



**Raport o oddziaływaniu na środowisko dla
planowanego przedsięwzięcia polegającego na
Budowie elektrowni wiatrowych**



Opracował:

mgr inż. Ireneusz Nowicki

IŁŻA, MARZEC 2011

Rozdział VII

**Budowa elektrowni wiatrowej
na działce nr ew. 85 – obręb Starosiedlice**

STAROSIEDLICE, MARZEC 2011

Spis treści

SPIS RYSUNKÓW	10
SPIS TABEL.....	11
SPIS AKTÓW PRAWNYCH	13
I WSTĘP	15
I.1.0 Podstawa opracowania	16
I.2.0 Spis niespecjalistyczny	17
II. ROZWINIĘCIE	23
II.1.0 Opis planowanego przedsięwzięcia	24
II.1.1. Podstawa prawna opracowania.....	24
II.1.2. Zgodność planowanej inwestycji z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego gminy Iłża	25
II.1.3. Lokalizacja przedsięwzięcia	25
II.1.4. Tytuł prawny.....	29
II.1.5. Charakterystyka stanu istniejącego.....	29
II.1.6. Charakterystyka projektowanego przedsięwzięcia.....	30
II.1.6.1 Charakterystyka techniczna proponowanych wariantów realizacyjnych	30
II.1.6.1.1 Charakterystyka wariantu I	31
II.1.6.1.2 Charakterystyka wariantu II.....	35
II.1.6.1.3 Porównanie parametrów pracy przykładowych elektrowni wiatrowych.....	37
II.1.7. Planowana lokalizacja przedsięwzięcia na tle regulacji prawnych programów dotyczących rozwoju energetyki wiatrowej.....	39
II.1.8. Główne cechy charakterystyczne planowanej inwestycji.....	42
II.1.9. Warunki użytkowania dz. nr ew. 85 w fazie budowy.....	43
II.1.9.1. Gospodarowania odpadami pochodzącymi z budowy	43
II.1.9.2. Gospodarowanie odpadami pochodzącymi z likwidacji	44
II.1.9.3. Gospodarowania powstającymi ściekami socjalno – bytowymi	45
II.1.9.4. Emisji hałasu i powietrza.....	45
II.1.9.5. Przekształcenia terenu	45
II.1.9.6. Wody opadowe	46
II.1.10. Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji	46
II.1.10.1. Gospodarka odpadami	46

II.1.10.1.1	Zagospodarowanie odpadów wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia	47
II.1.10.2.	Zapotrzebowanie na wodę	47
II.1.10.3.	Ścieki sanitarne	47
II.1.10.4.	Wody opadowe	47
II.1.10.5.	Ścieki technologiczne	48
II.1.10.6.	Energia elektryczna.....	48
II.1.10.7.	Ogrzewanie	50
II.1.10.8.	Emisja zanieczyszczeń powietrza do atmosfery	50
II.1.10.9.	Przewidywany klimat akustyczny, wynikający z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia na dz. nr ew. 85 – obręb Starosiedlice.....	50
II.1.10.10.	Struktura organizacyjna zatrudnienia	54
II. 2.0	Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko	54
II. 2.1	Środowisko abiotyczne	57
II. 2.1.1.	Budowa geologiczna i rzeźba terenu	57
II. 2.1.2.	Warunki hydrologiczne	60
II. 2.1.3.	Gleby występujące na terenie gminy Iłża.....	64
II. 2.1.4.	Warunki klimatyczne	65
II. 2.1.5.	Struktura fizjograficzna	66
II. 2.2	Pole elektromagnetyczne	67
II. 2.3	Infradźwięki	69
II. 2.4	Szata roślinna.....	70
II. 2.5	Fauna lądowa	70
II. 2.6	Ornitofauna	70
II. 2.7	Chiropterofauna	72
II. 2.8	Struktura ekologiczna – obszary objęte ochroną, w tym obszary „Natura 2000”	74
II. 2.9	Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych	85
II. 2.10	Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia	86
II. 2.11	Opis oddziaływania skumulowanego z występującymi w pobliżu innymi elektrowniami wiatrowymi	86

II.2.11.1. Opis skumulowanego oddziaływania akustycznego dla Parku wiatrowego składającego się z 9 elektrowni wiatrowych.....	93
II.2.11.2. Opis skumulowanego oddziaływania akustycznego dwóch Parków wiatrowych lokalizowanych na tym samym terenie.....	95
II.2.11.3. Opis skumulowanego oddziaływania krajobrazowego.....	97
II. 3.0 Opis analizowanych wariantów	99
II.3.1 Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia	99
II.3.2 Wariant proponowany przez wnioskodawcę oraz racjonalny wariant alternatywny	99
II.3.1 Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem wyboru.....	101
II. 4.0 Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i oddziaływania transgranicznego	102
II. 5.0 Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko	103
II.5.1 Wpływ na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze.....	104
II.5.1.1 Wpływ na środowisko wodne.....	104
II.5.1.2 Wpływ na roślinność	105
II.5.1.3 Wpływ na zwierzęta	105
II.5.1.4 Wpływ na ptactwo	105
II.5.1.5 Wpływ na ludzi.....	106
II.5.1.5.1 Efekt migotania cienia	107
II.5.2 Wpływ na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	110
II. 5.2.1 Wpływ na ruchy masowe ziemi.....	111
II. 5.2.2 Wpływ na klimat.....	111
II. 5.2.3 Wpływ na krajobraz.....	111
II.5.3 Wpływ na dobra materialne.....	114
II.5.4 Wpływ na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.....	114
II. 6.0 Opis metod prognozowania	114
II.6.1. Metodyka zjawisk akustycznych	114

II. 7.0	Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko.....	117
II.8.0	Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.....	118
II.8.1.	Wynikające z istnienia przedsięwzięcia	118
II.8.2.	Wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska.....	118
II.8.3.	Wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-d	119
II. 9.0	Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania	119
II. 10.0	Przedstawienie zagadnień w formie graficznej	120
II. 11.0	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.....	121
II. 12.0	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	121
II. 13.0	Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.....	121
II. 14.0	Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport	121

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Załącznik nr I** Postanowienie z dnia 4 stycznia, 2011 r. burmistrza Iłży, pismo znak: RGN.7670/22-8/2009 – 2010, które nakłada obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia
- Załącznik nr II** Postanowienie z dnia 30 grudnia 2010 r. Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie stwierdzające konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz ustaleniu zakresu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, pismo znak RDOŚ-14 - WOOS –II – JC – 6614 – 2070/2010
- Załącznik nr III** Wypis z rejestru gruntów dla dz. nr ew. 85
- Załącznik nr IV** Wrys z ewidencji gruntów dla dz. nr ew. 85
- Załącznik nr V** Zaświadczenie o przeznaczeniu dz. nr 85 wydane przez Urząd Miejski w Iłży, dnia 10 grudnia 2010 r.
- Załącznik nr VI** Umowa dzierżawy dz. nr ew. 85
- Załącznik nr VII** Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej PGE zakładów energetycznych okręgu Radomsko – Kieleckiego Dystrybutora Sp. z o.o.
- Załącznik nr VIII** Pismo z dnia 8 grudnia 2009 r. wydane przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego, znak: ULC-LTL-2EB-531/1172/07
- Załącznik nr IX** Microscreening ornitologiczny
- Załącznik nr X** Opinia z dnia 5 stycznia 2011 r. wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska znak WSI.0123.4.2011.ET czy planowane przedsięwzięcie polegające na budowie elektrowni wiatrowych na terenie gminy Iłża na działkach nr ew. 253 obręb Krzyżanowice, 45 obręb Kolonia Seredzice, 33, 85 obręb Starosiedlice, 595, 596, 592, 593, 585, 586/1, 468 obręb Pakosław, znajdują się na terenach NATURA 2000 i innych obszarach krajobrazu chronionego
- Załącznik nr XI** Wyniki i dane wykorzystane do wykonania analizy emisji hałasu dla pory dziennej i nocnej – Wariant I

- Zał. nr XII** Mapa hałasu dla pory dziennej i nocnej dz. nr ew. 85
- Zał. nr XIII** Mapa akustyczna pory dziennej i nocnej oddziaływania skumulowanego pracy siedmiu elektrowni wiatrowych lokalizowanych na dz. nr ew. 468, 585, 593 i 596 – obręb Pakosław oraz dz. nr ew. 85 i 33 – obręb Starosiedlice i dz. nr ew. 45 – obręb Kolonia Seredzice dla Parku wiatrowego wariant I
- Zał. nr XIV** Wyniki i dane dla pory dziennej i nocnej oddziaływania skumulowanego pracy siedmiu elektrowni wiatrowych lokalizowanych na dz. nr ew. 468, 585, 593 i 596 – obręb Pakosław oraz dz. nr ew. 85 i 33 – obręb Starosiedlice i dz. nr ew. 45 – obręb Kolonia Seredzice dla Parku wiatrowego wariant I
- Zał. nr XV** Mapa akustyczna pory dziennej i nocnej oddziaływania skumulowanego pracy siedmiu elektrowni wiatrowych lokalizowanych na dz. nr ew. 468, 585, 593 i 596 – obręb Pakosław oraz dz. nr ew. 85 i 33 – obręb Starosiedlice i dz. nr ew. 45 – obręb Kolonia Seredzice dla Parku wiatrowego wariant II
- Zał. nr XVI** Wyniki i dane dla pory dziennej i nocnej oddziaływania skumulowanego pracy siedmiu elektrowni wiatrowych lokalizowanych na dz. nr ew. 468, 585, 593 i 596 – obręb Pakosław oraz dz. nr ew. 85 i 33 – obręb Starosiedlice i dz. nr ew. 45 – obręb Kolonia Seredzice dla Parku wiatrowego wariant II
- Zał. nr XVII** Lokalizacja elektrowni wiatrowych na obszarze gminy Iłża jeden Park wiatrowy projektowany przez firmę HORYZONTY Sp. z o.o. i drugi Park wiatrowy planowany przez firmę MOLEN – WIND Sp. z o.o.
- Zał. nr XVIII** Mapa hałasu dla oddziaływania skumulowanego projektowanych parków wiatrowych jeden Park wiatrowy projektowany przez firmę HORYZONTY Sp. z o. o. i drugi Park wiatrowy planowany przez firmę MOLEN – WIND Sp. z o.o. – wariant I
- Zał. nr XIX** Wyniki i dane dla pory dziennej i nocnej oddziaływania skumulowanego projektowanych parków wiatrowych jeden Park wiatrowy projektowany przez firmę HORYZONTY Sp. z o. o.

i drugi Park wiatrowy planowany przez firmę MOLEN – WIND Sp. z o.o. – wariant I

Załącznik nr XX Mapa hałasu dla oddziaływania skumulowanego projektowanych parków wiatrowych jeden Park wiatrowy projektowany przez firmę HORYZONTY Sp. z o. o. i drugi Park wiatrowy planowany przez firmę MOLEN – WIND Sp. z o.o. – wariant II

Załącznik nr XXI Wyniki i dane dla pory dziennej i nocnej oddziaływania skumulowanego projektowanych parków wiatrowych jeden Park wiatrowy projektowany przez firmę HORYZONTY Sp. z o. o. i drugi Park wiatrowy planowany przez firmę MOLEN – WIND Sp. z o.o. – wariant II

Załącznik nr XXII Pismo wydane przez Burmistrza Miasta i Gminy Iłża. Burmistrz Gminy Iłża dnia 6 sierpnia 2009 r. wydał pismo, znak OR.0717/99/2009 wskazujące zainteresowanie realizacją przedsięwzięcia polegającego na budowie turbin wiatrowych

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr 1	Położenie miejscowości Starosiedlice względem miasta Iłża	26
Rys. nr 2	Położenie turbiny wiatrowej względem współrzędnych geograficznych	27
Rys. nr 3	Lokalizacja najbliższych zabudowań względem zabudowań mieszkalnych	28
Rys. nr 4	Lokalizacja wjazdu na teren inwestycji	29
Rys. nr 5	Widok na turbinę VESTAS	31
Rys. nr 6	Budowa wirnika firmy VESTAS	32
Rys. nr 7	Zależność prędkości wiatru od osiąganego mocy dla V90 VESTAS	35
Rys. nr 8	Widok na turbinę REpower	35
Rys. nr 9	Przekrój przez gondolę firmy RePower	37
Rys. nr 10	Lokalizacja przyłączenia przyłączeniowa EW7 do linii SN	39
Rys. nr 11	Schemat przetwarzania energii wiatrowej na energię elektryczną	49
Rys. nr 12	Regionalizacja fizycznogeograficzna woj. mazowieckiego	57
Rys. nr 13	Mapa regionalizacji na podstawie mapy hydrologicznej województwa mazowieckiego	61
Rys. nr 14	Położenie GZWP 420	63
Rys. nr 15	Lokalizacja GPZ – tu na obszarze gminy Iłża	64
Rys. nr 16	Róża wiatrów	65
Rys. nr 17	Róża wiatrów dla gm. Iłża wykonana na podstawie pomiarów wykonanych na przełomie 2009 – 2010	66
Rys. nr 18	Położenie elektrowni wiatrowej na tle układu drogowego	67
Rys. nr 19	Położenie obszarów objętych screenowaniem ornitologicznym	71
Rys. nr 20	Położenie powierzchni badawczej na terenie Starosiedlic i Kolonii Seredzice wraz z planowaną lokalizacją wież oraz naniesionymi transektami i punktami detektorowymi.	73
Rys. nr 21	Obszary objęte najwyższymi formami przyrody najbliższej zlokalizowanych gminy Iłża	75
Rys. nr 22	Położenie Kozienickiego Parku Krajobrazowego	77
Rys. nr 23	Położenie Krajobrazu Chronionego „Iłża – Makowiec”	77
Rys. nr 24	Wariant II – planowana budowa 7 elektrowni wiatrowych obejmujący Obszar Chroniony Iłża - Makowiec	79
Rys. nr 25	Położenie form ochrony przyrody będących pod opieką konserwatora przyrody	80
Rys. nr 26	Położenie form ochrony przyrody będących pod opieką konserwatora przyrody	82

Rys. nr 27	Odległość EW7 od obszaru Natura 2000 Pakosław	84
Rys. nr 28	Granice obszaru „Uroczyska Lasów Starachowiskich” PLH260038	85
Rys. nr 29	Lokalizacja 9 elektrowni wiatrowych w gminie Iłża, Park wiatrowy– wariant I	88
Rys. nr 30	Lokalizacja 7 elektrowni wiatrowych w gminie Iłża, Park wiatrowy Iłża – wariant II	89
Rys. nr 31	Lokalizacja Parku wiatrowego Iłża I i Parku wiatrowego Iłża II na terenie gm. Iłża	92
Rys. nr 32	Pole objęte występowaniem efektu migotania cienia określonego w [h/rok]	109
Rys. nr 33	Wizualizacja planowanej inwestycji lokalizowanej na dz. nr ew. 85 - stan istniejący	112
Rys. nr 34	Wizualizacja planowanej inwestycji lokalizowanej na dz. nr ew. 85 - wariant I	113
Rys. nr 35	Starosiedlice dz. nr ew. 85 – stan projektowany wariant II	113

SPIS TABEL

Tab. nr 1	Dane techniczne turbiny VESTAS V90.....	33
Tab. nr 2	Charakterystyka mocy V90 w zależności od prędkości wiatru	34
Tab. nr 3	Dane techniczne turbiny firmy REPower	36
Tab. nr 4	Charakterystyka mocy turbiny wiatrowej REpower w zależności od prędkości wiatru	36
Tab. nr 5	Podsumowanie efektywności przykładowych elektrowni wiatrowych	37
Tab. nr 6	Wykaz odpadów powstających podczas prac budowlanych – odpady tymczasowe.....	43
Tab. nr 7	Wykaz odpadów powstających podczas prac likwidacyjnych – odpady tymczasowe	44
Tab. nr 8	Odpady powstające podczas konserwacji urządzenia.....	46
Tab. nr 9	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby	51

Tab. nr 10	Zestawienie emisji hałasu przy zabudowaniach mieszkalnych podczas pracy jednej elektrowni wiatrowej /EW7/ lokalizowanej na dz. nr ew. 85 w porównaniu z dopuszczalnymi wartościami	54
Tab. nr 11	Zestawienie elementów środowiska i analizy oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko	55
Tab. nr 12	Zestawienie średnich pomiarów wietrzności w poszczególnych miesiącach.....	65
Tab. nr 13	Zestawienie elektrowni wiatrowych planowanych do posadowienia w ramach budowy Parku wiatrowego IIza I	87
Tab. nr 14	Zestawienie elektrowni wiatrowych planowanych w ramach budowy Parku wiatrowego projektowanego przez firmę MOLEN-WIND	90
Tab. nr 15	Zestawienie poziomu mocy akustycznej dla projektowanych elektrowni wiatrowych w ramach budowy Parku wiatrowego IIza I w zależności od realizowanego wariantu	93
Tab. nr 16	Zestawienie poziomu hałasu przy punktach obserwacyjnych dla skumulowanego oddziaływania wszystkich elektrowni wiatrowych planowanych w obrębie Pakosław, Starosiedlice, Kolonia Seredzice w ramach Parku wiatrowego	94
Tab. nr 17	Zestawienie poziomu hałasu w punktach obserwacyjnych dla skumulowanego oddziaływania wszystkich elektrowni wiatrowych planowanych w obrębie Pakosław, Starosiedlice, Kolonia Seredzice, Gaworzyna w ramach budowy Parków wiatrowych.....	95
Tab. nr 18	Zestawienie najbardziej kolizyjnego położenia elektrowni wiatrowych dla dwóch parków wiatrowych.....	97
Tab. nr 19	Zestawienie przykładowych elektrowni wiatrowych, jakie można zastosować w ramach budowy Parku wiatrowego dla realizacji wariantu I.....	100
Tab. nr 20	Zestawienie przykładowych elektrowni wiatrowych, jakie można zastosować w ramach budowy Parku wiatrowego dla realizacji wariantu II.....	100
Tab. nr 21	Lokalizację receptorów wraz z efektem migotania cienia względem EW7	108
Tab. nr 22	Zestawienie oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko	117

SPIS AKTÓW PRAWNYCH

- 1/ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska o ocenach oddziaływania na środowisko /Dz. U. 2008 Nr 199 Poz. 1227 z póź. zm./;
- 2/ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko” /Dz. U. Nr 257, Poz. 2573 z póź. zm./ - akt prawny nieobowiązujący;
- 3/ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. „w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko /Dz. U. 2010 Nr 213 Poz. 1397/
- 4/ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2000 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych /Dz. U. Nr 70, poz. 821/;
- 5/ Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku /Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 717 z późniejszymi zmianami/
- 6/ Rozporządzeniem Ministra Transportu i Budownictwa z 13 stycznia 2006 zmieniającego rozporządzenie w sprawie oznakowania przeszkód lotniczych /Dz. U. 2006 Nr 9 Poz.53/
- 7/ Dyrektywy 2001/77/WE (Dyrektywa 2001/77/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 września 2001 roku
- 8/ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne /Dz. U. Nr 54, poz. 348 z póź. zm./
- 9/ Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 /Dz. U. Nr 62, póź. 628, z póź. zm./
- 10/ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. „w sprawie katalogu odpadów”/Dz. U. Nr 112, poz.1206/.
- 11/ Control Polska Engineering
- 12/ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku /Dz. U. Nr 120, poz. 826/
- 13/ 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).
- 14/ www.oddzialywaniawiatrakow.pl

- 15/ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 30 kwietnia 2004 r. nr 92, poz. 880).
- 16/ Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21.07.2004 r. w sprawie specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 /Dz. U. nr 229 poz. 2313/;
- 17/ 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/;
- 18/ Raport „Wizja rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce do 2020 r.” Podsumowanie
- 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.).

I WSTĘP

I.1.0 Podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Raport o oddziaływaniu na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia „Budowa elektrowni wiatrowych”. Przedmiotowy dokument został opracowany dla budowy jednej elektrowni wiatrowej lokalizowanej na dz. nr ew. 85 – obręb Starosiedlice, gmina Ilża w ramach projektu Parku wiatrowego składającego się maksymalnie z 9 elektrowni wiatrowych lokalizowanych w gm. Ilża. Przedmiotowy Raport oddziaływania na środowisko został wykonany w ramach wszczętej procedury administracyjnej w celu uzyskania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych dla przedsięwzięcia polegającego na „Budowie elektrowni wiatrowych”, na dz. nr ew. 468 – obręb Pakosław, 85 – obręb Starosiedlice, gm. Ilża. W ramach tego samego przedsięwzięcia pozostałe elektrownie wiatrowe zostały zaprojektowane na dz. nr ew. 253 – obręb Krzyżanowice (max. dwie elektrownie wiatrowe), 45 – obręb Kolonia Sieredzice (jedna elektrownia wiatrowa), 33 – obręb Starosiedlice (jednak elektrownia wiatrowa), 595, 596, 593, 585, 586/1 – obręb Pakosław (trzy elektrownie wiatrowe), gm. Ilża, dla których również jest prowadzone postępowanie administracyjne w celu wydania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych.

I.2.0 Spis niespecjalistyczny

1. Opis planowanego przedsięwzięcia

Przedmiotowe opracowanie zostało wykonane w celu uzyskania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni wiatrowej projektowanej na dz. nr ew. 85 w obrębie Starosiedlice w ramach przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Opracowanie zostało wykonane na podstawie aktualnych aktów prawnych i wydanego postanowienia z Urzędu Gminy Iłża nakładającego obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Elektrownia wiatrowa na potrzeby opracowania została oznaczona, jako /EW7/.

Inwestorem przedmiotowego przedsięwzięcia jest firma HORYZONTY M.K. Sp. z o.o.

Przedsięwzięcie realizowane będzie na obszarze, gdzie nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w związku z powyższym Konieczne będzie uzyskanie dla przedmiotowej inwestycji decyzji o warunkach zabudowy. Elektrownia wiatrowa budowana będzie w ramach realizacji Parku wiatrowego składającego się max. z 9 elektrowni wiatrowych lokalizowanych na terenie gm. Iłża w zależności od wybranego wariantu realizacyjnego. Przedmiotowe przedsięwzięcie dotyczy posadowienia jednej elektrowni wiatrowej na dz. nr ew. 85 w Starosiedlicach, na obszarze pól uprawnych. Najbliższe zabudowanie mieszkalne znajduje się w odległości 557 m. W okolicy znajdują się zabudowania zagrodowe. Elektrownia wiatrowa będzie sąsiadować bezpośrednio:

od strony północnej: z dz. nr ew. 86;

od strony południowej: z dz. nr ew. 75;

od strony wschodniej: z dz. nr ew. 84 – droga;

od strony zachodniej: z dz. nr ew. 3689.

Na teren inwestycji będzie można wjechać od stron wschodniej z dz. nr ew. 85. Inwestor nie jest właścicielem działki nr ew. 85, będzie ją dzierżawił na podstawie umowy dzierżawy.

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia Inwestor rozważał posadowienie jednej elektrowni wiatrowej o mocy do 2,0 MW. Na potrzebę przeprowadzenia poszczególnych analiz scharakteryzowano elektrownię wiatrową VESTAS V90 o mocy 2,0 MW oraz RePower 2,0 MW. Jednakże założono zastosowanie elektrowni wiatrowej innej firmy pod warunkiem, że podstawowe parametry jej nie będą większe od analizowanych w przedmiotowym opracowaniu. Do analizy założono, że podstawowe parametry będą

następujące: wysokość wieży 100 m – 105 m, średnica wirnika do 100 m i poziom mocy akustycznej do 105 dB.

W ramach realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia Inwestor będzie budował tymczasowy plac manewrowo - techniczny o powierzchni 2000 m² wykorzystywany podczas prowadzenia prac budowlanych oraz 400 m² wykorzystywany podczas eksploatacji elektrowni wiatrowej. Dodatkowo powstanie droga dojazdowa o powierzchni 500 m². Zarówno droga dojazdowa jak i plac manewrowy nie będą uszczelnione asfaltem, zostaną wysypane tłuczniem o różnym uziarnieniu, co nie będzie zapobiegać swobodnemu odprowadzaniu wód opadowych do gruntu. W celu przyłączenia do Krajowego systemu Energetycznego zostały wydane warunki przyłączeniowe, które pozwalają podłączyć elektrownię wiatrową do istniejącej linii SN. Kable energetyczne wykonane zostaną w wykopie ziemnym.

Przedmiotowe przedsięwzięcie związane jest z wytwarzaniem energii elektrycznej poprzez wykorzystanie siły wiatru. W celu zachowania bezpieczeństwa elektrownie wiatrowe posiadają odpowiednią prędkość załączeniową i wyłączeniową, która pozwala wyłączyć elektrownię wiatrową przy zbyt dużych prędkościach wiatru.

