

KARTAINFORMACYJNA DLA PRZEDSIĘWZIĘCIA
/
RAPORT ODDZIAŁWANIA NA ŚRODOWISKO
ELEKTROWNI WIATROWEJ w MIEJSCOWOŚCI
KLUKOWO, GMINA ŚWIERCZE

OBIEKT: ELEKTROWNIA WIATROWA WRAZ Z
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

ADRES: KLUKOWO
nr ewidencyjny działki 3

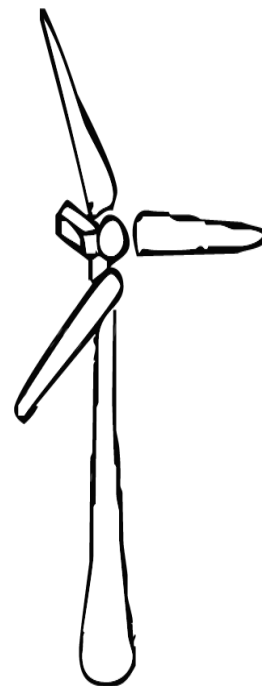
INWESTOR: ALMA VIENTO SP.ZO.O.
Ul. Chełmońskiego 12/1
05-300 Mińsk Mazowiecki

OPRACOWANIE:

Raport ooś: doktorant, audytor Magdalena Suska-Szczerbicka
PHU AM-WIND
Chwiram 51, 78-600 Wałcz

Raport ornitologiczno-chiropterologiczny:
dr Mariusz Glubowski
dr hab. Janusz Majecki

Analiza hałasu: mgr inż. Ireneusz Nowicki



październik 2014

Spis treści

1	PODSTAWA OPRACOWANIA	6
2	WYKAZ ZWIĄZANYCH AKTÓW PRAWNYCH ORAZ ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU.....	6
3	OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	9
3.1	Podstawa prawna opracowania	9
3.2	Lokalizacja przedsięwzięcia i tytuł prawny	9
3.3	Charakterystyka stanu istniejącego.....	13
3.4	Charakterystyka projektowanego przedsięwzięcia.....	14
3.5	Charakterystyka proponowanej turbiny.....	17
3.6	Planowane przedsięwzięcie na tle regulacji prawnych programów dotyczących rozwoju energetyki wiatrowej.....	22
3.7	Główne cechy charakterystyczne planowanej inwestycji, charakterystyczne cechy procesów produkcyjnych	24
3.8	Warunki użytkowania terenu w fazie budowy	25
3.9	Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji	28
3.10.	Warunki użytkowania terenu w fazie likwidacji.....	31
4	OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	33
4.1	Budowa geologiczna i rzeźba terenu	33
4.2	Warunki klimatyczne	36
4.3	Warunki hydrologiczne	37
4.4	Szata roślinna.....	39
4.5	Fauna	42
4.6	Struktura ekologiczna - obszary objęte ochroną, w tym obszary „Natura 2000”	43
4.7	Pole elektromagnetyczne	51
4.8	Infradźwięki	54
5	OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	57
5.1	Wariant zerowy, polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia	57
5.2	Wariant proponowany przez wnioskodawcę oraz racjonalny wariant alternatywny	59
5.3	Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem wyboru	60
6	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ I ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO... 61	
7	UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	65
7.1.	Wpływ na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby, siedliska przyrodnicze i powietrze.....	69

7.2. Wpływ na środowisko wodne	70
7.3. Wpływ na roślinność, zwierzęta i ptactwo	71
7.4. Wpływ na ludzi	73
7.5. Wpływ na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz.....	75
7.6. Wpływ na dobra materialne	77
7.7. Wpływ na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	78
7.8. Oddziaływanie skumulowane.....	79
8. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	79
8.1. Wynikające z istnienia przedsięwzięcia	79
8.2. Wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska.....	80
8.3. Wzajemne oddziaływanie między elementami.....	80
9. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ.....	80
10. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	82
11. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIEŃ W FORMIE GRAFICZNEJ.....	83
12. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	83
13. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU.....	86
14. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT... 	87
15. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE.....	87
15.1. Opis planowanego przedsięwzięcia	87
15.2. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko	88
15.3. Opis analizowanych wariantów	89

15.4. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i oddziaływania transgranicznego	89
15.5. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko	90
15.6. Metody prognozowania	90
15.7. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	91
15.8. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.....	91
15.9. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.....	92
15.10. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	92
16. NAZWISKO OSOBY LUB OSÓB SPORZĄDZAJĄCYCH RAPORT	93

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Zał. I Wypis z rejestru gruntów

Zał. II Mapa zasadnicza z naniesioną lokalizacją planowanej turbiny, z zaznaczonymi granicami obszaru inwestycji oraz granicami obszaru oddziaływania inwestycji.

Zał. III Ocena lokalizacji zaproponowanej pod budowę elektrowni w miejscowości Klukowo, wykonana przez ornitologa i chiropterologa

Zał. IV Analiza hałasu dla planowanej inwestycji

SPIS RYSUNKÓW- opracowań graficznych

Rys. 1 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle województwa i Polski.....	11
Rys. 2 Położenie planowanej inwestycji na tle powiatu i województwa.....	12
Rys. 3 Granice działki przeznaczonej pod planowane przedsięwzięcie	12
Rys. 4 Położenie planowanej turbiny	13
Rys. 5 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem zabudowań mieszkalnych	16
Rys. 6 Lokalizacja planowanej elektrowni na tle mapy topograficznej	16
Rys. 7 Przykładowa elektrownia wiatrowa.....	18
Rys. 8 Uproszczony schemat elektrowni wiatrowej	21
Rys. 9 Schemat przetwarzania energii wiatrowej na elektryczną.....	25
Rys. 10 Działka inwestycyjna.....	41
Rys. 11 Łąka przylegająca do działki	42
Rys. 12 Położenie planowanej elektrowni względem najbliższych obszarów chronionych.	50
Rys. 13 Przykładowy rozkład pola elektromagnetycznego	53
Rys. 14 Wizualizacja planowanego przedsięwzięcia.....	76
Rys. 15 Piramida komunikacji w procesie konsultacji społecznych	85

SPIS TABEL

Tab. 1 Podstawowe dane techniczne elektrowni wiatrowej	19
Tab. 2 Wydajność przykładowej turbiny	19
Tab. 3 Wykaz odpadów powstających podczas prac budowlanych – odpady tymczasowe	26
Tab. 4 Odpady powstające podczas konserwacji urządzenia	29
Tab. 5 Wykaz odpadów powstających podczas prac likwidacyjnych.....	32
Tab. 6 Wartości dopuszczalne hałasu infradźwiękowego	63
Tab. 7 Zestawienie wybranych źródeł infradźwięków.....	63
Tab. 8 Zestawienie elementów środowiska i analizy potencjalnego oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko	67

1 Podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie analizy oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w postaci elektrowni wiatrowej o parametrach: moc do 2MW, wysokość wieży do 120 m, średnica wirnika do 100 m wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowanej w miejscowości Klukowo, na działce nr ew. 3, gm. Świercze, woj. mazowieckie.

Inwestor: ALMA VIENTO SP.ZO.O.
Ul. Chełmońskiego 12/1
05-300 Mińsk Mazowiecki

2 Wykaz związanych aktów prawnych oraz źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

- 1/ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. „o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko” /Dz. U. 2008 Nr 199, Poz. 1227 z póź. zm./
- 2/ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. „w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz /Dz. U. 2004 Nr 213, poz. 1397 z póź. zm./,
- 3/ Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku /Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 717 z późniejszymi zmianami/
- 4/ Rozporządzeniem Ministra Transportu i Budownictwa z 13 stycznia 2006 zmieniającego rozporządzenie w sprawie oznakowania przeszkód lotniczych /Dz. U. 2006 Nr 9 Poz.53/
- 5/ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne (Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami)
- 6/ Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 /Dz. U. Nr 62, póź. 628, z późniejszymi zmianami/.
- 7/ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 r. Nr 192, poz. 1883).
- 8/ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 /Dz. U. Nr 229 poz. 2313/;

- 9/ Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16.05.2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 /Dz. U. Nr 94, poz. 795/.
- 10/ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. „w sprawie katalogu odpadów” /Dz. U. Nr 112, poz.1206/.
- 11/ Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. „w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” /Dz. U. Nr 30, poz. 213/
- 12/ Ustawa o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych – /Dz. U. Nr 167, poz. 1399/
- 13/ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000
- 14/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 lutego 2010 r. „zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii” Dz. U. 2010 r. Nr 34 Poz. 182
- 15/ Bartłomiejski R., Klimek J., *Badania socjologiczne w konsultacjach społecznych*, Economicus, Szczecin 2009
- 16/ Cherka M., Elżanowski F.M., Swora M., Wąsowski K.(pod red.): *Energetyka i ochrona środowiska w procesie inwestycyjnym*, W-wa 2010
- 17/ Dobrzańska A. Dobrzański G., Kielczewski D.: *Ochrona środowiska przyrodniczego*, PWN 2009
- 18/ Fiedor B. Jakubczyk Z.: *Rynek pozwoleń na emisję zanieczyszczeń na przykładzie SO2 w energetyce Polskiej*, WEiŚ , Białystok 2002
- 19/ Flaga A.: *Inżynieria wiatrowa, Podstawy i zastosowania*, Arkady, W-wa 2008
- 20/ Gałusza (red.): *Odnawialne źródła energii, Poradnik*, Kraków 2008
- 21/ Gajdzik B., Wycislik A.: *Wybrane aspekty ochrony środowiska i zarządzania środowiskowego*, Gliwice 2007
- 22/ Górka K. Poskrobko B., Radecki W.: *Ochrona środowiska Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne*, PWE, W-wa 2001
- 23/ Grabowska M.: *Ocena oddziaływania na środowisko narzędziem procesu inwestycyjnego, w: Wybrane aspekty zrównoważenia rozwoju*, red.: Czyż M., Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok 2005
- 24/ Guła A., Gumuła, Buczek: *Odnawialne i niekonwencjonalne źródła energii*, Tarnobrzeg 2008

- 25/ Jabłoński W., Wnuk J.: *Odnawialne źródła energii w polityce energetycznej UE i Polski*, Sosnowiec 2004
- 26/ Kalotka J.: *Odnawialne źródła energii*, Radom 2008
- 27/ Kenig-Witkowska M.: *Międzynarodowe prawo ochrony środowiska*, W-wa 2009
- 28/ Kielczewski D.: *Ekologia społeczna, wydanie drugie zmienione*, WEiŚ, Białystok 2001
- 29/ Kozłowski S.: *W drodze do ekorozwoju*, PWN 1997
- 30/ Krawiec Fr. (red.) *Odnawialne źródła energii w świetle globalnego kryzysu energetycznego*, Difin, W-wa 2010
- 31/ Łucki Z., Misiak Z.: *Energetyka a społeczeństwo, aspekt socjologiczny*, PWN, W-wa 2010
- 32/ Machowski J.: *Ochrona środowiska, prawo i zrównoważony rozwój*, W-wa 2003
- 33/ Paczuski R.: *Prawo ochrony środowiska*, OWB, Bydgoszcz 1994
- 34/ Papuźński A.: *Zrównoważony rozwój a współczesny problem ekologiczny: ontologia polityki ochrony środowiska*, w: *Zrównoważony rozwój od utopi do praw człowieka*, red. Papuźński A., Wyd. Branta Bydgoszcz, Bydgoszcz 2005
- 35/ Rubaszkiwicz J.: *Ochrona środowiska w wymiarze międzynarodowym i krajowym*, W-wa 2008
- 36/ Stryjecki M., Mielniczuk K.: *Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych*, GDOŚ, W-wa 2011
- 37/ Siemiński M.: *Środowiskowe zagrożenia zdrowia*, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2008
- 38/ Tytko R.: *Odnawialne źródła energii, wydanie trzecie poprawione*, OWG, W-wa 2009
- 39/ Woś A.: *Ekonomika odnawialnych zasobów naturalnych*, PWN, W-wa 1995
- 40/ „Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” P. Chylarecki, K. Kajzer, M. Polakowski, D. Wysocki, P. Tryjanowski, A. Wuczyński, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, W-wa 2011, Projekt

3 Opis planowanego przedsięwzięcia

3.1 Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną sporządzenia niniejszego dokumentu jest art. 66¹ ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie.

Przedmiotem opracowania jest analiza oddziaływania na środowisko elektrowni wiatrowej o parametrach: moc do 2MW, wysokość wieży do 120 m, średnica wirnika do 100 m wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowanej w miejscowości Klukowo, na działce nr ew. 3, gm. Świercze, woj. mazowieckie.

Miejsce realizacji inwestycji: Klukowo - Wypis z rejestru gruntów dla działki objętej opracowaniem stanowi załącznik nr I.

3.2 Lokalizacja przedsięwzięcia i tytuł prawny

Lokalizacja inwestycji to działka nr 3 w obrębie wsi Klukowo, położona w gminie Świercze, powiat pułtuski, województwo mazowieckie. Teren inwestycji posadowiony jest na obszarze administracyjnym gminy Świercze. Na terenie objętym planowaną inwestycją nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Inwestor jest dzierżawcą działki przeznaczonej pod planowaną inwestycję. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia wskazana została na mapie stanowiącej Załącznik II do niniejszego opracowania z naniesionymi granicami obszaru inwestycji oraz granicami obszaru oddziaływania inwestycji. Przeprowadzona w niniejszym opracowaniu analiza nie wykazała potencjalnego negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko i ludzi zakłada się, że obszar inwestycji i obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działki.

Projektowana inwestycja:

- nie narusza postanowień ustawy z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych;

¹ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. „o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko”
/Dz. U. 2008 Nr 199, Poz. 1227 z póź. zm./

- nie narusza przepisów regulujących zasady zabudowy i zagospodarowania terenów odnoszących się do terenów podlegających ochronie prawnej.

Według podziału administracyjnego Polski gmina Świercze położona jest na terenie woj. mazowieckiego, to największe pod względem powierzchni i ludności województwo, znajdujące się w środkowej i wschodniej części Polski. Obejmuje obszar o powierzchni 35 558,47 km².

Gmina Świercze położona w zachodniej części powiatu pułtuskiego zajmuje 93,04 km² co stanowi 11,22 % ogólnej powierzchni powiatu. Gminę zamieszkuje 4 798 (stan na 22.12.2009 r.) mieszkańców, tj. 9,5 % ogólnej liczby powiatu (3 miejsce pod względem zaludnienia wśród 7 gmin powiatu) i ok. 0,1 % ludności województwa mazowieckiego. Gmina Świercze graniczy z 5 gminami: z gminą Gzy, Winnica (powiat pułtuski), Nasielsk (powiat nowodworski) oraz Nowe Miasto (powiat płoński) i Sońsk (powiat ciechanowski). Wiodącą funkcją gminy jest rolnictwo rozwijające się na bazie gospodarstw indywidualnych. Wynika to z dotychczasowego charakteru zagospodarowania terenu gminy jak również z uwarunkowań sprzyjających rozwojowi tej funkcji.

Gmina i miasto Świercze znajduje się w pobliżu głównych szlaków komunikacyjnych Warszawa – Białystok, Warszawa - Olsztyn. Komunikacja drogowa składa się z dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Układ podstawowy tworzą drogi krajowe oraz drogi wojewódzkie Nr 7 i Nr E67 Nr 60, Nr 62. Część dróg powiatowych i gminnych posiada nawierzchnię gruntową. Drogi krajowe krzyżują się głównie w Warszawie.

W rejonie potencjalnego oddziaływania planowanej inwestycji nie znajdują się: szkoły, szpitale, obiekty użyteczności publicznej lub militarnej, obszary ważne z punktu widzenia wartości kulturalno-historycznych lub naukowych oraz zasobów wód powierzchniowych istotnych dla siedliska zwierząt.

Inwestycja ma być posadowiona na terenie rolnym, z dala od zwartej zabudowy wsi, miejscowość Klukowo to obszar rolny wraz z zabudową zagrodową. Najbliższe budynki mieszkalne zlokalizowane są w odległości około 430 m od planowanego przedsięwzięcia,

Lokalizację planowanej inwestycji na tle mapy woj. mazowieckiego ukazano na rys.1.

Rys.1 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle województwa i Polski



Źródło: opracowanie graficzne własne na podstawie mapy województwa mazowieckiego.

Elektrownia wiatrowa z lokalizowana na dz. nr ew.3 graniczyć będzie odpowiednio:

od strony północnej: dz. nr ew. 29,30,31

od strony południowej: droga publiczna (dz. nr ew. 22)

od strony zachodniej: dz. nr ew.2

od strony wschodniej: dz. nr ew.4.

Planowana inwestycja w postaci jednej elektrowni wiatrowej może być widoczna od strony północnej – z drogi krajowej nr 50 trasa Płońsk – Ciechanów i z drogi krajowej nr 60 trasa Głinojeck - Różan; od strony zachodniej - z drogi krajowej nr 50 i nr 10 trasa Sierpc – Nowy Dwór mazowiecki; od strony południowej - z drogi krajowej nr 62 trasa Wyszogród - Wyszaków; od strony wschodniej elektrownia może być widoczna z drogi nr 61 trasa Serock – Maków Mazowiecki.

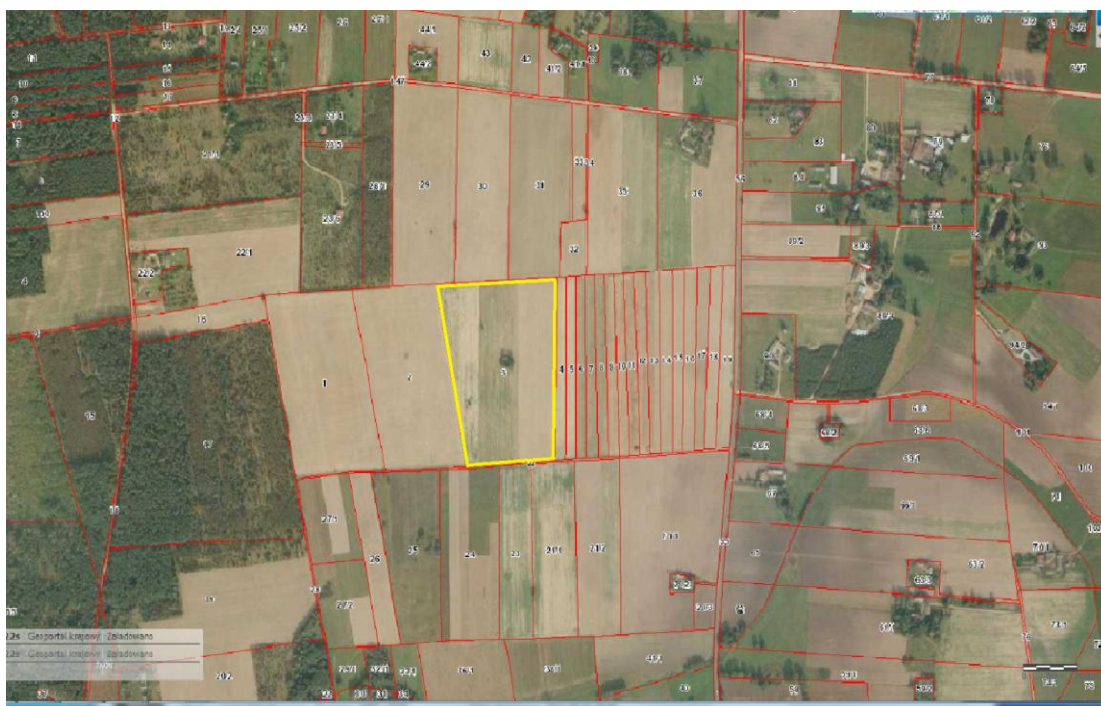
Posadowienie planowanej elektrowni na tle powiatu i województwa prezentuje rysunek nr 2.

Rys.2. Położenie planowanej inwestycji na tle powiatu i województwa



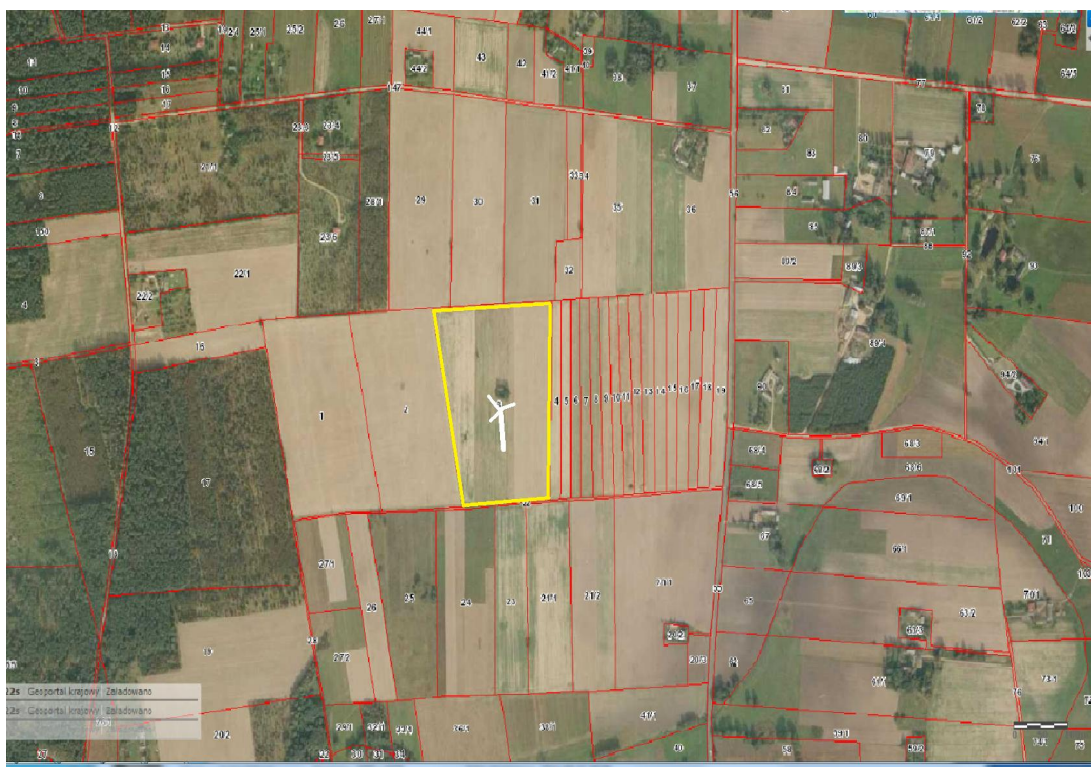
Źródło: opracowanie graficzne własne na podstawie mapy województwa mazowieckiego.

Rys.3. Granice działki przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie



Źródło: opracowanie graficzne na podstawie: www.geoportal.gov.pl

Rys. 4 Położenie planowanej turbiny



Źródło: opracowanie graficzne własne na podstawie: www.geoportal.gov.pl

3.3 Charakterystyka stanu istniejącego

W ramach projektu Inwestor zaplanował budowę jednej elektrowni wiatrowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na dz. nr ew. 3 w miejscowości Klukowo, gmina Świercze. Sąsiedztwo terenów wokół działki gdzie planowane jest przedsięwzięcie to przewaga gruntów ornych oraz łąk. Działka przeznaczona pod planowane przedsięwzięcie to działka uprawiana rolniczo. Na działce, na której planowane jest przedsięwzięcie nie znajduje się żaden budynek mieszkalny ani inna zabudowa. Na rozpatrywanym terenie występuje zabudowa zagrodowa. Do działki prowadzi droga publiczna.

Głównym elementem środowiskowym na analizowanym terenie są biocenozy uprawne z polami traw, poprzedzielane licznymi miedzami. Teren charakteryzuje się przede wszystkim obecnością pól uprawnych. Szatę roślinną stanowi w większości roślinność pól i łąk, w szczególności trawy i murawa, brak jest zwartych zadrzewień, nieczęste są zakrzewienia. W rejonie planowanej elektrowni nie stwierdzono gatunków prawnie chronionych oraz siedlisk z Załącznika i Dyrektywy Siedliskowej, realizacja przedsięwzięcia nie będzie stanowić zagrożenia dla gatunków i siedlisk chronionych. Na terenie planowanej

inwestycji nie występuje zieleń wysoka, w związku z czym podczas realizacji inwestycji nie przewiduje się konieczności wycinki drzew czy krzewów. Podczas obserwacji nie zaobserwowano chronionych gatunków roślin, grzybów. Analizowany obszar planowanej inwestycji przedstawia raczej niską wartość przyrodniczą oraz krajobrazową, charakteryzuje się niewielkim zróżnicowaniem zbiorowisk roślinnych. Dominującym elementem tych zbiorowisk jest pole uprawne. Teren porastają rośliny o niskiej wartości przyrodniczej obszaru.

Do realizacji planowanego przedsięwzięcia planuje się wykorzystać teren działki objętej opracowaniem, teren wokół konstrukcji będzie możliwy do dalszego rolniczego wykorzystania, a sama inwestycja nie będzie kolidować z rolniczym sposobem jej użytkowania.

3.4 Charakterystyka projektowanego przedsięwzięcia

Planowana inwestycja polegać będzie na budowie jednej elektrowni wiatrowej o parametrach: moc do 2 MW, wysokość wieży do 120m, średnica wirnika do 100m wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Klukowo, na działce nr ew. 3, gm. Świercze, woj. mazowieckie.

Inwestor w ramach planowanej inwestycji zbuduje elektrownię wiatrową wraz z infrastrukturą towarzyszącą, podłączy planowaną inwestycje do przyłącza energetycznego, które wykonane zostanie w oparciu o prawo energetyczne na podstawie wytycznych z zakładu energetycznego. Infrastruktura towarzysząca dla elektrowni wiatrowej składać się będzie: z drogi dojazdowej, placu manewrowego oraz przyłącza elektroenergetycznego. Droga dojazdowa i plac manewrowy zostaną wykonane tylko na czas prowadzenia robót budowlano – montażowych po czym zostaną zlikwidowane. Wjazd na działkę przeznaczoną pod planowaną inwestycję odbywać się będzie z istniejącej drogi publicznej.

Przyłącze elektroenergetyczne składać się będzie ze stacji SN, stacji transformatorowej, podziemnej linii kablowej; zaprojektowane i podłączone do krajowego systemu energetycznego na podstawie wydanych w późniejszym czasie warunków technicznych przyłączenia do sieci.

