny), wynikający bardzo często z niezawinionej niewiedzy o nowych, czystych technologiach tego typu instalacji.