2. Warunki użytkowania dz. nr ew. 85 w fazie budowy

W trakcie budowy można spodziewać się występowania oddziaływania wynikającego ze sposobu gospodarowania powstającymi odpadami, emisji zanieczyszczeń powietrza, hałasu, powstającymi ściekami socjalno – bytowymi, wodami opadowymi. Powstające odpady budowlane będą zagospodarowane przez firmę usługową budowlaną zgodnie z decyzją, jaką będzie posiadać dana firma budowlana, prowadząca na tym terenie prace budowlane. Powstające odpady budowlane będą magazynowane tymczasowo w kontenerach, a później zagospodarowane zgodnie decyzją zezwalającą na wytwarzanie odpadów danej firmy budowlanej. Masy ziemne mogą być np. rozplantowane na terenie działki lub wywiezione na składowisko odpadów.

Powstająca w czasie budowy emisja hałasu i emisja zanieczyszczeń powietrza będzie tymczasowa i pochodzić będzie ze źródeł niezorganizowanych. Emisja ta ustąpi po zakończeniu prac budowlanych. Teren działki zostanie przekształcony tylko w miejscu posadowienia elektrowni wiatrowej i placu budowlanego o powierzchni 400 m². Część działki o powierzchni 2000 m², na której powstanie plac manewrowo - techniczny po zakończeniu budowy zostanie zlikwidowany. Powstające wody opadowe nie będą zanieczyszczone w związku z powyższym będą mogły być wprowadzane w grunt.

Dodatkowo wody opadowe będą odprowadzane z wykopów. W przypadku konieczności ich podczyszczania ze względu na duże zamulenie będą mogły być stosowane igłofiltry. W celu odprowadzenia ścieków socjalno – bytowych podczas prowadzenia prac budowlanych będą stosowane toy– toy.

3. Warunki użytkowania dz. nr ew. 85 w fazie eksploatacji

W fazie eksploatacji należy spodziewać się oddziaływania na gospodarkę odpadami, klimat akustyczny, oddziaływanie krajobrazowe, ornitofaunę, chiropterofaunę, efekt migotania cienia.

Ze względu na powstające odpady można powiedzieć, że elektrownie wiatrowe są praktycznie beze emisyjne pod względem wytwarzania odpadów. Odpady powstają tylko w trakcie prowadzenia prac konserwacyjnych. Olej transformatorowy jest wymieniany raz na 5 lat. Powstające odpady są odbierane przez konserwatora urządzenia, w związku z powyższym nie ma konieczności wyznaczania miejsca gromadzenia odpadów.

Do elektrowni wiatrowej nie ma konieczności doprowadzania wody, kanalizacji sanitarnej. Powstające wody opadowe nie będą zanieczyszczone, dlatego można je wprowadzić w grunt. Elektrownia wiatrowa nie powoduje powstania ścieków technologicznych.

Elektrownia wiatrowa będzie przyłączona do bezpośrednio do linii SN na podstawie warunków technicznych wydanych przez PGE Zakład Energetyki Okręgu Radomsko – Kieleckiego Dystrybutora Sp. z o.o..

Elektrownia wiatrowa nie potrzebuje zastosowania ogrzewania. Nie będzie występowała emisja zanieczyszczeń powietrza.

W opracowaniu wykonano analizę oddziaływania akustycznego ze względu na realizację elektrowni wiatrowej dla dwóch wariantów realizacyjnych. Do obliczeń założono, że znajdujące się w okolicy zabudowania mieszkalne to zabudowania zagrodowe, dla których dopuszczalny poziom hałasu w porze dziennej to 55 dB, a w porze nocnej 45 dB. W wyniku przeprowadzonych obliczeń nie stwierdzono występowania przekroczeń emisji hałasu przy najbliższej zlokalizowanych zabudowaniach mieszkalnych dla budowy elektrowni wiatrowej o mocy do 2,0 dB. W opracowaniu w poszczególnych załącznikach pokazano mapy hałasu dla pory dziennej i nocnej.

Elektrownia wiatrowa nie będzie miała negatywnego wpływu na stan środowiska abiotycznego, gdyż jest to teren silnie przekształcony przez człowieka i wykorzystywany, jako pola uprawne.

Elektrownia wiatrowa nie jest lokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie jezior, ani na terenach wodno – błotnych, torfowiskach.

4. Oddziaływanie krajobrazowe

Elektrownia wiatrowa posadowiona będzie na terenie gm. Iłża, która podzielona jest na dwa obszary przez uskoki Mogielnica. Iłża należy do podprovincji Wyżyny Małopolskiej.

Starosiedlice położone są na granicy uskoku i częściowo tworzy je obszar geologiczny południowo – zachodni, do którego należy dz. nr ew. 33, a częściowo obszar geologiczny północno – wschodni, do której należy dz. nr ew. 85 na której planuje się realizację elektrowni wiatrowej o mocy do 2,0 MW /EW7/.

Gm. Iłża leży w dorzeczu Iłżanki, która jest lewobrzeżnym dopływem Wisły. Na terenie gm. Iłża główny zbiornik wodonośny w części południowo - zachodniej to zbiornik wód podziemnych o nazwie Wierzbica – Ostrowiec 420, a w części północno – wschodniej to Niecka Radomska – GZWP 403. Wody podziemne zalegają wystarczająco głęboko, aby nie doprowadzić do odwodnienia istniejącego terenu.

Gleby, jakie występują na terenie gm. Iłża nie są najlepszej jakości. W szczególności są to piaski i gleby o klasie bonitacyjnej V- VI.

Proces inwestycyjny poprzedzały również badania wietrzności, w wyniku, których stwierdzono średnioroczną prędkość wiatru na poziomie 5,5 m/s.

W wyniku przeprowadzonych analiz nie stwierdzono występowania negatywnego oddziaływania elektromagnetycznego i ze względu na imisję infradźwięków.

Elektrownia wiatrowa nie jest realizowana na obszarach Natury 2000. Najbliższym obszar Natura 2000 znajduje się na zachód od planowanej inwestycji w odległości ok. 2,0 km. Jest to obszar Pakosław o kodzie PLH140015 (SOO Specjalny Obszar Ochrony). Dz. nr 85 nie znajduje się w obrębie Obszaru Chronionego Iłża – Makowiec, co zostało potwierdzone przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska. Inwestycja nie wpływa na zabytki kulturalne, nie znajduje się w ich zasięgu oddziaływania.

5. Wariantowość inwestycji

W ramach wariantowania Inwestor rozważał dwa warianty realizacyjne przedsięwzięcia.

Wariant I

Inwestor w ramach wariantowania zaproponował realizację inwestycji polegającej na budowie siłowni wiatrowej na dz. nr ew. 85 – obręb Starosiedlice o mocy do 2,0 MW (np.

Vestas czy RePower). Wariant ten zakłada wybudowanie Parku wiatrowego składającego się z 9 elektrowni wiatrowych. Trzy z nich będą o mocy 2,0 MW i są to EW7 (dz. nr ew. 33 - Starosiedlice), EW8 (dz. nr ew. 253 Krzyżanowice) i EW9 (dz. nr ew. 253 Krzyżanowice), a pozostałe elektrownie wiatrowe zaproponowano o mocy do 2,3 MW.

Wariant II

Drugim racjonalnym wariantem, jaki rozważał Inwestor to rezygnacja z budowy elektrowni wiatrowej na dz. nr ew. 593 – obręb Pakosław /EW3/ i jednej elektrowni wiatrowej lokalizowanej na dz. nr ew. 253 obręb Krzyżanowice /EW8/. W tym przypadku trzy elektrownie wiatrowe zaprojektowano o mocy 2,0 MW (EW7 (dz. nr ew. 33 - Starosiedlice), EW9 (dz. nr ew. 253 Krzyżanowice) i EW6 (dz. nr ew. 45 Kolonia Seredzice), a pozostałe elektrownie wiatrowe zaproponowano o mocy do 3,4 MW.

Inwestor wybrał do realizacji Wariant II, gdzie oddziaływanie na stan środowiska naturalnego będzie mniejsze chociażby poprzez rezygnację z wybudowania dwóch elektrowni wiatrowych.

W wyniku przeprowadzonych analiz nie stwierdzono negatywnego oddziaływania na komponenty środowiska naturalnego. Na dz. nr ew. 85 może być tylko lokalizowana elektrownia wiatrowa o mocy do 2,0 MW. Dla wariantowości rozpatrywano zastosowanie dwóch rodzajów elektrowni wiatrowej o tej samej mocy.

6. Oddziaływanie skumulowane

Ze względu na fakt, że budowa elektrowni wiatrowej na dz. nr ew. 85 jest składową budowy Parku wiatrowego na terenie gminy Iłża projektowanego przez firmę HORYZONTY M.K. Sp. z o.o. wykonano analizę skumulowaną oddziaływania akustycznego, krajobrazowego i efektu migotania cienia dla dwóch wariantów realizacyjnych. Pod względem akustycznym nie stwierdzono występowania przekroczeń emisji hałasu ani w porze dziennej, ani w porze nocnej dla jednoczesnej pracy wszystkich elektrowni wiatrowych lokalizowanych na terenie Pakosławia, Starosiedlic i Kolonii Seredzice w ramach budowy Parku wiatrowego. W ocenie nie uwzględniano elektrowni wiatrowych lokalizowanych w Krzyżanowicach, ponieważ są one projektowane w odległości 3,0 km co gwarantuje, że ich praca nie będzie kumulować się z pozostałymi obiektami w zakresie emisji hałasu czy, efektu migotania cienia.

Pod względem występowania ewentualnego efektu migotania cienia nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych parametrów 30 minut/dobę dla pracy elektrowni wiatrowej EW7 dla analizowanych parametrów i zabudowań mieszkalnych.

W opracowaniu dokonano skumulowanej analizy akustycznej związanej z lokalizacją dwóch Parków wiatrowych. Jeden Park wiatrowy o mocy do 20,5 MW projektowanej przez firmę HORYZONTY M.K. Sp. z o.o. oraz drugiego Parku wiatrowego o mocy do 78 MW (39 elektrowni wiatrowych o mocy 2,0 MW) projektowanego przez firmę MOLEN-WIND. W wyniku analizy tylko dla jednego zabudowania mieszkalnego stwierdzono występowanie przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu dla pory nocnej. W związku z powyższym zalecono wykonanie powtórnego oddziaływania na klimat akustyczny podczas przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko przez firmę MOLEN-WIND. Jest to związane z faktem, że założenia dotychczasowe tego projektu powinny zostać skorygowane pod względem lokalizacyjnym, gdyż wykazano, że dla kilku elektrowni wiatrowych nie zachowano bezpiecznej odległości lokalizacyjnej pomiędzy poszczególnymi elektrowniami wiatrowymi.

7. Podsumowanie

Elektrownia wiatrowa EW7 lokalizowana na dz. nr ew. 85 obręb Starosiedlice nie wpłynie negatywnie na stan środowiska naturalnego, ani na obszar Natura 2000 dla analizowanych parametrów.

II. ROZWINIĘCIE

II.1.0 Opis planowanego przedsięwzięcia

II.1.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną sporządzenia niniejszego dokumentu jest art. 66¹, oraz wydane:

- Postanowienie dnia 4 stycznia, 2011 r. Burmistrza Iłży, pismo znak: RGN.7670/22-8/2009 – 2010 – **zał. nr I**, które nakłada obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia
- Postanowienie z dnia 30 grudnia, 2010 r. Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie stwierdzające konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz ustaleniu zakresu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko – **zał. nr II**, pismo znak RDOŚ-14 - WOÓŚ – II – JC – 6614 – 2070/2010

Zgodnie z §3 ust. 1 pkt. 6 ppkt. b² inwestycja została zakwalifikowana do instalacji wykorzystujących do wytworzenia energii elektrycznej energię wiatru inne niż wymienione w §2 ust. 1 pkt. 5

b) o całkowitej wysokości nie mniejszej niż 30 m.

Inwestor:

HORYZONTY M. K. Sp. z o.o.

Al. 3 – Maja 5 m. 46

00 – 401 Warszawa

Inwestycja realizowana będzie na:

- dz. nr ew. 85 - obręb Starosiedlice, gm. Iłża

Dla potrzeb opracowania projektowaną elektrownię wiatrową na w/w działce oznaczono, jako /EW7/.

Wypis z rejestru gruntów pokazano w **zał. nr III**. Wyrys z ewidencji gruntów w **zał. nr IV**.

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/

2 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. „w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko” /Dz. U. 2010 Nr 213 Poz. 1397/

II.1.2. Zgodność planowanej inwestycji z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego gminy Iłża

Elektrownia wiatrowa lokalizowana będzie na działce, która nie posiada aktualnego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego – **zał. nr V** zaświadczenie wydane przez Urząd Miejski w Iłży, dnia 10 grudnia 2010 r..

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla przedmiotowej działki obowiązywał do 1 stycznia 2003 r. i był zatwierdzony Uchwałą Nr VI/30/94 Rady Gminy i Miasta Iłża, z dnia 16 listopada 1994 r.. Dokument był opublikowany w Dzienniku Urzędowym Województwa Radomskiego Nr 18 Poz. 155 z dnia 13 grudnia 1994 r.. Działka nr ew. 85, zgodnie ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Iłża uchwalonego przez Radę Gminy i Miasta Iłża Uchwałą Nr VII/60/2000 z dnia 6 grudnia 2000 r., przeznaczona jest na teren rolniczy przestrzeni produkcyjnej.

W przypadku braku miejscowego planu ustawodawca przewidział alternatywny tryb lokalizowania inwestycji zgodnie z art. 87 ust. 3.³ Dla lokalizacji inwestycji polegającej na zmianie zagospodarowania terenu poprzez zbudowanie obiektu budowlanego lub wykonaniu innych robót budowlanych, obowiązuje: uzyskanie: decyzji o warunkach zabudowy zgodnie z art. 59³.

II.1.3. Lokalizacja przedsięwzięcia

Starosiedlice to sołectwo położone w gminie Iłża w województwie mazowieckim. Inwestycja została zaplanowana na dz. nr ew. 85.

Lokalizację miejscowości Starosiedlice względem położenia miasta Iłża pokazano na rys. nr 1.

W sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia znajdują się grunty rolne.

Elektrownia wiatrowa położona będzie na działce przeznaczonej pod uprawy rolne.

Działka nr ew. 85 położona w miejscowości Starosiedlice graniczy odpowiednio:

od strony północnej: z dz. nr ew. 86;

od strony południowej: z dz. nr ew. 75;

od strony wschodniej: z dz. nr ew. 84 – droga;

od strony zachodniej: z dz. nr ew. 3689.

³ Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku /Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 717 z późniejszymi zmianami/

Rys. nr 1 Położenie miejscowości Starosiedlice względem miasta Iłża



źródło: Internet

Sąsiadujące działki to pola uprawne, łąki. Lokalizację turbiny wiatrowej na przedmiotowej działce pokazuje rys. nr 2 i zał. nr IV.

Lokalizację turbiny wiatrowej na dz. nr ew. 85 proponuje się na koordynatach:

N: 51°11'10

E: 21°11'57

Współrzędne geograficzne zostały określone w układzie WGS84⁴.

Położenie elektrowni wiatrowej z zaznaczonymi granicami działki nr ew. 85 pokazano na rys. nr 2.

⁴ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2000 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych /Dz. U. Nr 70, Poz. 821/

Rys. nr 2 Położenie turbiny wiatrowej względem współrzędnych geograficznych



źródło: www.geoportal.gov.pl

Najbliższe zabudowania mieszkalne znajdują się na odpowiednich działkach:

- dz. nr ew. 101 w odległości ok. 883 m w kierunku wschodnim;
- dz. nr 78 w odległości ok. 661 m w kierunku wschodnio – południowym;
- dz. nr ew. 77 w odległości ok. 557 m w kierunku wschodnio – południowym;
- dz. nr ew. 55 w odległości ok. 902 m w kierunku południowym,
- dz. nr ew. 3375/2 w odległości 556 m w kierunku północnym.

Orientacyjną lokalizację zabudowań mieszkalnych pokazano na rys. nr 3.

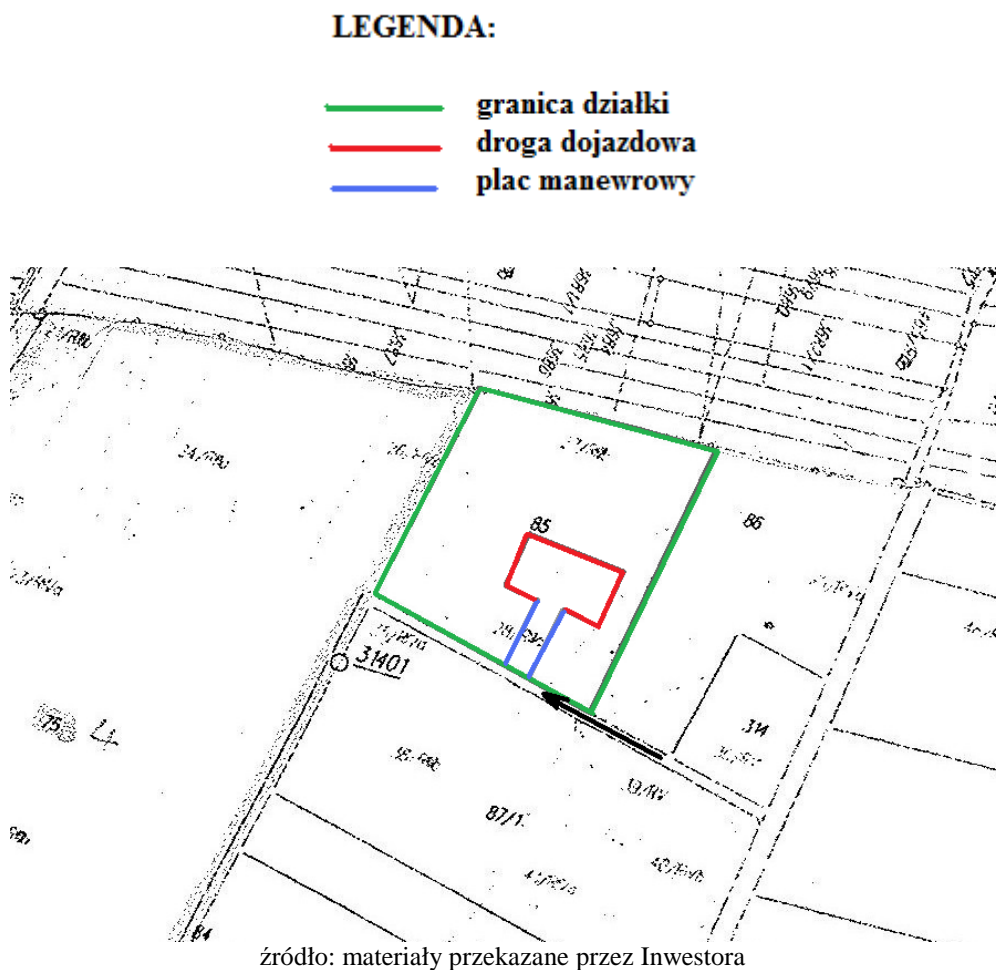
Na terenie dz. nr 85 w celu prowadzenia prac budowlanych i późniejszych prac konserwacyjnych zaprojektowano wjazd z drogi zlokalizowanej na dz. nr ew. 84 od strony wschodniej. Lokalizację wjazdu na teren inwestycji przedstawia rys. nr 4.

Rys. nr 3 Lokalizacja najbliższych zabudowań względem zabudowań mieszkalnych



źródło: geoportal.gov.pl

Rys. nr 4 Lokalizacja wjazdu na teren inwestycji



II.1.4. Tytuł prawny

Inwestor nie jest właścicielem przedmiotowego terenu. Realizacja przedsięwzięcia na danej działce jest możliwa na podstawie zawartej umowy dzierżawy na okres eksploatacji elektrowni wiatrowej – **zał. nr VI**. Ze względu na poufność danych zapisanych w umowie dzierżawy w załączniku udostępniono tylko pierwsze trzy strony przedmiotowej dzierżawy.

II.1.5. Charakterystyka stanu istniejącego

Elektrownia wiatrowa lokalizowana będzie na dz. nr ew. 85, gmina Iłża. Jest to obszar pól uprawnych, łąk. Najbliższe zabudowanie mieszkalne oddalone jest od miejsca realizacji inwestycji o ok. 556 m. Działka nie jest porośnięta drzewami ani krzewami, które mogą kolidować z planowanym przedsięwzięciem. Nie przewiduje się również występowania

infrastruktury podziemnej mogącej kolidować z przedsięwzięciem. Na etapie prac geotechnicznych zostanie jednoznacznie określone czy na części działki objętej inwestycją znajduje się naturalny drenaż melioracyjny.

II.1.6. Charakterystyka projektowanego przedsięwzięcia

Projektowane przedsięwzięcie polega na posadowieniu jednej turbiny wiatrowej w miejscowości Starosiedlice, na działce nr ew. 85 w ramach projektowanej Parku wiatrowego lokalizowanego w gm. Iłża. W zależności od realizowanego wariantu lokalizacyjnego albo z 9 turbin wiatrowych – wariant realizacyjny I, albo z 7 turbin wiatrowych – wariant realizacyjny II. Farma wiatrowa składać się będzie maksymalnie z 9 turbin wiatrowych lokalizowanych w następujących miejscowościach:

- Pakosław,
- Starosiedlice – przedmiotowe przedsięwzięcie,
- Kolonia Seredzice,
- Krzyżanowice.
- Projektowane przedsięwzięcie polega na posadowieniu jednej turbiny wiatrowej w miejscowości

Inwestor w ramach planowanej inwestycji zainstaluje siłownię wiatrową wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz podłączy siłownię pod Krajowy system elektroenergetyczny, poprzez istniejącą tutaj linię średniego napięcia SN. Na obecnym etapie nie zostały wydane warunki przyłączeniowe dla danej lokalizacji. Jednak zakłada się, że przyłączenie do linii SN nastąpi w analogiczny sposób jak dla obrębu Krzyżanowice **zał. nr VII**, tylko, że lokalizacja miejsca przyłączenia będzie wskazana w innym miejscu. Przykładową lokalizację przyłączenia do linii SN pokazano na rys. 10 w dalszej części opracowania.

II.1.6.1 Charakterystyka techniczna proponowanych wariantów realizacyjnych

W ramach przedmiotowej analizy rozpatrywano dwa warianty realizacyjne:

Wariant I – wybudowanie 9 elektrowni wiatrowych 3 elektrownie wiatrowe o mocy 2,0 MW i 6 elektrowni wiatrowych o mocy do 2,5 MW,

Wariant II – wybudowanie 7 elektrowni wiatrowych w tym 3 elektrownie wiatrowe o mocy do 2,0 MW i 4 o mocy do 3,5 MW.

Dla w/w założeń planowana lokalizacja elektrowni wiatrowej na dz. nr ew. 85 obręb Starosiedlic zakłada wybudowanie dla:

Wariantu I – elektrowni wiatrowej o mocy do 2,0 MW

Wariant II – elektrowni wiatrowej o mocy do 2,0 MW.

W celu scharakteryzowania oddziaływania na środowisko projektowanego przedsięwzięcia do analizy wykorzystano przykładowe dwie turbiny wiatrowe o mocy do 2,0 MW. Założono, że będzie można wybudować elektrownię wiatrową innej firmy niż scharakteryzowaną poniżej pod warunkiem, że jej parametry techniczne nie będą większe.

II.1.6.1.1 Charakterystyka wariantu I

Wieża elektrowni wiatrowej posadowiona będzie na fundamencie betonowym. Na szczycie wieży zainstalowana zostanie gondola i wirnik. Fundament będzie kształtu okrągłego lub ośmioboku o średnicy ok. 20 m i o głębokości 2 – 3 m p.t.

Wieża to konstrukcja stalowa, pokryta powłoką lakierniczą zbudowaną ze zespawanych i ześrubowanych ze sobą rur. Wieża w podstawie zazwyczaj ma szerszą średnicę, która zwęża się ku górze.