Najbliższe budynki mieszkalne sąsiadujące z planowaną turbiną zlokalizowane na działce nr 20/2 w odległości ok. 430m, oraz ok. 440 m do zabudowań na działce nr 23/6 i na

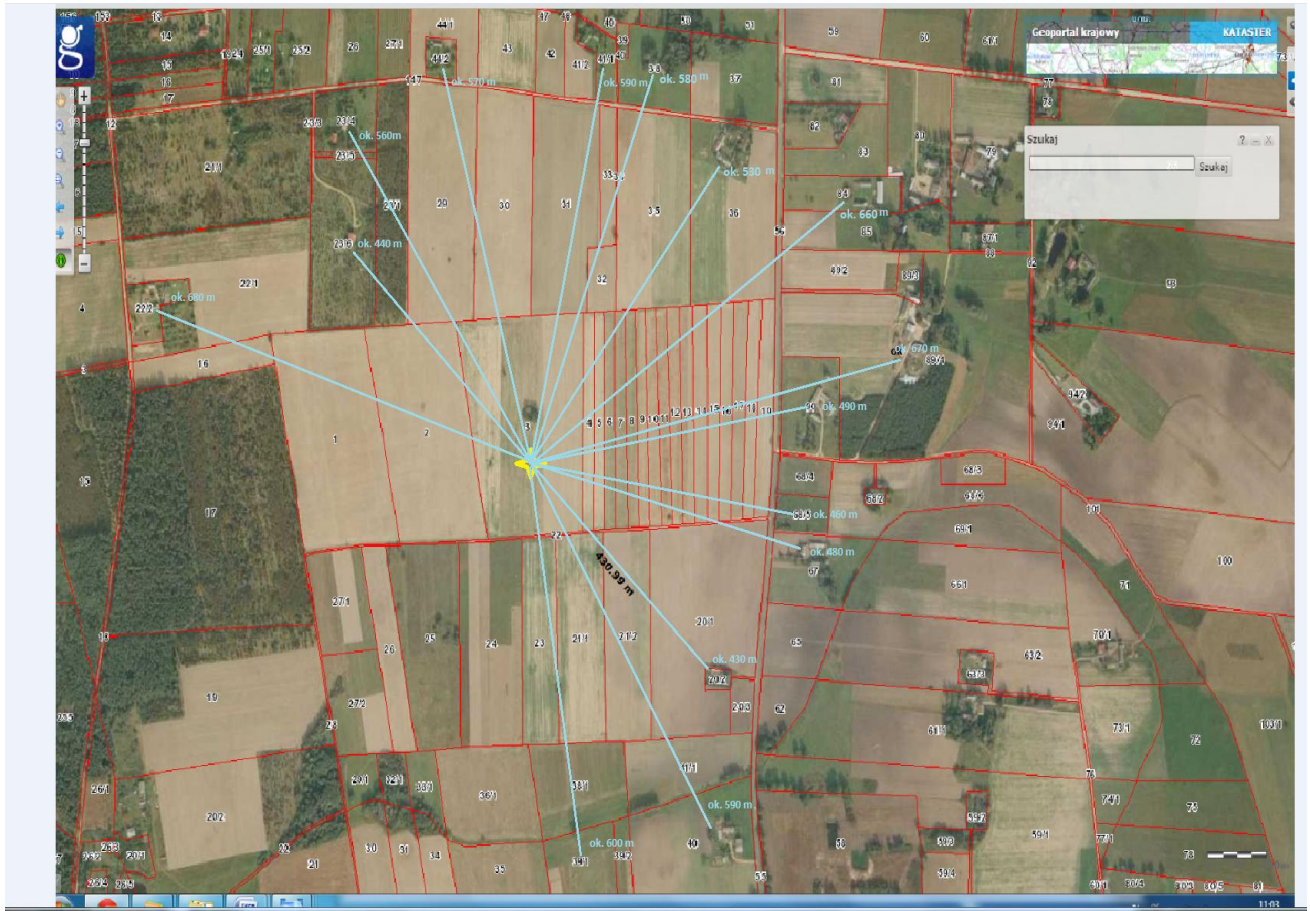
działce nr 68/5 w odległości ok. 460m. Odległość planowanej inwestycji względem najbliższych zabudowań pokazano na rys.5.

Odległość planowanej turbiny od najbliższej zabudowy mieszkalnej rozkłada się następująco:

- od strony północnej
 - działka nr 41/1 odległość turbiny od zabudowy to ok. 590 m
 - działka nr 44/2 odległość turbiny od zabudowy to ok. 570 m
- od strony północny/zachód
 - działka nr 23/4 odległość turbiny od zabudowy to ok. 560 m
- od strony zachodniej
 - działka nr 22/2 odległość turbiny od zabudowy to ok. 680 m
 - działka nr 23/6 odległość turbiny od zabudowy to ok. 440 m
- od strony południowej
 - działka nr 40 odległość turbiny od zabudowy to ok. 590 m
 - działka nr 39/1 odległość turbiny od zabudowy to ok. 600 m
 - działka nr 20/2 odległość turbiny od zabudowy to ok. 430 m
 - działka nr 67 odległość turbiny od zabudowy to ok. 480 m
 - działka nr 68/5 odległość turbiny od zabudowy to ok. 460 m
 - działka nr 90 odległość turbiny od zabudowy to ok. 490 m
 - działka nr 89/4 odległość turbiny od zabudowy to ok. 670 m
- od strony północno/wsходniej
 - działka nr 36 odległość turbiny od zabudowy to ok. 530 m
 - działka nr 84 odległość turbiny od zabudowy to ok. 660 m
 - działka nr 38 odległość turbiny od zabudowy to ok. 580 m

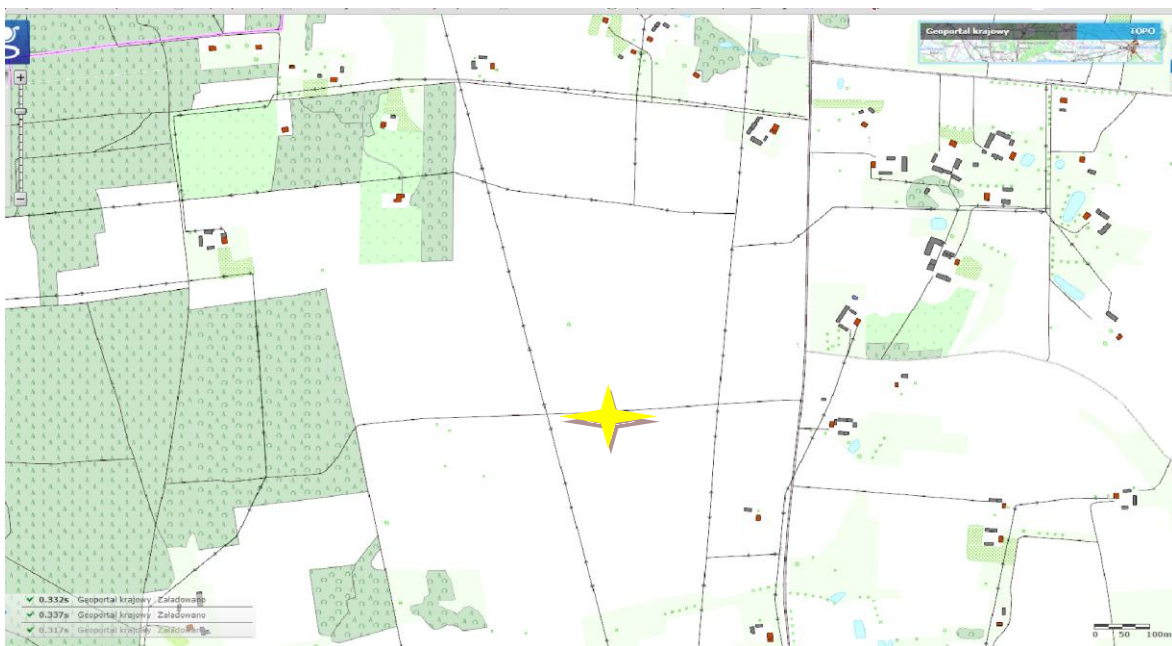
Przeprowadzona analiza hałasu nie wykazuje oddziaływania na ludzi, przeprowadzone w opracowaniu inne analizy również nie wykazują znacząco negatywnego oddziaływania na środowisko w związku z tym zakłada się, że granice obszaru inwestycji i granice obszaru oddziaływania inwestycji zamykały się będą w granicach działki na której planowane jest przedsięwzięcie.

Rys.5. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem zabudowań mieszkalnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie www.geoportal.gov.pl

Rys. 6 Lokalizacja planowanej elektrowni wiatrowej na tle mapy topograficznej



Źródło: opracowanie graficzne własne na podstawie www.geoportal.gov.pl

Planowana inwestycja dostarczać będzie ekologiczną energię elektryczną, stanowiąc jednocześnie element uniezależniania się od paliw kopalnianych, których zasoby są ograniczone, poprzez wykorzystywanie zasobów wiatru do produkcji energii przyczyniać się będzie do wypełniania dyrektyw unijnych zobowiązujących nasz kraj do obowiązkowego udziału w całej wytwarzanej energii, energii ze źródeł odnawialnych..

Infrastruktura towarzysząca:

1 – Droga dojazdowa –wewnętrzna, wykonana tylko na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych. Planuje się wykonanie drogi z płyt drogowych, płyt stalowych rozkładanych czasowo, lub też czasowe utwardzenie gruntu gruzem lub innym materiałem do tego służącym.

2 – Plac manewrowy – na terenie obejmującym planowaną budowę elektrowni wiatrowej zostanie wykonany plac manewrowy na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych o powierzchni ok. 250m² dla każdej turbiny. Planuje się wykonanie placu manewrowego z płyt drogowych, płyt stalowych rozkładanych czasowo, lub też czasowe utwardzenie gruntu gruzem lub innym materiałem do tego służącym.

3 – Infrastruktura energetyczna - planowana inwestycja zostanie podłączona do sieci elektroenergetycznej SN wykonanej zgodnie z pozyskanymi warunkami.

Na etapie planowania inwestycji inwestor zakłada wykonanie infrastruktury towarzyszącej w postaci przyłącza energetycznego, na które składać się będzie stacja SN, stacja transformatorowa, podziemna linia kablowa, która łączyć będzie stację transformatorową ze stacją SN, dalej z linią energetyczną zakładu energetycznego. Przyłącze energetyczne wyznaczone zostanie w późniejszym czasie (po uzyskaniu warunków zabudowy dla planowanej inwestycji) na warunkach przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydanych przez zakład energetyczny. Na tym etapie nie możliwe jest wskazanie przebiegu podziemnej linii energetycznej, z uwagi na fakt iż Inwestor nie posiada żadnych wytycznych dla linii.

3.5 Charakterystyka proponowanej turbiny

Inwestor planuje posadowienie turbin o mocy do 2 MW tj. 2000 kW . Spośród obecnie dostępnych na rynku turbin o takiej mocy, najbardziej popularne to turbiny firmy Enercon oraz Vestas.

Stalowa wieża elektrowni wiatrowej posadowiona będzie na wylewanym fundamencie betonowym uzbrojonym w stalowe pręty. Wieża elektrowni to konstrukcja stalowa rurowa, pokryta powłoką lakierniczą zbudowaną z zespawanych i ześrubowanych ze sobą rur. Wewnątrz wieży znajduje się drabina z atestowanymi zabezpieczeniami. Umieszczone są w niej także szafy sterownicze elektrowni. Na szczycie wieży zainstalowana będzie gondola wraz z wirnikiem składającym się z trzech łopatek (śmigieł). Większość łopatek wirnika wykonana jest z włókna szklanego wzmocnionego poliestrem. W gondoli znajduje się zazwyczaj generator prądotwórczy i przekładnia, ponadto zawiera także układy smarowania, chłodzenia, hamulec mechaniczny itp. Gondola połączona jest z wieżą w taki sposób, że możliwe jest jej obracanie się w kierunku wiatru. Wirnik jest przymocowany do gondoli od strony zewnętrznej. Wirnik składa się z żeliwnej piasty oraz trzech łopatek (popularnie nazywane śmigłami) wykonanych z tworzywa sztucznego. Widok na przykładową konstrukcję elektrowni wiatrowej o mocy 2 MW pokazano na rys.6.

Na etapie pozyskiwania stosownych zezwoleń i decyzji inwestor nie może podjąć decyzji co do wyboru konkretnego producenta turbiny.

Rys. 7. Przykładowa elektrownia wiatrowa

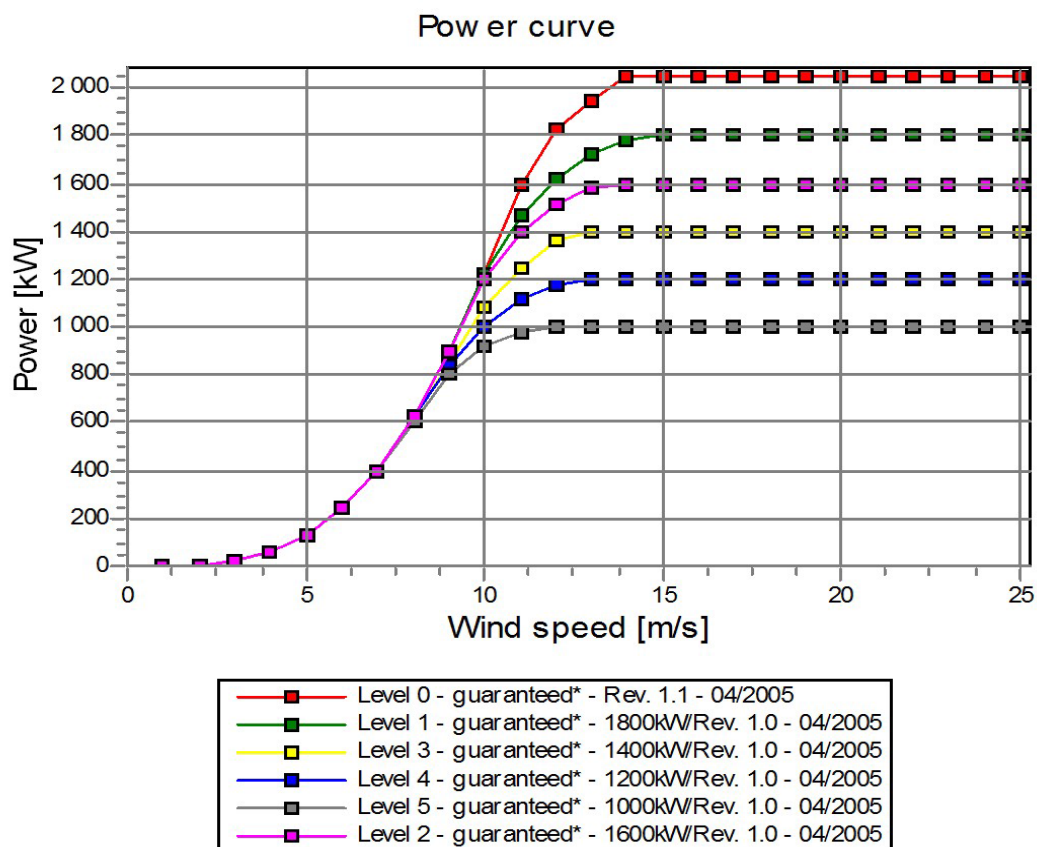


Tab. 1 Podstawowe dane techniczne przykładowej elektrowni wiatrowej o mocy 2000kW

PARAMETRY	WARTOŚĆ	JEDNOSTKA
Ilość łopat	3	szt.
Liczba obrotów wirnika	20	obr/min
Prędkość włączeniowa wiatru	2,0	m/s
Prędkość znamionowa wiatru	13	m/s
Prędkość wyłączeniowa wiatru	25	m/s
Częstotliwość	50	Hz

Tab.2 Wydajność przykładowej turbiny

mocy 2000 kW (2MW)



Źródło: Opracowanie według danych producenta

Okres eksploatacji siłowni wiatrowej wynosi ok 25 lat. Materiał konstrukcyjny, z jakiego jest wykonana turbina wiatrowa jest odporny na zmienne warunki atmosferyczne.

Elektrownia wiatrowa jest urządzeniem sterowanym elektrycznie, wspomaganym mikroprocesorem, z ruchomym trójłopatowym rotorem. W elektrowni wiatrowej energia mechaniczna przekazywana jest z rotora poprzez wał główny i przekładnię do generatora. Spotykane są też układy pracujące bez przekładni. Siłownia podłączona będzie do sieci średniego napięcia.

Elektrownia wiatrowa pracuje bezobsługowo. Turbina będzie wyposażona w zdalny układ sterujący. Układ taki stanowi mikroprocesor, który kontroluje wszystkie funkcje turbiny z możliwością osobistego monitoringu, pozwoli to na kontrolę nad pracą turbiny. Włączenie elektrowni wiatrowej następuje przy prędkościach wiatru powyżej prędkości rozruchowej (włączeniowej), a zatrzymanie mechanizmu w przypadku prędkości przekraczających prędkość krytyczną (wyłączeniową). Stan oleju, a także parametry pracy hamulca i innych elementów siłowni kontrolowane są przez komputer.

Najważniejszymi elementami siłowni jest wirnik przekształcający energię kinetyczną wiatru w energię mechaniczną przekazywaną do generatora.

Turbina składa się z wirnika trójłopatowego, układu przeniesienia napędu, przekładni, generatora, układu chłodzenia, układu hamulcowego, gondoli, wieży, układu sterowania i podłączenia do sieci. Turbiny wiatrowe są wyposażone w odporny i niezawodny system bezpieczeństwa, w tym aerodynamiczny system hamowania. Dla celów hamowania awaryjnego lub postojowego zatrzymania turbiny podczas prac konserwatorskich stosowany jest hamulec mechaniczny, zwykle tarczowy.

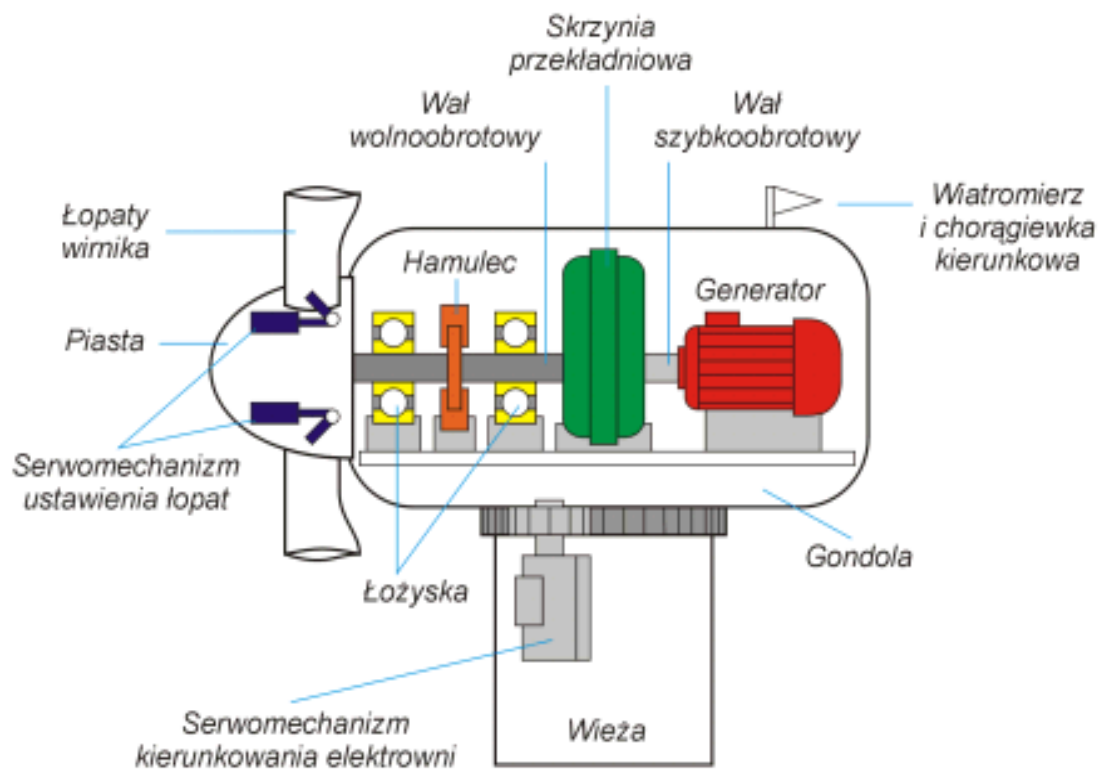
Produkcja energii rozpoczyna się przy prędkości wiatru włączeniowej ok 3,0 m/s, a powyżej ok. 25 m/s produkcja zostaje systematycznie zmniejszana, aż do zatrzymania turbiny. Elektrownia wyposażona jest w urządzenia odgromowe.

Układ hamulcowy stanowią: przy hamowaniu aerodynamicznym 3 łopaty wirnika, które ustawiają się prostopadle względem kierunku obrotu, natomiast przy zatrzymaniu awaryjnym hamulec mechaniczny. Gondola składa się z odlewanego korpusu dolnego oraz z konstrukcji spawanej podpierającej generator oraz z kabiny wykonanej z tworzywa wzmocnionego włóknem szklanym. Gondola przestawia się za pośrednictwem silników przekładniowych na nowy kierunek wiatru. Turbina wiatrowa współpracuje z dwoma

wiatromierzami. Pierwszy używany jest do sterowania, a drugi do nadzoru pierwszego. Parametry pracy są przesyłane za pomocą łącza telemetrycznego ISDN do punktu zdalnego nadzoru.

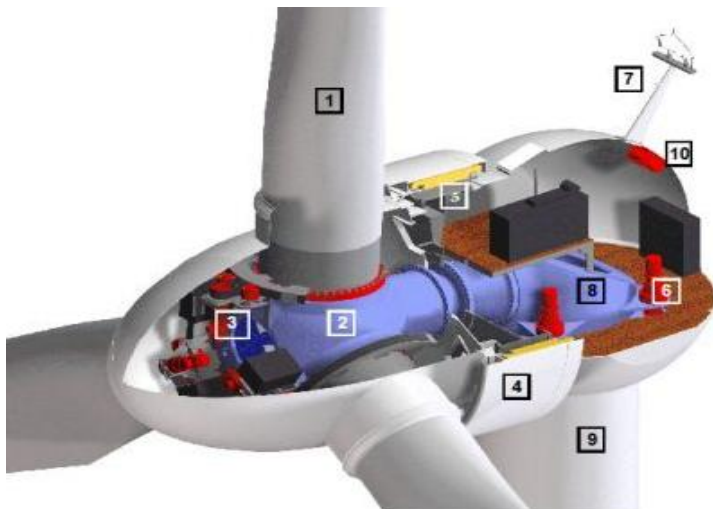
Zgodnie z §2 ust. 1 pkt. 13² Inwestor dokona zgłoszenia w wyznaczonym prawem czasie istniejącej przeszkody lotniczej właściwemu organowi nadzoru nad lotnictwem wojskowym i cywilnym.

Rys.8 Uproszczony schemat elektrowni wiatrowej



² Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z 13 stycznia 2006 zmieniającego rozporządzenie w sprawie oznakowania przeszkód lotniczych /Dz. U. 2006 Nr 9 Poz.53/

Przykładowa budowa gondoli turbiny



Legenda

1. łopata/śmigło wirnika
2. zamocowanie centralne
3. system mocowania łopat
4. wirnik generatora
5. stator generatora
6. system nakierowania
7. system pomiaru wiatru
8. podstawa urządzenia
9. wieża
10. dodatkowy wyciąg.

3.6 Planowane przedsięwzięcie na tle regulacji prawnych programów dotyczących rozwoju energetyki wiatrowej

Ze względu na konieczność wypełnienia zobowiązań ekologicznych Polski, rozwój odnawialnych źródeł energii, w tym wykorzystujących energię wiatru, jest niezbędny. Zapisy Traktatu Akcesyjnego oraz unijnych dyrektyw między innymi Dyrektywy 2009/28/WE (Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE) nakładają na Polskę zobowiązanie do osiągnięcia 15% udziału energii elektrycznej wytworzonej ze źródeł odnawialnych w krajowym zużyciu brutto energii elektrycznej do 2020 r.

Dyrektywa 2009/72/WE zobowiązała ustawodawców krajowych do wprowadzania rozwiązań gwarantujących pierwszeństwo podmiotom zamierzającym wytwarzać energię w źródłach odnawialnych.

Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto:

- Dyrektywa 2001/80/WE w sprawie ograniczenia niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania,
- Dyrektywa 2001/81/WE w sprawie krajowych pułapów emisji dla niektórych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.

Państwa podlegające powyższym regulacjom prawa międzynarodowego zobowiązane są ograniczać emisję gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do atmosfery, można to osiągnąć inwestując w odnawialne źródła energii np. w energię wiatru.

Energia wiatrowa jest najbardziej dynamicznie rozwijającą się gałęzią energetyki niekonwencjonalnej na świecie, również w Polsce. Jej rozwój wynika z założeń krajowej i zagranicznej polityki energetycznej. Jeśli Polska zamierza wypełnić zobowiązania międzynarodowe, a zwłaszcza dostosować się do zapisów dyrektyw unijnych (Dyrektywa 2009/28/WE), koniecznością jest rozwój energetyki wiatrowej. W związku z powyższym powstało szereg dokumentów rządowych regulujących proces rozwoju oraz zawierających cele i działania dotyczące rozwoju energii odnawialnej, w tym energetyki wiatrowej. 23 stycznia 2008 r. Komisja Europejska przyjęła projekt Dyrektywy ramowej ws. promocji wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Dokument ten zawiera szereg mechanizmów, które powinny umożliwić dalszy, intensywny rozwój sektora energetyki odnawialnej w Europie, np. możliwość handlu świadectwami pochodzenia na rynku wspólnotowym. Dyrektywa OZE zakłada osiągnięcie, co najmniej 20% udziału energii odnawialnej w bilansie energii finalnej w państwach UE do 2020 r. Dyrektywa wprowadza cele krajowe dla poszczególnych państw członkowskich - w przypadku Polski proponowany cel to 15% w bilansie energii finalnej.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle nakłada na przedsiębiorców energetycznych sprzedających energię elektryczną odbiorcom końcowym obowiązek

zakupu lub wytworzenia odpowiedniej ilości energii elektrycznej z OZE. Udział ten jest określany rozporządzeniami wykonawczymi każdego roku i ma być nie mniejszy niż:

- 10,4% - 2010 – 2012
- 10,9% - 2013 r.
- 11,4% -2014 r.
- 11,9% - 2015 r.
- 12,4% - 2016 r.
- 12,9% - 2017 r.
-

Obecnie energetyka światowa opiera się prawie całkowicie na eksploatacji paliw kopalnianych, głównie węgla, gazu ziemnego i ropy naftowej. Rozwiązaniem problemów związanych z ograniczoną ilością surowców kopalnianych oraz ich szkodliwością na środowisko jest rozwój technologii wykorzystujących energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych.

3.7 Główne cechy charakterystyczne planowanej inwestycji, charakterystyczne cechy procesów produkcyjnych

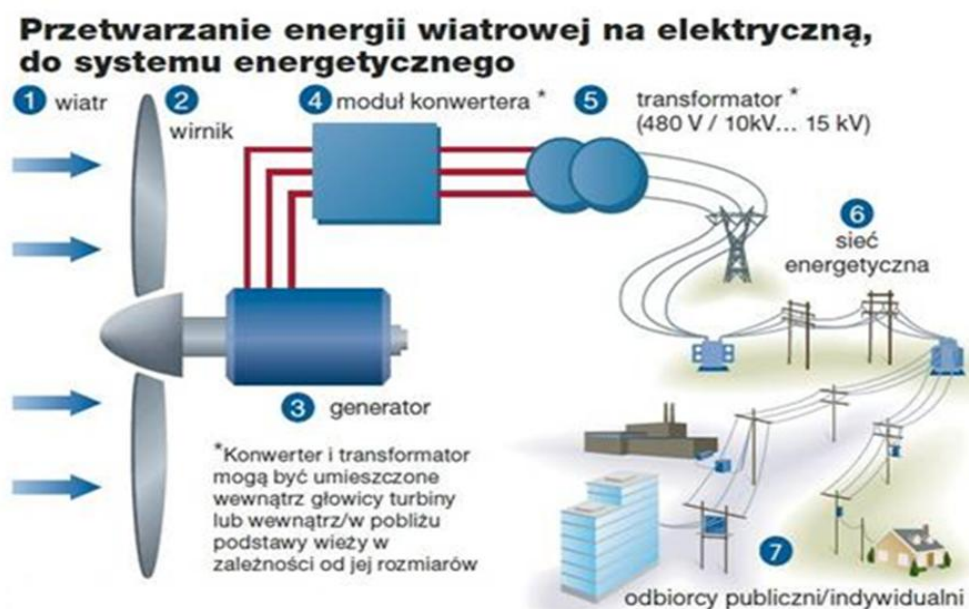
Przeznaczenie elektrowni wiatrowej to produkcja ekologicznej energii elektrycznej poprzez wykorzystanie energii z mas powietrza tzw. siły wiatru. Dlatego też elektrownie wiatrowe nazywane są urządzeniami produkującymi tzw. zieloną-ekologiczną energię.

Zasada działania elektrowni wiatrowych polega na tym, iż wirnik przekształca energię kinetyczną wiatru w energię mechaniczną, z której z kolei generator produkuje energię elektryczną. Najważniejszą częścią elektrowni wiatrowej jest wirnik, w którym dokonuje się zamiana energii kinetycznej wiatru na energię mechaniczną. Osadzony jest on na wale, poprzez który napędzany jest generator. Najczęściej spotyka się wirniki trójłatawowe, zbudowane z włókna szklanego wzmocnionego poliestrem. W piaście wirnika umieszczony jest system pozwalający na ustawienie kąta nachylenia łopat. Gondola musi mieć możliwość obracania się o 360°, aby zawsze można było ustawić ją w kierunku pod wiatr. W związku z tym na szczycie wieży zainstalowany jest silnik, który poprzez przekładnię zębatą może ją obracać. Generator produkuje prąd, który przekazywany jest do sieci.

System kontroli turbin pozwala uzyskać możliwie największą efektywność poprzez obracanie gondoli, łopat wirnika, a także uniknąć uszkodzeń mechanicznych w przypadku zbyt silnego wiatru.

Turbina wiatrowa poniżej prędkości startowej/włączeniowej wiatru znajduje się w stanie oczekiwania. Po osiągnięciu przez wiatr prędkości włączającej wirnik zaczyna się obracać. Przy wzroście prędkości wiatru rotor zaczyna pracować z większą prędkością. W trakcie pracy siłowni wiatrowej gondola podąża za kierunkiem wiatru. Przy przekroczeniu wartości granicznych siłownia wiatrowa wyłącza się, rotor zostaje wyhamowany.

Rys.9. Schemat przetwarzania energii wiatrowej na elektryczną



3.8 Warunki użytkowania terenu w fazie budowy

Na etapie budowy teren będzie użytkowany w następujący sposób: zostanie wykopany dół dla wykonania fundamentów o wymiarach ok. 20 m x 20 m, w głąb ok. 2,5m ziemia wykopana zostanie rozrzucana równomiernie na powierzchni działki. Dla wykonania prac budowlanych na działce objętej planowaną inwestycją zostanie wykonana na czas prowadzenia tych robót droga dojazdowa i plac manewrowy. Wykonanie drogi i placu manewrowego planuje się z płyt betonowych drogowych lub płyt stalowych. W przypadku drogi planuje się ułożenie płyt w dwóch pasach (pod koła pojazdów). W przypadku placu

manewrowego planuje się ułożenie płyt jedna przy drugiej na podsypce z ziemi lub piasku. Rozpatruje się tu również wariant wykonania drogi i placu manewrowego z kruszywa lub innego materiału do tego służącego. Infrastruktura energetyczna wybudowana zostanie w postaci linii energetycznej podziemnej łączącej elektrownię wiatrową ze stacją SN i zakładem energetycznym.

Podczas wykonywania prac budowlano montażowych przewiduje się możliwość powstania źródła emisji niezorganizowanej (ruch pojazdów, które przywozić będą elementy do montażu elektrowni wiatrowej) oraz chwilowa emisja hałasu w momencie prowadzenia prac montażu np.: praca koparki, praca dźwigu. Oddziaływanie to będzie chwilowe i po zakończeniu prac budowlanych zostanie wyeliminowane. Wszelkie prace instalacyjne i budowlane będą wykonywane w porze dziennej.

Zanieczyszczenia powietrza, jakie powstaną w trakcie budowy farmy wiatrowej to zanieczyszczenie pochodzące od pojazdów dostarczających elementy turbiny i pojazdów dostarczających materiały budowlane, jak również sprzętu budowlanego. Zanieczyszczenia będą chwilowe i ustaną po okresie prowadzenia prac budowlanych. W przypadku zachowania niedostatecznej ostrożności może wystąpić zagrożenie wypadkami na drogach prowadzących na plac budowy.

W czasie budowy powstaną również odpady. W przypadku omawianego przedsięwzięcia wytwórcą i posiadaczem odpadów będzie wykonawca prac budowlanych. Wykonawca prac budowlanych zgodnie z art. 17 i 18 oraz art. 26 i 27³ powinien uzyskać zezwolenie na wytwarzanie odpadów. W trakcie prowadzenia prac budowlanych będą mogły powstawać następujące odpady:

Szacunkowe ilości odpadów wytworzonych na etapie budowy prezentuje poniższa tabela:

Tab.3 Wykaz odpadów powstających podczas prac budowlanych – odpady tymczasowe

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Pochodzenie	Zagospodarowanie	Szacunkowe ilości	Sposób magazynowania
17 01 06	Zmieszanie lub wysegregowane odpady z betonu	Pozostałości z budowy Fundamentów	Podbudowa dróg	Znikome, zawsze zamawiana jest ściśle określona w projekcie ilość betonu. Ewentualna ilość, to wpływające pozostałości beton z	Brak magazynowania, ewentualne resztki przerzuca się na wykonana drogę lub plac manewrowy.

³ Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 /Dz. U. Nr 62, póź. 628, z późniejszymi zmianami/.

				elementów transportowych i podających beton	
17 04 07	Mieszaniny metali	Pozostałości z budowy fundamentów-wzmocnienia stalowe	Odzysk	Znikome, zawsze zamawiana jest ściśle określona w projekcie ilość stali.	Brak magazynowania, pozostałości z prętów stalowych służących do wzmocnienia fundamentu zostaną wywiezione do punktu skupu.
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04	Elementy pochodzące z podłączenia	Odzysk	Zamawia się zawsze określoną ilość kabla.	Brak magazynowania, ewentualne pozostałości kabla zostaną wywiezione do punktu skupu.
17 05 06	Urobek z pogłębiania	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	Podbudowa dróg lub rozplanowany na terenie należącym do Inwestora	ok. 200m ³ ziemi	Ziemia zostanie rozsypana równomiernie na całej działce inwestycyjnej.
20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	Zmieszane odpady komunalne	Składowanie na składowisku odpadów	ok. 0,5m ³	Nie będą magazynowane, będą wywożone na składowisko odpadów przez odpowiednie służby komunalne.

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. „w sprawie katalogu odpadów”/Dz. U. Nr 112, poz.1206/.

Określenie dokładnej ilości powstających odpadów w trakcie budowy jest na etapie planowania niemożliwe. Ilość powstających mas ziemnych uwarunkowana jest od głębokości posadowienia fundamentów, których dokładne parametry zostaną określone na etapie projektowym. Powstały z wykopów fundamentowych urobek ziemi zostanie równomiernie rozsypany na terenie działki przeznaczonej pod inwestycję. Powstałe odpady będą tymczasowo magazynowane w kontenerze na odpady budowlane, które po zakończeniu prac będą przykrywane folią w celu zapobiegania pyleniu i zamknięciu przy ewentualnych opadach atmosferycznych. Nie przewiduje się prowadzenia długookresowego montażu turbiny. Prace budowlane związane będą przede wszystkim z budową fundamentów i montażem turbiny. Budowa fundamentów trwać będzie ok. 10 dni, okres przerwy na wyschnięcie i ustatecznienie fundamentów to ok. 30 dni, po czym prace montażowe trwać będą 4-6 dni.

Gospodarowanie powstającymi podczas budowy ściekami socjalno – bytowymi, technologicznymi

Inwestor zobliguje Wykonawcę prac budowlanych na placu budowy by ten zorganizował we własnym zakresie węzeł sanitarny dla pracowników.

Przekształcenie terenu

Przekształcenie terenu dotyczyć będzie jedynie miejsca posadowienia elektrowni wiatrowej tj. jej fundamentów umieszczonych poniżej poziomu terenu i stacji SN i transformatorowej. Ziemia wydobyta z wykopu pod fundament zostanie równomiernie rozrzucona po powierzchni działki.

Zapotrzebowanie na wodę

Nie dotyczy. Do budowy elektrownie wiatrowe nie ma potrzeby doprowadzania wody na żadnym etapie.

Wody opadowe

Powstające wody deszczowe wprowadzane będą naturalnie do gruntu. Ze względu na wykonywane prace budowy fundamentów dla elektrowni wiatrowej nie przewiduje się negatywnego wpływu na wody opadowe.

Energia elektryczna

Nie dotyczy. Do budowy elektrownie wiatrowe nie ma potrzeby doprowadzania energii elektrycznej.

Ogrzewanie

Nie dotyczy, gdyż prace zmierzające do realizacji siłowni wiatrowej nie wymagają instalacji grzewczej.

Zakłada się, że obszar inwestycji i obszar oddziaływania inwestycji zamykał się będzie w granicach działki na której planowane jest przedsięwzięcie.

3.9 Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji

Gospodarka odpadami

W trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowej teren użytkowany będzie w sposób taki sam jak przed wybudowaniem turbiny.

Zaletą pracy elektrowni wiatrowych jest to, że w zasadzie ich praca jest bezemisyjna, a ilość wytwarzanych odpadów jest tak niewielka, że można również powiedzieć, że praca

urządzeń jest praktycznie bezodpadowa, w związku z tym warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji nie będą poddane żadnym ograniczeniom. Poza obszarem, który obejmie górną część fundamentu pod wieżę elektrowni oraz poza miejscem posadowienia stacji SN i transformatorowej użytkowanie terenu pozostanie bez zmian tzn. będzie mogło być w dalszym ciągu uprawiane rolniczo.

W trakcie konserwacji powstaną niewielkie ilości odpadów niebezpiecznych zaliczanych m.in. do odpadów olejowych. Odpady te nie będą wpływały na użytkowanie terenu.

Będą to takie odpady jak:

Tab. 4 Odpady powstające podczas konserwacji urządzenia

KOD	RODZAJ ODPADU	Masa [Mg/rok]
13	<i>oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19.</i>	
13 02 05*	olej przekładniowy	Ok. 200 l – wymiana co 2 lata
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	10 l
15 02	<i>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</i>	
15 02 02	Sorbenty, materiały filtracyjne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (zużyte czyszcivo)	Powstaje tylko podczas konserwacji raz na rok
16 01	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy	
16 0112	Okładziny hamulcowe inne niż wymienione w 16 01 11	0,2 Mg
16 0117	Metale żelazne (tarcze hamulcowe)	0,05 Mg

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. „w sprawie katalogu odpadów”/Dz. U. Nr 112, poz.1206/.

Odpady te, jak również elementy zużywające się w trakcie pracy turbiny, tj. łożyska, klocki i tarcze hamulcowe, pierścienie ślizgowe, filtry olejowe będą wymieniane w trakcie przeglądu, zabierane przez służby dozoru technicznego i przekazywane do utylizacji.

Właściwe, zgodne z przepisami postępowanie z wymienionymi odpadami gwarantuje, iż nie zagrażą one środowisku na żadnym z etapów pracy elektrowni wiatrowej. Odpady powstałe podczas eksploatacji turbiny nie będą magazynowane na terenie planowanej inwestycji. Nie przewiduje się zanieczyszczenia odpadami gruntu i wód gruntowych. Transformator przynależny do elektrowni umieszczony zostanie w specjalistycznym budynku przystosowanym do wymogów zabezpieczających przed wystąpieniem przypadkowego skażenia środowiska poprzez rozszczelnienie transformatora i wyciek oleju. Wykorzystywany

olej do pracy elektrowni wiatrowej wymieniany będzie zgodnie z wytycznymi instrukcji eksploatacji turbiny. W związku z powyższym na etapie eksploatacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania turbiny na środowisko.

Zapotrzebowanie na wodę

Nie dotyczy. W czasie eksploatacji elektrowni wiatrowych nie ma potrzeby doprowadzania i użytkowania wody .

Ścieki sanitarne i ścieki technologiczne

Nie dotyczy, elektrownia wiatrowa działa bezobsługowo i nie wymaga podłączenia pod kanalizację wodno-ściekową. W ramach planowanej inwestycji nie będą powstawać ścieki technologiczne.

Wody opadowe

Powstające wody deszczowe wprowadzane będą naturalnie do gruntu. Ze względu na bezobsługową pracę elektrowni wiatrowej nie przewiduje się wpływu na wody opadowe.

Energia elektryczna

Elektrownia wiatrowa będzie podłączona do istniejącego już wewnętrznego przyłącza energetycznego. Wszelkie szczegóły dotyczące podłączenia elektrowni pod krajowy system elektroenergetyczny ustalone zostaną w warunkach przyłączenia do sieci.

Ogrzewanie

Nie dotyczy, gdyż siłownia wiatrowa nie potrzebuje instalacji c.o.

Emisja zanieczyszczeń powietrza do atmosfery

Energetyka wiatrowa z założenia jest ekologiczną formą pozyskiwania energii elektrycznej wykorzystującą w tym celu siłę wiatru. Elektrownia wiatrowa to bezemisyjna forma produkcyjna. Produkcja wytwarzanej energii nie powoduje jakichkolwiek emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Aby w sposób konwencjonalny wyprodukować 1 MWh energii elektrycznej należy zużyć 599kg węgla, co powoduje wyemitowanie do atmosfery m.in.:

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

Pozyskanie 1 MWh energii z elektrowni wiatrowej pozwala uniknąć tych emisji. Można więc założyć, że zainstalowanie elektrowni wiatrowej np. o mocy 1MW wytworzy energię pozwalającą na uniknięcie emisji następujących wielkości szkodliwych substancji [ton/rok]:

- 1.340,3 ton/rok CO₂
- 15,8 ton/rok SO₂
- 17,3 ton/rok CO
- 6,3 ton/rok NO_x.

Zatem niezaprzeczalnym i jednym z podstawowych efektów wykorzystywania energii z elektrowni wiatrowych są korzyści ekologiczne związane z uniknięciem emisji gazów cieplarnianych i innych substancji szkodliwych powstających w procesie wytwarzania energii.⁴

Struktura organizacyjna zatrudnienia

Elektrownia wiatrowa pracuje automatycznie, wymaga ona jedynie prowadzenia prac konserwacyjnych. Prace takie będą wykonywane przez specjalistyczną firmę wyłonioną w późniejszym etapie.

Przeprowadzona analiza hałasu nie wykazuje oddziaływania na najbliższe zabudowania mieszkalne w związku z tym zakłada się, że obszar inwestycji i obszar oddziaływania inwestycji zamykał się będzie w granicach działki na której planowane jest przedsięwzięcie.

3.10. Warunki użytkowania terenu w fazie likwidacji

W trakcie likwidacji elektrowni wiatrowej teren użytkowany będzie w sposób odwrotny niż przy budowaniu turbiny. Elektrownia zostanie zdemontowana. Stopa fundamentowa usunięta. Dół zostanie zasypany ziemią, na powierzchni równomiernie rozłożona, tak by przywrócić jej stan poprzedni, sprzed wykonania inwestycji.

Gospodarowanie odpadami pochodzącymi z likwidacji

W trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych będą mogły powstawać następujące odpady:

⁴ Soliński I., Ostrowski J., Soliński B., „Energia wiatru”, Kraków 2010

Tab.5 Wykaz odpadów powstających podczas prac likwidacyjnych – odpady tymczasowe

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Pochodzenie	Zagospodarowanie	Szacunkowe ilości	Sposób magazynowania
17 01 06	Zmieszanie lub wysegregowane odpady z betonu	Pozostałości z demontażu Fundamentów	Wywiezienie na składowisko śmieci	ok. 400m ³ gruzu z fundamentu	Brak magazynowania, gruz zostanie wywieziony na wysypisko śmieci przystosowane do przyjęcia gruzu.
17 04 07	Mieszanki metali	Pozostałości z demontażu fundamentów-wzmocnienia	Odzysk	ok. 10 ton stali	Brak magazynowania, pozostałości prętów stalowych służących do wzmocnienia fundamentu zostaną wywiezione do punktu skupu.
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04	Elementy pochodzące z podłączenia	Odzysk	ok. 500kg	Brak magazynowania, ewentualne pozostałości kabla zostaną wywiezione do punktu skupu.
20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	Zmieszane odpady komunalne	Składowanie na składowisku odpadów	ok. 0,5m ³	Nie będą magazynowane, będą wywożone na składowisko odpadów przez odpowiednie służby komunalne.
	Elektrownia wiatrowa	Elektrownia wiatrowa	Odzysk	Dane turbiny podano w raporcie ooś	Brak magazynowania. Zdemontowana turbina zostanie oddana do punktu skupu.

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. „w sprawie katalogu odpadów”/Dz. U. Nr 112, poz.1206/.

Powstające odpady na etapie likwidacji obiektu będą zagospodarowane poprzez sprzedaż lub oddanie na składowisko odpadów.

Zapotrzebowanie na wodę

Nie dotyczy. Do likwidacji elektrowni wiatrowej nie ma potrzeby doprowadzania wody.

Ścieki sanitarne i ścieki technologiczne

Nie dotyczy, elektrownia wiatrowa działa bezobsługowo i nie wymaga podłączenia pod kanalizację wodno-ściekową.

Wody opadowe

Powstające wody deszczowe wprowadzane będą naturalnie do gruntu. Prace likwidacyjne elektrowni wiatrowej nie powinny mieć wpływu na wody opadowe.

Energia elektryczna

Elektrownia wiatrowa będzie odłączona do istniejącego już wewnętrznego przyłącza energetycznego. Przyłącze zostanie zlikwidowane.

Ogrzewanie

Nie dotyczy.

Emisja zanieczyszczeń powietrza do atmosfery

Zanieczyszczenia powietrza, jakie powstaną w likwidacji farmy wiatrowej to zanieczyszczenie pochodzące od pojazdów wywożących elementy turbiny i pojazdów wywożących materiały rozbiórkowe, jak również sprzętu budowlanego. Zanieczyszczenia będą chwilowe i ustaną po okresie prowadzenia prac rozbiórkowych.

Struktura organizacyjna zatrudnienia

Prace będą wykonywane przez specjalistyczną firmę wyłonioną w późniejszym etapie.

4 Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

4.1 Budowa geologiczna i rzeźba terenu

Obszar gminy Świercze położony jest w makroregionie Nizina Północnomazowiecka, w południowo – zachodniej części jednostki fizyczno-geograficznej (mezoregionu) zwanej Wysoczyzną Ciechanowską. Kształtowała się ona głównie pod wpływem procesów akumulacji lodowcowej w czasie recesji ostatniego lądolodu stadiału Wkry zlodowacenia środkowopolskiego. Powstały wtedy zasadnicze elementy dzisiejszej rzeźby terenu, w tym silnie zdenudowana wysoczyzna morenowa zajmująca przeważającą część powierzchni gminy. Wieś gminna położona jest w obrębie kulminacji tej wysoczyzny. Najwyższy punkt – rzędna 158 m n.p.m. znajduje się we wschodniej części wsi. Stąd teren obniża się w kierunku północnym do około 152,5 m n.p.m.

Obniżenie w kierunku południowo – zachodnim – do ca 148 m n.p.m. w rejonie dolinki erozyjno - denudacyjnej rzeki Turki wypełnia piaszczysty sandr o urozmaiconej

powierzchni, utworzony jako szlak odpływu wód roztopowych z przed czoła lądolodu do Kotliny Warszawskiej.

W obrębie wysoczyzny morenowej i sandru występuje również szereg mniejszych form:

- wypukłych:
 - *moreny czołowe* o wysokościach do 15 m i stromych zboczach - spadki do 15°, występujące głównie w południowej i środkowej części wysoczyzny,
 - *ozy* – wydłużone południkowo formy o wysokościach do 10-15 m i spadkach 5 - 20°, występujące w zachodniej części gminy,
 - *kemy* –wzgórza o wysokościach do 10 m i zboczach 10-15°,
- wklęsłych:
 - *zagłębienia wytopiskowe* - obszerne, różnego kształtu zagłębienia o płaskim dnie i głębokościach 3-8 m,
 - *dolinki erozyjno - denudacyjne* o zróżnicowanej głębokości i spadkach poprzecznych do 10°, powstałe najpóźniej w trakcie tworzenia się sieci odpływu powierzchniowego. W obrębie tych form wyróżnia się większe dolinki cieków stałych, które wytworzyły płaskie dna (taras zalewowy) oraz okresowe lub suche dolinki.

Budowa geologiczna

Obszar gminy pokryty jest utworami czwartorzędowymi o miąższości dochodzącej do 70 m, należącymi do zlodowacenia środkowopolskiego. Na powierzchni dominują gliny oraz gliny piaszczyste morenowe będące efektem deglacji frontальной lądolodu fazy nasielskiej stadiału Wkry. Równocześnie powstały zbudowane z piasków i żwirów moreny czołowe, ozy i kemy oraz piaski lodowcowe z gładzami w strefie czołowo-morenowej.

W środkowej i południowej części gminy utworzyło się zastoisko, gdzie osadzały się mułki. W późniejszym etapie deglacji, gdy lądolód znajdował się na północ od analizowanego terenu, sypany był sandr zbudowany z piasków wodnolodowcowych. Po całkowitym zaniku lądolodu rozpoczął się proces erozji i denudacji. Z tego okresu pochodzą piaszczyste pokrywy eluwialne pochodzące z rozmycia glin zwałowych oraz deluwia na stokach. Najmłodsze osady powstały w holocenie – torfy, namuły i piaski aluwialne, wypełniające obniżenia i dolinki.

Wieś gminna Świercze położona jest na falistej wysoczyźnie morenowej, zbudowanej z gliny zwałowej stadiału północno-mazowieckiego (Wkry). Miąższość tej serii lodowcowej

wynosi kilka metrów. Poniżej zalegają utwory lodowcowe i wodnolodowcowe oraz zastoiskowe, starszych stadiałów zlodowacenia środkowopolskiego i zlodowacenia południowopolskiego (krakowskiego). W profilu czwartorzędu o miąższości 84 m (studnia koło szkoły), który w tym miejscu nie został przewiercony, przeważają gliny zwałowe. Utwory przepuszczalne, tworzące warstwy wodonośne, występują nielicznie i na znacznej głębokości.

Utwory czwartorzędowe o miąższości miejscami przekraczającej 100 m podścielają utwory trzeciorzędowe:

- pliocenu o zmiennej miąższości - ze względu na zaburzenia glacitektoniczne strop tych utworów może być wymieszany z leżącymi wyżej osadami czwartorzędowymi. W profilu pliocenu występują przede wszystkim ropy pstry oraz piaski drobne i mułki, stanowiące cienie przewarstwienia i soczewki,
- miocenu - piaski i ropy z wkładkami węgla brunatnego - miąższość do 40 m,
- oligocenu – piaski, muły i ropy o miąższości do 40 m.

Sumaryczna miąższość utworów trzeciorzędowych wynosi ok. 150 m, z kolei strop utworów mezozoicznych znajduje się na głębokości ok. 250 m a ich spąg na głębokości ca 2700 m.

Gleby

Większość gleb na terenie gminy wytworzona jest z glin zwałowych moreny dennej w różnym stopniu spiaszczonych. Gleby wytworzone z piasków całkowitych stanowią ok. 25%. Typologia gleb jest mało zróżnicowana, przeważają gleby brunatne wylugowane i gleby bielcowe. Miejscowo w dnach dolin występują czarne ziemie zdegradowane. W układzie przestrzennym gminy poszczególne typy gleb wykazują znaczne przemieszanie. W zachodniej części gminy przeważają bielice na piaskach gliniastych płytko podścielonych gliną. Obszary w części wschodniej, południowej i środkowej to mozaika gleb bielcowych i gleb brunatnych wylugowanych wytworzonych z piasków jak i glin piaszczystych. Pod względem przydatności rolniczej przeważają (ok. 47% pow. gruntów ornych) gleby bardzo dobre i dobre zaliczane do kompleksu 2-go (pszeny dobry), 4-go (żytni bardzo dobry) i 8-go (zbożowo-pastewny mocny) i skupione są w środkowo-zachodniej i północno-wschodniej części gminy (Bylice, Wyrzyki, Świercze, Ostrzeniewo, Gołębie, Dziarno, Kosiorowo). Mniejsze izolowane płyty takich gleb występują również w rejonie wsi: Świerkowo, Bruliny,

Godacze i Brodowo. W klasyfikacji bonitacyjnej gleby te zaliczane są do klasy IIIa , IIIb i IVa. Są to przeważnie gleby strukturalne o dobrze wykształconym poziomie próchnicznym, zasobne w składniki pokarmowe oraz posiadają w miarę prawidłowe stosunki wodne. Stanowią podstawową bazę dla produkcji rolnej gminy.