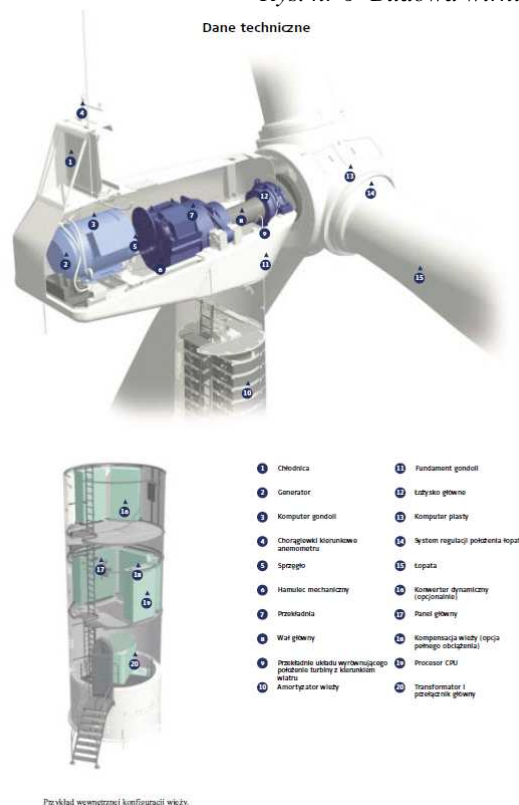
Rys. nr 5 Widok na turbinę VESTAS



źródło: Internet

Na szczycie wieży zainstalowana będzie gondola i wirnik. Wewnątrz wieży znajduje się drabina lub winda z atestowanymi zabezpieczeniami. Umieszczane są w niej także szafy sterownicze elektrowni.

Rys. nr 6 Budowa wirnika firmy VESTAS



Gondola połączona jest z wieżą w taki sposób, aby był możliwy jej obrót w kierunku wiatru. Wirnik jest przymocowany do gondoli od strony zewnętrznej. W gondoli znajduje się maszynownia elektrowni wiatrowej. Składa się z żeliwnej płaszczy oraz trzech łopat wykonanych z tworzywa sztucznego. Projektowana turbina wiatrowa zostanie zainstalowana na wieży o konstrukcji rurowej: stalowo – betonowej.

Okres eksploatacji siłowni wiatrowej wynosi do 25 lat. Materiał konstrukcyjny, z jakiego jest wykonana turbina wiatrowa jest odporny na zmienne warunki atmosferyczne. Siłownia wyposażona będzie w system zabezpieczenia odgromowego od podstawy wieży po końcówki łopat.

Elektrownie wiatrowe stanowią przeszkodę lotniczą. W związku z powyższym zgodnie z §2 ust. 1 pkt. 1⁵ Inwestor jest zobowiązany do zgłoszenia inwestycji Prezesowi Urzędu Lotnictwa Cywilnego, zwanego dalej "Prezesem". Oznakowaniu podlegają przeszkody lotnicze, a w szczególności obiekty budowlane o wysokości 100 m n. p. t. i więcej, zlokalizowane na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w tym na polskich wodach

⁵ Rozporządzeniem Ministra Transportu i Budownictwa z 13 stycznia 2006 zmieniającego rozporządzenie w sprawie oznakowania przeszkód lotniczych /Dz. U. 2006 Nr 9 Poz.53/

terytorialnych Morza Bałtyckiego. Planowana turbina bez względu na wybrany wariant realizacyjny nie podlega temu paragrafowi. Jednak zgodnie z ust. 2 w/w paragrafu zobowiązany jest do zgłoszenia właściwemu organowi nadzoru nad lotnictwem cywilnym, z zastrzeżeniem ust. 1, ponieważ podlegają mu wszystkie stałe lub tymczasowe obiekty budowlane o wysokości 50 m i więcej. Inwestor dnia 8 grudnia 2009 r. uzyskał pismo wydane przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego, znak: ULC-LTL-2EB-531/1172/07 zawierające informację o możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych o wysokości wież wraz z łopatomy w pozycji pionowej do 150 m nad poziomem terenu w okolicy miejscowości Iłża i Krzyżanowic – **zał. nr IX**.

Elektrownia wiatrowa pracuje bezobsługowo. Turbina wiatrowa będzie wyposażona w zdalny układ sterujący. Układ taki stanowi mikroprocesor, który kontroluje wszystkie funkcje turbiny z możliwością osobistego monitoringu. Każda operacja dokonywana będzie automatycznie, tj. zatrzymanie i włączenie instalacji w przypadku, gdy warunki wiatrowe tego wymagają. Włączenie następuje przy prędkościach wiatru powyżej prędkości rozruchowej, a zatrzymanie mechanizmu w przypadku prędkości przekraczających prędkość krytyczną (wyłączeniową). Komputer monitoruje stan oleju (dla turbin przekładniowych), a także parametry pracy hamulca hydraulicznego i innych elementów siłowni.

Zaprojektowana turbina firmy VESTAS V90 o wysokości wieży do 90 m i średnicy wirnika do 90 m to turbina posiadająca certyfikat zgodności z normą IEC 3a i spełniająca obowiązujące na rynku warunki przyłączenia do sieci energetycznej. Turbina VESTAS posiada system OptiSpeed. Jest to technologia, dzięki której prędkość wirnika może zmieniać się o około 60 % w stosunku do nominalnej prędkości obrotowej. Łopaty są zbudowane z lekkich materiałów jak włókno węglowe. Łopaty są ustawiane przy pomocy regulacji OptiTip. Generator wyposażony jest w przekładnię.

Tab. nr 1 Dane techniczne turbiny VESTAS V90

PARAMETRY	WARTOŚĆ	JEDNOSTKA
Ilość łopat	3	-
Liczba obrotów	9 - 14,9	obr./min
Średnica wirnika	90	m
Powierzchnia zataczana	6362	m ²
Sterowanie mocą	Toczenie/OptiSpeed	-
Rozruch	4	m/s
Zatrzymująca prędkość wiatru	25	m/s

Nominalna prędkość	13	m/s
Długość łopaty wirnika	3,42	m
Generator moc	2 000	kW
Typ	V 90	
Częstotliwość	50/60	Hz
Poziom hałasu w źródle	95 - 104	dB
Wysokość. do osi piasty	95	m

źródło: www.vestas.pl

Turbina VESTAS V90 optymalną prędkość osiąga przy prędkości wiatru 14 m/s.

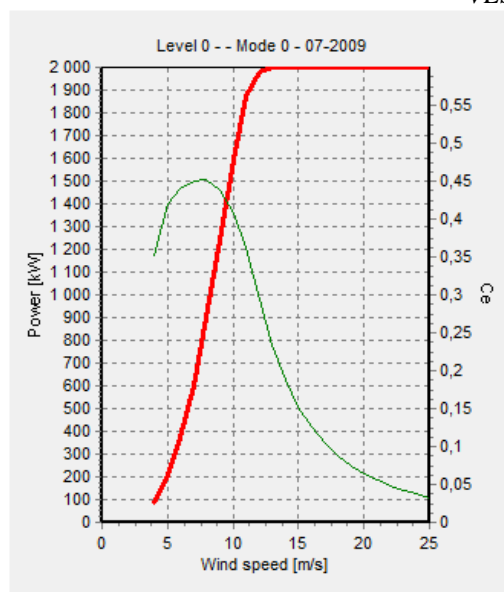
Tab. nr 2

Charakterystyka mocy V90 w zależności od prędkości wiatru

Prędkość wiatru [m/s]	Moc [kW]
4	88
5	205
6	371
7	601
8	901
9	1243
10	1591
11	1876
12	1979
13	1999
14	2000
15	2000
16	2000
17	2000
18	2000
19	2000
20	2000
21	2000
22	2000
23	2000
24	2000
25	2000

źródło: www.vestas.com

Rys. nr 7 Zależność prędkości wiatru od osiągniętej mocy dla V90 VESTAS



źródło: www.vestas.com

II.1.6.1.2 Charakterystyka wariantu II

Wariant II zakłada instalację turbiny wiatrowej firmy RePower o mocy do 2,0 MW. Budowa tej turbiny i zasada działania będzie taka sama jak opisanej elektrowni wiatrowej w pkt. II.1.6.1.1. typu V90.

Widok na turbinę firmy RePower pokazano rys. nr 8.

Rys. nr 8 Widok na turbinę REpower



źródło: Internet

Tab. nr 3 Dane techniczne turbiny firmy REPower

PARAMETRY	WARTOŚĆ	JEDNOSTKA
Ilość łopat	3	-
Średnica wirnika	92,5	m
Powierzchnia zataczana	6644	m ²
Rozruch	3,0	m/s
Zatrzymująca prędkość wiatru	12,0	m/s
Moc nominalna	2,0	MW
Równoważny poziom mocy akustycznej	105,0	dB
Częstotliwość	50	Hz
Wysokość do osi piasty	100 - 105	m,

źródło: www.nordex.pl

Tab. nr 4 Charakterystyka mocy turbiny wiatrowej REpower w zależności od prędkości wiatru

Prędkość wiatru v [m/s]	Moc P [kW]
3	20
4	94
5	205
6	366
7	615
8	934
9	1314
10	1708
11	1989
12	2000
13	2000
14	2000
15	2000
16	2000
17	2000
18	2000
19	2000
20	2000
21	2000
22	2000

źródło: dane przekazane przez Inwestora

Rys. nr 9 Przekrój przez gondolę firmy RePower



źródło: www.repower.eu

II.1.6.1.3 Porównanie parametrów pracy przykładowych elektrowni wiatrowych

W tab. nr 5 zestawiono parametry scharakteryzowanych elektrowni wiatrowych w porównaniu z parametrami turbin wiatrowych innych producentów o tej samej mocy

Tab. nr 5 Podsumowanie efektywności przykładowych elektrowni wiatrowych

Parametry porównywane	VESTAS V90	GAMESA G90	RePower
Moc [MW]	2,0	2,0	2,0
Wysokość wieży	95	100	100
Średnica śmigła	90	90	92,5
Prędkość włączenia[m/s]	3,5	3,0	3,0
Prędkość wiatru znamion.[m/s]	14	14	12
Poziom mocy akustycznej [dB]	104,0	105,0	105,0
Powierzchnia zataczana	6362	6362	6644

źródło: opr. własne na podstawie zestawienia tab. nr 1, tab. nr 3

Infrastruktura towarzysząca:

1 – Droga dojazdowa – dla potrzeb wykonania prac budowlanych jak i w przypadku eksploatacji elektrowni wiatrowej (konserwacja urządzenia) zaprojektowano tymczasową utwardzoną drogę dojazdową lokalizowaną, na dz. nr ew. 85. Będzie to droga o szerokości ok. 2,0 m i powierzchni do 500 m². Nie będzie to droga uszczelniana asfaltem tylko kamieniem o różnym uziarnieniu i grubości. Wjazd na teren inwestycji odbywać się będzie od strony wschodniej z drogi gruntowej lokalizowanej na dz. nr ew. 84, co zobrazowana na *rys. nr 4*. Na etapie uzyskania pozwolenia na budowę Inwestor uzyska pozwolenie od Zarządcy dróg publicznych na korzystanie z drogi w trakcie transportu elementów budowlanych.

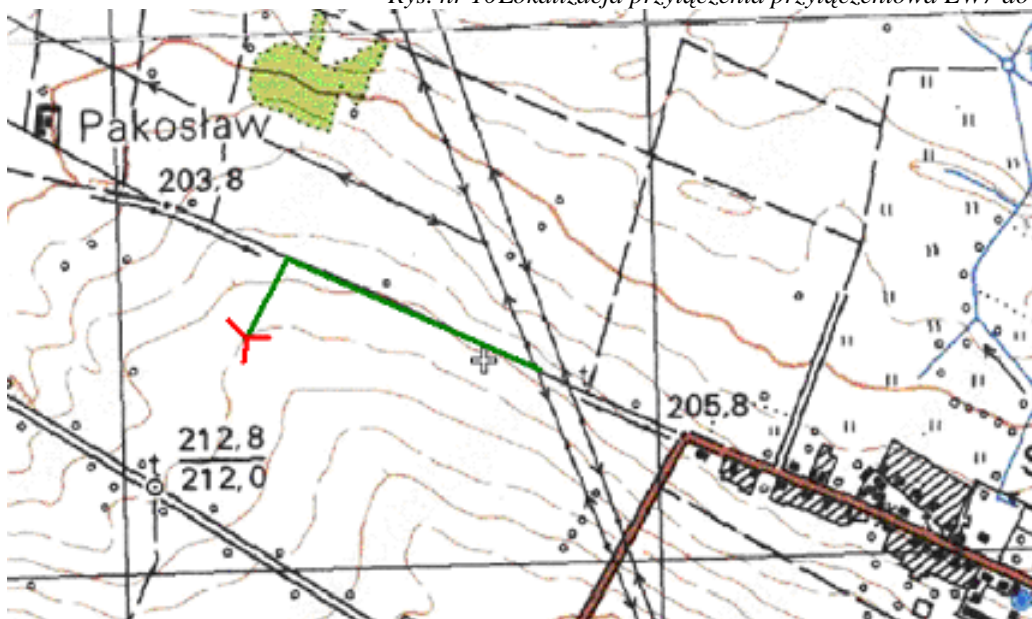
2 – Plac manewrowy – na terenie obejmującym planowaną budowę elektrowni wiatrowej zostanie utwardzona powierzchnia 400 m², która stanowić będzie plac manewrowy i techniczny wykorzystywany podczas eksploatacji elektrowni wiatrowej. Dodatkowo na czas prowadzenia prac budowlanych powstanie tymczasowy plac manewrowo - techniczny o powierzchni 2 000 m². Będzie to część gruntu utwardzona, gdzie wody opadowe swobodnie będą mogły być wprowadzane w grunt. Do utwardzenia wykorzystane mogą być kamienie o różnym uziarnieniu. Droga i plac manewrowy nie będą uszczelniane asfaltem. Plac o powierzchni 2000 m² po zakończeniu budowy zostanie zlikwidowany.

3 – Infrastruktura energetyczna – wykonawca podłączy siłownię wiatrową za pomocą linii energetycznej, kablowej pociągniętej w wykopie ziemnym bezpośrednio do linii SN. Warunki przyłączeniowe dla danej lokalizacji zostaną wydane na późniejszym etapie.

Lokalizację podłączenia siłowni do sieci energetycznej pokazano na *rys. nr 10*.

Kabel energetyczny będzie biegł w wykopie ziemnym przez działkę nr ew. 85 i 125/1.

Rys. nr 10 Lokalizacja przyłączenia przyłączeniowa EW7 do linii SN



źródło: materiały przekazane przez Inwestora

3 – Infrastruktura telefoniczna – W celu prawidłowego przesyłania informacji do linii SN zainstalowany zostanie GPRS.

II.1.7. Planowana lokalizacja przedsięwzięcia 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 2001/77/WE (Dyrektywa 2001/77/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 września 2001 roku w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych) nakłada na Polskę zobowiązanie do osiągnięcia 7,5% udziału energii elektrycznej wytworzonej ze źródeł odnawialnych w krajowym zużyciu brutto energii elektrycznej do 2010 r.. 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. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych wraz z Protokołem z Kioto zobowiązuje Polskę do uzyskania ok. 6% redukcji CO₂ w latach 2008 – 2012 w stosunku do roku 1988. Energia wiatrowa jest najbardziej dynamicznie rozwijającą się gałęzią energetyki niekonwencjonalnej na świecie, również w Polsce. Jej rozwój wynika z założeń krajowej polityki energetycznej. Jeśli Polska zamierza wypełnić zobowiązania międzynarodowe, a zwłaszcza dostosować się do ostrych zapisów dyrektyw unijnych (Dyrektywa 2001/77/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.

Zagadnienia energetyki odnawialnej⁶ poruszone są w wąskim zakresie poprzez:

- art. 3 pkt. 20 jest definicją niekonwencjonalnych źródeł energii – *źródła, które nie wykorzystują w procesie przetwarzania spalania organicznych paliw kopalnych,*
- art. 3 pkt. 21 jest definicją odnawialnych źródeł energii – *źródła, które wykorzystują w procesie przetwarzania zakumulowaną energię słoneczną w rozmaitych postaciach, w szczególności energię rzek, wiatru, biomasy, energię promieniowania słonecznego w bateriach słonecznych,*
- art. 9 pkt. 4 – Minister Gospodarki może w drodze Rozporządzenia zobowiązać przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną i ciepłem do zakupu energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł niekonwencjonalnych, w tym odnawialnych, oraz określić szczegółowy zakres tego obowiązku,

⁶ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne /Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późn. zm./

- art. 15 pkt. 7 nakazuje, by założenia polityki energetycznej państwa określały rozwój wykorzystania niekonwencjonalnych, w tym odnawialnych źródeł energii,
- art. 16 ust. 2 pkt. 2 nakazuje, aby przedsięwzięcia m. in. w zakresie modernizacji, budowy lub rozbudowy nowych niekonwencjonalnych źródeł energii były uwzględnione w planach zagospodarowania przestrzennego gmin.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia o 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:

- 7,0% - w 2008 r.
- 8,7% - 2009 r.
- 10,4% - w latach 2010 – 2012
- 10,9% - w 2013 r.
- 11,4% - w 2014 r.
- 11,9% - 2015 r.
- 12,4% - 2016 r.
- 12,9% - w 2017 r.

Polityka mówi o konieczności utrzymania stabilnych mechanizmów wspierających wykorzystanie, OZE, co ma stworzyć warunki do bezpiecznego inwestowania. Przewiduje się stały monitoring stosowanych mechanizmów wsparcia oraz ich ewentualne doskonalenie. Zakłada się również opracowanie koncepcji powiązania rozwoju energetyki wiatrowej z elektrowniami szczytowo oraz przeprowadzenie analizy dotyczącej lokalizacji terenów pod energetykę wiatrową. Duża liczba powstających dokumentów dotyczących rozwoju energetyki odnawialnej, nie zawsze spójnych pod względem treści merytorycznej, powoduje, iż wciąż brak jest stabilnych warunków do rozwoju energii pochodzącej ze źródeł niekonwencjonalnych, w tym energii otrzymywanej z siły wiatru.

Ponadto istnieje szereg międzynarodowych programów wspierających rozwój energii ze źródeł odnawialnych, promujących oszczędzanie energii i ograniczenie emisji zanieczyszczeń

gazowych do atmosfery.. Programy te są wynikiem działalności „Wspólnoty” na rzecz efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. Na terenie Polski, z inicjatywy organów administracji rządowej powstały opracowania związane z tematyką energetyki wiatrowej.

II.1.8. Główne cechy charakterystyczne planowanej inwestycji

Zasada działania elektrowni wiatrowej polega na tym, iż wirnik przekształca energię wiatru w energię mechaniczną, z której z kolei generator produkuje energię elektryczną. W celu wprowadzenia wirnika, czyli łopaty w ruch aerodynamiczny za pomocą strumienia wiatru, który wytwarza siłę nośną muszą one posiadać odpowiednią konstrukcję. Przy odpowiedniej prędkości wiatru, stanowiącej siłę załączeniową turbiny, łopaty wprowadzane są w ruch obrotowy. Wirnik obraca się najczęściej z prędkością od 15 do 30 obrotów na minutę. Prędkość ta zostaje następnie zwiększona przez przekładnię do 1500 obrotów na minutę. Przekładnia połączona jest z wałem szybkoobrotowym, a ten z kolei z generatorem. W wyniku obracania się łopat rozpoczyna się proces zamiany energii kinetycznej w mechaniczną. Następnie rolę przejmuje generator, który energię mechaniczną przekształca w energię elektryczną niskiego napięcia.

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 wiatru znajduje się w stanie oczekiwania dając tzw. oszczędny tryb pracy. Po osiągnięciu przez wiatr prędkości włączającej siłownia przechodzi w stan gotowości do pracy. W czasie tym gondola ustawia się według kierunku wiatru. Przy wzroście prędkości wiatru rotor zaczyna obracać się z większą prędkością. W trakcie pracy siłowni wiatrowej gondola podąża za kierunkiem wiatru. Jednak podczas przekroczenia wartości granicznych siłownia wiatrowa wyłącza się, a gondola powraca do punktu wyjściowego. Natomiast podczas przekroczenia prędkości wiatru wyłączającej siłownię wiatrową wyłącza się ona tzn. łopaty wirnika zostają obrócone o ok. 90° do położenia chorągiewki wiatrowej, a rotor zostaje wyhamowany.

W celu płynnego wprowadzania wytworzonej energii elektrycznej niskiego napięcia przesyłana jest ona do transformatora, który podnosi jej napięcie do takiej wartości, jakie wymagane jest w danej sieci.

II.1.9. Warunki użytkowania dz. nr ew. 85 w fazie budowy

Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie jest obszarem rolniczym niezabudowanym.

Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się oddziaływanie na środowisko wynikające z:

II.1.9.1. Gospodarowania odpadami pochodzącymi z budowy

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 27⁷ powinien posiadać decyzję na wytwarzanie odpadów pochodzących z prowadzonej działalności usługowej w tym przypadku prac budowlanych.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych będą powstawać następujące odpady:

Tab. nr 6 Wykaz odpadów powstających podczas prac budowlanych – odpady tymczasowe

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]	Pochodzenie	Postępowanie
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu inne niż wymienione w 17 01 06	ok. 30	Pozostałości z budowy fundamentów	Podbudowa dróg
17 04 07	Mieszanki metali	ok. 1	Pozostałości z budowy fundamentów wzmocnienia	Odzysk
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	ok. 1	Elementy pochodzące z podłączenia okablowania	Odzysk
17 05 06	Urobek z pogłębiania	$\leq 950 \text{ m}^3$	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	Podbudowa dróg lub rozplanowany na terenie należącym do Inwestora
20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	ok. 0,02	Zmieszane odpady Komunalne	Składowanie na składowisku odpadów

* odpad niebezpieczny

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

⁷ Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 /Dz. U. Nr 62, póź. 628, z póź. zm./

Określenie dokładnej ilości powstających odpadów w trakcie budowy jest niemożliwe. Ilość powstającej masy ziemnej uwarunkowana jest głębokością posadowienia fundamentów, których parametry znane będą dopiero na etapie projektowym. Odpady będą tymczasowo magazynowane w kontenerze na odpady budowlane, które codziennie po zakończeniu prac będą przykrywane plandeką w celu zapobiegania pyleniu i zamoknięciu przy ewentualnych opadach atmosferycznych. Po zakończeniu prac budowlanych odpady zostaną zagospodarowane przez firmę wykonawczą, np. po przez oddanie odpadów na składowisko odpadów. Odpad 17 01 07 i 17 05 06 może być przekazany osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami⁸ i dalej zagospodarowany, np. do podbudowy dróg. W przypadku mas ziemnych, ze względu na lokalizację inwestycji na polach uprawnych urobek ziemny z pogłębiania pod fundamenty może zostać rozplantowany na dz. nr ew. 85 lub przekazany osobom fizycznym⁸.

Nie przewiduje się prowadzenia długookresowego montażu turbiny. Prace budowlane związane będą przede wszystkim z budową fundamentów i montażem turbiny i nie powinny być dłuższe niż 1 miesiąc z okresem przerw na wyschnięcie i ustatecznienie fundamentów.

II.1.9.2. Gospodarowanie odpadami pochodzącymi z likwidacji

W trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych będą mogły powstawać następujące odpady:

Tab. nr 7 Wykaz odpadów powstających podczas prac likwidacyjnych – odpady tymczasowe

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]	Pochodzenie	Postępowanie
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu inne niż wymienione w 17 01 06	ok. 200	Odpad z demontażu fundamentów	Podbudowa dróg
17 04 07	Mieszaniny metali	ok. 501	Pozostałości fundamentów wzmocnienia, elementy masztu	Odzysk
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	ok. 10	Elementy pochodzące z podłączenia okablowania	Odzysk
20 03 01	Niesegregowane	ok. 0,02	Zmieszane odpady	Składowanie na

⁸ Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku /Dz. U. 2008 Nr 235 Poz.1614/

	odpady komunalne		Komunalne	składowisku odpadów
--	------------------	--	-----------	---------------------

* odpad niebezpieczny

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 oddanie na składowisko odpadów.

II.1.9.3. Gospodarowania powstającymi ściekami socjalno – bytowymi

Wykonawca prac budowlanych na placu budowy będzie musiał we własnym zakresie zorganizować szatelnę dla pracowników. W tym przypadku będzie można wykorzystać tzw. toy – toy.

II.1.9.4. Emisji hałasu i powietrza

Na etapie budowy emitowane będą niekontrolowane źródła emisji niezorganizowanej (ruch pojazdów, które przywozić będą elementy do montażu elektrowni wiatrowej) oraz chwilowa emisja hałasu w momencie montażu, praca koparki usuwającej humus pod fundamenty itp.. Oddziaływanie to będzie chwilowe i po zakończeniu modernizacji zostanie wyeliminowane. W celu eliminacji pylenia na skutek ruchu pojazdów po utwardzonych drogach gruntowych zastosowane będzie np. zraszanie, co zapobiegnie pyleniu w porze suchej. W celu ograniczenia oddziaływania w zakresie akustycznym polegać będzie na prowadzeniu wszelkich prac instalacyjnych i budowlanych w porze dziennej.