Gleby zaliczane do kompleksów 5-go(żytni dobry), 6-go (żytni słaby) i 9-go(zbożowo-pastewny słaby) zajmują ok. 45% gruntów ornych i występują na pozostałym obszarze gminy. W klasyfikacji bonitacyjnej zaliczane są do klasy IVa , IVb i V. Gleby te są dość wrażliwe na suszę, mają często słabą zdolność zatrzymywania wody, są mniej zasobne w składniki pokarmowe oraz lekkie do uprawy mechanicznej. Do głównych roślin uprawnych należą tu żyto, ziemniaki oraz niektóre warzywa, a także przy odpowiedniej agrotechnice jęczmień i niektóre odmiany pszenicy.

Gleby słabe jakościowo należące do kompleksu 7-go (żytni bardzo słaby) zajmują ok. 8% pow. gruntów ornych (głównie VI klasa bonitacyjna) i występują w postaci niewielkich izolowanych płatów w rejonie wsi : Gaj, Klukówek, Świeszewko, Prusinowice, Dziarno, Chmielewo i Sulkowo. Obszary takich gleb są rolniczo mało przydatne. Wskazane jest tu utrzymanie ekstensywnego poziomu produkcji rolnej lub zmiana przeznaczenia na cele nierolnicze – zalesienia.

W dolinach cieków i zagłębieniach bezodpływowych występują czarne ziemie zdegradowane wytworzone najczęściej na piaskach naglinowych oraz płytkie gleby pobagiennie. Grunty te użytkowane są jako trwałe użytki zielone. Pod względem przydatności rolniczej zaliczane są głównie do kompleksu 2z – użytki zielone średnie.⁵

4.2 Warunki klimatyczne

Warunki klimatyczne gminy Świercze nie różnią się zasadniczo od sąsiednich terenów. Dobre warunki klimatyczne dotyczą wysoczyzn: w cieplej porze roku temperatury średnie przekraczają 13⁰ a średnie miesięczne temperatury i maksymalne dobowe wskazują na bardzo korzystne warunki termiczne w ciągu całego roku. Wartość średniej temperatury dla

⁵ *Studium Uwarunkowań i kierunków Zagospodarowania przestrzennego Gminy Świercze; Część I Uwarunkowania Zagospodarowania przestrzennego, Świercze 2012*

najchłodniejszego miesiąca lutego wynosi $-3,7^{\circ}\text{C}$, natomiast dla najcieplejszego miesiąca lipca osiąga $17,9^{\circ}\text{C}$.

Doliny rzek stanowią natomiast typowe obszary akumulacji i zalegania chłodnego powietrza oraz występowania częstych inwersji termicznych. Niezależnie od powietrza chłodnego zalegającego w dolinach następuje akumulacja zimnych mas z terenów wyżej położonych, które jako cięższe grawitacyjnie zsuwają się po zboczach z górnych odcinków dolin. Spływ najintensywniej odbywa się wzdłuż lokalnych obniżień cieków. W związku z dużą wilgotnością często występują mgły mające bardzo niekorzystny wpływ na warunki klimatyczne: skracają czas promieniowania słonecznego, utrudniają promieniowanie oraz rozpraszają zanieczyszczenia. Obszary położone poza dolinami rzek oraz terenowymi obniżeniami o zwierciadle wód gruntowych zalegającym poniżej 2 m, dostatecznie przewietrzane charakteryzują się dobrymi warunkami klimatu lokalnego.

Opady na terenie gminy należą do najniższych w Polsce – roczna suma opadu atmosferycznego wynosi 495 mm.

Na omawianym terenie przeważają wiatry z kierunków zachodnich, osiągające zwłaszcza zimą największe prędkości – do 6,4 m/sek. Średnie prędkości wiatru (łącznie dla wszystkich kierunków) wynoszą od 3,2 m/sek. w październiku do 5,0 m/sek. w styczniu. Na terenie nie są prowadzone pomiary zanieczyszczenia powietrza (stężenie m.in. związków siarki i azotu). Do źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza o lokalnym, ograniczonym zasięgu należą paleniska indywidualne oraz środki transportu. Na pogorszenie warunków aerosanitarnych wpływają również zakłady produkcyjno-usługowe. Mają one niewielki zasięg oddziaływania i nie stanowią dużego zagrożenia dla środowiska.

Nie zaobserwowano również szkodliwego wpływu miasta Nasielska na stan higieny atmosfery, ponieważ obszar koncentracji źródeł emisji zanieczyszczeń znajduje się w znacznej odległości od południowej granicy gminy Świercze.⁶

4.3 Warunki hydrologiczne

Na terenie gminy Świercze wody podziemne rozpoznane zostały w utworach trzeciorzędowych i czwartorzędowych. Wśród osadów trzeciorzędowych warstwy wodonośne występują w utworach:

⁶ Ibidem, str.9

- oligocenu – z uwagi na niewielką miąższość piasków wodonośnych zalegających na głębokości 250 – 270 m i ich niskie parametry filtracyjne wydajność tego poziomu jest niewielka. Woda z tego poziomu charakteryzuje się dobrą jakością,
- miocenu - poziom ten występujący na głębokości 210 – 240 m charakteryzuje się znaczną wydajnością, lecz woda nie nadaje się do picia z uwagi na brunatne zabarwienie pyłem węglowym.

Podstawowe znaczenie dla zaopatrzenia w wodę mają czwartorzędowe poziomy wodonośne. Z rozpoznania warunków hydrogeologicznych wynika, że na terenie gminy Świercze w większości występują korzystne warunki zaopatrzenia w wodę tj. są możliwości uzyskania wydajności z pojedynczego otworu w wysokości 40 – 100 m³/godz.

Niekorzystne warunki występują w rejonie Klukowo – Świeszewko - Świerkowo oraz Kościeszce – Gaj - Wyrzyki tj. w zachodniej i północnej części gminy. Potencjalne wydajności pojedynczych studni 2- 10 m³/godz. a nawet poniżej 2 m³/godz. wskazują na deficyt wód podziemnych. Najbardziej wydajny poziom wodonośny związany jest z występowaniem osadów rzecznych w kopalnej dolinie na głębokości 50 – 70 m. Wydajność płytszych warstw wodonośnych jest niższa, a ich przestrzenne rozmieszczenie jest stosunkowo słabo rozpoznane z uwagi na nieliczne udokumentowane wiercenia.

Koncepcja monitoringu zwykłych wód podziemnych zakłada tworzenie sieci krajowej, regionalnych i lokalnych. Jedynie w ramach monitoringu krajowego badana jest jakość wód na terenie gminy Świercze. Badania wykonywane przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie dotyczyły jakości wód gruntowych w studni gospodarczej w Ostrzeniewie. Głębokość stropu warstwy wodonośnej wynosi 4,7 m.

Badane ujęcie wody znajduje się w obrębie obszarów zabudowanych. Od roku 1995 obserwuje się pogorszenie jakości tych wód z II klasy w latach 1991-1994 do parametrów III klasy czystości. Tak poważne zanieczyszczenie płytkich warstw wodonośnych jest konsekwencją niewłaściwej gospodarki ściekowej. Klasa III jest najniższa w klasyfikacji (nie wyróżnia się wód pozaklasowych). W przypadku stwierdzenia w wodzie stężeń wyższych niż określone dla klasy III, wody klasyfikuje się do tej klasy. W bliskiej odległości od południowej granicy gminy, w ramach monitoringu krajowego badana była jakość wód wgłębnych ujęcia komunalnego w Nasielsku. Występują tu wody w utworach czwartorzędowych. Głębokość stropu warstwy wodonośnej wynosi 61,5 m. W rejonie ujęcia są grunty rolne i pojedyncze gospodarstwa. W latach 1991-1998 stwierdzono II klasę

czystości, co odpowiada średniej jakości.

Z przytoczonych danych wynika, że najniższą jakość wód podziemnych stwierdza się w wodach pierwszego poziomu wodonośnego. Potwierdzają ten fakt również badania prowadzone przez wojewódzkie i terenowe służby sanitarne. Niską jakość wód stwierdzono w obrębie obszarów, gdzie zwierciadło wody zalega płytko pod powierzchnią terenu oraz na terenach zabudowanych. Ponieważ korzysta z tego poziomu znaczna ilość użytkowników obszaru zlewni w sposób bezpośredni oraz pośrednio poprzez zasilanie głębszych poziomów, jego stan czystości jest bardzo ważny. Źródłami zanieczyszczeń wód mogą być nieszczelne szamba, niewłaściwa lokalizacja studni względem szamb, przecieki do studni kopanych, spływ nawozów oraz zanieczyszczenia punktowe w wyniku działalności gospodarczej.

Na terenie gminy żadna z rzek nie została objęta badaniami kontrolnymi stanu czystości wód. Nie można więc jednoznacznie stwierdzić, czy zakładana dla wszystkich rzek płynących w obrębie gminy – II klasa czystości jest zachowana.⁷

4.4 Szata roślinna

Na obszarze opracowania tereny lasów i zadrzewień zajmują 974 ha co stanowi 10,5 % powierzchni gminy, wobec wskaźnika lesistości w powiecie pułtuskim – 18,8%. W strukturze władania dominują lasy prywatne - 67%, które obejmują rozdrobnione zalesienia oraz fragmenty większych kompleksów, w sąsiedztwie których występują najuboższe kompleksy glebowe. Lasy państwowe o powierzchni 315 ha, zarządzane są przez Nadleśnictwo Pułtusk. Należą do nich dwa zwarte kompleksy: Uroczysko Kacperowo i Strzegocin z drzewostanem starszym (w wieku powyżej 60 lat).

Dla zapewnienia warunków odnowy i równowagi ekologicznej rolniczych terenów nizinnych, tereny zadrzewień i leśne powinny stanowić ponad 15% powierzchni. Planowane dolesienia na powierzchni ca 820 ha zwiększą lesistość do 18,6%. Wskazane są dolesienia zmierzające do zagospodarowania obszarów mało korzystnych dla rolnictwa.

Większe zwarte kompleksy leśne występują w zachodniej części gminy w rejonie wsi Świeszewko, Klukówek oraz w środkowo-wschodniej części gminy w rejonie Prusinowice – Strzegocin. Pierwszy z wymienionych kompleksów jest fragmentem większego sięgającego gminy Nowe Miasto, natomiast drugi jest odizolowany i nie kontaktuje się bezpośrednio z innymi kompleksami leśnymi. Pozostałe lasy zajmują niewielkie powierzchnie i

⁷ Ibidem, str.10

występują w postaci płatów porzucanych wśród pól głównie w rejonie wsi Kowalewice i Stpice.

Największy udział lasów w powierzchni ogółem (powyżej 10%) występuje w następujących sołectwach:

- Klukówek (49,6%),
- Świeszewko (22,9%),
- Stpice (21,4%),
- Strzegocin (21,1%),
- Wyrzyki-Pękale (11,4%),
- Prusinowice (10,7%),
- Kowalewice Włociańskie (10,1%).

Najmniejszy udział lasów w powierzchni ogółem (poniżej 3%) występuje w sołectwach:

- Świercze-Siółki (0,7%),
- Klukowo (1,1%),
- Gąsiorowo (1,7%),
- Świeszewo (2,2% %),
- Gaj (2,5%),
- Gąsiorówek (2,5%)
- Świerkowo (2,6%),
- Bylice (2,9%).

Przeważająca część lasów posiada drzewostan sztucznie wprowadzony, typu jednowiekowych i jednowarstwowych monokultur, wśród których dominują drzewostany sosnowe. Gatunkami uzupełniającymi są: brzoza, dąb, grab i olcha. Drzewostan pochodzący z naturalnego odnowienia występuje na siedliskach podmokłych oraz sporadycznie jako domieszka w starszych kompleksach leśnych. Wiek drzewostanu nie przekracza na ogół 60 lat – są to głównie młodniki, drągowiny i młode drzewostany w wieku nieprodukcyjnym.

W krajobrazie gminy dominują pola uprawne oraz zabudowa zwarta i rozproszona wraz z towarzyszącą jej zielenią: rośliny uprawne, ozdobne i zbiorowiska chwastów ruderalnych.

W obrębie gminy Świercze funkcjonuje system powiązań przyrodniczych bazujący na dwóch podstawowych elementach:

- kompleksach leśnych i zadrzewieniach stanowiących rejon swobodnej migracji faunistycznej,
- dolinkach bocznych oraz obniżeniach i zagłębieniach bezodpływowych umożliwiających lokalne migracje faunistyczne oraz powiązania obiektów przyrodniczych w skali miejscowej. Ciągi te łączą się z ciągiem powiązań przyrodniczych o znaczeniu krajowym (wg koncepcji ECONET) funkcjonującym w dolinie Wkry oraz z ciągiem powiązań o znaczeniu międzynarodowym w dolinie Narwi i Wisły.⁸

W zakresie specjalistycznego ujęcia lokalizacji, uwarunkowań przestrzennych, środowiska przyrodniczego działki inwestycyjnej w kwestii ptaków, nietoperzy, fauny i flory odniesiono się w *OCENIE LOKALIZACJI ZAPROPONOWANEJ POD BUDOWĘ ELEKTROWNI WIATROWEJ W MIEJSCOWOŚCI KLUKOWO/WYRZYKI (DZ.NR 3)* przygotowanej przez specjalistów: dr hab. Janusz Majecki – ornitolog, dr Mariusz Głubowski – chiropterolog, stanowiącej Załącznik nr III do niniejszego opracowania.

Rys. 10 Działka inwestycyjna – pola uprawne



Źródło: dr hab. Janusz Majecki, dr Mariusz Głubowski: *Ocena lokalizacji zaproponowanej pod budowę elektrowni wiatrowej*

⁸ lbiedem, str.8

Rys. 11 Łąka przylegająca do działki objętej inwestycją



Źródło: dr hab. Janusz Majecki, dr Mariusz Głubowski: Ocena lokalizacji zaproponowanej pod budowę elektrowni wiatrowej

4.5 Fauna

Wiodącą funkcją gminy Świercze jest rolnictwo rozwijające się głównie na bazie gospodarstw indywidualnych szeroko rozproszonych. Wynika to z zagospodarowania terenu gminy jak również z uwarunkowań sprzyjających rozwojowi tej funkcji.

W obrębie gminy Świercze funkcjonuje system powiązań przyrodniczych bazujący na dwóch podstawowych elementach:

- kompleksach leśnych i zadrzewieniach stanowiących rejony swobodnej migracji faunistycznej,
- dolinkach bocznych oraz obniżeniach i zagłębieniach bezodpływowych umożliwiających lokalne migracje faunistyczne oraz powiązania obiektów przyrodniczych w skali miejscowej. Ciągi te łączą się z ciągiem powiązań przyrodniczych o znaczeniu krajowym (wg koncepcji ECONET) funkcjonującym w dolinie Wkry oraz z ciągiem powiązań o znaczeniu międzynarodowym w dolinie Narwi i Wisły.

Na terenie gminy znajdują się małe stawy, ich wielkość i sposób użytkowania nie wskazuje aby mogły one odgrywać znaczącą rolę w kształtowaniu lokalnej fauny i flory.

Najbliżej planowanej inwestycji znajduje się zbiornik wodny w odległości ok. 600 m. Stanowi wodopój dla lokalnej fauny.

Użytek ekologiczny znajdujący się na terenie gminy stanowi lokalną ostoję dla zwierzyny, zapewniając naturalne schronienie i lęgowiska, jak również pożywienie. Położony w środkowo-wschodniej części gminy, na gruntach wsi Strzegocin i leśnictwie Świercze. Teren ten jest cenny przyrodniczo i krajobrazowo; podmokły i niedostępny dla ludzi w związku z tym idealny dla zwierząt.

W zakresie specjalistycznego ujęcia lokalizacji, uwarunkowań przestrzennych, środowiska przyrodniczego działki inwestycyjnej w kwestii ptaków, nietoperzy, fauny i flory odniesiono się w *OCENIE LOKALIZACJI ZAPROPONOWANEJ POD BUDOWĘ ELEKTROWNI WIATROWEJ W MIEJSCOWOŚCI Klukowo/Wyrzyki (DZ.NR 3)* przygotowanej przez specjalistów: dr hab. Janusz Majecki – ornitolog, dr Mariusz Głubowski – chiropterolog, stanowiącej Załącznik nr III do niniejszego opracowania.

4.6 Struktura ekologiczna - obszary objęte ochroną, w tym obszary „Natura 2000”

Obszary prawnie chronione przyrodniczo w powiecie pułtuskim zajmują 13973,4 ha, co stanowi 16,9 % jego powierzchni. Nasielsko – Karniewski obszar chronionego krajobrazu (w tym gm. Pokrzywnica, Winnica, Gzy, Pułtusk) zajmuje powierzchnię 10216,8 ha. Na terenie powiatu znajduje się część Nadbużańskiego Parku Krajobrazowego o powierzchni 6326,7 ha, w tym powierzchnia otuliny parku - 2751,3 ha. Obszar ten na terenie gminy Pułtusk zajmuje powierzchnię 3526,6 ha (w tym otulina parku – 1346,0 ha), miasta Pułtuska - 1116,6 ha (w tym otulina parku 729,7 ha), gminy Pokrzywnica – 1683,5 ha (w tym otulina parku – 675,6 ha). W dokumentacji Nadbużańskiego Parku Krajobrazowego opracowanej w 1992 roku przewiduje się również projekt parku w obszarze gmin Obryte i Zatory. Projektowana powierzchnia parku na tym terenie ma wynosić 23 tys. ha, w tym na obszarze gminy Obryte 11 tys. ha, w gminie Zatory -12 tys. ha.

Obszar ten stanowi tradycyjny rejon zainteresowań rekreacyjnych mieszkańców aglomeracji Warszawy. Przechodzące przez ten teren lub w jego pobliżu drogi o znaczeniu krajowym i międzynarodowym włączają obszar parku w strefę regionalnych, krajowych i

międzynarodowych powiązań turystycznych. Wzrasta również funkcja tego obszaru jako bezpośredniego zaplecza turystycznego.

Program Natura 2000 to sposób na wypełnienie zobowiązań Unii Europejskiej, nałożonych przez Konwencję Rio. Podstawę prawną programu Natura 2000 stanowią dwa akty prawne: tzw.

- Dyrektywa Ptasia (Dyrektywa Rady 79/409/EWG z 2 kwietnia 2004 roku o ochronie dzikich ptaków) i

- Dyrektywa Siedliskowa (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z 21 maja 1992 roku o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory).

Przewidują one stworzenie systemu obszarów, połączonych korytarzami ekologicznymi, tworzących razem spójną funkcjonalnie sieć ekologiczną. Jej zadaniem będzie utrzymanie różnorodności biologicznej przez ochronę najcenniejszych, najrzadszych elementów przyrody, ale też najbardziej typowych, wciąż jeszcze powszechnych układów przyrodniczych, charakterystycznych dla regionów biogeograficznych (np. alpejskiego, atlantyckiego, kontynentalnego) Tworzenie takiej sieci jest obowiązkiem każdego kraju członkowskiego Unii Europejskiej. Działanie sieci Natura 2000 opierać się będzie na tradycyjnych metodach ochrony (ochrona obszarowa i gatunkowa). Sieć ma się składać z obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO) utworzonych zgodnie z zaleceniami Dyrektywy Ptasiej i specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO) wyznaczonych zgodnie z Dyrektywą siedliskową. Zasięg sieci powinien być proporcjonalny do zasobów krajowych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, z naszego powiatu zostały zaliczone następujące tereny:

w gminie Pułtusk – 165,9 ha,

w gminie Obryte – 7.490,7 ha,

w gminie Zatory – 5.374,5 ha.

Dyrektywa Ptasia ma na celu ochronę gatunków ptaków, gospodarowanie nimi i regulowanie ich liczebności. Zawiera ona również zasady dopuszczalnego wykorzystania tych gatunków. Dyrektywa podaje listę gatunków ptaków rzadkich lub zagrożonych wyginięciem z powodu zmian zachodzących w ich siedliskach. Siedliska te muszą być chronione po to, by umożliwić zagrożonym gatunkom przetrwanie i rozród.

Rejony chronione w okolicy ze wskazaniem odległości (w km) od planowanej inwestycji:

- Nadwkrzański Obszar chronionego Krajobrazu

[~ 7,3 km] Obszary chronionego krajobrazu

Obszar ten zajmuje powierzchnię 97 910,40 ha i położony jest w województwie mazowieckim, w powiecie żuromińskim (gminy: Lutocin, Siemiątkowo, Biezuń), mławskim (gminy: Stupsk, Radzanów, Strzegowo), ciechanowskim (gminy: Regimin, Głinojeck, Ojrzeń, Ciechanów, Sońsk), płońskim (gminy: Raciąż, Baboszewo, Sochocin, Nowe Miasto, Joniec), nowodworskim (gmina: Nasielsk).

- Nasielsko-Karniewski Obszar Chronionego Krajobrazu

[~ 10.6 km] Obszary chronionego krajobrazu

Nasielsko-Karniewski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje atrakcyjny krajobrazowo fragment Wysoczyzny Ciechanowskiej od Nasielska do Pułtuska, z ostańcami wzgórz morenowych i kemowych, obszarami leśnymi i bagiennymi. oraz Dolinę Dolnej Narwi. Dolina Narwi wraz z jej krawędzią erozyjną i fragmentami Puszczy Białej, wąwozami i dolinkami erozyjnymi, pełna starorzeczy, dolinek przelewowych, z rzeką pełną wysepek , leży na szlaku przelotów ptactwa, a szlak ten jest zaliczany do najważniejszych w skali kraju.

- Naruszewski Obszar Chronionego Krajobrazu

[~ 13.6 km] Obszary chronionego krajobrazu

Naruszewski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje atrakcyjny krajobrazowo fragment Wysoczyzny Ciechanowskiej od Nasielska do Pułtuska, z ostańcami wzgórz morenowych i kemowych, obszarami leśnymi i bagiennymi.

- Zegrze

[~ 20.3 km] Rezerwaty przyrody

las mieszany naturalnego pochodzenia z przewagą dębu bezszypułkowego (*Quercus petraea*)

- Pomiechówek

[~ 20.4 km] Rezerwaty przyrody

obszar lasu z zachowanymi elementami lasu grądowego i licznymi drzewami pomnikowymi oraz bogatą fauną

- Dolina Wkry

[~ 20.7 km] Rezerwaty przyrody

krajobraz przełomowego odcinka Wkry

- Dębe
- Dębe

[~ 22.3 km] Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Grąd zboczowy porastający skarpę nad Narwią ze stanowiskami klonu polnego

- Kampinoski Park Narodowy

[~ 23.6 km] Parki narodowe

Park położony jest w Krainie Mazowiecko-Podlaskiej, w Kotlinie Warszawskiej. Obejmuje ochroną część pradoliny Wisły wraz z całą Puszcą Kampinoską, jednym z najcenniejszych kompleksów leśnych w Polsce. Głównym celem powołania Parku była ochrona unikalnych na skalę europejską kompleksów wydm śródlądowych usypanych z piasków polodowcowych pradoliny Wisły oraz naturalnych zbiorowisk bagiennych i leśnych.

- Popławy

[~ 24.7 km] Rezerwaty przyrody

bór sosnowy pochodzenia naturalnego z charakterystycznym runem

- Dzierżeńska Kępa

[~ 24.8 km] Rezerwaty przyrody

miejsce lęgowe ptaków wodnych w dolinie i na wodach rzeki Narwi

- Stawinoga

[~ 26.1 km] Rezerwaty przyrody

miejsca lęgowe ptaków związanych ze środowiskiem wodno-bagiennym i leśnym oraz miejsce odpoczynku i żerowisk ptaków przelotnych

- Wieliszewskie Łęgi

[~ 26.2 km] Rezerwaty przyrody

naturalne zbiorowiska roślinne z licznymi gatunkami roślin należących do rodziny storczykowatych

- Dolina rzeki Łydyni

[~ 26.6 km] Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Dolina rzeczna o charakterze naturalnym

- Jadwisin

[~ 27.5 km] Rezerwaty przyrody

kompleks leśny porastający wysoką skarpę doliny Narwi pozostałością dawnej Puszczy Serockiej

- Ruska Kępa

[~ 27.9 km] Rezerwaty przyrody

fragment naturalnego łągu wierzbowo-topolowego z licznymi pomnikowymi drzewami

- Wąwóz Szaniawskiego

[~ 28.3 km] Rezerwaty przyrody

las mieszany z sosną (*Pinus sp.*) i pomnikowymi dębami (*Quercus sp.*) porastającymi zbocze wąwozu i wysoką skarpę doliny Narwi

Obszary i obiekty chronione

Użytek ekologiczny

Rozporządzeniem Wojewody Ciechanowskiego nr 12/96 z dnia 30 października 1996 roku (Dz. Urzędowy Woj. Ciechanowskiego nr 30 z dnia 12 listopada 1996 r.) uznany został za podlegający ochronie użytek ekologiczny o powierzchni 1,49 ha (w powiecie pułuskim jest 10 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 10,4 ha).

Użytek ten stanowi lokalną ostoję zwierzyny zapewniającą schronienie, lęgowiska (dla ptactwa) oraz pożywienie. Położony jest w środkowo-wschodniej części gminy, na gruntach wsi Strzegocin, w leśnictwie Świercze oddz. 98g.

Objęty ochroną teren – cenny przyrodniczo i krajobrazowo, jest w przeważającej części podmokły i niedostępny. Brak możliwości uprawy oraz innego wykorzystania gospodarczego sprawił, że pozostał w stanie zbliżonym do naturalnego.

Parki podworskie

Na terenie gminy występują cenne, wielogatunkowe zespoły roślinności drzewiastej wymagające szczególnej ochrony w miejscowościach:

- Bruliny, Gąsiorówek, Kowalewice Włociańskie, Strzegocin.

Dwa parki podworskie z XIX wieku znajdujące się w miejscowościach: Kowalewice Włociańskie o powierzchni 4,4 ha i Strzegocin o powierzchni 8 ha uznane w 1976 roku za zabytkowe chronione są mocą ustawy z dnia 15.02.1962 roku o ochronie dóbr kultury i muzeach (z późniejszymi zmianami) i pozostają pod nadzorem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Pozostałe parki nie posiadają określonego statusu prawnego, część z nich może być uznana za zabytkowe lub wiejskie, część z racji znacznego zniszczenia drzewostanu pozostanie zadrzewieniami.

Pomniki przyrody

Elementami wzbogacającymi krajobraz i podlegającymi ochronie są pomniki przyrody żywej (pojedyncze drzewa, grupy drzew) oraz pomniki przyrody nieożywionej (głazy narzutowe). Obiekty te występują w różnych rejonach gminy, w większości wchodzą w skład drzewostanów parkowych. Wszystkie pomniki przyrody mają dużą wartość przyrodniczą, są znaczącymi elementami krajobrazu wsi oraz terenów rolnych. Na terenie gminy Świercze pomniki przyrody występują w miejscowościach:

- Strzegocin (teren parku)

- jesion wyniosły	- wys. 28 m,
- dąb szypułkowy	- wys. 23 m,
- lipa drobnolistna	- wys. 28 m,
- Gaj (teren parku)

- jesion wyniosły	- wys. 18 m,
-------------------	--------------
- Bruliny (teren parku)

- 8 lip drobnolistnych	- wys. 19 m,
------------------------	--------------
- Strzegocin (przed kościołem)

- 2 lipy drobnolistne	- wys. 19 m,
-----------------------	--------------
- Świerkowo (teren dawnego parku)

- 2 egz. białodrzewu	- wys. 21 m,
----------------------	--------------
- Świerkowo (teren parku)

- klon srebrzysty	- wys. 19 m,
-------------------	--------------
- Gaj (na skraju byłego wyrobiska) - głaz narzutowy

	- obw. 933 cm. ⁹
--	-----------------------------

Lasy ochronne

Na terenie gminy Świercze lasy ochronne występują w środkowej części gminy w Leśnictwie Świercze, Uroczysku Strzegocin. Są to lasy położone w obrębie wododziału między zlewnią rzeki Sony a Niestępówki, pełniące funkcje wodochronne m.in. regulują spływy powierzchniowe i sprzyjają retencji wód. Są to również lasy o wysokich walorach przyrodniczych.

⁹ STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY ŚWIERCZE Część I UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO; Świercze-Pułtusk 2012

Chroniona zlewnia rzeki Narwi

Przeważająca część powiatu pułtuskiego objęta jest szczególną ochroną ze względu na ujęcie powierzchniowe wody w Wieliszewie dla mieszkańców Warszawy. Obszar ten obejmuje fragment zlewni rzeki Narew. Wschodnia część gminy Świercze leżąca w zasięgu zlewni chronionej tej rzeki powinna być objęta szczególną troską w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, hodowli, utylizacji odpadów, chemizacji i stosowania środków ochrony roślin. Zgodnie z Zarządzeniem Prezesa Centralnego Urzędu Gospodarki Wodnej z dnia 15.02.1972r. (M.P. Nr 15, poz. 103), dla rzeki Narwi płynącej w obrębie dawnego woj. ciechanowskiego zakłada się I klasę czystości.

Strefy ochronne ujęcia wody w Klukówku

Ujęcie wody zlokalizowane na terenie wsi Klukówek składa się z 2 studni głębinowych. Studnia nr 1 o głębokości 58 m odwiercona została w 1993 roku, natomiast nr 2 o głębokości 60 m - w 1978 roku.

Do eksploatacji ujmowana jest woda z utworów czwartorzędowych z II warstwy wodonośnej, która z uwagi na znaczną miąższość i odizolowanie od utworów powierzchniowych (30-metrową warstwą izolacyjną w postaci utworów nieprzepuszczalnych – gliny) posiada charakter użytkowy.

Nawiercone zwierciadło wody ujmowanego poziomu wodonośnego występuje na głębokości 32 m (30 m), jest pod ciśnieniem hydrostatycznym i stabilizuje się na głębokości 15,32 m (13,75 m). Zasoby eksploatacyjne ujęcia wody zostały zatwierdzone decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Ciechanowie nr 37/93 z dnia 21.10.1993 roku w ilości 76 m³/h przy depresji 4 m.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 05.11.1991 r. ujęcie wody wymaga ustanowienia strefy ochronnej bezpośredniej i pośredniej (zewnętrznej i wewnętrznej). Teren ochrony bezpośredniej obejmuje studnię wraz z terenem przyległym o szerokości 10 m. Teren ochrony pośredniej wymiarowany jest 30 – dniowym (wewnętrzny) i 25 letnim (zewnętrzny) czasem dopływu wody do ujęcia.

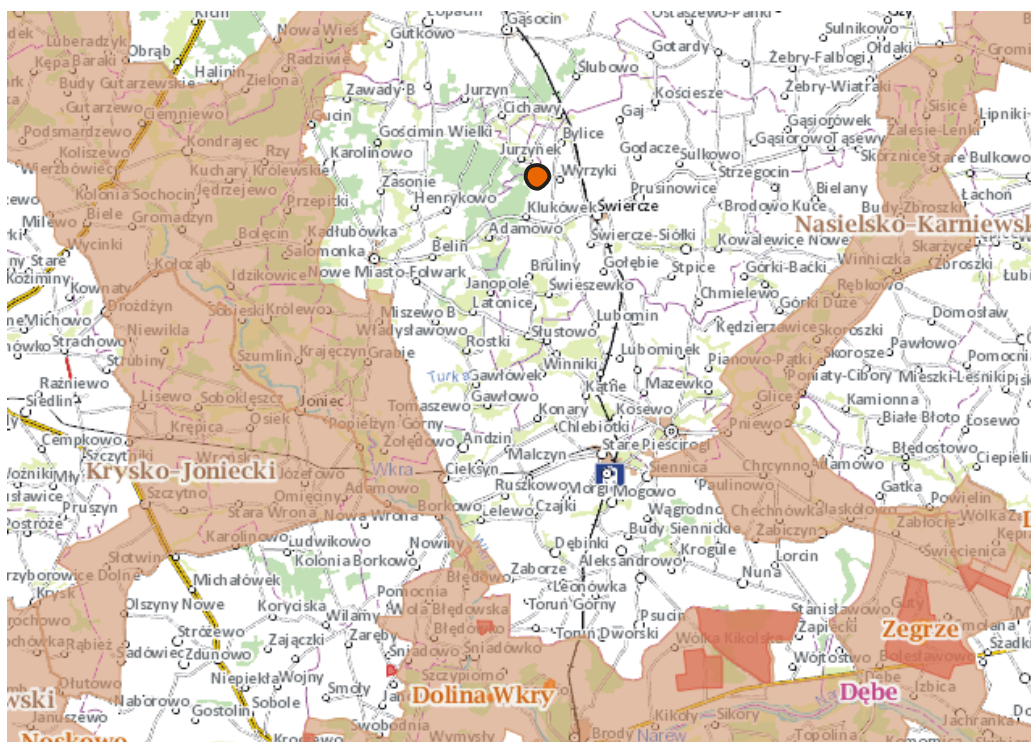
Obliczony w operacie wodnoprawnym - blisko 30 letni czas migracji zanieczyszczonych wód przez strefę aeracji (2 m żwirów i 30 m gliny) wskazuje, że dla tego ujęcia wody nie należy wyznaczać terenu ochrony pośredniej.

Zgodnie z decyzją nr OSL.I.6210.129-1/96 z dnia 1996.10.23 Urząd Wojewódzki w Ciechanowie ustanowił strefę ochrony sanitarnej pośredniej zewnętrznej o promieniu 150

m z zakazem lokalizacji obiektów uciążliwych pod względem sanitarnym, m.in. cmentarzy, wysypisk, oczyszczalni ścieków, stacji paliw, ferm chowu zwierząt¹⁰.

Po przeanalizowaniu położenia planowanej inwestycji w stosunku do obszarów przyrodniczych prawnie chronionych wynika, że planowana elektrownia wiatrowa znajduje się poza obszarem przyrodniczym prawnie chronionym. Planowana pod realizację zadania działka nr 3 w miejscowości Klukowo nie jest położona w żadnym rezerwacie przyrody, obszarze chronionego krajobrazu, parku krajobrazowym, parku narodowym ani w sieci Natura 2000 ani w żadnym bezpośrednim sąsiedztwie. Położenie planowanej inwestycji (oznaczenie na mapie ●) względem powyżej opisanych obszarów przedstawia Rys.12.

Rys. 12 Położenie planowanej elektrowni względem najbliższych obszarów chronionych



Źródło: dr hab. Janusz Majecki, dr Mariusz Głubowski: Ocena lokalizacji zaproponowanej pod budowę elektrowni wiatrowej

¹⁰ STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY ŚWIERCZE Część I UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO; Świercze-Pułtusk 2012

4.7 Pole elektromagnetyczne

Niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne generowane jest przez urządzenia prądowórcze, transformatory, linie przesyłowe a także używany w gospodarstwach domowych sprzęt AGD i RTV np. mikrofalówka, radiodbiornik.

Wokół linii napowietrznych i stacji elektroenergetycznych występuje zarówno pole elektryczne, jak i magnetyczne. Są to pola o bardzo niskiej częstotliwości (50 Hz), stąd też ich ewentualny wpływ na organizmy żywe jest niewielki i potrzeba dużych natężeń, aby wywołać jakiegokolwiek zmiany w organizmach.

Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) za bezpieczne dla zdrowia natężenie pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz, uważa się:

- 5 kV/m – w przypadku nieograniczonego czasu narażenia,
- 5 kV/m–10 kV/m – przy czasie narażenia ograniczonym do kilku godzin dziennie.

Podane wielkości dotyczą wyłącznie otwartych przestrzeni. Promieniowanie wewnątrz budynków jest znikome i pomijane.

Pola o częstotliwości 50 Hz dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego dla miejsc dostępnych dla ludzi wynoszą¹¹:

- składowa elektryczna – 1000V/m,
- składowa magnetyczna – 60 A/m.

Na terenach z zabudową mieszkaniową i w miejscach, gdzie zlokalizowane są żłobki, przedszkola, szpitale, internaty, natężenie pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz, nie może być wyższe niż 1000V/m, natomiast graniczna wartość pola magnetycznego wynosi 60A/m.

W przypadku generatorów będących źródłem pola magnetycznego niekorzystne oddziaływanie może występować w przypadku, gdy organizm znajduje się w odległości do kilku metrów od generatora i przy długotrwałej ekspozycji. Generatory prądu w wiatrakach umieszczone są w gondoli. Już samo takie usytuowanie gwarantuje brak oddziaływania na organizmy żywe. Ponadto generator umieszczony jest w gondoli w przestrzeni otoczonej metalowym przewodnikiem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji powoduje, że efektywny wpływ elektrowni wiatrowej na kształt klimatu elektromagnetycznego

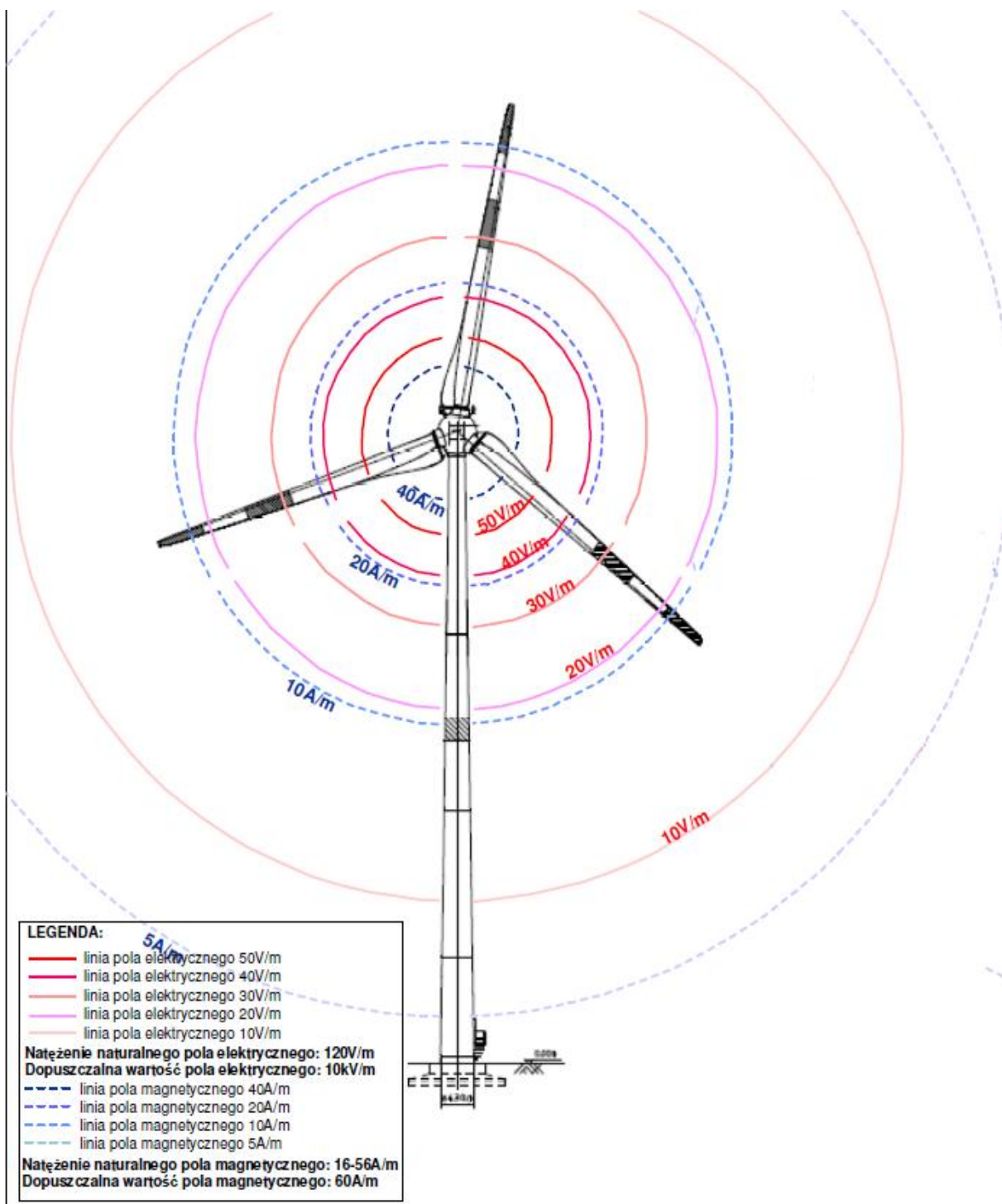
¹¹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów dotrzymywania tych poziomów (Dz. U. 2003 r. Nr 192, poz. 1883).

środowiska jest nieznaczący.¹² Promieniowanie z linii średniego napięcia (SN) jest znikome. W przypadku linii podziemnej, jaka zostanie zastosowana w planowanym przedsięwzięciu - grunt stanowi izolację (nie jest przewodnikiem tego typu promieniowania) stąd też promieniowanie w ogóle nie wystąpi.

Zasięg promieniowania stacji transformatorowych ogranicza się do obudowy transformatora lub co najwyżej do terenu przez niego zajmowanego (trafostacje są obudowane). Jak wcześniej scharakteryzowano, promieniowanie emitowane przez podziemne linie elektroenergetyczne nie będzie wykraczało poza obwód kabla odseparowanego od powierzchni ziemi warstwą izolatora, jakim jest grunt. Promieniowanie z generatora znajdującego się na szczycie wieży nie będzie docierało do powierzchni ziemi i przebywających na niej ludzi. Promieniowanie emitowane przez siłownię wiatrową nie będzie wykraczało poza dopuszczalne wartości określone aktami prawnymi. W związku z budową elektrowni wiatrowej i infrastruktury towarzyszącej nie należy spodziewać się występowania zwiększonego oddziaływania elektromagnetycznego. Przykładowy rozkład pola elektromagnetycznego przedstawiono na poniższym rysunku.

¹² Stryjecki M., Mieleniczuk K.; „Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych” GDOŚ, W-wa 2011

Rys. 13 Rozkład pola elektromagnetycznego



4.8 Infradźwięki

Infradźwięki to fale dźwiękowe niesłyszalne dla człowieka, ponieważ ich częstotliwość jest za niska, aby odebrało je ludzkie ucho.

Badania nad oddziaływaniem infradźwięków są prowadzone w wielu ośrodkach badawczych, w tym w Polsce (np.: Politechnika Opolska, Politechnika Łódzka czy Politechnika Koszalińska). Nie ma wiarygodnych badań wskazujących na szkodliwość występujących w życiu codziennym źródeł infradźwięków (nauka nie zna takiego konkretnego przypadku). Dopiero narażenie na bardzo wysoki poziom takiego typu hałasu może być negatywne dla zdrowia. Tak wysoki poziom NIE występuje w przypadku elektrowni wiatrowych

Dr inż. Ryszard Ingielewicz i dr inż. Adam Zagubień z Politechniki Koszalińskiej wykonali pomiary i analizę zjawisk akustycznych z zakresu infradźwięków towarzyszących pracy elektrowni wiatrowych. Pomiary wykonano na farmie wiatrowej złożonej z dziewięciu elektrowni typu VESTAS V80 – 2,0 MW OptiSpeed. Ze względu na brak kryteriów oceny hałasu infradźwiękowego w środowisku naturalnym, posiłkując się kryteriami dotyczącymi stanowisk pracy stwierdzono, że praca elektrowni wiatrowych nie stanowi źródła infradźwięków o poziomach mogących zagrozić zdrowiu ludzi.¹³

Elektrownie wiatrowe wytwarzają zazwyczaj natężenie na poziomie infradźwięków o wartości około 60 dB (200 m od wieży, im dalej tym mniej). Tymczasem zwykły wiatr wytwarza nawet 110 dB na poziomie infradźwięków, zaś samochód nawet 120 dB.

Infradźwięki od strony prawnej:

Elektrownie wiatrowe nie przekraczają norm prawnych (poniżej tabela z wartościami dopuszczalnymi), inaczej nie mogły by być stawiane w Polsce. Wartości dopuszczalne hałasu infradźwiękowego (wartości NDN) określone w rozporządzeniu ministra pracy i polityki społecznej, podane są w tabeli poniżej:

¹³ www.oddziaływaniawiatrakow.pl


Tab.6. Wartości dopuszczalne hałasu infradźwiękowego

Oceniana wielkość	Wartość dopuszczalna
Równoważny poziom ciśnienia akustycznego skorygowany charakterystyką częstotliwościową G odniesiony do 8-godzinnego, dobowego lub do przeciętnego tygodniowego, określonego w kodeksie pracy, wymiaru czasu pracy, dB	102
Szczytowy nieskorygowany poziom ciśnienia akustycznego, dB	145

Źródło: Opracowanie własne według: Dziennik Ustaw 2002 nr. 217, poz 1833

Strach przed infradźwiękami bierze się głównie z niewiedzy, który jest podsycany przez ludzi przeciwnych elektrowniom wiatrowym. Dziś straszy się wiatrakami, a ponieważ infradźwięków nie widać i nie słychać, dlatego właśnie wykorzystuje się ten fakt do manipulacji ludźmi. Mimo, że infradźwięki otaczają nas od zawsze, często o większym natężeniu niż z wiatraków.

Tab.7. Zestawienie wybranych źródeł infradźwięków

Zestawienie porównawcze wybranych źródeł infradźwięków z odpowiadającym im poziomem ciśnienia akustycznego i przybliżonym zakresem częstotliwości [48, 75-77, 84]	Źródło	Przybliżona częstotliwość (Hz)	Przybliżony poziom ciśnienia akustycznego (dB)
		Geofizyczne	< 0,01-10
Grzmot na wys.1 km		< 4-125	<114
Trzęsienie ziemi		<1	
Fale oceaniczne		<1	
Wiatr –100 km/h		<1	135
Wiatr – 25 km/h		<1	110
Zmiany ciśnienia atmosferycznego		<1	100
Wulkan		<1	
Bieganie		<2	95
Pływanie		<2	140
Nurkowanie – głębokość do 2m		-1	180
Uderzenie w ucho		< 0,5	170
Przemysł		5-100	70-110
Silniki Diesla		10-20	110
Turbina wiatrowa- w odległości 150m		2-10	80
Wentylacja/klimatyzacja		1-20	60-90
Silniki odrzutowca		1-20	135
Silniki odrzutowca-pod torem lotu na lotnisku		10-1000	135
Fala uderzeniowa przy przekroczeniu bariery dźwięku		1-100	120-160
Maszynownia statku			133
Fala uderzeniowa przy wybuchu		< 1-100	Bez limitu
Duża rakieta – w odległości ok. 1,6 km		1-200	130
Helikopter		5-20	130
Wnętrze samochodu – przy zamkniętych oknach	5-100	100	
Wnętrze samochodu – przy otwartych oknach	1-30	120	
Zestaw głośnikowy-słuchawkowy	1-200	146	

Źródło: Prof. Tomasz Boczar, Politechnika Opolska

Jak widać w tabeli zamieszczonej powyżej, realna szkodliwość zaczyna się przy natężeniu powyżej 120 dB, elektrownie wiatrowe nawet nie zbliżają się do tej wartości. Elektrownie wiatrowe wytwarzają zazwyczaj natężenie na poziomie infradźwięków o wartości około 60 dB (200 m od wieży, im dalej tym mniej). Tymczasem zwykły wiatr wytwarza nawet 110 dB na poziomie infradźwięków, zaś samochód nawet 120 dB.

W odpowiedzi na liczne głosy ze strony społeczeństwa dotyczące potencjalnego negatywnego oddziaływania elektrowni wiatrowych, w szczególności emitowanych przez nie infradźwięków na zdrowie człowieka Amerykańskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej oraz Kanadyjskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej powołały w 2009r. międzynarodowy interdyscyplinarny panel naukowy, w którego skład weszli niezależni eksperci z dziedziny akustyki, audiologii, medycyny i zdrowia publicznego. Zadaniem panelu było dokonanie przeglądu najbardziej aktualnej literatury na badany temat oraz opracowanie na jej podstawie kompleksowego dokumentu informacyjnego na temat potencjalnego negatywnego oddziaływania hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe na człowieka.

Poniżej zawarto najważniejsze spostrzeżenia opublikowanego w 2009r. raportu:

1. Wibracje ciała człowieka wywołane dźwiękiem o częstotliwości rezonansu (czyli o takiej częstotliwości, która wywołuje wzrost amplitudy drgań układu, na który dany dźwięk oddziałuje) mają miejsce tylko w przypadku bardzo głośnych dźwięków. Biorąc pod uwagę poziom hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe z takim zjawiskiem nie mamy do czynienia.
2. Przeprowadzone doświadczenia wykazały, że infradźwięki emitowane na poziomie od 40 do 120 dB nie wywołują negatywnych skutków zdrowotnych.
3. Negatywne oddziaływanie elektrowni wiatrowych na zdrowie i samopoczucie człowieka w wielu przypadkach wywołane jest przez tzw. efekt nocebo (przeciwieństwo efektu placebo). Uczucie niepokoju, bezsenność, depresja, bóle głowy, mdłości czy kłopoty z koncentracją to objawy powszechnie występujące i nie ma żadnych dowodów na to, że częstotliwość ich występowania wyraźnie wzrasta wśród osób mieszkających w sąsiedztwie farm wiatrowych (powodując tzw. wind turbine syndrom). Efekt nocebo łączy występowanie tego typu objawów nie z potencjalnym źródłem poczucia takiego dyskomfortu w postaci elektrowni wiatrowej, ale z negatywnym nastawieniem do niego i brakiem akceptacji jej obecności.
4. "Wind turbine syndrom" opiera się na niewłaściwej interpretacji danych fizjologicznych osób potencjalnie cierpiących na tę jednostkę chorobową. Jego zidentyfikowane objawy w

rzeczywistości składają się na tzw. Zespół rozdrażnienia, który może być wywołany przez wiele czynników i którego nie można wiązać tylko i wyłącznie z obecnością elektrowni wiatrowych.

5. Nie ma żadnych wiarygodnych badań i dowodów na to, by elektrownie wiatrowe wywoływały tzw. Chorobę wibroakustyczną (Vibroacoustic Disease, VAD) – jednostkę chorobową powodującą zaburzenia w całym organizmie człowieka. Badania przeprowadzone na zwierzętach wykazały, że ryzyko zachorowania na tę chorobę pojawia się w przypadku ciągłej, minimum 13-to tygodniowej ekspozycji na dźwięki o niskich częstotliwościach emitowane na poziomie o ok. 50-60 dB wyższym od tego, który emitują elektrownie wiatrowe.

6. W kwestii dźwięków emitowanych przez turbiny wiatrowe, większość naukowców jest zgodna – nie ma przekonujących dowodów na to, by infradźwięki, których źródłem są elektrownie wiatrowe, wywierały negatywny wpływ na zdrowie lub samopoczucie człowieka. Tezę tę potwierdzają również niezależne badania przeprowadzone m.in.: w Stanach Zjednoczonych, Holandii, Wielkiej Brytanii oraz w Szwecji.¹⁴

5 Opis analizowanych wariantów

5.1 Wariant zerowy, polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia

Biorąc pod uwagę wariant zerowy rozumie się całkowite zaniechanie budowy elektrowni wiatrowej. Niepodejmowanie działań stanowi utrwalenie istniejącego stanu. Niepodjęcie inwestycji oznacza także brak postępu w pracach nad wykorzystaniem energii odnawialnej oraz niewywiązanie się z założeń Strategii Rozwoju Energetyki Odnawialnej.

Projektowane przedsięwzięcie ma zapewnić uzyskanie energii elektrycznej ze źródła odnawialnego, jakim jest wiatr. Możliwość korzystania ze źródeł odnawialnych poprawia stan zanieczyszczenia powietrza, a co za tym idzie zmniejsza się emisja gazów cieplarnianych do atmosfery. Brak możliwości realizacji tego rodzaju inwestycji przyczyni się do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z elektrociepłowni, gdyż z ciągłym

¹⁴ Stryjecki M., Mieleniczuk K.; „Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych” Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2011

rozwojem cywilizacji zwiększa się zapotrzebowanie na energię elektryczną. Na uwagę zasługuje fakt, że energetyka wiatrowa przyczynia się w dużej mierze do **DEKARBONIZACJI**, czyli na stopniowym zastępowaniu paliw kopalnych bogatych w węgiel (carbon) ich zamiennikami tj. energią odnawialną w tym wiatrową.

Energia wiatrowa to jedna z najtańszych opcji technologicznych redukcji emisji CO₂. Zgodnie z opracowanym scenariuszem, redukcja emisji CO₂ do atmosfery za sprawą energetyki wiatrowej wyniesie 33 000 000 Mg w 2020 r., z dalszym potencjałem wzrostu do 65 000 000 Mg w 2030 r.¹⁵

Aby w sposób konwencjonalny wyprodukować 1 MWh energii elektrycznej należy zużyć 599 kg węgla, co powoduje wyemitowanie do atmosfery m.in¹⁶.

- 850 kg CO₂ (dwutlenku węgla)
- 10 kg SO₂ (dwutlenku siarki)
- 11 kg CO (tlenek węgla)
- 4 kg NO_x (tlenek azotu).