II.1.9.5. Przekształcenia terenu

Przekształcenie terenu dotyczyć będzie tylko placu montażowego elektrowni wiatrowej oraz miejsca posadowienia wieży i drogi dojazdowej wewnętrznej. Zmiana polegać będzie na zdjęciu humusu oraz pogłębianiu w miejscu posadowienia fundamentu. Dodatkowo chwilowo zostanie przekształcony teren położenia kabli energetycznych, które będą przebiegać w wykopie ziemnym przez dz. nr ew. 84 droga gruntowa oraz przez dz. nr ew. 125/1. W trakcie prowadzenia prac budowlanych w wykopach ziemnych należy szczególną uwagę zwrócić czy na danym obszarze nie został uszkodzony naturalny drenaż melioracyjny. W przypadku przypadkowego przerwania drenażu należy go odbudować poza

zasięgiem obiektu budowlanego tak, aby nie została zachwiana równowaga wodno – gruntowa na danym terenie.

II.1.9.6. Wody opadowe

Powstające ewentualnie wody opadowe podczas prowadzonych prac budowlanych będą wprowadzone w grunt. Nie będą to wody zanieczyszczone, które wymagałyby podczyszczania czy uzyskiwania specjalnych decyzji na odprowadzanie wód i ścieków do ziemi. Powstające wody opadowe w wykopach ziemnych będą odpompowane na zewnątrz wykopu i wprowadzone do gruntu. W przypadku stwierdzenia dużego zapylenia czy zanieczyszczenia wód opadowych pochodzących z wykopów kierownik budowy zadecyduje o konieczności zastosowania np. igłofiltrów.

II.1.10. Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji

II.1.10.1. Gospodarka odpadami

Zaletą pracy elektrowni wiatrowej jest to, że w zasadzie jej eksploatacja jest bezodpadowa, gdyż ilość wytwarzanych odpadów jest niewielka. W trakcie eksploatacji powstają niewielkie ilości odpadów niebezpiecznych zaliczanych m.in. do odpadów olejowych. Odpady powstające w trakcie eksploatacji wymieniono w *tab. nr 8*.

Tab. nr 8 Odpady powstające podczas konserwacji urządzenia

KOD	RODZAJ ODPADU	Masa [Mg/rok]
13	<i>oleje opadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19.</i>	
13 02 05*	olej przekładniowy	b.d.
13 03 06	olej hydrauliczny	500 1 – wymiana co 5 lat
15 02	<i>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</i>	
15 02 02	Sorbenty, materiały filtracyjne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (zużyte czyściwo)	Powstaje tylko podczas konserwacji raz na rok
16 01	<i>Zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy</i>	
16 01 12	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/.

II.1.10.1.1 Zagospodarowanie odpadów wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Odpady wymienione w *tab. nr 8*, jak również elementy zużywające się w trakcie pracy turbiny, tj. łożyska, klocki i tarcze hamulcowe, pierścienie ślizgowe będą wymieniane w trakcie przeglądu, będą zabierane przez służby dozoru technicznego i przekazane albo do odzysku albo do unieszkodliwienia. Elementy turbin wymieniane są rzadko. Właściwe, zgodne z przepisami postępowanie z wymienionymi odpadami gwarantuje, iż nie zagrażą one środowisku podczas eksploatacji elektrowni wiatrowej.

Odpady nie będą tymczasowo magazynowane na terenie planowanego przedsięwzięcia. Nie przewiduje się zanieczyszczenia odpadami gruntu i wód gruntowych. Wykorzystywany olej do pracy elektrowni wiatrowej i wymieniany zgodnie z wytycznymi instrukcji eksploatacji inwestycji jest dodatkowo zabezpieczony w turbinie poprzez zastosowanie misy olejowej w przypadku wystąpienia ewentualnego wycieku, misa ta zbierze cały olej, który mógłby wyciec w sytuacji awaryjnej. W związku z powyższym substancja ta nie przedostanie się na zewnątrz obiektu.

II.1.10.2. Zapotrzebowanie na wodę

Do budowl takiej jak elektrownie wiatrowe nie ma potrzeby doprowadzania wody.

II.1.10.3. Ścieki sanitarne

Elektrownia wiatrowa działa bezobsługowo, w związku z powyższym nie będą powstawać ścieki socjalno – bytowe.

II.1.10.4. Wody opadowe

Wody opadowe odprowadzane będą z:

- drogi
- placu manewrowego.

Powstające wody deszczowe wprowadzane będą do gruntu. Ze względu na bezobsługową pracę turbiny wiatrowej nie przewiduje się częstego ruchu pojazdów po istniejącym terenie. W związku z powyższym nie będzie występowało zanieczyszczenie wód opadowych substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z drogi i placu manewrowego. Wody opadowe bez żadnych przeszkód będą mogły być wprowadzane do gruntu. Zastosowane utwardzenie drogi i placu manewrowego za pomocą kamieni o różnym uziarnieniu nie będzie stanowić bariery na wprowadzanie wód do gruntu.

II.1.10.5. Ścieki technologiczne

W ramach planowanej inwestycji nie będą powstawać ścieki technologiczne.

II.1.10.6. Energia elektryczna

Działka nr ew. 85 zlokalizowana w miejscowości Starosiedlice nie została uwzględniona w umowie Nr 24/IP-P/TW/2009 „o przyłączeniu do sieci elektroenergetycznej PGE zakładów energetycznych okręgu Radomsko – Kieleckiego Dystrybutora Sp. z o.o. – **zał. nr VIII**, określonej na podstawie warunków przyłączenia, znak sprawy – TR.WN/181-17/09 oraz Nr 24/IP-P/TW/2009 stanowiących załącznik do tej umowy. Jednak zakłada się, że przedmiotowe przedsięwzięcie będzie mogło być przyłączone do systemu energetycznego poprzez linię SN. Inwestor uzyska w późniejszym etapie zgodę PGE zakładów energetycznych okręgu Radomsko – Kieleckiego na podłączenie elektrowni wiatrowej do sieci energetycznej PGE ZEORK Dystrybucja Sp. z o.o..

Sposób podłączenia elektrowni wiatrowej do systemu sieci energetycznej został opisany na podstawie turbiny firmy NORDEX.

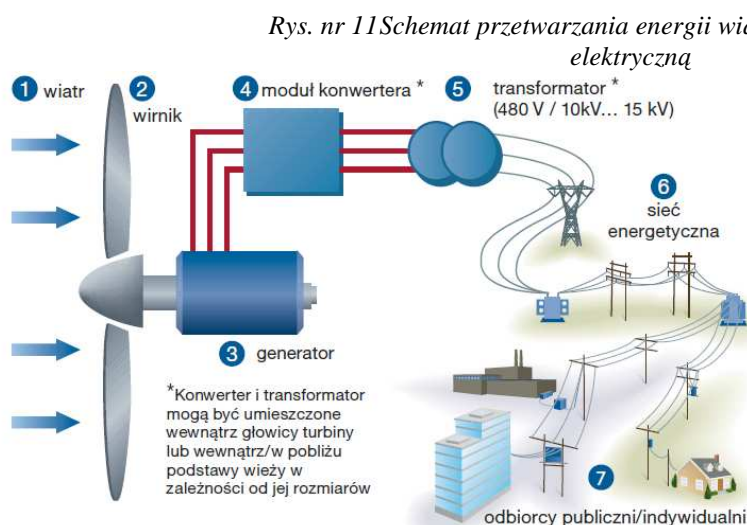
Siłownia wiatrowa jest wyposażona w rozmaite urządzenia ochrony sieci. W przypadku przekroczenia lub zejścia poniżej ustawionych wartości granicznych elektrownia wiatrowa zostaje przez sterowanie odłączona od sieci i zatrzymana. Pomimo, że turbiny służą do produkcji energii elektrycznej, same również potrzebują zasilania energetycznego, aby móc w ogóle działać. Zapotrzebowanie siłowni wiatrowej na moc w trybie pracy ‘stand – by’ składa się z wartości zużycia mocy przez pojedyncze elementy składowe:

- sterowanie (komputer kierujący pracą);
- system azymutalny;

- system pitch;
- agregat hydrauliczny;
- pompa przetłokowa oleju przekładniowego;
- system chłodziwa;
- ogrzewanie i wentylatory;
- systemy pomocnicze (winda, sygnalizacja ostrzegawcza itd.).

Roczne zapotrzebowanie na energię (pobór mocy z sieci) wynosi ok. 15.000 kWh/a w przypadku lokalizacji, charakteryzującej się średnią prędkością wiatru. Jest ono jednakże w znacznym stopniu zależne od miejsca lokalizacji i winno zostać ustalone dla specyficznego przypadku. Przyłączenie elektrowni wiatrowej do sieci następuje poprzez transformator średnionapięciowy. Transformator może zostać umieszczony w oddzielnej stacji transformatorów kilka metrów obok fundamentu bądź też w wieży bezpośrednio na fundamencie. Turbina wiatrowa lokalizowana w Starosiedlicach zgodnie z warunkami technicznymi będzie podłączona do sieci poprzez kompaktową stację transformatorową. W celu podłączenia generatora do transformatora konieczne jest ułożenie kabli niskonapięciowych. Zazwyczaj stosowane są kable energetyczne 660 V i kable sterownicze 230 V. elektrownie wiatrowe są uziemione. Jest niezbędna dla wyrównania potencjałów pomiędzy elementami instalacji elektrycznej i stanowi ważną część systemu odgromowego. Przyłącze telefoniczne w przypadku pojedynczej siłowni konieczne jest ponadto łącze ISDN dla zdalnego nadzoru.

Na poniższym rysunku pokazano schematycznie, w jaki sposób wiatr jest przetwarzany do systemu elektroenergetycznego.



źródło: Control Polska Engineering

II.1.10.7. Ogrzewanie

Siłownia wiatrowa nie potrzebuje instalacji c.o..

II.1.10.8. Emisja zanieczyszczeń powietrza do atmosfery

Energetyka wiatrowa z założenia jest ekologiczną formą pozyskiwania energii elektrycznej i wykorzystuje w tym celu siłę wiatru. Taki system pozwala na redukcję emisji gazów cieplarnianych do atmosfery (CO₂).

W porównaniu z konwencjonalnymi elektrowniami węglowymi przy produkcji 1 MWh energii emituje się do środowiska ogromne ilości zanieczyszczeń, a podczas pracy turbiny zanieczyszczenia te nie występują.

II.1.10.9. Przewidywany klimat akustyczny, wynikający z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia na dz. nr ew. 85 – obręb Starosiedlice

Na terenie objętym analizą akustyczną zaplanowano budowę jednej siłowni wiatrowej o mocy do 2,0 MW. Wysokość zamocowania wirnika wynosić będzie do 100 m. Elektrownia wiatrowa jest emitorem hałasu, który w przypadku nieprawidłowego rozmieszczenia może powodować przekroczenie norm hałasu i może być przyczyną pogorszenia warunków akustycznych.

W ramach przeprowadzonej analizy rozprzestrzeniania hałasu dokonano analizy pracy elektrowni wiatrowej lokalizowanej na dz. nr ew. 85 w miejscowości Starosiedlice w gm. Iłża.

Ze względu na fakt, że planowana inwestycja jest częścią powstającego na tym terenie Parku wiatrowego składającego się z dziewięciu turbin wiatrowych analizy skumulowanej dokonano w dalszej części opracowania.

II.1.9.9.1 Wyznaczenie normatywów akustycznych

Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku określa się wartością równoważnego poziomu dźwięku A w decybelach (dB) dla przedziału czasu odniesienia. Określany jest odrębnie dla godzin od 6⁰⁰ do 22⁰⁰ (pora dnia) i dla godzin od 22⁰⁰ do 6⁰⁰ (pora nocy).

Poza terenami zabudowy mieszkaniowej i innymi, przeznaczonymi na stały pobyt ludzi, obowiązujące przepisy nie precyzują dopuszczalnych norm hałasu.

Tab. nr 9 *Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby⁹*

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-	60	50	55	45

⁹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku /Dz. U. Nr 120, poz. 826/

	wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe				
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	65	55	55	45

Objaśnienia:

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

II.1.9.9.2 Charakterystyka źródła emisji hałasu podczas pracy elektrowni wiatrowej

W przypadku elektrowni wiatrowej hałas pochodzić będzie głównie od obracających się łopat wirnika (opory aerodynamiczne) określany często jako szum aerodynamiczny oraz generatora – hałas mechaniczny. Przy planowaniu turbiny wiatrowej należy uwzględnić poziom mocy akustycznej elektrowni oraz dopuszczalny poziom hałasu na terenie objętym projektem.

Poziom hałasu zależy od wielu czynników: m.in. siły i kierunku wiatru, ilości siłowni i wielkości łopat. Należy jednak zauważyć, że w przypadku zwiększenia siły wiatru wzrost hałasu dotyczy nie tylko siłowni, ale całego otoczenia (np.: szumu drzew). Hałas, jaki jest generowany przez źródło hałasu (w tym przypadku siłowni wiatrowej) określa się mianem *emisji hałasu*. Imisja to poziom badanego hałasu mierzony w punkcie pomiarowym. Wielkość imisji określa równoważny poziom dźwięku $A L_{Aeq}$, a w wyjątkowych sytuacjach poziom maksymalny dźwięku $A L_{Amax}$. Na wielkość imisji hałasu wpływa propagacja (emisja + propagacja = imisja), czyli wszelkie czynniki wpływające na pomniejszenie, bądź powiększenie poziomu dźwięku A w obszarze imisji. Czynniki te to m.in.:

- odległość między emitorem hałasu a punktem imisji,
- efekt ekranowania fal dźwiękowych przez przeszkody naturalne i sztuczne,
- odbicia i ugięcia fal dźwiękowych na przeszkodach,
- tłumienie dźwięku przez zielen, grunt oraz powietrze.

W niniejszej analizie akustycznej zawarto:

- określenie dopuszczalnego równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku zabudowy mieszkaniowej,
- komputerowe obliczenia poziomu imisji hałasu w środowisku,
- wnioski dotyczące możliwości przeprowadzenia inwestycji w oparciu o przeprowadzoną analizę akustyczną.

Niniejsza analiza przygotowana została dla pracy jednej elektrowni wiatrowej lokalizowanej na dz. nr ew. 85 o poziomie mocy akustycznej 105,0 dB i wysokości wieży do 100 m.

Punktowe źródła dźwięku emitują dźwięk, który jest określany przez równoważny poziom mocy akustycznej L_{WAeq} .

Model zastosowany w oprogramowaniu uwzględnia efekt pochłaniania dźwięku przez powietrze, a także poprawki spowodowane tłumieniem dźwięku przez grunt, zieleni. Prognozy dotyczące hałasu są opracowane przy założeniu, iż siłownie pracują przez 24 h/dobę w warunkach, przy których poziom hałasu przez nie emitowany jest maksymalny.

W rzeczywistości spodziewać się należy znacznie słabszego oddziaływania siłowni na klimat akustyczny obszaru otaczającego park wiatrowy, spowodowanego występowaniem znacznie niższej siły wiatru przez większą część doby, niż ta założona w symulacji. W analizie akustycznej przyjęto współczynnik szorstkości gruntu $G = 1$ charakterystyczny dla terenu opracowania. Dla celów obliczeniowych przyjęto maksymalny potencjalny poziom mocy akustycznej charakteryzujący siłownię wiatrową.

Przeprowadzona poniżej analiza opiera się na równoważnym poziomie akustycznym wyznaczonym dla określonej prędkości wiatru.

Poziom hałas w analizowanych punktach obserwacji wynosił:

- 1 – 57,0 dB na dz. nr ew. 85,
- 2 – 38,1 dB na dz. nr ew. 3375/2.

Tab. nr 10 Zestawienie emisji hałasu przy zabudowaniach mieszkalnych podczas pracy jednej elektrowni wiatrowej /EW7/ lokalizowanej na dz. nr ew. 85 w porównaniu z dopuszczalnymi wartościami

Lp.	Nr działki	Obliczeniowy poziom hałasu [dB]	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Rodzaj zabudowy
			DZIEŃ	NOC	
1	85	57,0	-	-	Nie dotyczy
2	3375/2	38,1	55	45	Teren zabudowy zagrodowej

źródło: obliczenia własne

Dane wykorzystane do obliczeń oraz wyniki przedstawia **zał. nr XI**. Natomiast mapę hałasu dla pory dziennej i nocnej pracy jednej elektrowni wiatrowej lokalizowanej na dz. nr ew. 85 pokazano w **zał. nr XII**.

W porównaniu z dopuszczalnym poziomem emisji hałasu dla zabudowy zagrodowej wynoszącej 55 dB w porze dziennej i 45 dB w porze nocnej nie będzie występowało przekroczenie emisji hałasu przy ciągłej pracy turbin.

II.1.10.10. Struktura organizacyjna zatrudnienia

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

II. 2.0 Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Zestawienie elementów przyrodniczych podanych analizie w ramach projektowanego przedsięwzięcia przedstawiono w *tab. nr 11*.

Tab. nr 11 Zestawienie elementów środowiska i analizy 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	Średnie	Podczas pracy turbiny – obracanie się śmigieł, Tymczasowe podczas wykonywania prac budowlanych
		Średnie	Oddziaływanie tylko podczas pracy generatora, śmigieł turbiny, spełniające dopuszczalny poziom hałasu przy zabudowaniu mieszkalnym najbliższej zlokalizowanym planowanej lokalizacji
Świat roślinny i zwierzęcy	➤ Wpływ na roślinność uprawiana przez człowieka ➤ Wpływ na ornitofaunę i chiropterofaunę	Średnie	W trakcie budowy elektrowni wiatrowej część działki przeznaczonej pod plac manewrowo – techniczny, elektrownię wiatrową nie będzie wykorzystywany rolniczo
		Średnie	W trakcie całej eksploatacji turbiny na powierzchni gruntu przeznaczonej pod fundament nie będzie zagospodarowana rolniczo; Na powierzchni zajętej przez fundament; Oddziaływanie na ptaki i nietoperze podczas pracy turbiny;
Powierzchnia	➤ Naruszenie powierzchni ziemi	Średnie	Ingerencja w grunt podczas wykopu pod budowę turbiny wiatrowej

ziemi z glebą	i gleby	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,	Średnie	Oddziaływanie na krajobraz również będzie występowało podczas budowy. Na teren inwestycji będzie musiał być sprowadzony dźwig, który unosić będzie elementy elektrowni wiatrowej. Jest to oddziaływanie tymczasowe.
		Duże	Na skutek realizacji planowanego przedsięwzięcia zmianie ulegnie istniejący widok krajobrazu. Wizualizacje istniejącego krajobrazu oraz krajobrazu z naniesionymi turbinami wiatrowymi przedstawia <i>rys. nr 29 i 30</i>
B/ Elementy środowiska:			
➤ Zdrowie ludzi, ➤ Warunki życia ludzi,	Typ oddziaływań: Lokalne, odwracalne	Małe	W wyniku przeprowadzonej analizy nie stwierdzono występowania efektu migotania cienia dla rozpatrywanych receptorów, emisji hałasu przekraczające dopuszczalne parametry przy zabudowaniach mieszkalnych.

C/ Zagospodarowanie przestrzenne		Średnie	Eksploatacji: ➤ 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, 	Małe	Znaczenie wpływu: Minimalne, ponieważ pod inwestycje zostanie zajęte 4,5% gruntu dz. nr ew. 85, pozostała część działki będzie mogła być wykorzystywana rolniczo.

źródło: opracowanie własne

II. 2.1 Środowisko abiotyczne

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie wystąpi oddziaływanie elektrowni wiatrowej na środowisko abiotyczne.

II. 2.1.1. Budowa geologiczna i rzeźba terenu

W fizyczno – geograficznym podziale Polski obszar Łży należy do podprovincji Wyżyny Małopolskiej, co pokazuje rys. nr 12 i mezoregionu Przedgórze Łżeckiego.



źródło: Kondracki, 1988

Teren gminy Iłża podzielony jest na dwa obszary geologiczne, które rozdziela uskoki Mogielnica. Starosiedlice położone są na granicy południowo – zachodniej i północno – wschodniej części gminy Iłża. Część północno – wschodnia położona jest w zasięgu synklinorium brzeżnego. Tektonia jest tutaj spokojna i raczej typowo monoklinalna. Obszar północno – wschodni to utwory jurajskie, kredowe, trzeciorzędowe i czwartorzędowe. Południowo – zachodnia część w obrębie antyklinorium świętokrzyskiego (obszar mezozoiczny Gór Świętokrzyskich). Granica między tymi jednostkami biegnie wzdłuż linii uskoku Mogielnica – Iłża. Dz. nr ew. 85 położona jest po części północno – wschodniej. Na obszarze gminy Iłża występują:

Utwory jurajskie to część mezozoicznego Obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Utwory pocięte są licznymi uskokami podłużnymi i poprzecznymi, w wyniku, czego budowa ich jest skomplikowana. W obrębie tych utworów wyróżnia się płaską antyklinę gielniowską. Wśród utworów jurajskich wyróżniamy jurę dolną i jurę górną.

Jura dolna – jest wykształcona w 9 seriach stratygraficznych różniących się między sobą litologią. Najstarsze osady jurajskie to piaskowce, iłowce i mułowce serii zagajskiej. Na nich zalegają iły z rudami żelaza i węglem serii skłobskiej. Kolejne serie wykształcone zostały w postaci piaskowców, mułowców, iłów laminowanych miejscami syderytów. Sedymentację liasową kończą utwory serii borucickiej. Tworzą one kompleksy piaskowców przewarstwionych różnobarwnymi iłami, iłowcami i mułowcami z wkładkami żelaziaka ilastego i sferosyderytów.

Jura środkowa okalające obszar antykliny Gielniowa od północy, zachodu i wschodu tworzą szereg wychodni w podłożu czwartorzędu. Są to na ogół piaski żelaziste i piaskowce różnoziarniste o różnej miąższości, mogące zawierać przewarstwienia iłów, iłowców i łupków ilastych z konkrecjami pirytu i syderytu. Leżące na nich osady kujawu świętokrzyskiego składają się z kilku serii piaskowców, mułowców, iłów i iłów z aminitami. Baton reprezentują głównie osady piaszczyste w stropie iłu piaszczystego i mułowca.

Jura górna w postaci wapieni z przewarstwieniami margli, mułowców i iłowców osiąga miąższość do 300 m. Wystąpienie oksfordzkich wapieni płytowych i skalistych z krzemieniami znane są z okolic Iłży. Wapienie te nie są eksploatowane. Kimeryd wykształcony w postaci margli szarych z wkładkami muszłowców i iłowców marglistych znany jest z okolic Krzyżanowic i okolic na północny wschód od Iłży.

Profil kredy dolnej rozpoczynają utwory beriasu – walańzy o niewielkiej miąższości, reprezentowane przez osady ilasto- margliste z wkładkami wapieni.

Alb, w obrębie, którego wydziela się osiem poziomów reprezentowany jest przez piaski, piaski ze żwirem ze zmienną zawartością glaukonitu, czasami zażelazione. Niektóre z tych poziomów zawierają konfrekcje fosforytowe występujące w piaskowcach i marglach jak i marglisto- glaukonitowe piaski z fosforytami.

Kreda górna o niemal pełnym profilu sedymentacyjnym wykształcona jest w postaci wapieni marglistych jasnoszarych i szarych z krzemieniami, margli białych, opok z czarnymi krzemieniami, opok z czertami.

Osady koniakku reprezentowane przez gezy, opoki, margle, wapienie margliste, odsłaniają się w przełomie rzeki Iłżanki na północny wschód od Iłży.

Osady santonu, wapienie margliste, opoki margliste, gezy o miąższości 60 – 100 m bogate w faunę występują w Jedlance koło Iłży.

Trzeciorzęd - na obszarze gminy Iłża występuje w postaci odosobnionych płatów. Utwory tego wieku to iły piaszczyste, mułki i iły, piaski kwarcowe, pylaste z domieszką pyłu i węgla brunatnego. Miąższość trzeciorzędu jest niewielka średnio 30- 40 m.

Osady czwartorzędu leżą na zróżnicowanym litogenicznie i stratygraficznie podłożu. Ich miąższość jest zmienna od 0 do 57 m. W profilu osadów lodowcowych najczęściej występuje tylko jeden poziom glin zwałowych oraz osady piaszczyste różnoziarniste. Dwukrotny pobyt lodowca na tym terenie pozostawił wyraźne piętno zarówno w postaci pokrywy osadów, jak i w postaci form rzeźby lodowcowej. Formy te mają charakter zniszczonych ostańców. Spośród osadów zasypania lodowcowego odsłaniają się miejscami wychodnie skał kredowych, a także jurajskich, których warstwy zapadają ku północnemu wschodowi. Osady czwartorzędowe zalegają na obszarze gminy Iłża związane są głównie ze stadiem maksymalnym zlodowacenia środkowopolskiego, z okresu neoplejstocenu i holocenu.