Zainstalowanie jednej elektrowni wiatrowej np. o mocy 1MW wytworzy energię, która pozwala na uniknięcie w ciągu roku

- 1.340,3 ton/rok CO₂
- 15,8 ton/rok SO₂
- 17,3 ton/rok CO
- 6,3 ton/rok NO_x.

W Polsce obecnie zanieczyszczenie powietrza wynosi 2,55 mil. ton CO, w efekcie na jednego mieszkańca przypada 8,5 tony CO w 2008r.¹⁷

Zastąpienie jednego MW wytwarzanej energii elektrycznej w sposób tradycyjny jednym MW energii z elektrowni wiatrowych, pozwoli na ograniczenie wchłaniania emisji CO₂ w ciągu roku:

- ok. 156 Polakom.¹⁸

¹⁵ Raport „Wizja rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce do 2020 r.” Instytut Energetyki Odnawialnej Grzegorz Wiśniewski, Piotr Dziamski, Katarzyna Michałowska-Knap, Anna Oniszk-Popławska, Paweł Regulski, Warszawa 2009.

¹⁶ Soliński I., Ostrowski J., Soliński B., „Energia wiatru”, Kraków 2010, s.13-14

¹⁷ Baza danych Eurostat w: Ochrona Środowiska 2010, GUS, Warszawa 2010, s.526

¹⁸ Ocena efektywności funkcjonowania energetyki wiatrowej w Polsce, praca doktorska M.Suska-Szczerbicka. 2014, str 82

5.2 Wariant proponowany przez wnioskodawcę oraz racjonalny wariant alternatywny

Brany pod uwagę wariant proponowany przez inwestora polega na wybudowaniu elektrowni o mocy do 2 MW o wysokości wieży do 120m i rozpiętości łopat do 100m. Biorąc pod uwagę realne możliwości finansowe Inwestora, oraz możliwości pozyskania z zakładu energetycznego warunków przyłączenia trudno brać pod uwagę inne warianty rozpatrujące różne moce produkcyjne turbiny. W zależności od mocy przyłączeniowej jaka zostanie wydana inwestorowi rozpatrywać on może ewentualnie zainstalowanie turbiny o mniejszej lub większej mocy wytwórczej turbiny.

Wariantem alternatywnym dla wariantu proponowanego przez wnioskodawcę może być wariant rozpatrywania turbiny o mocy większej lub mniejszej niż 2 MW jak również wariant rozpatrywania wyboru producenta turbin np. zastosowanie turbiny producenta Enercon czy Vestas.

Analizowane jako wariant alternatywny w tym opracowaniu zagadnienie mocy wytwórczej większej lub mniejszej niż zakładane 2MW na gruncie potencjalnego oddziaływania elektrowni wiatrowej na środowisko odnosi się do relatywnie większego lub mniejszego hałasu. W zależności od mocy generatora i rozwiązań konstrukcyjnych producentów turbin warianty ten może kształtować się na różnym poziomie.

Nie zawsze turbina o większej mocy wytwórczej generatora niesie „za sobą” wyższy poziom hałasu, hałas staje się relatywnie wyższy lub niższy, uzależniony jest on od kilku czynników, m.in. od właściwego zaprojektowania posadowienia turbiny, jej wysokości czy mocy generatora. Przedłożona do niniejszego opracowania analiza hałasu uwzględniała właściwe zaprojektowanie posadowienia turbiny by nie dopuścić do rozprzestrzeniania się ponadnormatywnego hałasu na terenach chronionych, posadowienie jej z dala od zabudowy mieszkalnej, analiza wyboru turbiny uwzględnia najnowsze rozwiązania technologiczne stosowane przez producentów turbin pozwalające na relatywnie niskie rozprzestrzenianie się hałasu, m.in. im wyższa wieża tym większa odległość do urządzenia generującego hałas.

Kolejny wariant rozpatrywany przez Inwestora to wariant lokalizacyjny w granicach proponowanej działki. Zaproponowaną lokalizację i elektrownie w niniejszym opracowaniu wybrano jako wariant proponowany przez Inwestora i możliwy do zrealizowania zakładający zachowanie bezpiecznej odległości od najbliższej zabudowy mieszkalnej.

Przeprowadzona analiza hałasu nie wykazuje oddziaływania na najbliższe zabudowania mieszkalne sąsiadujące z działką objęta analizą w związku z tym zakłada się, że obszar

inwestycji i obszar oddziaływania inwestycji zamykał się będzie w granicach działki na której planowane jest przedsięwzięcie

5.3 Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem wyboru

Inwestor w związku z planowaną inwestycją zastosuje najlepsze rozwiązania techniczne tak, aby nie pogarszać stanu środowiska naturalnego. Inwestor przewidując planowany wariant lokalizacyjny inwestycji kieruje się przede wszystkim tym, że analizowana koncepcja posadowienia turbin na działce jest zgodna z bezpiecznym zachowaniem odległości od obszarów chronionych czy obszarów Natura 2000 jak również odległości od zabudowań mieszkalnych oraz zgodna z jego możliwościami finansowymi i zakładanymi przez niego celami. Projektowana inwestycja nie będzie stanowić żadnego zagrożenia dla powietrza atmosferycznego, gleby czy wód.

Elektrownia wiatrowa to bezbezemisyjna forma produkcyjna. Produkcja wytwarzanej energii nie powoduje jakichkolwiek emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Wpływa na dekarbonizację, co powoduje ograniczenie powstawaniu zanieczyszczeń. Jak wskazano w pkt 5.1. energia elektryczna wytwarzana w elektrowni wiatrowej to energia czysta zmierzająca do ograniczanie wytwarzania szkodliwych zanieczyszczeń, wytwarzanych przy konwencjonalnym wykorzystaniu zasobów ziemi do produkcji energii.

Eksploatacja elektrowni wiatrowej również nie powoduje emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Stwierdza się, że zaproponowane przez Inwestora rozwiązanie z zastosowaniem wszelkich metod ochrony środowiska, zgodnych z najnowocześniejszą wiedzą techniczną i przepisami prawa, jest rozwiązaniem najkorzystniejszym dla planowanej inwestycji z jednoczesnym uwzględnieniem minimalizowania ewentualnego niekorzystnego wpływu inwestycji na środowisko w trakcie prowadzenia prac budowlanych, w czasie eksploatacji obiektu, jak również w przypadku wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

6 Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i oddziaływania transgranicznego.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stanu środowiska oraz na podstawie screeningu środowiskowego na działce objętej niniejszym opracowaniem, przeprowadzonego przez specjalistów w dziedzinie ornitologii i chiropterologii dr hab. Janusza Majeckiego oraz dr Mariusza Glubowskiego, stwierdza się, że nie występują i nie powinny wystąpić nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska.

Wariant wybrany przez Wnioskodawcę to elektrownia wiatrowa o parametrach: moc do 2 MW (2000kW), rozpiętość łopat do 100m i wysokości wieży do 120m posadowione wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce nr 3 w obrębie wsi Klukowo.

Na etapie wyboru mocy siłowni Inwestor rozpatrywał siłownie wiatrowe o mocy poniżej 2 MW i siłownie o większej mocy niż 2 MW. Z uwagi na fakt, że turbiny o mniejszej mocy produkują mniejszą ilość energii, osiągają mniejszą efektywność ekonomiczną i ekologiczną; na ogół posadowione są na znacznie niższych wieżach co wpływa na zwiększenie się izotonów rozchodzącego się hałas. W stosunku do turbiny o mocy większej niż zakładana przez inwestora pod uwagę należy wziąć przede wszystkim fakt, że wariant zastosowania turbin o większej mocy produkcyjnej nie mieści się to w możliwościach finansowych wnioskodawcy/inwestora. Wnioskodawca proponuje możliwy do zrealizowania wariant turbiny o mocy do 2 MW.

Inwestora nie podjął się tego wariantu jako alternatywnego i możliwego do zrealizowania.

Inwestor – Wnioskodawca wybrał wariant lokalizacyjny na działce nr 3 w miejscowości Klukowo, ponieważ przeprowadzona analiza oceny ornitologicznej i chiropterologicznej oraz analiza hałasu przyjętego wariantu lokalizacyjnego i technologicznego wydają się najkorzystniejsze z punktu widzenia środowiskowego i społecznego. Przeprowadzona analiza hałasu nie wykazuje oddziaływania na najbliższe zabudowania mieszkalne w związku z tym zakłada się, że obszar inwestycji i obszar oddziaływania inwestycji zamykał się będzie w granicach działki na której planowane jest przedsięwzięcie.

Poniżej przedstawiono oddziaływanie na środowisko podczas poszczególnych etapów proponowanego wariantu. W wyniku realizacji planowanej inwestycji należy wyróżnić następujące typy przekształceń w poszczególnych fazach:

Faza realizacji:

- Zmiana wyglądu zewnętrznego i krajobrazu. Oddziaływanie w zakresie prowadzonych prac budowlano-montażowych.

Faza eksploatacji

- Zmiana wyglądu zewnętrznego na fragmencie działki przeznaczonej pod budowę elektrowni wiatrowej

Faza likwidacji

- Likwidacja planowanej inwestycji czyli demontaż elementów konstrukcyjnych i przywrócenie stanu pierwotnego.

W czasie realizacji - budowy elektrowni wiatrowej wystąpi przejściowe oddziaływanie na klimat akustyczny związany z hałasem generowanym okresowo przez pracujący ciężki sprzęt i samochody ciężarowe. Na minimalizację tego oddziaływania wpływa fakt, iż prace będą wykonywane tylko w dzień. W pewnym stopniu może być zauważalna nieco gorsza, jakość powietrza spowodowana spalaniem paliw płynnych w silnikach samochodów i maszyn pracujących przy budowie. W przypadku zachowania niedostatecznej ostrożności może wystąpić zagrożenie wypadkami na drogach prowadzących na plac budowy.

Przeprowadzona analiza hałasu nie wykazuje oddziaływania na ludzi zamieszkujących w najbliższej odległości od planowanej inwestycji w związku z tym zakłada się, że obszar inwestycji i obszar oddziaływania inwestycji zamykał się będzie w granicach działki na której planowane jest przedsięwzięcie.

Zanieczyszczenia powietrza, jakie powstaną w trakcie budowy, eksploatacji i likwidacji farmy wiatrowej to:

Etap budowy – jedynym zanieczyszczeniem powietrza będzie zanieczyszczenie pochodzące od pojazdów dostarczających elementy turbiny i pojazdów dostarczających materiały budowlane jak również sprzętu budowlanego. Zanieczyszczenia będą chwilowe i ustaną po okresie prowadzenia prac budowlanych.

Etap eksploatacji – elektrownie są bez emisyjne pod względem zanieczyszczeń powietrza. Wnioskodawca zastosuje ograniczenia negatywnego oddziaływania wybranego wariantu podczas eksploatacji: magazynowanie wymienionych olejów i filtrów w szczelnych kontenerach i dalej przekazane do jednostek likwidujących odpady.

Etap likwidacji – analogiczny do etapu budowy elektrowni

Prawidłowo zlokalizowana turbina wiatrowa nie powinna wywierać negatywnego wpływu na środowisko i zdrowie ludzi. Promieniowanie elektromagnetyczne generowane przez pracujące siłownie wiatrowe nie będzie wykraczać poza sam przewód podziemny w przypadku linii SN i transformator. Hałas wytwarzany przez obracające się łopaty elektrowni wiatrowej będzie słyszalny tylko w bezpośrednim sąsiedztwie siłowni. Nowoczesne technologie pozwalają na redukcję hałasu do minimum. Faza eksploatacji charakteryzuje się zerową emisją zanieczyszczeń powietrza. Zagrożenie spowodowane katastrofą budowlaną, np. przewróceniem się całej konstrukcji jest praktycznie niemożliwe. Konstrukcja jest zaprojektowana w taki sposób, że wszelkie normy wytrzymałościowe i obciążeniowe są spełnione, nawet w przypadku ekstremalnych anomalii pogodowych.

Wariant alternatywny stanowią turbiny różnych producentów, tj zastosowania turbiny o mocy do 2 MW np. : Enercon, Vestas, GE lub też innego producenta. Analizowana koncepcja planowanej budowy elektrowni wiatrowej o mocy do 2 MW jest zgodna z możliwościami finansowymi Inwestora i zakładanymi przez niego celami. Oddziaływanie na środowisko wariantu alternatywnego będzie takie jak wariantu wybranego przez inwestora/wnioskodawcę.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stanu środowiska na omawianym terenie, stwierdza się, że nie występują i nie powinny wystąpić nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska. Realizacja inwestycji w elektrownie wiatrowe nie wpływa na wody powierzchniowe i podziemne, klimat akustyczny jak wynika z przedłożonej analizy hałasu mieścić się będzie w granicach norm wyznaczonych przez prawo. Przeprowadzona analiza hałasu nie wykazuje żadnego negatywnego oddziaływania na najbliższe zabudowania mieszkalne w związku z tym zakłada się, że obszar inwestycji i obszar oddziaływania inwestycji zamykał się będzie w granicach działki na której planowane jest przedsięwzięcie. W zakresie pola elektromagnetycznego również zostaną zachowane wszelkie normy prawnie wskazane, które opisano dokładnie w punkcie 4.7. Oddziaływanie na glebę poprzez utratę jej

jakości czy wytworzenie odpadów nie dotyczy w zakresie inwestycji w elektrownie wiatrowe. W zakresie oddziaływania elektrowni na florę i faunę zgodnie z analizą ornitologa i chiropterologa stanowiącą Załącznik nr III do niniejszego opracowania, nie widać przeciwwskazań do budowy elektrowni na zaplanowanym terenie, w zakresie oddziaływania na ptaki specjaliści twierdzą, że oddziaływanie będzie względnie niskie.

Oddziaływanie w zakresie krajobrazu elektrowni wiatrowych poprzez spowodowanie zmian w krajobrazie - jako budowle wysokie, lokalizowane na terenach odkrytych, małej szorstkości, nie pozostają obojętne dla krajobrazu. Walory estetyczne są bardzo subiektywne, zależne od osobistych upodobań i poglądów obserwatora. Planowana elektrownia w zakresie oddziaływania na dobra materialne, zabytki i krajobrazy kulturowe zabytków (opisane w punkcie 7.7 niniejszego opracowania), a także ze względu na swój proekologiczny charakter nie będą oddziaływały na ww. obiekty.

Dla planowanej inwestycji w myśl konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzonej w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz. U. z dnia 3 grudnia 1999 r.) nie będzie występowało transgraniczne oddziaływanie na środowisko z uwagi na fakt bardzo dużego oddalenia planowanej inwestycji od granic kraju.

W przypadku przedmiotowej inwestycji nie ma ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej¹⁹ w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 31 stycznia 2006 r. „zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej”.

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia, na żadnym z etapów inwestycji, nie będzie wymagała wykorzystywania substancji niebezpiecznych. Wypadki, typowe dla każdego procesu budowlanego mogą zdarzyć się w trakcie etapu budowlanego – w przypadku wykorzystywania wadliwego sprzętu budowlanego, przy zachowaniu niedostatecznej ostrożności, z braku nieznamomości przepisów BHP przez ekipę wykonującą prace budowlane. Realizacja przedmiotowej inwestycji będzie prowadzona przez

¹⁹ Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 31 stycznia 2006 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z dnia 24 lutego 2006 r.).

wyspecjalizowaną i wykwalifikowaną ekipę budowlaną. W trakcie eksploatacji farmy ryzyko wystąpienia awarii jest znikome. Konstrukcja wiatraka jest wykonana z materiałów najwyższej jakości, z zachowaniem najwyższych standardów wytrzymałościowych i obciążeniowych obowiązujących na rynku światowym.

W ramach planowanej inwestycji przy nieprawidłowej eksploatacji czy niedokładnym montażu obiektu można by spodziewać się następujących sytuacji awaryjnych, niebezpiecznych dla środowiska:

➤ wyciek oleju – zagrożenie dla środowiska nie wystąpi – konstrukcja wiatraka zaopatrzona jest w system zabezpieczeń przed wyciekami. Stacja transformatorowa, w której posadowiony jest transformator to specjalistyczny budynek, przygotowanym w zakresie zabezpieczenia przed ewentualnym wyciekami oleju z transformatora.

➤ przewrót lub uszkodzenie konstrukcji – sytuacja skrajnie ekstremalna, której prawdopodobieństwo wystąpienia jest bliskie zeru; hipotetyczna katastrofa nie zagrazi mieszkańcom najbliższych zabudowań, przewrócona konstrukcja sięgnie maksymalnie ok. 150 m od fundamentu (wysokość wieży z uniesioną łopatą). Najbliższe zabudowania znajdują się w odległości, jakiej w warunkach katastrofalnych konstrukcja nie napotka na swojej drodze na jakiegokolwiek zabudowania (domy mieszkalne, obiekty gospodarcze).

Elektrownia wiatrowa zaopatrzona będzie w mikroprocesor, pozwalający na automatyczny monitoring. Zmiana jakiegokolwiek parametru pracy elektrowni, uszkodzenie konstrukcji itp. są natychmiast odnotowywane przez komputer i przekazywane do centrali (komputer ma możliwość wyłączenia turbiny w sytuacji awaryjnej). Ponadto elektrownia poddawana będzie regularnym przeglądom zewnętrznym. Najbardziej widoczną zmianą po zrealizowaniu planowanej inwestycji będzie zmiana charakteru krajobrazu. Ze względu na parametry tj. wysokość wieży do 120m, średnica wirnika do 100m planowana turbina wiatrowa będzie zauważalna w okolicy. Należy jednocześnie podkreślić, iż wpływ elektrowni wiatrowej na otaczający krajobraz maleje wraz ze wzrostem odległości od inwestycji. Ocena czy jest to wpływ negatywny na krajobraz pozostaje opinią subiektywną obserwatora.

7 Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko

Inwestor na etapie planowania inwestycji przeanalizował ewentualne warianty planowanego przedsięwzięcia, wybierając wariant najkorzystniejszy dla środowiska i możliwy do zrealizowania z uwzględnieniem jego możliwości finansowych i możliwości technicznych zakładu energetycznego w kwestii przyłączenia planowanej turbiny do sieci elektroenergetycznej.

Przeprowadzona przez specjalistów z dziedziny ornitologii i chiropterologii analiza ornitologiczna i chiropterologiczna w swoim podsumowaniu nie zakłada negatywnego oddziaływania i przeciwwskazań do realizacji przedsięwzięcia w proponowanej postaci i w tej lokalizacji, wskazuje wręcz, że teren proponowany pod lokalizację elektrowni wyróżnia się negatywnie pod względem przyrodniczym i jest mocno zmieniony działalnością człowieka.

Poniżej przedstawiono oddziaływanie na środowisko podczas poszczególnych etapów proponowanego wariantu. W wyniku realizacji planowanej inwestycji należy wyróżnić następujące typy przekształceń w poszczególnych fazach:

Faza realizacji -Zmiana wyglądu zewnętrznego i krajobrazu. Czasowe oddziaływanie w zakresie prac budowlano-montażowych

Faza eksploatacji - Zmiana wyglądu zewnętrznego na fragmencie działki przeznaczonej pod budowę elektrowni wiatrowej

Faza likwidacji - Likwidacja planowanej inwestycji czyli demontaż elementów konstrukcyjnych i przywrócenie stanu pierwotnego.

W czasie realizacji - budowy elektrowni wiatrowej wystąpi przejściowe oddziaływanie na klimat akustyczny związany z hałasem generowanym okresowo przez pracujący ciężki sprzęt i samochody ciężarowe. Na minimalizację tego oddziaływania wpływa fakt, iż prace będą wykonywane tylko w dzień. W pewnym stopniu może być zauważalna nieco gorsza, jakość powietrza spowodowana spalaniem paliw płynnych w silnikach samochodów i maszyn pracujących przy budowie. W przypadku zachowania niedostatecznej ostrożności może wystąpić zagrożenie wypadkami na drogach prowadzących na plac budowy.

Zanieczyszczenia powietrza, jakie powstaną w trakcie budowy, eksploatacji i likwidacji farmy wiatrowej to:

Etap budowy – jedynym zanieczyszczeniem powietrza będzie zanieczyszczenie pochodzące od pojazdów dostarczających elementy turbiny i pojazdów dostarczających materiały budowlane jak również sprzętu budowlanego. Zanieczyszczenia będą chwilowe i ustaną po okresie prowadzenia prac budowlano-montażowych.

Etap eksploatacji – elektrownie są bez emisyjne pod względem zanieczyszczeń powietrza. Wnioskodawca zastosuje ograniczenia negatywnego oddziaływania wybranego wariantu podczas eksploatacji: magazynowanie wymienionych olejów i filtrów w szczelnych kontenerach i dalej przekazane do jednostek likwidujących odpady.

Etap likwidacji – analogiczny do etapu budowy elektrowni.

Tab.8. Zestawienie elementów środowiska i analizy potencjalnego oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko

Zasoby środowiska	Oddziaływanie na elementy środowiska	Stopień oddziaływania	Okres oddziaływań
A/ Elementy i zasoby środowiska			
Powietrze i klimat	➤ Zanieczyszczenie do powietrza	Średnie	Podczas prac budowlanych – emisja niezorganizowana w czasie poruszania się środków transportu.
		Zerowe	Podczas eksploatacji emisja zanieczyszczeń powietrza nie będzie występowała
Klimat akustyczny	➤ Hałas turbiny	Niski/Średni	Podczas wykonywania prac budowlano - montażowych. Hałas odnosi się do przemieszczających się samochodów transportowych i innych pracujących na budowie urządzeń
		Zerowe/Niskie	Oddziaływanie w zakresie hałasu związane jest z pracującym generatorem turbiny, hałas oddziałuje na ludzi. Hałas przy zachowaniu odpowiedniej odległości nie oddziałuje na ludzi. Odpowiednia odległość pozwala na zachowanie dopuszczalnego poziomu hałasu przy zabudowaniu mieszkalnym najbliższej zlokalizowanym planowanej lokalizacji. <i>Patrz pkt.7.4.</i> Stojąc bezpośrednio przy turbinie możemy mówić o hałasie powodującym zmęczenie ukł. nerwowego, występować może jedynie chwilowo.
Świat roślinny i zwierzęcy	➤ Wpływ na roślinność uprawiana przez człowieka ➤ Wpływ na ornitofaunę i chiropterofaunę	Niskie	Zdjęcie warstwy humusowej, na której jest trawa
		Niskie/Średnie	W trakcie całej eksploatacji turbiny, powierzchnia gruntu przeznaczona pod fundament nie będzie pokryta trawą. Zmniejszy się bardzo niewielka powierzchnia biologicznie czynna. Turbina może stanowić przeszkodę dla ewentualnie przelatujących ptaków, nietoperzy.

Powierzchnia ziemi z glebą	➤ Naruszenie powierzchni ziemi i gleby	Średnie	Ingerencja w grunt podczas wykopu pod budowę turbiny wiatrowej
		Zerowe	Podczas eksploatacji inwestycji
Wody powierzchniowe podziemne	➤ Znikome zanieczyszczenie wód	Zerowe	Podczas budowy wody deszczowe mogą być wprowadzane w grunt. Wody nie będą zanieczyszczone
		Zerowe	Wody opadowe powstające podczas eksploatacji nie będą zanieczyszczone, będą wprowadzane w grunt
Krajobraz	➤ Zmiana krajobrazu, w który już wcześniej ingerował człowiek – uprawy rolne,	Niski	Oddziaływanie na krajobraz podczas budowy. Na teren inwestycji będzie sprowadzony dźwig, który podnosić będzie elementy elektrowni wiatrowej. Jest to oddziaływanie tymczasowe.
		Zerowe/Niskie/Średnie	Odczucie subiektywne obserwatora. Na skutek realizacji planowanego przedsięwzięcia zmianie ulegnie istniejący widok krajobrazu.
B/ Elementy środowiska:			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zdrowie ludzi, ➤ Warunki życia ludzi, 	Typ oddziaływań: Lokalne, odwracalne	Zerowe/Niskie	W wyniku przeprowadzonej analizy nie stwierdzono występowania efektu migotania cienia dla rozpatrywanych receptorów – zabudowań mieszkalnych, Nie stwierdzono występowania przekroczenia dopuszczalnych parametrów emisji hałasu dla najbliższych zabudowań mieszkalnych. Nie stwierdzono negatywnego oddziaływania na ludzi. Można stwierdzić, że inwestycja wpływa na polepszenie stanu powietrza poprzez dekarbonizację.
C/ Zagospodarowanie przestrzenne		Średnie	Eksploatacji: <ul style="list-style-type: none"> ➤ bieżącej ➤ Utrzymanie dobrej, jakości turbiny, sprawnej technicznie

D/ Grunty rolne	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zajęcie terenu i zmiana przeznaczenia, ➤ utrata gruntów rolnych ➤ Rozdzielanie pól, 	Minimalne	Znaczenie wpływu: pod inwestycje zostanie zajęta niewielka powierzchnia działki pod budowę, pozostała część działki będzie miała dotychczasowe przeznaczenie.
-----------------	---	-----------	---

Ponadto należy wziąć pod uwagę inne istotne fakt, m.in. Dyrektywę 2001-7-EC Parlamentu Europejskiego i rady z dnia 27 września 2001 w sprawie promowania energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii na wewnętrznym rynku energetycznym (Podstawa prawna: Art. 175, 251 EC), która określa następujący cel: promowanie energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł na wewnętrznym rynku energetycznym. Wszystkie trzy instytucje, Rada, Komisja i Parlament Europejski wypowiadają się w sprawie poparcia działań ochrony środowiska przyczyniających się do redukcji zmian klimatycznych. Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii na szerszą skalę przyczyni się również do ograniczenia efektu cieplarnianego.

Poniżej przedstawiono wpływ wybranego przez wnioskodawcę wariantu na poszczególne elementy:

7.1. Wpływ na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby, siedliska przyrodnicze i powietrze

Planowana inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na ludność, zwierzęta, roślinność i wodę, ponieważ wszelkie metody ochrony środowiska zostaną zachowane. Prace budowlane prowadzone będą zgodnie z wymogami BHP. W wyniku realizacji inwestycji może występować tymczasowy wzmożony ruch pojazdów ciężarowych. Prace budowlane będą prowadzone w porze dziennej. Poniżej przedstawiono oddziaływanie etapów inwestycji jakie może wystąpić.

Etap budowy – powstać może oddziaływanie związane z zanieczyszczeniem powietrza, będzie to zanieczyszczenie pochodzące od pojazdów dostarczających elementy turbiny i pojazdów dostarczających materiały budowlane jak również sprzętu budowlanego. Zanieczyszczenia będą chwilowe i ustaną po okresie prowadzenia prac budowlano-montażowych.

Etap eksploatacji – elektrownie są bez emisyjne pod względem zanieczyszczeń powietrza. Wnioskodawca zastosuje ograniczenia negatywnego oddziaływania wybranego wariantu

podczas eksploatacji: magazynowanie zużytych olejów i filtrów w szczelnych kontenerach i dalej przekazane do jednostek likwidujących odpady.

Etap likwidacji – analogiczny do etapu budowy elektrowni.

7.2. Wpływ na środowisko wodne

Nie dotyczy. Planowana inwestycja nie będzie wpływać negatywnie na stan środowiska wodnego na żadnym etapie. Dokonano analizy oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko z uwzględnieniem dostępnych danych, z których wynika, że na terenie gminy Świercze jakość wód podziemnych nie jest na wysokim poziomie. Potwierdzają ten fakt również badania prowadzone przez wojewódzkie i terenowe służby sanitarne. Niską jakość wód stwierdzono w obrębie obszarów, gdzie zwierciadło wody zalega płytko pod powierzchnią terenu oraz na terenach zabudowanych. Ponieważ korzysta z tego poziomu znaczna ilość użytkowników obszaru zlewni w sposób bezpośredni oraz pośrednio poprzez zasilanie głębszych poziomów, jego stan czystości jest bardzo ważny. Źródłami zanieczyszczeń wód mogą być nieszczelne szamba, niewłaściwa lokalizacja studni względem szamb, przecieki do studni kopanych, spływ nawozów oraz zanieczyszczenia punktowe w wyniku działalności gospodarczej.

Na terenie gminy żadna z rzek nie została objęta badaniami kontrolnymi stanu czystości wód. Nie można więc jednoznacznie stwierdzić, czy zakładana dla wszystkich rzek płynących w obrębie gminy – II klasa czystości jest zachowana.²⁰

Zagrożenie stanowić mogą w przypadku tej inwestycji jedynie przypadkowe skażenie środowiska do, którego zalicza się rozszczelnienie transformatorów. Jednak nawet wystąpienie takiej awarii nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko wodne z uwagi na mały rozmiar inwestycji i stosowane środki ostrożności. Tu inwestor nie przewiduje wystąpienia takiego rodzaju zagrożenia, ponieważ planowany transformator przynależny do elektrowni umieszczony będzie w specjalistycznym budynku przystosowanym do wymogów zabezpieczających przed wystąpieniem przypadkowego skażenia środowiska poprzez rozszczelnienie transformatora i wyciek oleju

²⁰ *Studium Uwarunkowań i kierunków Zagospodarowania przestrzennego Gminy Świercze; Część I Uwarunkowania Zagospodarowania przestrzennego, Świercze 2012; str.10*

Planowana inwestycja nie oddziałuje w żaden sposób na klimat, opady czy też temperaturę powietrza, rozpatruje się w literaturze jej znaczący wpływ na ograniczenie globalnego ocieplenia. Planowana inwestycja nie znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów wodnych chronionych. Do realizacji czy eksploatacji planowanej inwestycji nie przewiduje się korzystania z zasobów wód ani powierzchniowych ani podziemnych.

7.3. Wpływ na roślinność, zwierzęta i ptactwo

Ocena ornitologiczna i chiropterologiczna lokalizacji zaproponowanej pod budowę elektrowni wiatrowej w miejscowości Klukowo gmina Świercze została przeprowadzona przez dr hab. Janusza Majeckiego oraz dr Mariusza Głubowskiego z Uniwersytetu Łódzkiego – całość opracowania stanowi załącznik III do niniejszego opracowania; nie wskazuje by realizacja planowanej inwestycji mogła by mieć negatywne oddziaływanie. W opracowania autorzy zawarli opis dotyczący tereny planowanego przedsięwzięcia, scharakteryzowali go oraz wysnuli wnioski pozwalające na stwierdzenie, że nie widać bezpośrednich przeciwwskazań do budowy elektrowni wiatrowej na wnioskowanym terenie.

Działka objęta planowaną inwestycją uprawiana rolniczo, tereny przyległe to w większości pola orne, z niewielkimi fragmentami roślinności naturalnej. Również najbliższe sąsiedztwo stanowią tereny mocno przekształcone i o niewielkiej przyrodniczej wartości. Proponowana lokalizacja turbiny znajduje się na mocno zmienionych działalnością człowieka i mało ciekawych z przyrodniczego punktu widzenia gruntach.

Sama budowa turbiny nie zagraża w najmniejszym stopniu zniszczeniem choćby fragmentu roślinności naturalnej ani cennego habitatu zwierząt lądowych.

Elektrownia wiatrowa nie będzie oddziaływała znacząco negatywnie na zwierzęta lądowe, ponieważ nie występują na tym terenie.

Obecnie stosowane technologie pozwalają na redukcję wibracji pochodzących od pracującej turbiny niemal do zera. W przypadku analizy oddziaływania elektrowni w fazie eksploatacji należy przede wszystkim skupić się na wpływie na awifaunę, gdyż to właśnie w przypadku ptaków może wystąpić potencjalne zagrożenie. Elektrownia wiatrowa może oddziaływać na awifaunę w dwojaki sposób:

- zwiększać śmiertelność na skutek kolizji ptaków z elementami konstrukcyjnymi wiatraka,

- wpływać na zmianę rozmieszczenia i zachowania ptaków na terenach sąsiadujących z siłowniami.

Autorzy opracowania “Summary of anthropogenic causes of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions¹⁴” wskazują, iż dla ptaków dużo większym realnym zagrożeniem, niż siłownie wiatrowe, są wysokie budynki, koty, linie wysokiego napięcia i pojazdy.

Dane liczbowe zostały zestawione poniżej.

Przyczyny śmierci ptaków na 10 000 przypadków:

- Elektrownie wiatrowe <0,01%
- Samoloty < 0,01 %
- Wieże telekomunikacyjne 0,5 %
- Pestycydy 7,1 %
- Pojazdy 8,5 %
- Linie wysokiego napięcia 13,7 %
- Koty 10,6 %
- Budynki 58,2 %
- Rozlewy oleju, przypadkowe schwytywanie niezliczone

Jeśli turbiny wiatrowe nie znajdują się na trasach przelotów ptaków, tylko ułamek procenta ptaków przelatujących przez dany teren może się z nimi przypadkowo zderzyć.

Najnowsze badania dowodzą, iż ryzyko kolizji ptaków z konstrukcją wiatraka jest znacznie mniejsze niż przepuszczano przed laty. Lokalizując park wiatrowy na trasie wędrówek ptaków polscy naukowcy przypuszczają, iż wskutek uderzenia w wiatrak zginęłoby 1–3 % ptaków korzystających z tej trasy.

Nieco wyższa śmiertelność może być obserwowana w przypadku niektórych rodzajów turbin zainstalowanych na terenach morskich w pobliżu dużych skupisk ptactwa. Wielu autorów podaje, iż ptaki potrafią znakomicie dostosować się do pojedynczych elektrowni jak i potężnych farm wiatrowych obierając drogę przelotu z dala od pracujących turbin. Jednak zdarzają się przypadki, gdzie farmy wiatrowe powodują realne zagrożenie dla populacji ptaków i powodują ich śmiertelność w znacznym stopniu.

Nie mniej jednak elektrownie wiatrowe powodują zmiany w sposobie wykorzystywania przestrzeni przez ptaki. W ogromnej większości konstrukcje działają odstraszająco na strumieniu przelotów ptaków. Jednak znane są przypadki, iż ptaki budowały gniazda na gondoli wiatraka. Starając się ograniczyć potencjalne negatywne skutki pracy elektrowni do

minimum, siłownie należy lokalizować z dala od tras przelotów ptaków oraz od miejsc, gdzie ptaki przebywają stale, bądź okresowo. Tereny, które bezpośrednio przylegają do siłowni są słabiej wykorzystywane, jako żerowiska, miejsca odpoczynku i gniazdowania, niż tereny nieco bardziej oddalone. Jednostkowo nieuniknione są kolizje ptaków z elektrowniami wiatrowymi, podobnie jak kolizje ptaków z liniami energetycznymi, wysokimi budynkami, czy samolotami.

Szczegółowe wyniki przeprowadzonych obserwacji ornitologicznych i chiropterologicznych na działce nr 3 w miejscowości Klukowo/Wyrzyki zawiera Załącznik nr III.

7.4. Wpływ na ludzi

W czasie planowanej budowy elektrowni wiatrowej wystąpią przejściowe oddziaływania na klimat akustyczny związane z hałasem generowanym okresowo przez pracujący sprzęt ciężki i samochody ciężarowe. Na minimalizację tego oddziaływania wpływa fakt, iż prace będą wykonywane tylko w dzień. W pewnym stopniu może być zauważalna nieco gorsza jakość powietrza spowodowana spalaniem paliw płynnych w silnikach samochodów i maszyn pracujących przy budowie. W przypadku zachowania niedostatecznej ostrożności może wystąpić zagrożenie wypadkami na drogach prowadzących na plac budowy.

Prawidłowo zlokalizowana farma wiatrowa nie będzie wywierać negatywnego wpływu na zdrowie ludzi.

Promieniowanie elektromagnetyczne generowane przez pracujące siłownie wiatrowe nie będzie wykraczać poza sam przewód podziemny w przypadku linii SN generator będzie znajdował się na dużej wysokości. Takie rozwiązania konstrukcyjne gwarantują brak wystąpienia oddziaływań mających wpływ na zdrowie ludzkie.

Głównym celem ustawy: „Prawo ochrony środowiska” jest przedstawienie zagadnień związanych m.in. z emisją (wprowadzeniem do powietrza bezpośrednio lub pośrednio) hałasu rozumianego, jako dźwięki o częstotliwości od 16 Hz do 16000 Hz generowane w czasie eksploatacji instalacji²¹, urządzeń technicznych, środków transportu i obiektów budowlanych.

Przez oddziaływanie hałasu na środowisko należy rozumieć oddziaływanie na zdrowie ludzi. Drgania niepożądane lub niechciane nazywamy zwykle hałasem. Skutki działania dźwięków na zdrowie człowieka możemy podzielić na : oddziaływanie poprzez

²¹ Przez instalacje rozumie się stacjonarne urządzenia techniczne lub ich zespół, obiekty budowlane nie będące urządzeniami technicznymi, których eksploatacja może spowodować emisję hałasu.

układ nerwowy człowieka (czyli skutek „słyszenia dźwięków”). Gdy jest ich dużo, są zbyt głośne mówimy o hałasie; oddziaływanie niesłuchowe – oddziaływanie energii drgań na organy lub tkanki człowieka.²² W raporcie opracowanym dla Unii Europejskiej przez Instytut for Environment and Health Uniwersytetu w Leicester hałas określany jest jako jeden z najpoważniejszych obecnie czynników środowiskowych negatywnie oddziałujących na „dobre samopoczucie” ludzi w Europie. Ogólnie stwierdza się, że dźwięki do 35 dB nie są dla zdrowia szkodliwe, dopiero ich wzrost do 70 dB powoduje zmęczenie układu nerwowego, powyżej 70dB wpływają ujemnie na zdrowie, a powyżej 90 dB można określić jako niebezpieczne.²³

Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom t.j. emisji szkodliwej dla zdrowia ludzi (w tym hałasem), podejmowanie działań umożliwiających zachowanie lub przywracanie równowagi przyrodniczej jest podstawowym zadaniem regulacji prawnych ochrony środowiska. Przyjmuje się generalną zasadę, że eksploatacja instalacji lub urządzenia nie powinna powodować przekroczenia określonych standardów emisyjnych, a przekroczenie tych standardów powinno wynikać z uzasadnionych potrzeb technicznych i nie może występować dłużej niż jest to niezbędnie konieczne. Standardy emisyjne z instalacji określa w drodze rozporządzenia minister właściwy do spraw środowiska w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw gospodarki. Standardy w zakresie emisji hałasu określa się jako dopuszczalny poziom mocy akustycznej instalacji. Hałas wytwarzany przez obracające się łopaty wiatraka będzie słyszalny tylko w bezpośrednim sąsiedztwie siłowni. Nowoczesne technologie pozwalają na redukcję hałasu do minimum. W zakresie hałasu szczegółowo odniesiono się do tego zagadnienia w załączniku nr IV do niniejszego opracowania. Nie rozpatrywano stosowania środków zmniejszających poziom hałasu do poziomów dopuszczalnych z uwagi na fakt, iż nie przewiduje się wystąpienia na analizowanym terenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.

Zanieczyszczenie powietrza wystąpi przejściowo tylko w fazie budowy, bądź likwidacji elektrowni. Faza eksploatacji charakteryzuje się zerową emisją zanieczyszczeń. Zagrożenie spowodowane katastrofą budowlaną, np.: przewróceniem się całej konstrukcji jest praktycznie niemożliwe. Konstrukcja jest zaprojektowana w taki sposób, że wszelkie normy wytrzymałościowe i obciążeniowe są spełnione, nawet w przypadku ekstremalnych anomalii pogodowych. Ponadto ewentualne przewrócenie konstrukcji nie zagrazi zabudowaniom mieszkalnym z racji odległości. Przewrócona wieża sięgnie ok. 150 m (taka jest maksymalna

²² Siemiński M.: *Środowiskowe zagrożenia zdrowia*, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2008, str. 294-

²³ Ibidem str. 300-302

wysokość wieży z uniesioną łopatą, jaką przewiduje Inwestor) od fundamentu. Najbliższe zabudowania znajdują się w odległości ponad 300 m od lokalizacji poszczególnych siłowni.

Przeprowadzona analiza hałasu nie wykazuje żadnego negatywnego oddziaływania na ludzi i i najbliższe zabudowania mieszkalne w związku z tym zakłada się, że obszar inwestycji i obszar oddziaływania inwestycji zamykał się będzie w granicach działki na której planowane jest przedsięwzięcie.

7.5. Wpływ na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz

Analizowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na klimat oraz nie będzie stanowić w tym aspekcie jakiegokolwiek zagrożenia. Elektrownie wiatrowe, jako budowle wysokie, lokalizowane na terenach odkrytych, małej szorstkości, nie pozostają obojętne dla krajobrazu. Walory estetyczne są bardzo subiektywne, zależne od osobistych upodobań i poglądów obserwatora. Cechy elektrowni i ich wpływ na krajobraz to m. in:

- relatywnie kontrastowy kolor w stosunku do tła bezchmurnego nieba
- obiekty bardzo wysokie
- śmigła przez znaczny czas są w ruchu, co zwraca uwagę i „przykuwa” wzrok,
- efekt migotania cienia dzięki zastosowanym matowym, nie refleksującym farbom nie zachodzi
- konstrukcje elektrowni rzucają okresowo cień, zależny od wysokości słońca,
- elektrownie nie są widoczne w nocy (tylko czerwone światła sygnalizacyjne).

Wpływ farmy na krajobraz będzie uzależniony od wielu czynników, takich jak:

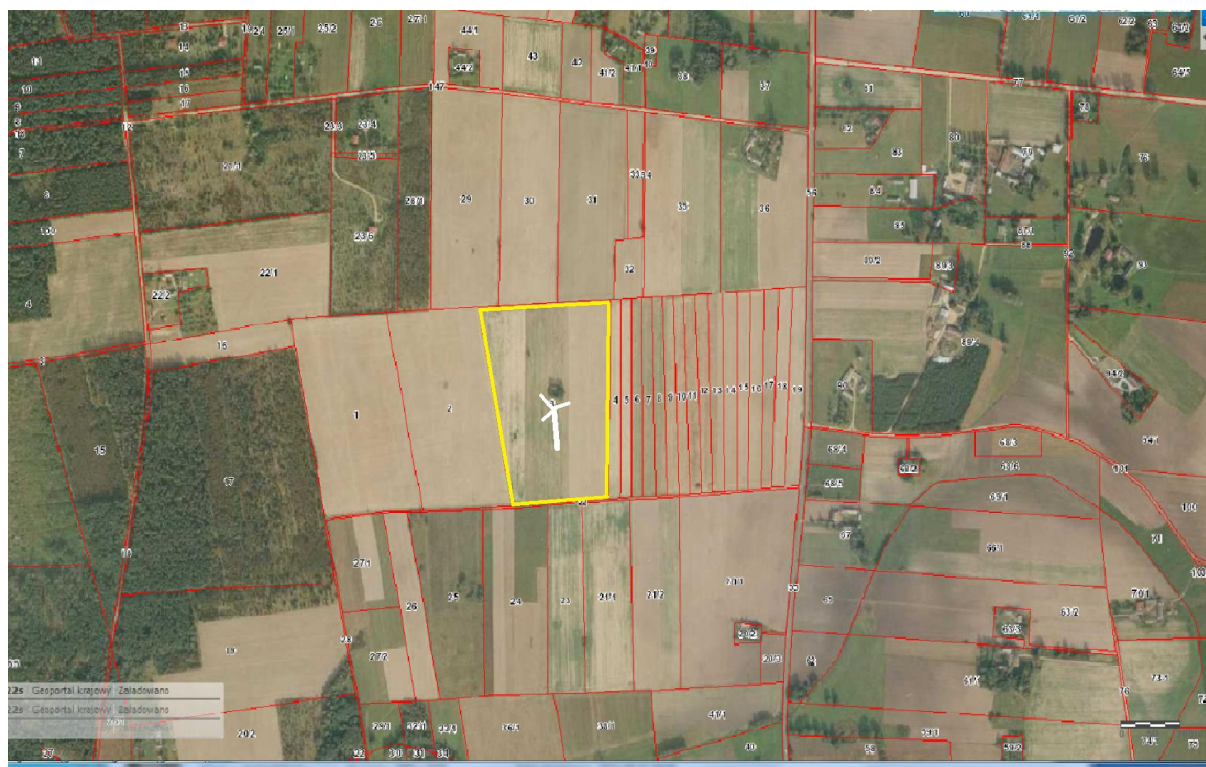
Odległość siłowni od obserwatora - Z bliskiej odległości wieża siłowni wiatrowej wraz z wirnikiem jest trudna do za maskowania głównie ze względu na wysokość konstrukcji. Stanowi zdecydowanie elementt obcy w krajobrazie naturalnym ze względu na charakter industrialno-techniczny. Ze wzrostem odległości od miejsca lokalizacji siłowni wiatrowej oddziaływanie na krajobraz stopniowo maleje. Ma to związek z konstrukcją nośną siłowni, która jest stosunkowo wąska, przez co stopniowo zanika wraz ze zwiększaniem odległości między wieżą a obserwatorem, tak, aby w odległości ok. 3-5-7 km (w zależności od widzialności) pozostać już całkowicie niezauważalną.

Warunki pogodowe również mają znaczenie na wpływ elektrowni na krajobraz m.in. stan zachmurzenia (w tym także kolorystyka chmur) oraz kierunek oświetlenia w stosunku do miejsca obserwatora. Elementy te mogą powodować zarówno zwiększenie kontrastu „konstrukcja-krajobraz” lub powodować jego całkowity zanik.

Liczba siłowni i ich kolorystyka również nie pozostaje obojętna wobec krajobrazu- im mniejsza ilość turbin, tym zdecydowanie korzystniejszy wpływ na krajobraz. W omawianym przypadku analizowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie jednej elektrowni wiatrowej, w związku z tym oddziaływanie na krajobraz będzie zdecydowanie mniejsze aniżeli kompleksu kilku, bądź kilkunastu elektrowni w postaci dużego parku wiatrowego.

W porównaniu do ogromnych budowli stanowiące kompleks kilku lub kilkunastu turbin planowana inwestycja w postaci pojedynczej turbiny nie wpłynie aż tak znacząco na otaczający miejsce inwestycji krajobraz. Poniżej zawarto wizualizację planowanego przedsięwzięcia.

Rys.14. Wizualizacja planowanego przedsięwzięcia



Źródło: opracowanie własne

Należy również podkreślić, iż z jednego punktu widzenia turbiny mogą nie korzystnie wpływać na walory krajobrazu, a z innego punktu widzenia mogą korzystnie wpływać na krajobraz, podnosząc jego walory, wszystko zależy od osobistych odczuć obserwatora. Proekologiczna inwestycja może stać się ekologiczną wizytówką gminy, wskazując na nowoczesne, przyjazne środowisku nastawienie społeczności gminnej, tak jak to się dzieje od wielu lat w Niemczech, gdzie elektrownie wiatrowe w gminie są synonimem nowoczesności a zarazem dobrobytu gminy.

7.6. Wpływ na dobra materialne

Zrealizowanie przedmiotowej inwestycji na planowanej działce nie budzi przesłanek, że dobra materialne ulegną zmianie, a wartość nieruchomości w wyniku realizacji w/w może się zmniejszyć.

W odniesieniu do wpływu spadku cen nieruchomości, przeprowadzono badania. W wyniku przeprowadzonych analiz, na terenach, na których funkcjonują farmy wiatrowe, nie potwierdzają jednoznacznie istnienia takiej korelacji. Jedne z większych badań w tym zakresie, przeprowadzone w 2004 roku przez międzynarodową firmę doradcą w dziedzinie nieruchomości Knight Frank, dowodziły, że bezpośrednie sąsiedztwo a nawet sama widoczność farmy wiatrowej mogą przyczynić się do nieznacznego spadku wartości nieruchomości, ale nie do bezwartościowości ziemi. Tę negatywną zależność potwierdzały także analizy wykonane w tym samym czasie przez Royal Institution of Chartered Surveyors (Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS), 2004)²⁴. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż opracowania te opierały się na badaniach opinii publicznej, a nie na realnych transakcjach sprzedaży nieruchomości. Poszukując wiarygodnych wyników, w 2008 roku RICS zdecydował się na powtórzenie analiz, na potrzeby których tym razem wnikliwie przyjrano się faktycznym transakcjom sprzedaży nieruchomości zlokalizowanych w odległości nie przekraczającej 8 km od 3 wytypowanych farm wiatrowych. Ostateczne analizy 919 transakcji wykazały, że wpływ elektrowni wiatrowych na wartość nieruchomości znajdujących się w ich sąsiedztwie może być uzależniony nie tylko od odległości od inwestycji, ale również od typu samych nieruchomości. Zwrócić uwagę należy na istotny

²⁴ The Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS) to jedna z najbardziej szanowanych w świecie organizacji zawodowych, zrzeszających osoby zawodowo czynne na rynku nieruchomości. Stowarzyszenie działa od 134 lat w Wielkiej Brytanii, ale osoby z tytułem RICS pracują na całym świecie. Liczbę członków stowarzyszenia szacuje się na 140 tysięcy osób działających w 146 krajach. RISC Polska zostało powołane w 1991 roku.

fakt, który dotyczy przeprowadzanych badań w stosunku do farm wiatrowych. Nigdzie nie wykazano prowadzenia takich badań w przypadku pojedynczych turbin wiatrowych.

Istotnym pozostaje również fakt, iż planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na uboczu wsi, poza zwartą jej zabudową.

7.7. Wpływ na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Spośród obiektów cennych kulturowo, a posiadających również duże walory przyrodnicze i krajobrazowe objęto ochroną parki uznane za zabytki kultury.

Parki podworskie

Na terenie gminy występują cenne, wielogatunkowe zespoły roślinności drzewiastej wymagające szczególnej ochrony w miejscowościach:

- Bruliny,
- Gąsiorówek,
- Kowalewice Włociańskie,
- Strzegocin,

Dwa parki podworskie z XIX wieku znajdujące się w miejscowościach: Kowalewice Włociańskie o powierzchni 4,4 ha i Strzegocin o powierzchni 8 ha uznane w 1976 roku za zabytkowe chronione są mocą ustawy z dnia 15.02.1962 roku o ochronie dóbr kultury i muzeach (z późniejszymi zmianami) i pozostają pod nadzorem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Pozostałe parki nie posiadają określonego statusu prawnego, część z nich może być uznana za zabytkowe lub wiejskie, część z racji znacznego zniszczenia drzewostanu pozostanie zadrzewieniami.

Elementami wzbogacającymi krajobraz i podlegającymi ochronie są pomniki przyrody żywej (pojedyncze drzewa, grupy drzew) oraz pomniki przyrody nieożywionej (głazy narzutowe). Obiekty te występują w różnych rejonach gminy, w większości wchodzą w skład drzewostanów parkowych. Wszystkie pomniki przyrody mają dużą wartość przyrodniczą, są znaczącymi elementami krajobrazu wsi oraz terenów rolnych. Na terenie gminy Świercze pomniki przyrody występują w miejscowościach: Strzegocin (teren parku); Gaj (teren parku); Bruliny (teren parku); Strzegocin (przed kościołem); Świerkowo (teren dawnego parku); Świerkowo (teren parku); Gaj (na skraju byłego wyrobiska).

7.8. Oddziaływanie skumulowane

Nie jest Inwestorowi wiadome, by w sąsiedztwie planowanej inwestycji w postaci elektrowni wiatrowej były zrealizowane lub częściowo zrealizowane inne inwestycje z zakresu energetyki wiatrowej. Pozostałe inwestycje są rozprzeszczone na dość dużym obszarze a ich odległości od planowanych turbin wydają się zupełnie wystarczające, aby wszystkie te inwestycje razem nie tworzyły bariery migracyjnej dla ptaków, zwłaszcza, że przeprowadzony monitoring nie wykazał istnienia przeciwwskazań do budowy elektrowni. Odległości między ewentualnymi inwestycjami są z całą pewnością wystarczające do normalnego funkcjonowania lokalnych populacji ptaków, obejmującego także ich lokalne przeloty.

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

8.1. Wynikające z istnienia przedsięwzięcia

Nie przewiduje się, żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na stan środowiska naturalnego. Oddziaływanie związane z występowaniem emisji hałasu obliczonej dla proponowanych przez Inwestora elektrowni zamyka się w dopuszczalnych normach. Wstępna analiza środowiskowa przeprowadzona przez ornitologa i chiropterologa nie przewiduje negatywnego wpływu planowanych elektrowni na istniejącą na planowanej działce faunę i florę. Ponadto elektrownie wiatrowe przyczyniają się do unikania emisji zanieczyszczeń pochodzących z konwencjonalnych źródeł energii wypełniając w ten sposób Dyrektywy Unii Europejskiej. Na realizację inwestycji w elektrownie wiatrowe wpływ ma również Dyrektywa 2001-7-EC Parlamentu Europejskiego i rady z dnia 27 września 2001 w sprawie promowania energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii na wewnętrznym rynku energetycznym (Podstawa prawna: Art. 175, 251 EC) określa następujący cel: promowanie energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł na

wewnętrznym rynku energetycznym. Wszystkie trzy instytucje, Rada, Komisja i Parlament Europejski wypowiadają się w sprawie poparcia działań ochrony środowiska przyczyniających się do redukcji zmian klimatycznych. Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii na szerszą skalę przyczyni się również do ograniczenia efektu cieplarnianego.