Podzielono je na poniższe serie facjalne:

- utwory pochodzenia lodowcowego (morenowe i wodnolodowcowe);
- piaszczyste osady rzeczne;
- piaski wydmore;
- namuły i torfy.

Z utworów pochodzenia lodowcowego występują głównie gliny zwałowe, piaski akumulacji lodowcowej z głazami, piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej oraz miejscami występują piaski i żwiry kemów lub moreny czołowej.

Gliny zwałowe są dość szeroko rozpowszechnionym osadem plejstocеным na terenie gminy, zwłaszcza w środkowej i południowej części obszaru. Zanieczyszczone są one w znacznym stopniu materiałem piaszczystym i głazami przeważnie wapienia i margla. Miąższość glin nie jest duża, przeciętnie wynosi kilka metrów. Występują one na powierzchni lub płytko pod powierzchnią terenu. Nigdzie obecnie nie są eksploatowane ze względu na słabą jakość. Znaczną powierzchnię omawianego obszaru pokrywają osady piaszczyste. Cała północna i północno – wschodnia część gminy pokryta jest utworami akumulacji wodnolodowcowej.

Do utworów z pogranicza plejstocenu i holocenu zaliczane są piaski i gliny zwietrzelinowe oraz deluwialne, a także piaski eoliczne i zespoły wydmy piaszczystych. Wydmy osiągają znaczne rozmiary i występują powszechnie na całym omawianym obszarze. Holocen reprezentowany jest przez osady dolinne (torfy, mady i piaski rzeczne).

Badania geotechniczne na działce przeznaczonej pod planowaną inwestycję zostaną wykonane na etapie projektu budowlanego.

II. 2.1.2. Warunki hydrologiczne

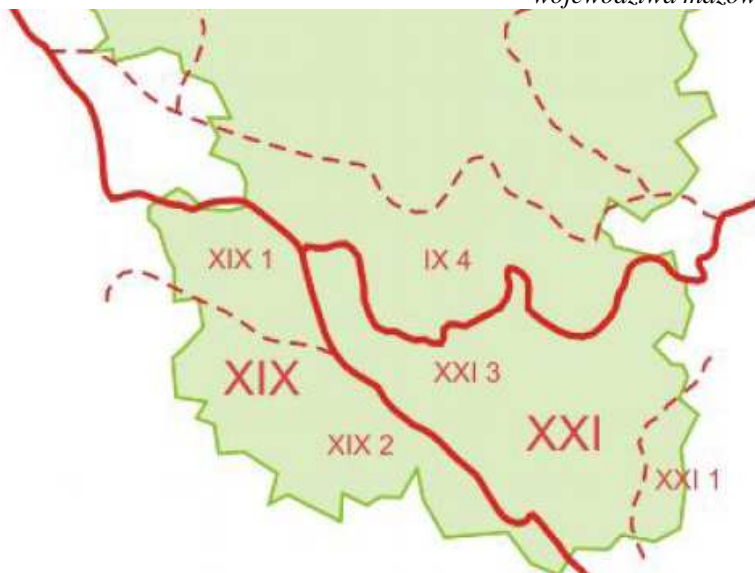
Obszar gminy Iłża leży w dorzeczu Iłżanki, która jest lewobrzeżnym dopływem Wisły. Iłżanka należy do rzek drugiego rzędu. Rzeka przecina północne krańce Przedgórzia Iłżeckiego. Na terenie miasta i gminy Iłża Iłżanka przepływa przez 13 km. W niedalekiej odległości od Starosiedlic, bo w sąsiadującym sołectwie w Krzyżanowicach bierze początek ciek wodny, który stanowi lewy dopływ Iłżanki. Ciek ma długość 2,1 km.

Na obszarze Iłży wody podziemne występują w kilku zalegających nad sobą poziomach. Tuż pod powierzchnią zalegają wody zaskórne, głębiej wody gruntowe.

Warunki hydrograficzne na terenie gminy powiązane są ściśle z budową geologiczną. Wody występujące w utworach czwartorzędowych powiązane są z utworami rzecznyymi – piaskami i madami wieku holocеным oraz piaskami rzecznych tarasów akumulacyjnych wieku plejstocеным. Najpłytszy poziom wodonośny występuje przede wszystkim w obrębie Doliny Iłżanki. Wody tego poziomu zasilane są przez opady atmosferyczne. Dominującą rolę na kształtowanie się zwierciadła wody mają infiltrujące wody Iłżanki. Stanowią je jedynie

wody gruntowe wykorzystywane niekiedy przez studnie kopane. Jedynie w części północno – zachodniej gminy stwierdzono miąższość warstwy wodonośnej do głębokości 20 m o swobodnym lustrze wody. Mapę hydrologiczną przedmiotowego terenu pokazano na rys. nr 13.

Rys. nr 13 Mapa regionalizacji na podstawie mapy hydrologicznej województwa mazowieckiego



Objaśnienia:

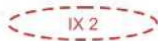


- obszar województwa mazowieckiego

Jednostki hydrogeologiczne



- regiony: III - pomorsko- kujawski
VIII - podlaski
IX - mazowiecki
XIX - wokółświętokrzyski
XXI - lubelsko- radomski



- podregiony: III 3 - kujawski
VIII 1 - północnopodlaski
VIII 2 - południowopodlaski
IX 1 - wschodniomazowiecki
IX 2 - środkowomazowiecki
IX 3 - zachodniomazowiecki
IX 4 - południowomazowiecki
XIX 1 - małopolsko- sulejewski
XIX 2 - konecko- ostrowiecki
XXI 1 - lubelski
XXI 3 - radomski

Jak widać na rys. nr 13, obszar gminy Iłża znajdujący się w południowo – wschodniej części województwa mazowieckiego należy do regionu lubelsko – radomskiego, a podregionu radomskiego. Region Lubelsko – Radomski poza południową część powiatu radomskiego obejmuje swoim zasięgiem również powiat zwoleński i lipski woj. mazowieckiego. Występujący tutaj podregion radomski charakteryzuje się występowaniem głównego

użytkowego poziomu wodonośnego o charakterze szczelinowym skał węglanowych mezozoicznych pochodzących z okresu kreda górna i sporadycznie z trzeciorzędu.

Poziom wodonośny związany z klastycznym czwartorzędem występuje w kopalnych dolinach rzecznych rozcinających podłoże kredowe nawet do kilkudziesięciu metrów. Głębokość występowania poziomu wodonośnego o swobodnym zwierciadle wody nie przekracza 15 m. Wydajności potencjalne studni czwartorzędowych wynoszą od kilkunastu do 70 m³/h. Najkorzystniejsze warunki zasilania występują na wychodniach w rejonie Iłży, gdzie zalegają przepuszczalne osady czwartorzędu. Zwierciadło wody ma charakter najczęściej napięty, jednak w Starosiedlicach jest on swobodny.

Poziom użytkowy w utworach trzeciorzędu tworzą: opoki, wapienie margliste, gezy i piaski różnoziarniste występujące na głębokości od kilku do 40 m. Wydajności potencjalne studni trzeciorzędu wynoszą przeważnie od 10 do 70 m³/h. Zalega ona w pasie ciągnącym się z północnego wschodu na południowy zachód tj. od Płudnicy przez Jedlankę do Pasztowej Woli. Ze względu na wykształcenie litologiczne i miąższość nie ma ona znaczenia użytkowego.

Wody z utworów kredowych, na przeważającym obszarze o zwierciadle naporowym, występują na głębokości 15 – 50 m, lokalnie poniżej 50 m. Poziom użytkowy w utworach kredy górnej tworzą opoki, margle i gezy. Ze studni o głębokościach zwykle nieprzekraczających 100 m uzyskuje się bardzo zróżnicowane wydajności potencjalne (od kilkudziesięciu do ponad 120 m³/h, lokalnie 200 - 300 m³/h), co jest związane z niejednorodnym wykształceniem litologicznym górotworu.

Górnojurajski poziom wodonośny, na terenie gminy Iłża występują w części środkowej i południowej. Zasilanie tego poziomu ma miejsce głównie na drodze bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych.

O zróżnicowaniu wodonośności osadów jury świadczy współczynnik filtracji wahający się od poniżej 1 m/h do 3,9 m/h w Iłży. Hydroizohipsy poziomu górnojurajskiego zawierają się od 170 do 190 m n.p.m., a kierunek spływu wód jest zgodny ze spływem wód poziomu kredowego.

Rys. nr 14 Położenie GZWP 420



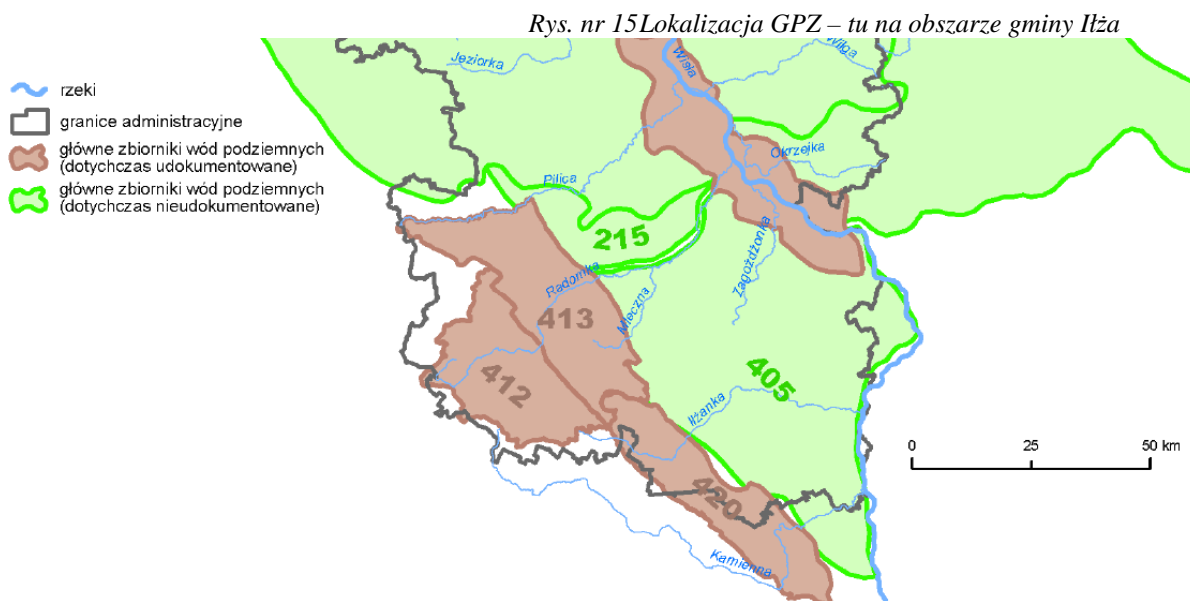
źródło: Internet

W części północno – wschodniej i wschodniej wody poziomu jury, kredy i czwartorzędu występują w więzi hydraulicznej.

Główny poziom wodonośny występujący w wapieniach jury górnej stanowi zbiornik wód podziemnych o nazwie Wierzbica – Ostrowiec GZWP 420. Przebieg tego poziomu wodonośnego obrazuje rys. nr 15.

Poziom ten zalega prawie pod całym obszarem gminy z wyjątkiem jej północno – wschodniej części, gdzie znajduje się górnokredowy zbiornik wód podziemnych Niecka Radomska – GZWP 403.

Przez gminę Iłża przebiegają dwa Główne Zbiorniki Wód Podziemny zgodnie z rys. nr 15.



źródło: Program Ochrony Środowiska dla powiatu radomskiego

Starosiedlice objęte są GPZ 420, jest to Zbiornik Wierzbica – Ostrowiec. Jest to obszar ochrony wysokiej Głównych Zbiorników Wód Podziemnych – OWO o pochodzeniu kredowo – szczelinowo – krasowym.

II. 2.1.3. Gleby występujące na terenie gminy Iłża

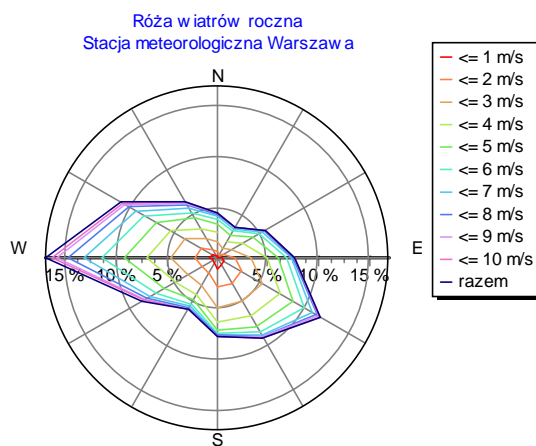
Na terenie gminy występują przeważnie piaski. Wytworzyły się one przede wszystkim na północy i na południu gminy. Środkową część gminy zajmują gleby pyłowe. Na północnym – zachodzie większymi lub mniejszymi płatami występują lessy. Dość znaczne powierzchnie zajmują gleby o typie czarnych ziem, głównie we wschodniej części terenu gminy oraz na zachodzie między innymi w rejonie Starosiedlic. Gleby hydrogeniczne występują w dolinach rzek i cieków oraz w bezodpływowych obniżeniach terenu.

Gleby utworzone z piasków mają bardzo różną wartość rolniczą od IIIb do VI klasy gruntów ornych. Najliczniej w gminie Iłża występują gleby piaszczyste o klasie bonitacyjnej V – VI. Są to gleby słabe, ubogie w składniki pokarmowe, o dużej przepuszczalności i przewiewności. Cechują się małą pojemnością wodną. Stosunki wodne są różne. Gleby te nie warunkują większych możliwości dla rozwoju rolnictwa i nie powinny być użytkowane rolniczo, lecz przeznaczone do zalesienia. Starosiedlice nie występują na glebach klasy III.

II. 2.1.4. Warunki klimatyczne

Pod względem klimatycznym gmina Iłża położona jest w obrębie tzw. dzielnicy radomskiej, cieplejszej niż tereny położone na północ i wschód. Średnia roczna temperatura wynosi 7,2 °C, a roczna amplituda wynosi 22 °C. Średnia temperatura lipca wynosi +18 °C, a stycznia – 4 °C. Długość okresu wegetacyjnego wynosi około 220 dni. Średnie roczne opady atmosferyczne wynoszą 590 mm, a około 64 % opadów przypada na okres wegetacyjny. Najmniej opadów występuje w lutym i marcu, najwięcej w lipcu. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez 62 dni w roku. Na terenie gminy przeważają wiatry zachodnie z reguły o niewielkich prędkościach.

Rys. nr 16 Róża wiatrów



źródło: OPERAT 2000

Na etapie inwestycyjnym Inwestor wykonał pomiary wietrzności wraz z określeniem róży wiatrów.

Rys. nr 17 przedstawia różę wiatrów wyznaczoną na podstawie pomiarów trwających od 1 września 2009 r. do 31 sierpnia 2010 r..

Zestawienie pomiarów średniej prędkości wiatru w ciągu roku wykonano w tab. nr 12.

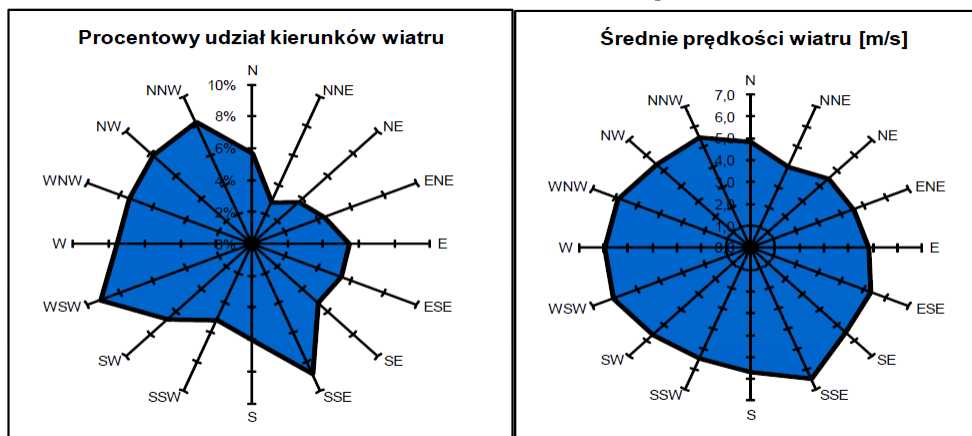
Tab. nr 12 Zestawienie średnich pomiarów wietrzności w poszczególnych miesiącach

MIESIĄC	ŚREDNIA 50 m
WRZESIEŃ 09	4,85
PAŹDZIERNIK 09	5,33
LISTOPAD 09	6,35
GRUDZIEŃ 09	5,78

STYCZEŃ 10	5,98
LUTY 10	5,49
MARZEC 10	6,31
KWIECIEŃ 10	5,47
MAJ 10	5,18
CZERWIEC 10	5,25
LIPIEC 10	4,69
SIERPIEŃ 10	5,21

źródło: dane przekazane przez Inwestora

Rys. nr 17 Róża wiatrów dla gm. Iłża wykonana na podstawie pomiarów wykonanych na przełomie 2009 – 2010



źródło: materiały przekazane przez Inwestora

II. 2.1.5. Struktura fizjograficzna

Rozkład układu drogowego w pobliżu planowanej inwestycji pokazano na rys. nr 18.



źródło: mapa: <http://www.targeo.pl>

II. 2.2 Pole elektromagnetyczne

Niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne generowane jest przez urządzenia prądotwórcze, transformatory, linie przesyłowe oraz używany w gospodarstwach domowych sprzęt AGD.

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 wynoszą¹⁰:

- składowa elektryczna – 10 kV/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 1kV/m, natomiast graniczna wartość pola magnetycznego wynosi 60A/m.

Według danych literaturowych natężenie pola elektrycznego i magnetycznego o częstotliwości 50 Hz wytwarzanego przez napowietrzne linie elektromagnetyczne ma następujące wartości:

- pola pod liniami najwyższych napięć 220 – 400 kV: 1 – 10 kV/m i 0,8 – 40 A/m,
- w odległości 150 m od linii 400 kV: poniżej 0,5 kV/m i poniżej 4 A/m,
- pola pod liniami wysokiego napięcia 110 kV: 0,5 – 4 kV/m i poniżej 16 A/m,
- pola pod liniami średniego napięcia 10 – 30 kV: poniżej 0,3 kV/m i 0,8 – 16 A/m.

W przypadku siłowni wiatrowych źródłami promieniowania są:

- generatory i transformatory montowane w turbinach,
- stacje transformatorowe,
- linie średniego i wysokiego napięcia.

W przypadku generatorów 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 na wysokości ok. 100 m nad ziemią. Już samo takie usytuowanie gwarantuje brak oddziaływania na organizmy żywe.

Promieniowanie z linii średniego napięcia (SN) jest znikome. W przypadku linii podziemnej dodatkowo grunt stanowi izolację (nie jest przewodnikiem tego typu promieniowania) stąd też promieniowanie w ogóle nie wystąpi.

¹⁰ 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).

Ze względu na fakt, że zarówno generator zlokalizowany jest na wysokości ok. 100 m nad poziomem gruntu oraz dodatkowo znajduje się wewnątrz gondoli i są zamknięte w obszyciu metalowym, stanowi dobry przewodnik w postaci ekranu pochłaniającego. W związku powyższym oddziaływanie elektromagnetyczne jest pomijalnie małe, a elektromagnetyczne wręcz równe zero.

II. 2.3 Infradźwięki

Hałas infradźwiękowy to hałas, w którego widmie występują składowe o częstotliwościach infradźwiękowych od 2 do 20 Hz i o niskich częstotliwościach słyszalnych. Obecnie w literaturze coraz powszechniej używa się pojęcia hałas niskoczęstotliwościowy, które obejmuje zakres częstotliwości od około 10 Hz do 250 Hz.

Progi słyszenia infradźwięków są tym wyższe, im niższa jest ich częstotliwość i wynoszą na przykład: dla częstotliwości $6 \div 8$ Hz około 100 dB, a dla częstotliwości $12 \div 16$ Hz około 90 dB. Poza specyficzną drogą słuchową infradźwięki są odbierane przez receptory czucia wibracji. Progi tej percepcji znajdują się o $20 \div 30$ dB wyżej niż progi słyszenia.

Gdy poziom ciśnienia akustycznego przekracza wartość 140 dB, infradźwięki mogą powodować trwałe, szkodliwe zmiany w organizmie. Możliwe jest występowanie zjawiska rezonansu struktur i narządów wewnętrznych organizmu, subiektywnie odczuwane już od 100 dB jako nieprzyjemne uczucie wewnętrznego wibrowania. Jest to obok ucisku w uszach jeden z najbardziej typowych objawów stwierdzonych przez osoby narażone na infradźwięki. Jednak dominującym efektem wpływu infradźwięków na organizm w ekspozycji zawodowej, jest ich działanie uciążliwe, występujące już przy niewielkich przekroczeniach progu słyszenia. Działanie to charakteryzuje się subiektywnie określonymi stanami nadmiernego zmęczenia, dyskomfortu, senności, zaburzeniami równowagi, sprawności psychomotorycznej oraz zaburzeniami funkcji fizjologicznych. Obiektywnym potwierdzeniem tych stanów są zmiany w ośrodkowym układzie nerwowym, charakterystyczne dla obniżenia stanu czuwania, (co jest szczególnie niebezpieczne np.: u operatorów maszyn i kierowców pojazdów). Jak wskazują jednak wyniki pomiarów infradźwięków generowanych przez turbiny wiatrowe, ich poziom nie przekracza wartości, które mogłyby wywoływać tego typu objawy.¹¹ W Polsce były wykonywane badania przez dr inż. Ryszarda Ingielewicz i dr inż. Adama Zagubieńskiego z Politechniki Koszalińskiej, wpływu turbin wiatrowych pod względem

¹¹ www.oddziaływaniawiatrakow.pl

infradźwięków na organizm ludzki z zastosowaniem dziewięciu turbin wiatrowych V80 – 2,0 MW. Z przeprowadzonych badań wynikało, że przy pracy turbin wiatrowych nie występują żadne negatywne oddziaływania na organizm ludzki, nie są one nawet odczuwalne. Podczas przeprowadzanych badań opierano się na normach dopuszczalnych jak na stanowisku pracy, gdyż nie ma żadnych aktów prawnych dotyczących kryteriów oceny hałasu infradźwiękowego. Analizowane farmy wiatrowe oddalone były od zabudowań mieszkalnych, co najmniej 400 m.¹²

W związku z powyższym dla przedmiotowej inwestycji również nie będzie występowało oddziaływanie hałasu infradźwiękowego, najbliższe zabudowanie znajduje się w odległości ok. 556 m.

II. 2.4 Szata roślinna

Na omawianym terenie powierzchnia działki pokryta jest uprawami rolnymi, nie znajdują się tutaj drzewa, które stanowią przeszkodę lokalizacyjną dla przedmiotowej inwestycji.

II. 2.5 Fauna lądowa

Obszar ten nie stanowi atrakcyjnego miejsca bytowania dla fauny lądowej. Jest to obszar rolniczy, a występujące tutaj małe zalesienie nie stanowi miejsca bytowania dla cennych gatunków lądowych. Na obszarze tym nie znajdują się oczka wodne, czy większe powierzchnie występowania wód powierzchniowych, co mogłoby świadczyć o występowaniu na tym obszarze gadów i płazów. W lasku mogą przebywać tymczasowo sarny, żerujące na otaczających polach w okresie przejściowym wiosenno – letnim.

II. 2.6 Ornitofauna

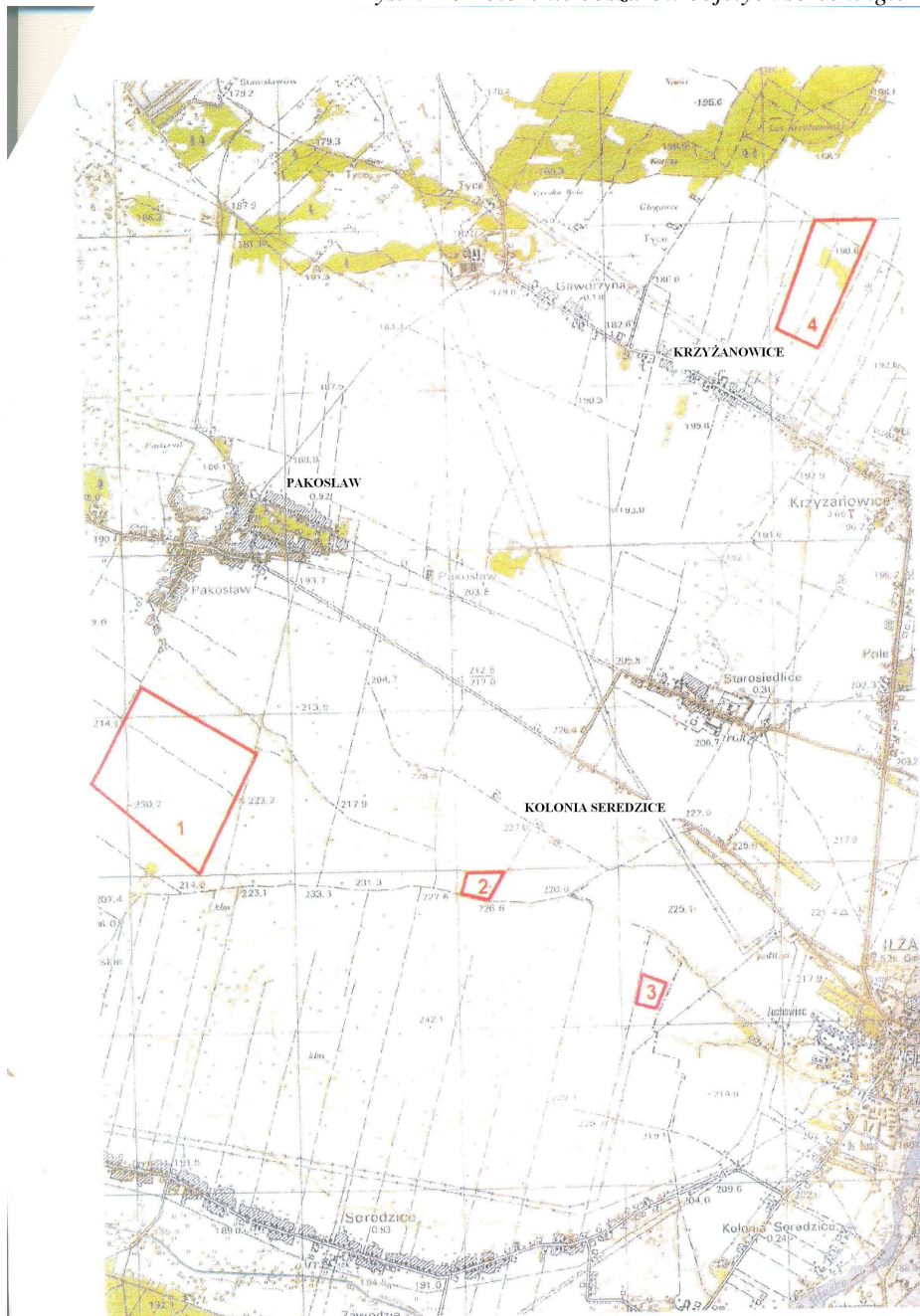
Inwestor na etapie inwestycyjnym przygotował Opinię ornitologiczną w postaci microscreeningu ornitologicznego. Dokument został przygotowany przez prof. dr hab. Przemysława Busse.

Elektrownie wiatrowe, a w zasadzie jej elementy takie jak obracające się łopaty stanowią przeszkodę i potencjalne źródło zagrożenia dla ptaków. Turbiny wiatrowe emitujące infradźwięki nie odczuwalne są dla człowieka, a odstrasza ptaki. Jednak

¹² Ibidem

w przypadku nie przeanalizowania przestrzeni proponowanej do zajęcia przez budowlę wysoką, jaką jest turbina wiatrowa może zostać zachwiana równowaga w migracjach odbywających się na tym terenie od wielu lat.

Rys. nr 19 Położenie obszarów objętych screeniowaniem ornitologicznym



źródło: „Opinia na temat potencjalnego wpływu na ptaki projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych i projekt monitoringu przedwykonawczego” autor prof. dr hab. Przemysław Busse IŁŻA

W związku z powyższym przeprowadzono wstępną opinię ornitologiczną, która przede wszystkim odpowiedzieć ma na pytanie, czy dany teren jest atrakcyjny ornitologicznie, a ewentualnie żyjące tutaj populacje ptaków wymagają rocznej obserwacji, aby móc jednoznacznie stwierdzić czy przedsięwzięcie pod względem ornitofauny może być realizowane na przedmiotowym terenie.

Obszar objęty microscreeningiem ornitologicznym pokazano na *rys. nr 19*.

Najbliższa ostoja ptaków Natura 2000 to Ostoja Kozienicka PLB 140013, która znajduje się w odległości ok. 20 km, natomiast najbliższy obszar ochrony siedlisk - PLH 140015 Pakosław oddalony jest ok. 2 km. Obszar przeznaczony pod budowę zarówno turbiny wiatrowej lokalizowanej na dz. nr ew. 85, jak i pozostałe elektrownie wiatrowe w ramach budowy farmy wiatrowej jest obszarem rolniczym, mało atrakcyjnym, jako miejsce lęgów z wyjątkiem gatunków typowych takich jak skowronek, kuropatwa, przepiórka, pliszka żółta itp. Ze względu na bliskość lasów, łąk i terenów podmokłych, stawów rybnych oraz dolin rzecznych oraz różnej wielkości miejscowości teren ten może być miejscem żerowania gniazdujących tam gatunków. W screeningu stwierdzono, że na podstawie danych literaturowych nie powinno wystąpić negatywne oddziaływanie na ptaki w okresie lęgowym. Zarówno okres letni, jak i zimowy został oceniony pozytywnie. W **zał. nr IX**, przedstawiono pełny opis przeprowadzonego microscreeningu ornitologicznego.

Pomimo pozytywnej opinii dla realizacji przedsięwzięcia na tym obszarze wykonany został pełny roczny monitoring ornitologiczny, aby odpowiedzieć na zagadnienia wskazane przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w postanowieniu nakładającym przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko – **zał. nr II**.

II. 2.7 Chiropterofauna

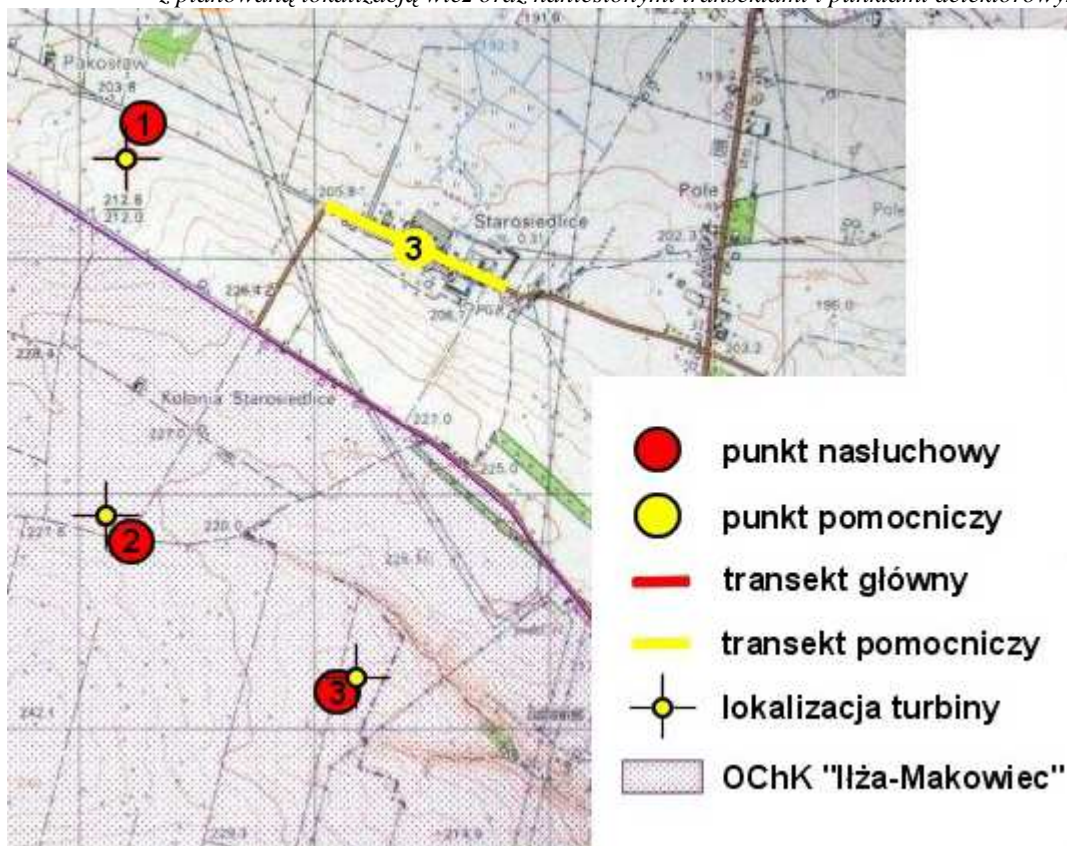
W celu wykonania oceny wpływu planowanej budowy elektrowni wiatrowych na chiropterofaunę zostało wykonane opracowanie „Ocena oddziaływania planowanej inwestycji na nietoperze Chiroptera” pod autorstwem mg inż. Błażeja Wojtowicza. Pełne opracowanie zostało dołączone do przedmiotowego Raportu oddziaływania na środowisko.

W celu stwierdzenia czy na danym terenie występują nietoperze wykonano roczny monitoring w sezonie wiosennym, letnim i jesiennym. W okresie wiosennym prace były prowadzone od zachodu do czterech godzin po zachodzie słońca, przy czym w maju przeprowadzono dwie kontrole całonocne. W czerwcu i lipcu przeprowadzono kontrole

całonocne. Natomiast w sierpniu wykonywano nasłuchy od zachodu do czterech godzin po zachodzie słońca oraz przeprowadzono dwie kontrole całonocne. W sezonie jesiennym, od 1 września do 31 października nagrania trwały od zachodu słońca do czterech godzin po zachodzie. Dodatkowo w tym okresie przeprowadzono dwie kontrole całonocne. Od 1 do 15 listopada przeprowadzono 2 kontrole od 1 godziny przed zachodem do 2 godzin po zachodzie słońca. Prace prowadzone były przy użyciu szerokopasmowych detektorów ultradźwięków: Batbox Duet oraz Batbox Baton.

W Starosiedlicach został wyznaczony jeden transekt pomocniczy nr 3 oraz 3 punkty nasłuchowe. W obszarze tym nie wyznaczono transektu głównego. Został on wyznaczony w Krzyżanowicach i Pakosławiu.

Rys. nr 20 *Położenie powierzchni badawczej na terenie Starosiedlic i Kolonii Sieredzice wraz z planowaną lokalizacją wież oraz naniesionymi transektami i punktami detektorowymi.*



źródło: „Ocena oddziaływania planowanej inwestycji na nietoperze Chiroptera”

Na transekcie pomocniczym nr 3 wyznaczonym w Starosiedlicach występowały:

- Mroczek późny,
- nietoperze oznaczone do grupy *Nyctalus*.

Na obszarze tym wyznaczono trzy punkty nasłuchowe. Nie stwierdzono w nich występowania nietoperzy. Analizując poszczególne okresy fenologiczne nie zauważono wzmożonej aktywności nietoperzy i podwyższonych indeksów w okresach najbardziej newralgicznych dla tych zwierząt tj. w szczytach migracji. Na badanym terenie oraz w jego okolicy nie stwierdzono potencjalnych miejsc hibernacji mogących stanowić istotne zimowiska nietoperzy. Podczas całego okresu badawczego, na transektach głównych oraz w punktach nasłuchowych zarejestrowano niską aktywność nietoperzy. Nie stwierdzono dużych skupień charakterystycznych dla żerowisk i wyraźnych szlaków migracyjnych. Jest to z pewnością związane z mało atrakcyjnymi dla nietoperzy terenami otwartymi użytkowanymi rolniczo. Charakterystyka poszczególnych gatunków została wykonana w opracowaniu „Ocena oddziaływania planowanej inwestycji na nietoperze Chiroptera”.

Autor zalecił przeprowadzenie monitoringu proinwestycyjnego w zgodzie z wytycznymi aktualnymi na rok uruchomienia i funkcjonowania farmy. W celu zapobiegania koncentracji owadów na elektrowni wiatrowej związane z zastosowaniem białego światła nie należy go stosować. Zalecenie to nie dotyczy oświetlenia wymaganego innymi przepisami prawa np. lotniczego. W tym przypadku zaleca się zastosowanie oświetlenia o najmniejszej, dopuszczalnej przez te przepisy mocy oraz zmniejszenie do minimum częstotliwości błysków.

II. 2.8 Struktura ekologiczna – obszary objęte ochroną, w tym obszary „Natura 2000”

Powierzchniowe formy ochrony przyrody są podporządkowane restrykcjom wynikającym z prawa krajowego i miejscowego. Ranga i zasięg ograniczeń zależy od rodzaju obszaru objętego ochroną oraz podlegającym ochronie komponentom środowiska. Na terenach parków krajobrazowych (PK), czy obszarach chronionego krajobrazu (OChK) dozwolone są pewne formy działalności człowieka. Ustanowienie obszaru chronionego krajobrazu ma na celu zapewnienie równowagi ekologicznej systemów przyrodniczych danego terenu, które pozostają względnie niezaburzone. Pełni rolę otulinową lub łącznika parków narodowych i krajobrazowych. Na obszarach parków krajobrazowych nie jest wykluczone lokalizowanie obiektów gospodarczych, których istnienie uzależnione jest od funkcji, jaką pełni dany obszar.¹³

¹³ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 30 kwietnia 2004 r. nr 92, poz. 880).

Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 jest Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków i Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Zapisy tych dokumentów zostały uwzględnione w polskim prawie, głównie w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Podstawowym celem utworzenia ekologicznej sieci Natura 2000 jest ochrona zagrożonych składników różnorodności biologicznej na terytorium krajów członkowskich Unii Europejskiej. Każde państwo członkowskie musi opracować i przedstawić Komisji Europejskiej listę leżących na jego terytorium obszarów najcenniejszych pod względem przyrodniczym, odpowiadających gatunkowo i siedliskowo wymogom zawartym w Dyrektywach Unijnych.

Na terenie projektowanego przedsięwzięcia nie występują:

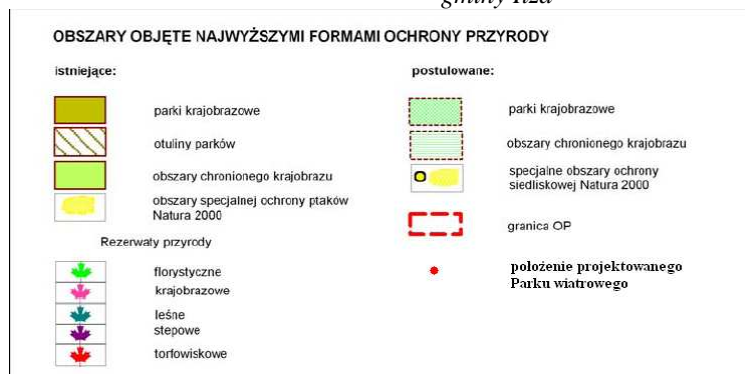
- Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków NATURA 2000¹⁴
- Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk NATURA 2000¹⁵.

Wprowadzenie OSO i SOO nakłada na państwa członkowskie obowiązek zachowywania wartości przyrodniczych oraz dbałość o nie tak, aby stan środowiska chronionego przez te obszary nie uległ pogorszeniu.

Obszar gminy Iłży objęty jest takimi formami przyrody zgodnie z rys. nr 21, jak:

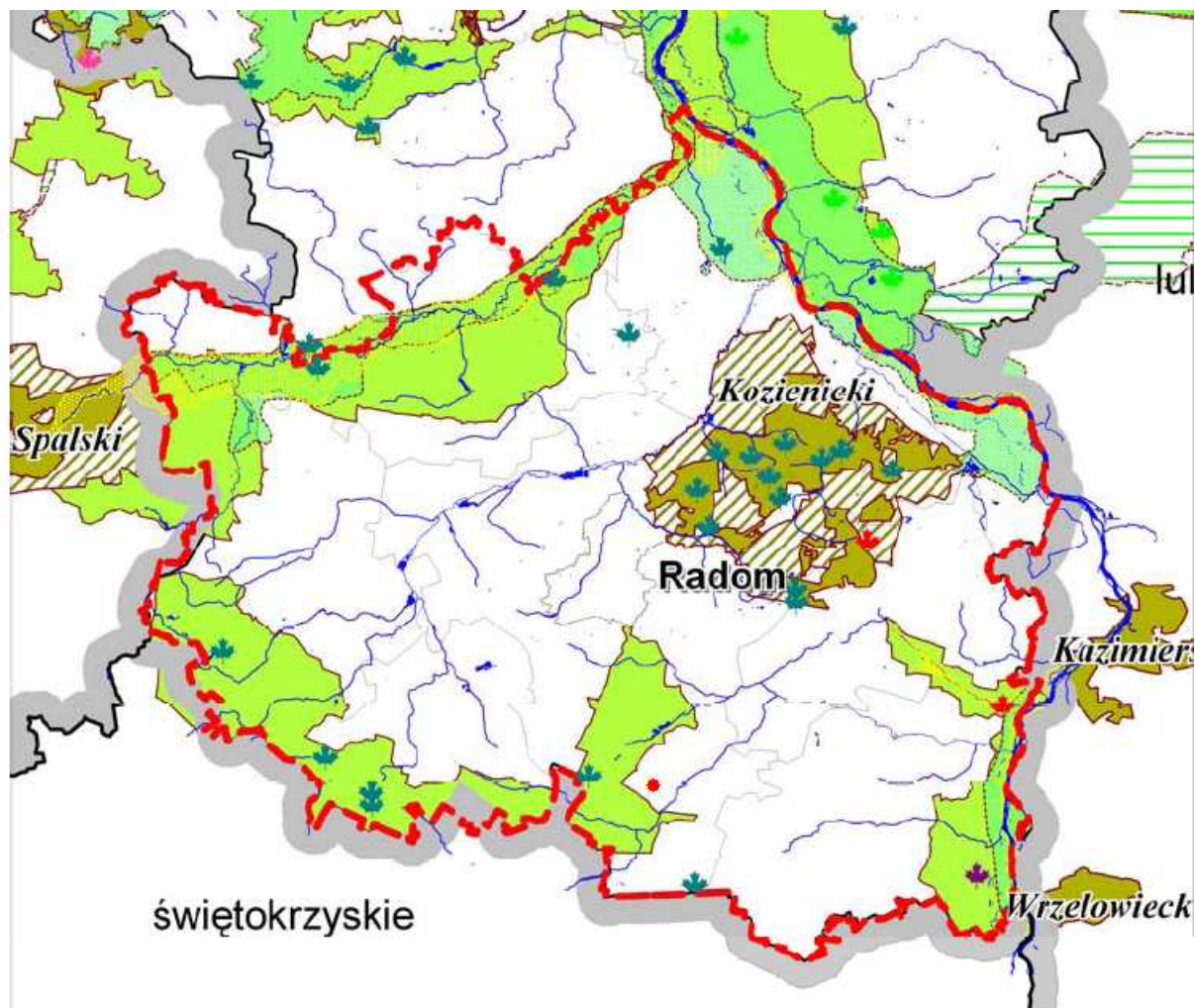
- obszar chronionego krajobrazu,
- rezerваты przyrody – leśne.

Rys. nr 21 Obszary objęte najwyższymi formami przyrody najbliższymi zlokalizowanym gminy Iłża

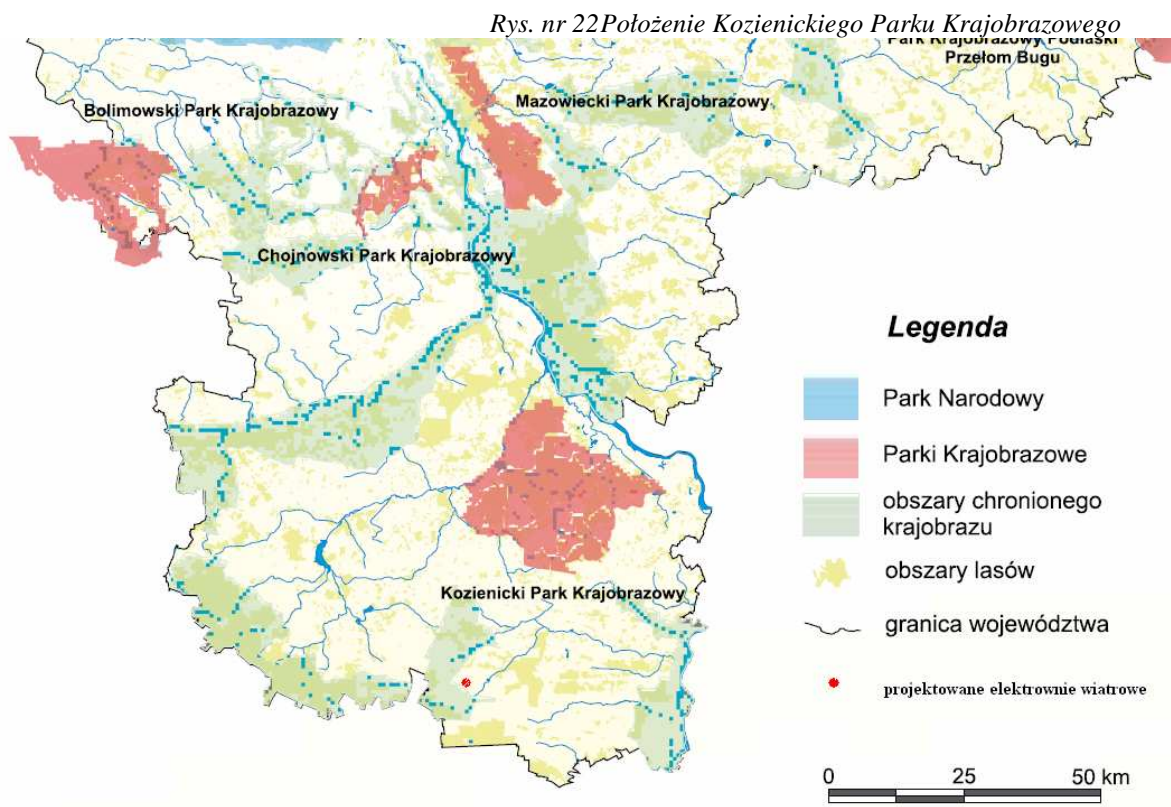


¹⁴ Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21.07.2004 r. w sprawie specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 /Dz. U. nr 229 poz. 2313/;

¹⁵ 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/.



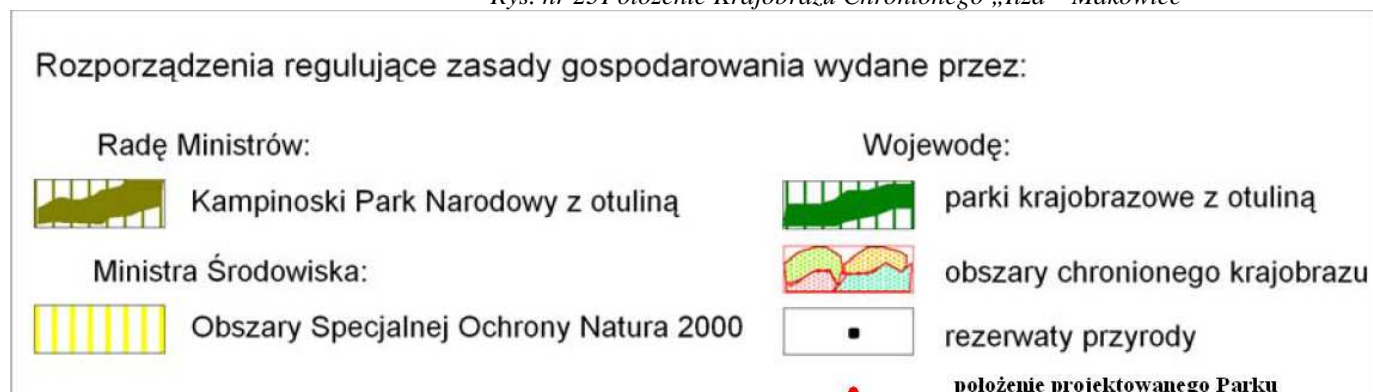
Najbliższy Park Krajobrazowy w pobliżu planowanej inwestycji to Kozienicki Park Krajobrazowy zlokalizowany w rejonie miasta Radom. Położenie Parku Krajobrazowego obrazuje rys. nr 22.