8.2. Wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska

Planowana inwestycja jest związana z wykorzystaniem odnawiających się zasobów środowiska, wykorzystywane będą tu zasoby odnawialne w postaci wiatru. Korzystanie z zasobu wiatru nie wpływa negatywnie na naturalne zasoby Ziemi, nie powoduje degradacji i niszczenia stanu środowiska.

8.3. Wzajemne oddziaływanie między elementami

Oddziaływanie między elementami, tj.:

- a) ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze,
- b) powierzchnia 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.

Oddziaływanie planowanej turbiny na wymienione w punktach a, b, c, d elementy opisano kolejno w niniejszym opracowaniu w punktach powyżej. Na podstawie sporządzonych opisów nie stwierdza się, aby projektowany obiekt oddziałował niekorzystnie między tymi elementami.

9. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą

Najistotniejszym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia wydaje się być zmiana w krajobrazie, która jest niemożliwa do skompensowania. Jak każdy nowy obiekt budowlany, o stosunkowo dużej wysokości, zmiana ta może być dostrzegana przez okolicznych

mieszkańców. Najnowsze badania wskazują na powszechną akceptację mieszkańców dla elektrowni wiatrowych, które obok energetyki wodnej należą do źródeł energii postrzeganych jako bezpieczne i nieuciążliwe.²⁵ Z biegiem czasu obiekt ten wpisze się w krajobraz, w czym może pomóc już istniejący dominant architektoniczny, dość powszechnie występujący w Polsce (np. maszty telefonii GSM). Nie istnieją możliwości zrekompensowania zmiany krajobrazu. Należy jednakże wyraźnie podkreślić, iż planowane posadowienie elektrowni wiatrowej (łącznie na działce będą stały dwie), które dominować w krajobraz będą znacznie słabiej, aniżeli cały park wiatrowy.

Wpływ elektrowni na krajobraz będzie uzależniony od wielu czynników, takich jak:

Odległość elektrowni od obserwatora - Z bliskiej odległości wieża siłowni wiatrowej wraz z wirnikiem jest trudna do zamaskowania głównie ze względu na wysokość konstrukcji. Ze wzrostem odległości od miejsca lokalizacji siłowni wiatrowej oddziaływanie na krajobraz stopniowo maleje. Ma to związek z konstrukcją nośną siłowni, która jest stosunkowo wąska, przez co stopniowo zanika wraz ze zwiększaniem odległości między wieżą a obserwatorem, tak, aby w odległości ok. 3-5-7 km (w zależności od widzialności) pozostać już całkowicie niezauważalną.

Warunki pogodowe również mają znaczenie na wpływ elektrowni na krajobraz m.in. stan zachmurzenia (w tym także kolorystyka chmur) oraz kierunek oświetlenia w stosunku do miejsca obserwatora. Elementy te mogą powodować zarówno zwiększenie kontrastu „konstrukcja-krajobraz” lub powodować jego całkowity zanik.

Istotny jest także fakt, że zmiana w krajobrazie jest odwracalna w związku z ograniczoną żywotnością elektrowni.

W przypadku pozostałych oddziaływań poniżej przedstawiono propozycję ich ograniczania:

- na etapie budowy i likwidacji elektrowni wiatrowej prace prowadzić w godzinach dziennych, aby nie narażać na podwyższone poziomy hałasu i drgań, powodowanych przez prace montażowo-budowlane i demontażowe;
- Prowadzić właściwy nadzór nad organizacją robót budowlanych, co powinno zapobiec wypadkom i co za tym idzie zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń budowlanych.
- podczas wykonywania wykopów pod okablowanie zdejmować warstwę urodzajną gleby o miąższości 20-40 cm, odkładać na jedną stronę planowanego wykopu, po czym wykonywać wykop. Po ułożeniu kabli, przy zasypywaniu wykopu grunt zagęszczony zostanie

²⁵ Akceptacja dorosłych Polaków dla energetyki wiatrowej i innych odnawialnych źródeł energii, red.: Mroczek Bożena, PSEW, Szczecin 2011

do pierwotnego stopnia naturalnego zagęszczenia. Do ostatecznego uporządkowania terenu, po zakończeniu budowy wykorzystać zgromadzony humus;

- urobek z pogłębiania wykopów wywieźć na obszary zdegradowane, celem rekultywacji terenów wymagających takich zabiegów na terenie gminy lub równomiernie rozsypać po powierzchni działki przeznaczonej pod inwestycję;
- zoptymalizować trasę przejazdów ciężkiego sprzętu, aby zminimalizować uciążliwość dla okolicznych mieszkańców;
- wprowadzić zakaz umieszczania na konstrukcji elektrowni reklam, poza możliwością umieszczenia na gondoli logotypu producenta/inwestora;
- odnowić nawierzchnię dróg zniszczonych przez przejazdy ciężkiego sprzętu po zakończeniu etapu realizacji.

10. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania

Dla przedmiotowej nie ma potrzeby określenia obszaru ograniczonego użytkowania, ponieważ obszar ograniczonego użytkowania, co wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska /Dz. U. 2008 Nr 111, poz. 708 z póź. zm. art. 135/* tworzy się dla takich przedsięwzięć jak:

- oczyszczalnia ścieków,
- składowisko odpadów komunalnych,
- kompostownia,
- trasa komunikacyjna,
- lotnisko,
- linia i stacja elektroenergetyczna,
- instalacja radiokomunikacyjna,
- instalacja radionawigacyjna,
- instalacja radiolokacyjna.

Obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania określa się w pozwoleniu na budowę. Nie przewiduje się ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

11. Przedstawienie zagadnień w formie graficznej

W przedmiotowym opracowaniu zawarto opracowania graficzne, które umieszczone zostały bezpośrednio przy zagadnieniu, którego dotyczą. Spis rysunków znajduje się na str. 5 niniejszego opracowania.

12. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Dokonując obiektywnej oceny lokalizacja inwestycji nie ma bezpośrednich podstaw czy obaw do powstania konfliktów społecznych. Konflikt społeczny nie powinien zaistnieć w opinii Inwestora z uwagi na fakt, iż planowana inwestycja znajduje się w znacznym oddaleniu od zabudowy mieszkalnej. Nie ma również obiektywnych przesłanek natury zdrowotnej do występowania konfliktów społecznych. Na etapie sporządzania dokumentu Inwestor nie posiadał żadnych informacji świadczących o tym, że wystąpiłby konflikt społeczny związany z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia. Współpracuje z miejscową społecznością i integruje się z nią.

Wobec planowanej inwestycji zostaną również wypełnione zobowiązania o udziale społeczeństwa zgodnie z art. 33 ust. 1 Ustawy /Dz. U. 2008 Nr 199 Poz. 1223 z póź. zm./ w ramach podania przez Organ wydający decyzje środowiskową do publicznej wiadomości przedmiotowego opracowania w celu zapoznania się z warunkami realizacji przedsięwzięcia.

Konflikty społeczne to zjawisko groźne i na dłuższą metę niebezpieczne zarówno dla Inwestora jak i dla lokalnych władz. Niedocenianie zagadnień konsultacji społecznych na etapie wykonywania OOS jest główną przyczyną generowania ostrych w formie konfliktów społecznych. Powoduje to ujawnianie się sporów i ich ostry przebieg w fazie postępowania administracyjnego, lub co gorsze w fazie realizacji inwestycji, w której nie jest możliwe ich rozstrzygnięcie, chyba że przez rozstrzygnięcie rozumie się użycie siły.

Ocena oddziaływania na środowisko, jako system wspomaganie decyzji, może dostarczyć informacji o rzeczywistym znaczeniu konfliktów i przyczynić się do uczynienia procesu podejmowania decyzji racjonalnym i przejrzystym, tak dla przedstawicieli władzy jak i dla społeczeństwa. Jeżeli istnieje konflikt i subiektywizm w ocenie przedsięwzięcia, zalecany jest wówczas w procesie podejmowania decyzji udział stron zainteresowanych zarówno w celu zebrania informacji niezbędnej dla podejmujących decyzję, jak również w

celu umożliwienia zainteresowanym demokratycznej kontroli nad decyzją. Tylko przez uczestnictwo zainteresowanych stron mogą ujawnić się realne alternatywy, rzeczywiste wzajemne interesy i parametry oceny stosowane przez poszczególne grupy społeczne.

Przed wydaniem decyzji wymagającej udziału społeczeństwa organ administracji publicznej właściwy do ich wydania wszczyna postępowanie, w którym:

- podaje do publicznej wiadomości informacji o zamieszczeniu w publicznie dostępnym wykazie wniosku o wydanie decyzji oraz o możliwości składania uwag i wniosków w terminie 21 dni od daty podania do publicznej wiadomości, wskazując jednocześnie miejsce ich składania,
- może przeprowadzić rozprawę administracyjną otwartą dla społeczeństwa,
- rozpatruje zgłoszone uwagi i wnioski.

W przypadku ewentualnego powstania lokalnego konfliktu społecznego związanego z planowaną inwestycją Inwestor zaplanuje proces przeprowadzenia konsultacji społecznych. Interesująco kwestię konsultacji społecznych ujął W. Siemiński (2004)²⁶ powołując się na klasyfikację Międzynarodowego Stowarzyszenia na rzecz Uczestnictwa Społecznego, według której istnieje pięć następujących poziomów partycypacji społecznej:

- Informowanie,
- Konsultowanie,
- Włączanie,
- Współpraca,
- Nadawanie uprawnień.²⁷

Pierwszą fazą konsultacji społecznych, która bardzo często pozwala wyjaśnić konflikt jest faza informowania. Fazę tą można ująć w trzy kategorie, zależnie od sposobu zaangażowania społecznego:

- *Informowanie społeczeństwa – proces jednokierunkowy*, np.:
 - a) Zawiadomienie społeczne- zgodnie z art. 33 ust. 1 Ustawy /Dz. U. 2008 Nr 199 Poz. 1223 z póź. zm./ w ramach podania przez Organ wydający decyzje środowiskową do publicznej wiadomości przedmiotowego opracowania w celu zapoznania się z warunkami realizacji przedsięwzięcia.,
 - b) Informacje w prasie, lokalnej rozgłośni radiowej itp.

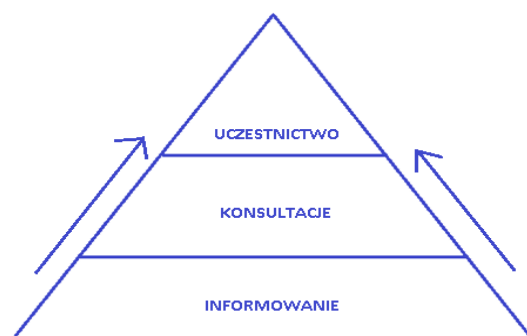
²⁶ B. Czarnecki, W. Siemiński, Kształtowanie bezpiecznej przestrzeni publicznej, Difin, Warszawa 2004

²⁷ Bartłomiejski R., Klimek J Badania socjologiczne w konsultacjach społecznych,, Economicus, Szczecin 2009

- c) Broszury, ulotki w gazetach codziennych
- d) Bezpośrednie przesyłki pocztowe, internetowe
- e) Wystawy
- *Wymiana informacji ze społeczeństwem – proces dwukierunkowy*, np.:
 - a) Badania socjologiczne identyfikujące sposób postrzegania i granice ryzyka, analizujące potrzeby i nastroje mieszkańców oraz rzeczywistą przyczynę sprzeciwu
 - b) Technika zogniskowanych wywiadów grupowych
 - c) Publiczne spotkania informacyjne z przedstawicielami inwestorów, ekspertów, organizacji pozarządowych i zbiorowości lokalnej
 - d) Biura terenowe prowadzone w celu informowania zbiorowości poprzez udostępnianie dokumentów inwestycyjnych np. raport OOŚ
 - e) Otwarte dni w obiekcie wzbudzającym lęk lub niechęć społeczną
- *Planowanie z udziałem społeczeństwa, także wspólne podejmowanie decyzji – dialog*
 - a) Dyskusje w małych grupach, np. spotkania zespołu negocjacyjnego złożonego z przedstawicieli zbiorowości lokalnej i władzy
 - b) Obywatelskie grupy doradcze
 - c) Stworzenie trójstronnego forum, gdzie władze, zbiorowość lokalna i inwestor dyskutują nad planami rozwoju na danym obszarze²⁸

Powyższą klasyfikację można przedstawić w postaci logicznej piramidy, w której warstwa wyższa wspiera się, - czyli korzysta z rezultatów – warstwy niższej.

Rys. 15 Piramida komunikacji w procesie konsultacji społecznych



Źródło: Opracowanie własne, na podstawie: Bartłomiejski R., Klimek J., „Badania socjologiczne w konsultacjach społecznych” Szczecin 2009

²⁸ Lenart W. (red.), Rola konsultacji społecznych i negocjacji społecznych w procedurze uzgadniania inwestycji zmieniających środowisko, Gdańsk Eko-Konsult, Biblioteka Problemów Ocen Środowiskowych

W przypadku zaistnienia konfliktu społecznego Inwestor rozpocznie działania zmierzające do zażegnania powstałego sporu według wytycznych przedstawionych powyżej.

Należy jednoznacznie podkreślić, iż powstało w niektórych kręgach społecznych negatywne nastawienie wobec planowanych inwestycji w elektrownie wiatrowe, zarzuty na ogół wytaczane przez mieszkańców dotyczą zagrożenia ich zdrowia psychicznego i fizycznego. Zarzuty te są dalece przesadzone, co znajduje swoje odzwierciedlenie w opracowaniach naukowych i dostępnej literaturze.

Od kilkudziesięciu lat obiektem zainteresowania zarówno naukowców, jak i praktyków – inwestorów, pracowników administracji oraz polityków jest zjawisko społeczne nazwane syndromem NIMBY²⁹. Jest to zjawisko społeczne, z angielskiego „not in my backyard”, co można przetłumaczyć, jako „nie na moim podwórku”. Zjawisko to polega na tym, że realizacja niektórych projektów uciążliwych w jakiś sposób dla otoczenia. Paradoks tego typu zjawiska społecznego polega na tym, że większość z nas chciałby mieć dostęp do czystej wody, chce mieć dobry zasięg GSM, energii elektrycznej wyprodukowanej w sposób przyjazny środowisku, jednakże, kiedy przychodzi do planowania np. inwestycji w postaci oczyszczalni ścieków czy właśnie elektrowni wiatrowej często pada stwierdzenie: „jestem za, ale nie tutaj”. Osoby wyraźnie sprzeciwiające się danej inwestycji nie miałyby dla realizacji tejże inwestycji nic przeciwko, gdyby tylko nie była planowana w bliskiej im okolicy. Rozmiary tego typu zjawiska w niektórych krajach osiągają zatrważające wyniki np.: we Włoszech o protestowaniu podlega ponad 90% planowanych inwestycji przemysłowych, infrastrukturalnych i zagospodarowania odpadów.

13. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

Inwestor zobowiązuje się do prowadzenia obserwacji podczas prowadzenia prac budowlanych jak i montażowych oraz po realizacyjnych. Dokona wszelkich starań, by podczas prac przestrzegano przepisów BHP. Proponuje działania osobistych obserwacji i zastosowania wszelkich możliwych działań zapobiegawczych ewentualnego negatywnego

²⁹ Łucki Z., Misiak W., Energetyka a społeczeństwo. Aspekty socjologiczne., PWN, Warszawa 2010

wpływ planowanej elektrowni wiatrowej na środowisko. Proponuje sporządzenie dziennika, gdy zaobserwuje jakikolwiek negatywny wpływ na środowisko dokona w nim wpisu tej sytuacji.

Planowana inwestycja nie jest objęta obowiązkiem prowadzenia monitoringu ciągłego, ani okresowego. Inwestor we własnym zakresie przeprowadzi osobiste obserwacje podczas realizacji i eksploatacji inwestycji.

14. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport

W trakcie opracowywania raportu nie napotkano na znaczące trudności, które mogłyby wpłynąć na ocenę oddziaływania planowanej inwestycji na stan środowiska naturalnego.

15. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie

15.1. Opis planowanego przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie elektrowni wiatrowej o parametrach: moc do 2MW (2000kW), wysokość wieży do 120m, średnica wirnika do 100m wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce nr 3 w miejscowości Klukowo, gm. Świercze.

Budowa elektrowni wiatrowej i infrastruktury towarzyszącej odbywać się będzie w oparciu o prawo budowlane i prawo energetyczne. Plac manewrowy oraz droga wewnętrzna dojazdowa zostaną utworzone tylko na czas prowadzenia prac budowlano - montażowych. Infrastruktura energetyczna wykonana zostanie w oparciu o wydane przez operatora sieci warunki techniczne przyłączenia do sieci. Najbliższe budynki mieszkalne sąsiadujące z przedmiotową działką zlokalizowane są w znacznej odległości od planowanego przedsięwzięcia, na które eksploatowana turbina nie będzie oddziaływała.

15.2. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Planowana inwestycja na etapie budowlanym będzie oddziaływać w następującym zakresie, który może mieć wpływ na środowisko:

Odpady - powstające odpady podczas prac budowlanych będą zagospodarowane przez firmę budowlaną zgodnie z Ustawą o odpadach,

Hałas – podczas prac budowlanych występować będzie chwilowa emisja hałasu związana z pracą dźwigów i przyjeżdżających pojazdów ciężarowych.

Wody – brak wpływu.

Gleba – zostanie przekształcona w miejscu posadowienia fundamentów zgodnie z wytycznymi geotechnicznymi dla planowanej inwestycji.

Powietrze – brak wpływu.

Okres eksploatacji:

Odpady – powstawać będą bardzo rzadko, tylko podczas okresu prac konserwacyjnych. Powstałe wówczas odpady będą zabierane przez pracownika wykonującego konserwację i odpowiednio zagospodarowane zgodnie z wydaną decyzją o sposobie gospodarowania odpadami dla firmy usługowej.

Gleba – nie dotyczy.

Wody – nie dotyczy.

Powietrze – nie dotyczy.

Hałas – przeprowadzona analiza hałasu związana z eksploatacją planowanej inwestycji nie wykazała występowania ponadnormatywnej emisji hałasu przy najbliższych zabudowaniach mieszkalnych. Hałas nie będzie oddziaływał na ludzi. Zakłada się, że obszar inwestycji zamyka się w granicach działki, jak również obszar jej oddziaływania.

Przyroda – planowana inwestycja położona jest w znacznej odległości od cennych przyrodniczo obszarów, w związku z powyższym nie przewiduje się oddziaływania planowanej inwestycji na obszary chronione.

Ptaki - w ramach przeprowadzonego screeningu ornitologicznego i chiropterologicznego nie odnotowano możliwości wystąpienia większego zagrożenia dla żerującego tutaj ptactwa i nietoperzy – całość opracowania zawarta została, jako załącznik do niniejszego raportu.

15.3. Opis analizowanych wariantów

Brany pod uwagę wariant proponowany przez inwestora polega na wybudowaniu elektrowni o mocy do 2 MW o wysokości wieży do 120m i rozpiętości łopat do 100m. Biorąc pod uwagę realne możliwości finansowe Inwestora, oraz możliwości pozyskania z zakładu energetycznego warunków przyłączenia trudno brać pod uwagę inne warianty rozpatrujące różne moce produkcyjne turbiny. W zależności od mocy przyłączeniowej jaka zostanie wydana inwestorowi rozpatrywać on może ewentualnie zainstalowanie turbiny o mniejszej lub większej mocy wytwórczej turbiny.

Analizowane jako wariant alternatywny w tym opracowaniu zagadnienie mocy wytwórczej większej lub mniejszej niż zakładane 2MW na gruncie potencjalnego oddziaływania elektrowni wiatrowej na środowisko odnosi się do relatywnie większego lub mniejszego hałasu. W zależności od mocy generatora i rozwiązań konstrukcyjnych producentów turbin warianty ten może kształtować się na różnym poziomie.

W ramach procesu inwestycyjnego Inwestor przeanalizował wariantów planowanej inwestycji, zostały one dokładniej opisane w pkt. 5 niniejszego opracowania.

15.4. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i oddziaływania transgranicznego

Na podstawie doświadczeń autora opracowania i przeprowadzonych analiz stanu środowiska na omawianym terenie, stwierdza się, że nie występują i nie powinny wystąpić nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska przy zachowaniu proponowanych w niniejszym raporcie rozwiązań projektowych. Na podstawie przeprowadzonej analizy hałasu dla planowanej inwestycji nie będzie występowało transgraniczne oddziaływanie na środowisko, ponieważ hałas rozchodzić się będzie jedynie po działce objętej planowaną inwestycją jak i w niewielkim stopniu na działkach bezpośrednio sąsiadujących z zachowaniem nie przekraczania dopuszczalnych poziomów hałasu, nie sięgając poza granice naszego kraju. Prawidłowo zamontowana i eksploatowana elektrownia wiatrowa nie powinna być przyczyną niebezpiecznych awarii. Analiza akustyczna stanowi załącznik nr IV do niniejszego opracowania.

W ramach planowanej inwestycji przy nieprawidłowej eksploatacji czy nieprawidłowo przeprowadzonym montażem obiektów będzie można spodziewać się ewentualnie następujących sytuacji awaryjnych, niebezpiecznych dla środowiska:

- *przewrócenie lub uszkodzenie konstrukcji* – sytuacja skrajnie ekstremalna, której prawdopodobieństwo wystąpienia jest bliskie zeru; hipotetyczna katastrofa nie zagrazi mieszkańcom najbliższych zabudowań. Przewrócona konstrukcja sięgnie ok. 150 m od fundamentu (wysokość wieży z uniesioną łopata). Każda siłownia zaopatrzona jest w mikroprocesor, pozwalający na automatyczny monitoring. Zmiana jakiegokolwiek parametru pracy elektrowni, uszkodzenie konstrukcji itp. są natychmiast odnotowywane przez komputer i przekazywane do centrali (komputer ma możliwość wyłączenia wiatraka w sytuacji awaryjnej). Ponadto elektrownie poddawane są regularnym przeglądom technicznym.
- *wyciek oleju* – zagrożenie dla środowiska nie wystąpi – konstrukcja wiatraka zaopatrzona jest w system zabezpieczeń przed wyciekiem. W zakresie ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych z transformatora zakłada się, że nie przedostaną się one poza specjalistyczny budynek specyficznie przystosowany do tego typu ewentualności.

15.5. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko

W ramach procesu inwestycyjnego Inwestor rozpatrywał wariant mocy produkcyjnej turbiny jak również lokalizacyjny w granicach działki planowanej. Dokładny opis proponowanego przez Wnioskodawcę/Inwestora wariantu i jego uzasadnienie zawarto w punkcie 5.2. niniejszego opracowania.

15.6. Metody prognozowania

Do metod prognozowania wpływu na środowisko naturalne wykorzystano metody bezpośrednie i pośrednie. Zostały również przeprowadzone dokładne oględziny działki pod planowane przedsięwzięcie celem przeprowadzenia oceny ornitologicznej i chiropterologicznej oraz przeprowadzono analizę akustyczną dla planowanej inwestycji.

15.7. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Nie dotyczy. Planowana inwestycja nie będzie zlokalizowana na terenach obszaru Natury2000. Poniżej zawarto szereg działań jakich dokona inwestor celem zapobiegania lub ograniczenia wpływu na środowisko:

Inwestor zastosuje następujące działania celem zapobiegania, ograniczania lub kompensacji przyrodniczej:

- Właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń budowlanych,
- Zabezpieczenie trakcie robót budowlanych warstwy humusowej ziemi i wykorzystanie jej po zakończeniu robót budowlanych na terenie inwestycji
- Prowadzenie robót budowlanych jedynie w porze dziennej
- Wybranie turbiny nowocześniejszej, bardziej przyjaznej środowisku
- Odpowiednie oddalenie turbiny od zadrzewień i kompleksów leśnych, minimalizując ich potencjalny wpływ na przyrodę w szczególności na ptaki i nietoperze (umożliwiając im swobodny przelot)
- Znaczne oddalenie inwestycji od obszarów chronionych i nie wkraczanie na obszary cenny przyrodniczo
- Odtworzenie ewentualnych strat w roślinności powstałych w trakcie prac budowlano-montażowych
- Nie umieszczanie na konstrukcji wieży reklam komercyjnych
- Zastosowanie oznakowania przeszkodowego.

15.8. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania

Dla przedmiotowej inwestycji, która polegać będzie na budowie elektrowni wiatrowej, nie ma potrzeby określenia obszaru ograniczonego użytkowania, ponieważ obszar ograniczonego użytkowania, co wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* /Dz. U. 2008 Nr 111, poz. 708 z póź. zm. art. 135/ tworzy się dla takich przedsięwzięć jak:

- oczyszczalnia ścieków,
- składowisko odpadów komunalnych,
- kompostownia,
- trasa komunikacyjna,
- lotnisko,
- linia i stacja elektroenergetyczna,
- instalacja radiokomunikacyjna,
- instalacja radionawigacyjna,
- instalacja radiolokacyjna.

Wyłącznie w przypadku, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy, jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu.

Określenie strefy ograniczonego użytkowania jest konieczne tylko wtedy, gdy zanieczyszczenia przekraczają wielkości dozwolone poza granicą terenu, do którego Inwestor ma tytuł prawny. Obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania określa się w pozwoleniu na budowę. Nie przewiduje się ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

15.9. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Nie stwierdzono obiektywnych przesłanek natury zdrowotnej do występowania konfliktów społecznych na tym tle w aspekcie obowiązujących norm dopuszczalnego hałasu, czy lokalizacji planowanej inwestycji. Odnośnie postrzegania krajobrazu jest to sprawa zawsze subiektywna, zależna od osobniczych odczuć. Ewentualny protest lokalnej społeczności w tym zakresie mógłby mieć zabarwienie subiektywne, ale zarazem silnie emocjonalne. Jednak na tym etapie nie przewiduje się powstania konfliktu społecznego wywołanego przez planowane przedsięwzięcie.

15.10. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Planowana inwestycja nie jest objęta obowiązkiem prowadzenia monitoringu ciągłego, ani okresowego. Inwestor we własnym zakresie przeprowadzi osobiste obserwacje podczas realizacji i eksploatacji inwestycji.

16. Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport

Magdalena Suska-Szczerbicka

- absolwent studiów doktoranckich WNEiZ Uniwersytet Szczeciński, praca doktorska pt. „Ocena efektywności funkcjonowania energetyki wiatrowej w Polsce”

- Audytor Wewnętrzny I stopnia; Polskiego Instytutu Kontroli Wewnętrznej; Certyfikat nr 6138

ZAŁĄCZNIKI