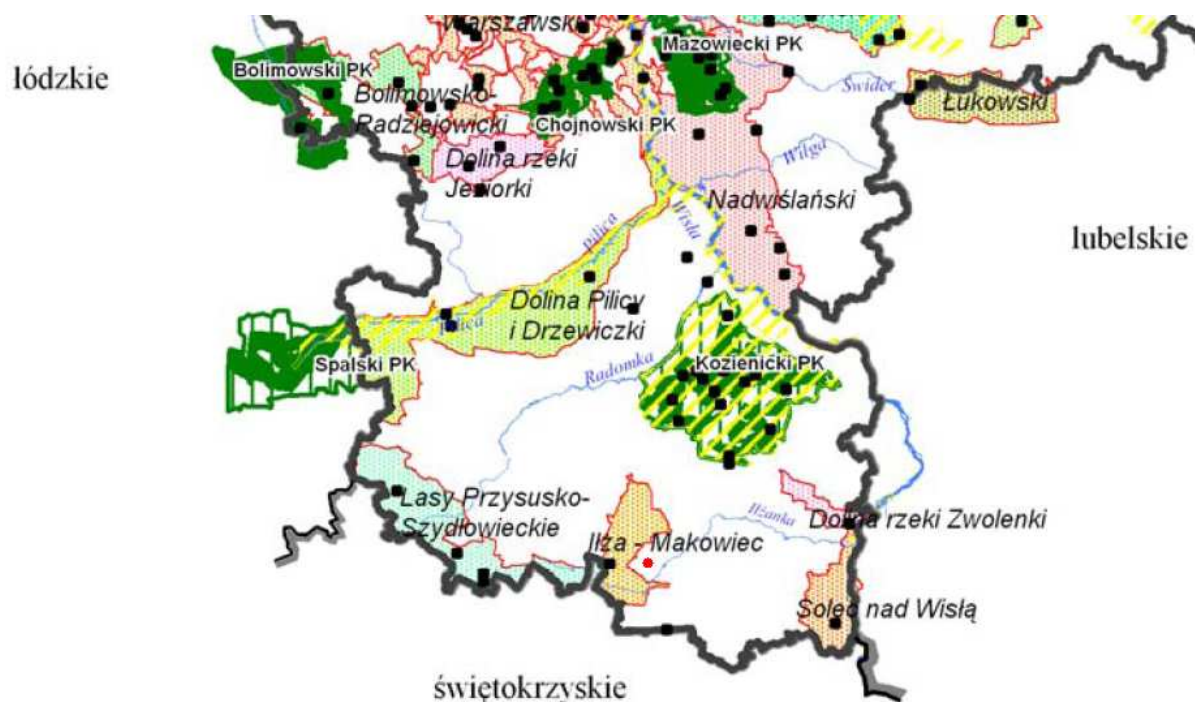


źródło: Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2009 r.

Na terenie gminy Iłża znajduje się obszar Krajobrazu Chronionego „Iłża – Makowiec” o powierzchni 16,65 km², który obejmuje swym zasięgiem Dolinę rzeki Iłżanki przecinającą Wzgórze Iłżeckie. Położenie tego obszaru pokazuje rys. nr 23. Działka nr ew. 85 nie występuje na terenie tej formy ochrony przyrody.

Rys. nr 23 Położenie Krajobrazu Chronionego „Iłża – Makowiec”





źródło: Zagospodarowanie przestrzenne dolin rzecznych a zagrożenie powodziowe woj. mazowieckiego,
W – wa 2008

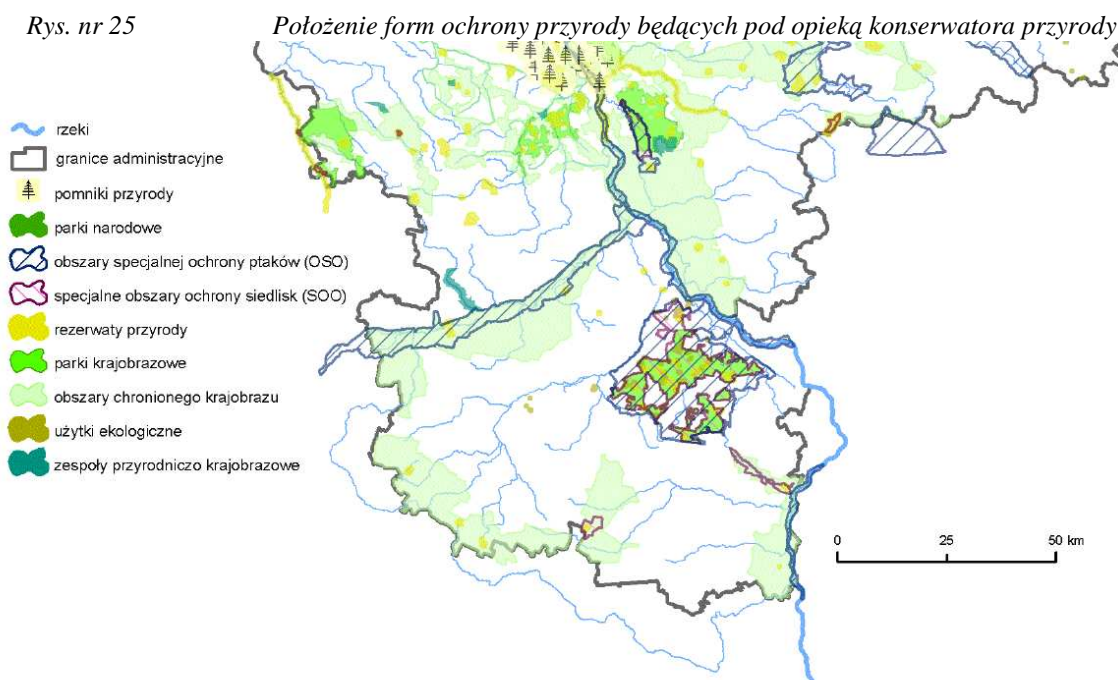
Elektrownia wiatrowa /EW7/ zaprojektowana na dz. nr ew. 85 obręb Starosiedlice nie znajduje się na Obszarze Krajobrazu Chronionego Iłża – Makowiec – rys. nr 24.

Rys. nr 24 Wariant II – planowana budowa 7 elektrowni wiatrowych obejmujący Obszar Chroniony IIża - Makowiec



W części środkowej znajduje się największe torfowisko. Jest ono zlokalizowane w okolicach Pakosławia ze źródłiskami Modrzejowicy. Dalej na północ w okolicy Modrzejowic, Skaryszew i Makowiec znajdują się kompleksy leśne. Obszar ten jest bardzo malowniczy ze względu na zróżnicowane ukształtowanie terenu i występujące rzeki oraz kompleksy leśne.

Rys. nr 25



źródło: wojewódzki konserwator przyrody

W gminie Iłża objęto ochroną również obszary leśne, które zostały uznane za rezerваты przyrody Rozporządzeniem Nr 102 i 104 Wojewody Mazowieckiego z dnia 26 czerwca 2000 r., i są to:

- rezerwat „Piotrowe Pole” obszar lasu o powierzchni 1,90 ha, położony na terenie Nadleśnictwa Marcule. Przedmiotem ochrony jest grąd wysoki ze starodrzewem modrzewia polskiego i europejskiego.
- rezerwat „Dąbrowa Polańska” obszar lasu o powierzchni 28,55 ha, położony na terenie Nadleśnictwa Marcule. Przedmiotem ochrony jest zespół świetlistej dąbrowy.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie zostało zlokalizowane ani w pobliżu istniejących rezerwatów, ani w sąsiedztwie pomników przyrody.

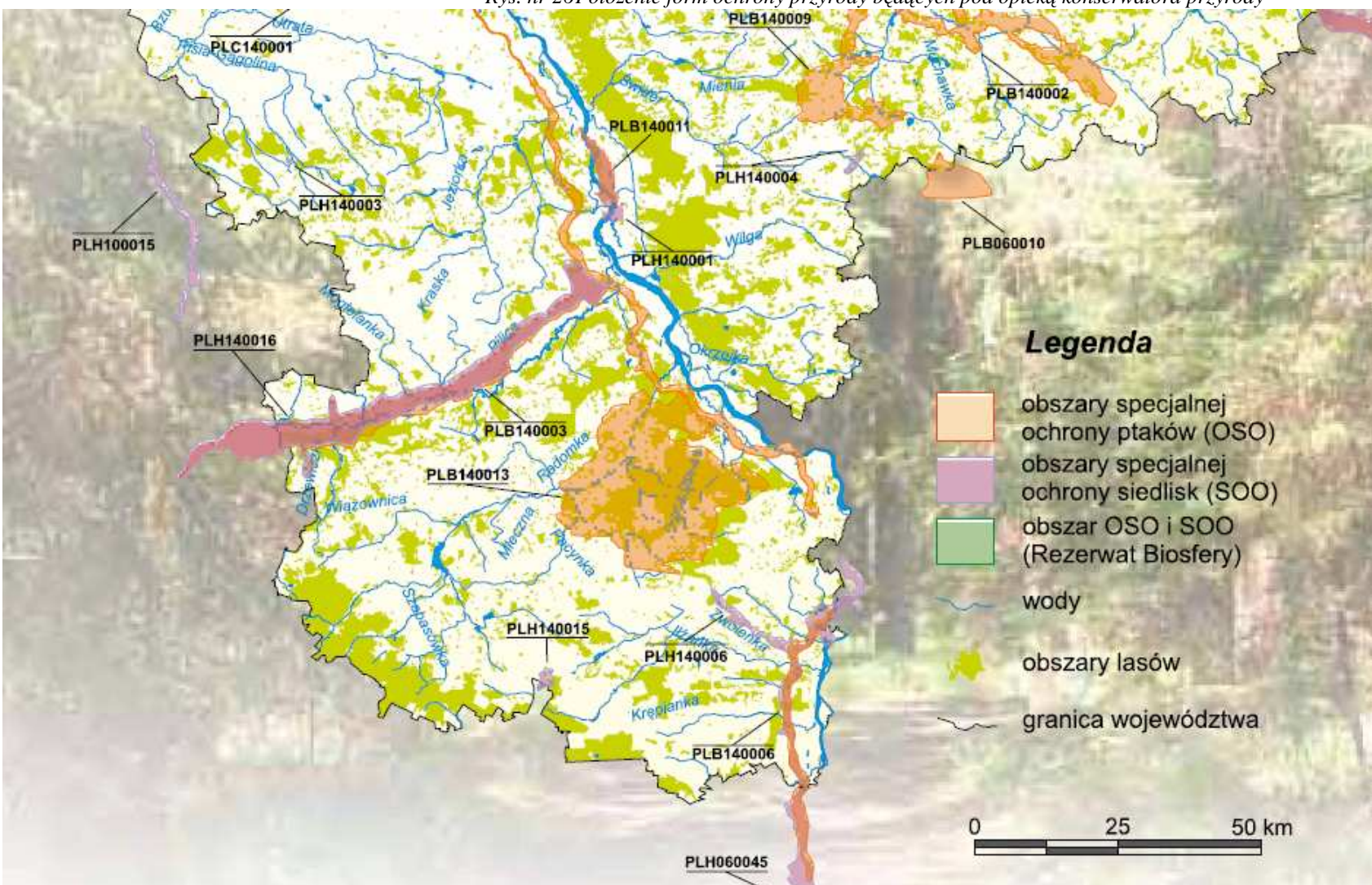
Na terenie gminy Iłża znajduje się sześć pomników przyrody, żaden z nich nie występuje w bezpośrednim oddziaływaniu planowanej inwestycji. Są to:

- Modrzew polski (*Larix polonica*) w wieku 200 lat o obwodzie pnia na wysokości 130 cm – 365 cm, wysokości 28 m, dobrej zdrowotności. Rośnie na terenie Nadleśnictwa Marcule w obrębie Marcule Poddz. 102c.
- Modrzew polski (*Larix polonica*) w wieku 200 lat, o obwodzie pnia 275 cm, wysokości 28 m, dobrej zdrowotności. Rośnie na terenie Nadleśnictwa Marcule w obrębie Marcule poddz. 102c.
- Modrzew polski (*Larix polonica*) - w wieku 200 lat w obwodzie pnia 270 cm, wysokości 26 m, bardzo dobrej zdrowotności. Rośnie na terenie Nadleśnictwa Marcule w obrębie Marcule poddz. 102c.
- Dąb szypułkowy (*Quercus robur*)- w wieku 160 lat, obwodzie pnia 345 cm, wysokości 25 m, rozpiętość korony 5 x 12 m i bardzo dobrej zdrowotności. Rośnie na terenie Nadleśnictwa Marcule, obręb Marcule poddz. 103c.
- Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) - w wieku 300 lat, obwodzie pnia 450 cm, wysokości 26 m, dobrej zdrowotności. Rośnie w Parku Zabytkowym w Pakosławiu własności Pana Władysława Postuły.
- Modrzew polski (*Larix polonica*) w wieku 200 lat, obwodzie pnia 325 cm, wysokości 27 m, dobrej zdrowotności. Rośnie w Parku Zabytkowym w Pakosławiu własności Pana Władysława Postuły.

Planowana inwestycja położona jest w następujących odległościach od obszarów Natura 2000:

- Pakosław – ok. 2,0 km;
- Uroczyska Lasów Starachowickich (projektowany obszar) – ok. 10 km.

Rys. nr 26 Położenie form ochrony przyrody będących pod opieką konserwatora przyrody



Granice obszaru NATURA 2000 Pakosław pokazano na rys. nr 26. Dz. nr ew. 85 oddalona jest od granic obszaru Natura 2000 o ok. 2 km.

Na obszarze Pakosław PLH140015 występują:

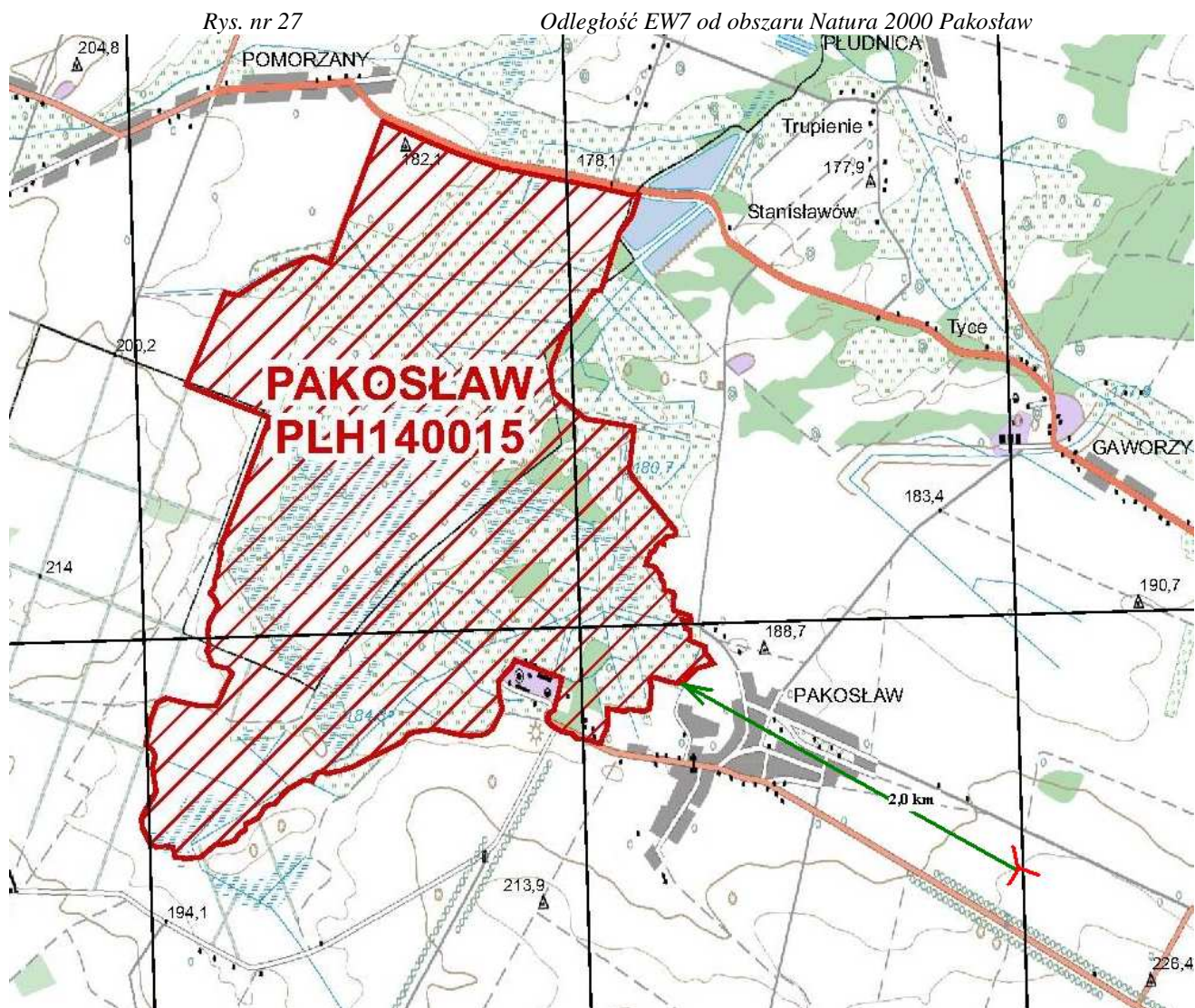
- SSAKI wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (Lutra Lutra – wydra europejska) – przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na ten gatunek zwierząt,
- PŁAZY i GADY wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (Triturus cristatus, Bombina bombina – brak oddziaływania płazy i gady, gdyż nie występują one na terenie przedsięwzięcia. Nie powinny występować wędrówki płazów i gadów gdyż obszar inwestycji nie występuje na podmokłym terenie
- ROŚLINY wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG – nie występują na terenie pól uprawnych, na których jest realizowana inwestycja.

Znacznie dalej położony jest inny obszar Natura 2000, który jest obszarem projektowanym do włączenia Natura 2000. Są to Uroczyska Starachowickie oddalone od dz. nr ew. 85 o ok. 10 km. Lokalizacje tego obszaru wraz z projektowanymi granicami pokazuje rys. nr 28.

Jest to Obszar Specjalnej Ochrony (SOS).

Na obszarze PLH260038 znajdują się następujące siedliska:

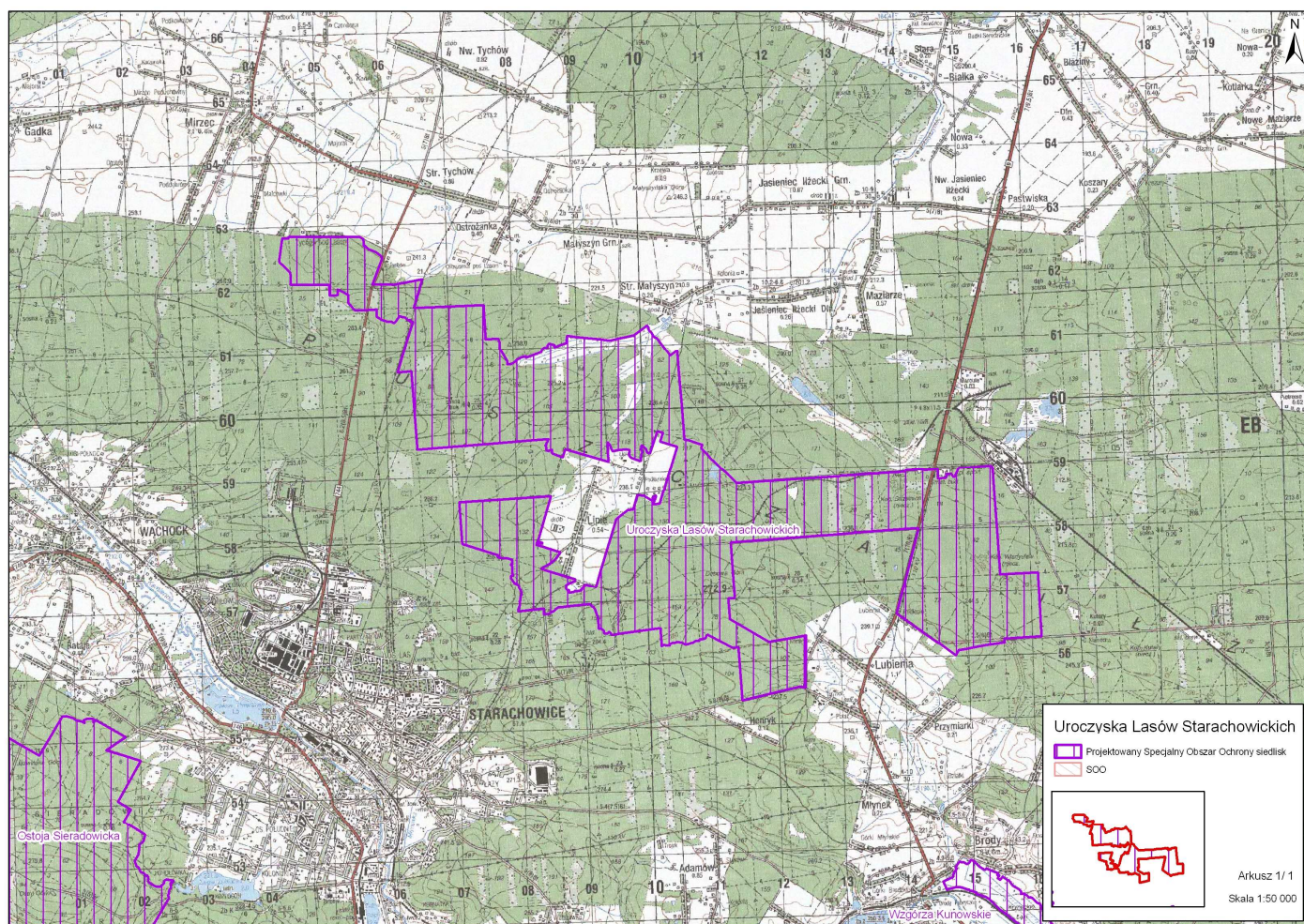
- Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne,
- Ziołorośla górskie, ziołorośla nadrzeczne,
- Niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie,
- Grąd środkowoeuropejski, subkontynentalny,
- Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe, jesionowe;
- Wyżyłby jodłowy bór mieszany.



źródło: geoportal.gov.pl, opracowanie własne

Rys. nr 28

Granice obszaru „Uroczyska Lasów Starachowickich” PLH260038



źródło: Natura 2000

II.2.9 Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych

Planowana inwestycja nie będzie oddziaływała na zabytki chronione. Działka pod lokalizację turbiny wiatrowej w całości położona będzie na terenach rolniczych, na których nie występują dobra kultury objęte ochroną ustawową, oraz nie ustanowiono strefy ochronnej. Na etapie eksploatacji planowany park wiatrowy nie będzie oddziaływał negatywnie na dobra kultury.

II. 2.10 Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia

Projektowane przedsięwzięcie ma zapewnić uzyskanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, jakim jest wiatr. Możliwość korzystania ze źródeł odnawialnych wpływać może w przyszłości na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Brak możliwości realizowania tego rodzaju inwestycji przyczyni się do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z elektrociepłowni, gdyż z ciągłym rozwojem cywilizacji zwiększa się zapotrzebowanie na energię elektryczną. 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.¹⁶

II. 2.11 Opis oddziaływania skumulowanego z występującymi w pobliżu innymi elektrowniami wiatrowymi

W celu wykonania oddziaływania skumulowanego nie stwierdzono obecności w pobliżu planowanej inwestycji dużych zakładów przemysłowych czy dróg szybkiego ruchu emitujących wysoki poziom hałasu. Ze względu na ten aspekt nie wykazano negatywnego oddziaływania. Dodatkowo poniżej wykonano analizę skumulowaną dla pracy wszystkich planowanych elektrowni wiatrowych.

Na danym terenie Inwestor planuje wybudować max. 9 elektrowni wiatrowych – wariant I lub 7 elektrowni wiatrowych wariant II. Położenie 9 elektrowni wiatrowych na analizowanym obszarze przedstawia rys. nr 28. Natomiast położenie 7 turbin wiatrowych pokazano na rys. nr 29. W tab. nr 13 zestawiono wszystkie planowane elektrownie wiatrowe w ramach budowy projektowanego Parku wiatrowego.

¹⁶ Raport „Wizja rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce do 2020 r.” Podsumowanie

Tab. nr 13 Zestawienie elektrowni wiatrowych planowanych do posadowienia w ramach budowy Parku wiatrowego Iłża I

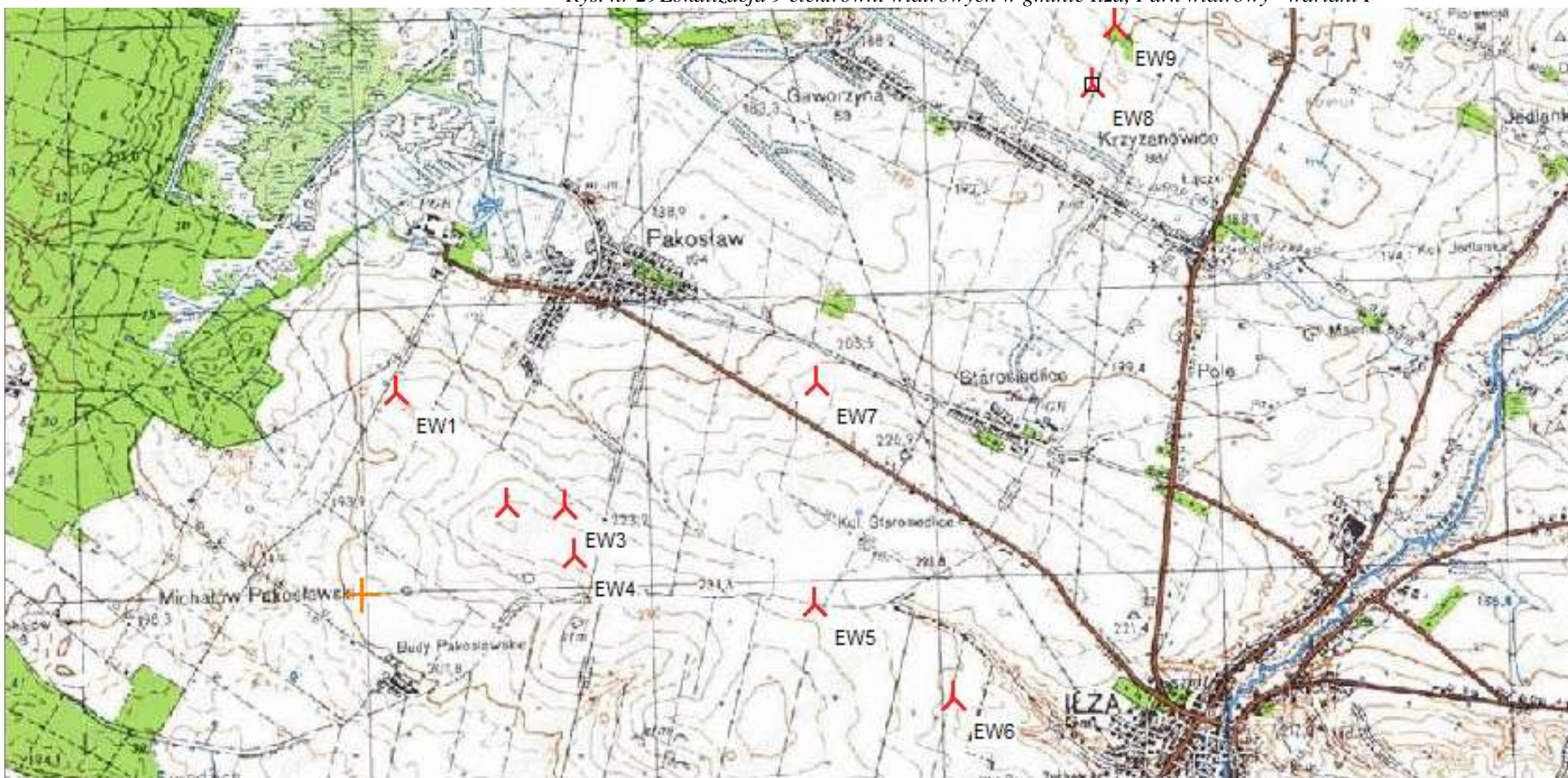
NR EW. DZIAŁKI	NR ELEKTROWNI WIATROWEJ PLANOWANEJ PRZEZ FIRME HORYZONTY	OBRĘB	ORIENTACYJNE KOORDYNATY LOKALIZACJI ELEKTROWNI WIATROWYCH	
			N	E
486	1	PAKOSŁAW	51°11'09,45"	21°09'24,01"
585	2	PAKOSŁAW	51°10'42,82"	21°10'03,35"
593*	3	PAKOSŁAW	51°10'42,09"	21°10'24,09"
596	4	PAKOSŁAW	51°10'31,03"	21°10'27,08"
33	5	STAROSIEDLICE	51°10'18,04"	21°11'53,78"
45	6	KOLONIA SEREDZICE	51°09'55,95"	21°12'42,66"
85	7	STAROSIEDLICE	51°11'10,65"	21°11'57,99"
253*	8	KRZYŻANOWICE	51°12'15,35"	21°13'38,99"
253	9	KRZYŻANOWICE	51°12'28,83"	21°13'48,34"

źródło: dane przekazane przez Inwestora

Zaproponowane położenie elektrowni wiatrowych, jakie Inwestor planuje posadowić na danym obszarze gminy Iłża zachowują duże odległości między poszczególnymi obiektami. Rozmieszczenie parku wiatrowego z zaznaczoną odległością pomiędzy nimi pokazuje zał. nr XV.

Wszystkie turbiny położone są z dala od zabudowań mieszkalnych. Najbliższe zabudowanie mieszkalne w ramach budowy Parku wiatrowego znajduje się w odległości 405 m od elektrowni wiatrowej EW6 lokalizowanej na dz. nr ew. 45.

Rys. nr 29 Lokalizacja 9 elektrowni wiatrowych w gminie Ilża, Park wiatrowy– wariant I



źródło: opracowanie własne

Rys. nr 30 Lokalizacja 7 elektrowni wiatrowych w gminie Ilża, Park wiatrowy Ilża – wariant II



źródło: opracowanie własne

Poza Parkiem wiatrowym planowanym przez firmę HORYZONTY M.K. Sp. z o. o. na danym obszarze zaprojektowano jeszcze jeden Park wiatrowy zaproponowany przez firmę MOLEN – WIND. W ramach budowy tej Farmy wiatrowej zaplanowano wybudowanie 39 turbin wiatrowych o mocy 2,0 MW VESTAS V90. Będą to elektrownie wiatrowe o następujących parametrach:

- Średnica – 90 m,
- Wysokość wieży – 100 m – 105 m.

W tab. nr 13 zestawiono działki, na których zaprojektowano Park wiatrowy przez firmę MOLEN-WIND.

Tab. nr 14 Zestawienie elektrowni wiatrowych planowanych w ramach budowy Parku wiatrowego projektowanego przez firmę MOLEN-WIND

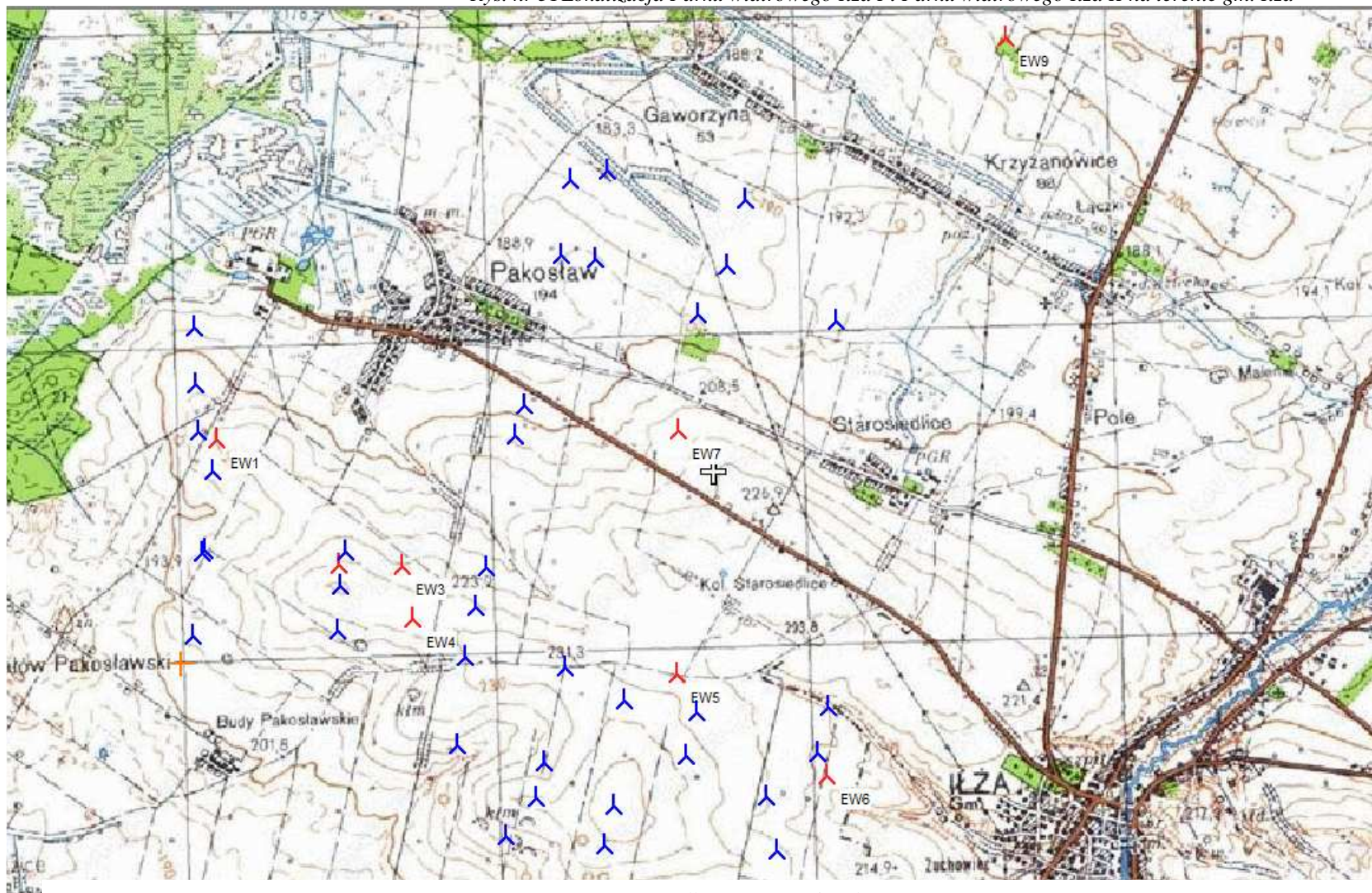
NR EW. DZIAŁKI	NR ELEKTROWNI WIATROWEJ PLANOWANEJ PRZEZ FIRME MOLEN – WIND	OBRĘB	ORIENTACYJNE KOORDYNATY LOKALIZACJI ELEKTROWNI WIATROWYCH	
			N	E
907	EW I	PAKOSŁAW	51°11'21,13"	21°09'17,27"
33	EW II	KOLONIA SEREDZICE	51°09'40,64"	21°12'25,63"
27	EW III	KOLONIA SEREDZICE	51°09'51,89"	21°12'22,34"
17	EW IV	KOLONIA SEREDZICE	51°10'00,64"	21°12'39,87"
3	EW V	KOLONIA SEREDZICE	51°10'10,19"	21°12'43,54"
1372/2	EW IV	SEREDZICE	51°09'26,71"	21°11'37,37"
3911	EW VII	PAKOSŁAW	51°10'20,07"	21°11'17,01"
1200,1199	EW VIII	SEREDZICE	51°09'45,06"	21°10'56,13"
1116, 1707	EW IX	SEREDZICE	51°10'04,52"	21°10'40,61"
1687,1288	EW X	SEREDZICE	51°10'12,89"	21°11'36,54"
68	EW XI	KOLONIA SEREDZICE	51°09'26,48"	21°12'19,76"
3862,3861	EW XII	PAKOSŁAW	51°10'41,45"	21°10'51,88"
3862, 3861	EW XIII	PAKOSŁAW	51°10'22,79"	21°10'44,16"
3862, 3861	EW XIV	PAKOSŁAW	51°10'33,26"	21°10'48,04"
3998	EW XV	PAKOSŁAW	51°10'38,27"	21°10'03,33"
584	EW XVI	PAKOSŁAW	51°10'45,32"	21°10'05,35"
467	EW XVII	PAKOSŁAW	51°11'02,97"	21°09'22,14"
3994	EW XVIII	PAKOSŁAW	51°11'11,25"	21°09'17,93"
1224	EW XIX	SEREDZICE	51°10'00,32"	21°11'09,08"
3996	EW XX	PAKOSŁAW	51°10'45,99"	21°09'18,04"
3997	EW XXI	PAKOSŁAW	51°10'46,56"	21°09'19,01"
3991	EW XXII	PAKOSŁAW	51°10'28,56"	21°09'14,09"
3998	EW XXIII	PAKOSŁAW	51°10'29,07"	21°10'01,96"
1224	EW XXIV	SEREDZICE	51°09'53,02"	21°11'06,49"
1386/1	EW XXV	SEREDZICE	51°10'00,81"	21°11'56,29"
1303	EW XXVI	SEREDZICE	51°09'51,01"	21°11'32,08"
1303	EW XXVII	PAKOSŁAW	51°09'42,59"	21°11'28,38"

3712	EW XXVIII	PAKOSŁAW	51°11'14,79"	21°11'05,74"
3711, 3712	EW XXIX	SEREDZICE	51°11'08,64"	21°11'02,75"
1385/1	EW XXX	STAROSIEDLICE	51°10'10,04"	21°11'59,93"
224	EW XXXI	STAROSIEDLICE	51°11'30,69"	21°12'49,53"
194	EW XXXII	PAKOSŁAW	51°11'32,81"	21°12'04,13"
3361	EW XXXIII	PAKOSŁAW	51°12'03,35"	21°11'35,24"
3360	EW XXXIV	GAWORZYNA	51°11'45,02"	21°11'30,86"
775	EW XXXV	GAWORZYNA	51°11'42,94"	21°12'14,12"
775	EW XXXVI	PAKOSŁAW	51°11'56,43"	21°12'20,72"
907	EW XXXVII	PAKOSŁAW	51°11'32,97"	21°09'17,34"
3246	EW XXXVIII	PAKOSŁAW	51°11'46,04"	21°11'19,58"
3246	EW XXXIX	PAKOSŁAW	51°12'01,59"	21°11'23,01"

źródło: Karta informacyjna dla planowanej inwestycji przez firmę MOLEN - WIND

Na rys. nr 31 pokazano lokalizację elektrowni wiatrowych dla dwóch projektowanych parków wiatrowych.

Rys. nr 31 Lokalizacja Parku wiatrowego Ilża I i Parku wiatrowego Ilża II na terenie gm. Ilża



źródło: opracowanie własne

II.2.11.1. Opis skumulowanego oddziaływania akustycznego dla Parku wiatrowego składającego się z 9 elektrowni wiatrowych

Ze względu na planowaną budowę Parku wiatrowego składającego się w zależności od wybranego wariantu realizacyjnego albo z 9 elektrowni wiatrowych – wariant I, albo z 7 elektrowni wiatrowych – wariant II wykonano analizę akustyczną dla jednoczesnej pracy wszystkich elektrowni wiatrowych pracujących w ramach Parku wiatrowego. Na etapie inwestycyjnym Inwestor rozważał dwa warianty.

Wariant I zakłada wybudowanie 9 elektrowni wiatrowych gdzie 3 z nich będą posiadać poziom mocy akustycznej 104,0 – 105,0 dB, a pozostałe 105,0 dB, natomiast wariant II zakłada wybudowanie 7 elektrowni wiatrowych gdzie 3 z nich będą posiadać poziom mocy akustycznej 105,0 dB, a pozostałe 105,6 dB.

W *tab. nr 15* zestawiono poziom mocy akustycznej, jaki będzie występować dla projektowanej elektrowni wiatrowej w ramach budowy Parku wiatrowego.

Tab. nr 15 Zestawienie poziomu mocy akustycznej dla projektowanych elektrowni wiatrowych w ramach budowy Parku wiatrowego Itża I w zależności od realizowanego wariantu

NR EW. DZIAŁKI	NR ELEKTROWNI WIATROWEJ PLANOWANEJ PRZEZ FIRME HORYZONTY	OBRĘB	Równoważny poziom mocy akustycznej [dB]	
			Wariant I	Wariant II
486	1	PAKOSŁAW	105,0	105,6
585	2	PAKOSŁAW	105,0	105,6
593*	3	PAKOSŁAW	105,0	nie realizowana
596	4	PAKOSŁAW	105,0	105,6
33	5	STAROSIEDLICE	105,0	105,6
45	6	KOLONIA SEREDZICE	105,0	104,0 – 105,0
85	7	STAROSIEDLICE	104,0 – 105,0	
253*	8	KRZYŻANOWICE	104,0-105,0	nie realizowana
253	9	KRZYŻANOWICE	104,0 – 105,0	

źródło: dane przekazane przez Inwestora

Zestawienie poziomu hałasu przy najbliższych zabudowaniach mieszkalnych wykonano w *tab. nr 16*.

Mapę izolinii dla pory dziennej i nocnej dla wariantu I przedstawiono w **zał. nr XII**, a dane i obliczenia w **zał. nr XIII**, natomiast dla wariantu II mapę hałasu dla pory dziennej i nocnej pokazano w **zał. nr XIV**, a dane i wyniki obliczeń w **zał. nr XV**.

Tab. nr 16 Zestawienie poziomu hałasu przy punktach obserwacyjnych dla skumulowanego oddziaływania wszystkich elektrowni wiatrowych planowanych w obrębie Pakostaw, Starosiedlice, Kolonia Sereżnice w ramach Parku wiatrowego

Nr punktu obserwacyjnego	Nr ewidencyjny działki	Poziom hałas [dB]					
		WARIANT I			WARIANT II		
		OBLICZONY	DZIEŃ	NOC	OBLICZONY	DZIEŃ	NOC
1	73	33,8	55	45	33,3	55	45
2	71/1	34,3	55	45	34,1	55	45
3	70/5	34,5	55	45	34,4	55	45
4	46	39,6	55	45	39,9	55	45
5	59	39,5	55	45	39,8	55	45
6	55	39,3	55	45	39,5	55	45
7	77	38,5	55	45	39,4	55	45
8	3375/6	38,9	55	45	38,8	55	45
9	78	37,2	55	45	37,2	55	45
10	55	38,8	55	45	39,0	55	45
11	3375/8	38,5	55	45	38,4	55	45
12	3365	36,5	55	45	36,2	55	45
13	1075	27,7	55	45	27,2	55	45
14	1038	27,3	55	45	26,8	55	45
15	932/2	27,1	55	45	26,5	55	45
16	913	26,9	55	45	26,3	55	45
17	1003/2	27,2	55	45	26,7	55	45
18	880/1	26,6	55	45	26,0	55	45
19	330	31,7	55	45	31,2	55	45
20	317	32,6	55	45	32,1	55	45
21	621	38,9	55	45	37,6	55	45
22	3955	37,5	55	45	36,6	55	45
23	821	34,0	55	45	33,0	55	45
24	718	36,2	55	45	35,4	55	45
25	644/1	34,2	55	45	33,9	55	45
26	4013/13	33,7	55	45	33,6	55	45
27	981	31,5	55	45	31,6	55	45
28	416	33,8	55	45	34,1	55	45
29	235	30,8	55	45	30,4	55	45

źródło: opracowanie własne

Zestawienie poziomu hałasu przy zabudowaniach mieszkalnych nie wykazały występowania ponadnormatywnego poziomu hałasu przy ciągłej pracy wszystkich elektrowni

wiatrowych zrealizowany w ramach budowy Parku wiatrowego zaprojektowanego przez firmę HORYZONTY Sp. z o.o.. Ze względu na znaczną odległość położenia elektrowni wiatrowych w Krzyżanowicach ok. 3 km od EW7 znajdującej się najbliżej EW8 i EW9 nie uwzględniano ich w oddziaływaniu skumulowanym.

II.2.11.2. Opis skumulowanego oddziaływania akustycznego dwóch Parków wiatrowych lokalizowanych na tym samym terenie

W punkcie tym scharakteryzowano wspólną pracę dwóch Farm wiatrowych lokalizowanych na terenie gminy Iłża. W *tab. nr 17* zestawiono poziom hałasu przy zabudowaniach mieszkalnych przy wspólnej pracy Parków wiatrowych.

Tab. nr 17 Zestawienie poziomu hałasu w punktach obserwacyjnych dla skumulowanego oddziaływania wszystkich elektrowni wiatrowych planowanych w obrębie Pakostaw, Starosiedlice, Kolonia Seredzice, Gaworzyna w ramach budowy Parków wiatrowych

Nr punktu obserwacyjnego	Nr ewidencyjny działki	Poziom hałas [dB]					
		WARIANT I			WARIANT II		
		OBLICZONY	DZIEŃ	NOC	OBLICZONY	DZIEŃ	NOC
1	73	41,0	55	45	40,9	55	45
2	71/1	41,2	55	45	41,1	55	45
3	70/5	41,0	55	45	41,0	55	45
4	46	45,1	55	45	45,2	55	45
5	59	44,6	55	45	44,7	55	45
6	55	44,4	55	45	44,5	55	45
7	77	42,3	55	45	42,3	55	45
8	293	43,5	55	45	43,5	55	45
9	78	41,6	55	45	41,6	55	45
10	55	44,0	55	45	44,1	55	45
11	3375/8	43,6	55	45	43,6	55	45
12	3365	42,2	55	45	42,1	55	45
13	1075	38,3	55	45	38,2	55	45
14	1032	37,5	55	45	37,4	55	45
15	932/2	36,4	55	45	36,3	55	45
16	913	36,1	55	45	36,0	55	45
17	1010	36,7	55	45	37,0	55	45
18	314	35,5	55	45	35,5	55	45
19	330	40,3	55	45	40,2	55	45
20	317	41,8	55	45	41,7	55	45
21	621	44,6	55	45	44,2	55	45
22	3955	43,5	55	45	43,2	55	45

23	821	41,3	55	45	41,1	55	45
24	718	42,5	55	45	42,3	55	45
25	644/1	41,2	55	45	41,2	55	45
26	4013/13	41,3	55	45	41,3	55	45
27	981	41,4	55	45	41,4	55	45
28	416	41,6	55	45	41,7	55	45
29	235	41,3	55	45	41,3	55	45
30	3524	40,8	55	45	40,6	55	45
31	3531	41,0	55	45	40,8	55	45
32	3138	40,0	55	45	39,8	55	45
33	101	39,5	55	45	39,5	55	45
34	103	39,1	55	45	39,1	55	45
35	261	38,5	55	45	38,5	55	45
36	264/2	38,2	55	45	38,1	55	45
37	275	37,9	55	45	37,9	55	45
38	281	37,4	55	45	37,4	55	45
39	123	37,3	55	45	37,2	55	45
40	267	38,5	55	45	38,4	55	45
41	252	40,0	55	45	39,9	55	45
42	250	40,6	55	45	40,5	55	45
43	317	33,1	55	45	33,0	55	45
44	672	32,3	55	45	32,2	55	45
45	390	34,6	55	45	34,5	55	45
46	226	38,9	55	45	38,8	55	45
47	625	38,4	55	45	38,3	55	45
48	466	31,4	55	45	31,4	55	45
49	220/1	36,8	55	45	36,8	55	45

źródło: opracowanie własne

Z przeprowadzonych obliczeń nie wynika, że poziom hałasu będzie przekroczony przy zabudowaniach mieszkalnych w większości przypadkach, poza obiektem nr 4, gdzie poziom hałasu otrzymano 45,3 dB – wariant I i 45,2 dB dla wariantu II. Są to wartości, których przekroczenie będzie występować w porze nocnej. Do obliczeń założono, że punkty obserwacyjne to zabudowania zagrodowe, dla których dopuszczalny poziom hałasu w porze dziennej to 55 dB, a w porze nocnej 45 dB. W związku z faktem, że wykazano w poniższym opracowaniu nieprawidłowości wynikające z planowanej lokalizacji Parku wiatrowego projektowanego przez firmę MOLEN - WIND, poziom hałasu może ulec zmianie po ostatecznym wyborze lokalizacji elektrowni wiatrowych tym bardziej, że wykazano możliwość występowania przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w porze nocnej dla wspólnej pracy dwóch planowanych parków wiatrowych. Mapę akustyczną dla pracy parków wiatrowych – wariant I pokazano w **zał. nr XVII**, a dane i wyniki obliczeń w **zał. nr XVIII**.

Natomiast w **zał. nr XIX** pokazano mapę akustyczna dla pracy parków wiatrowych w przypadku realizacji wariantu II, a dane i wyniki obliczeń w **zał. nr XX**.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń dla oddziaływania skumulowanego pracy dwóch parków wiatrowych proponuje się dokonać weryfikacji lokalizacji elektrowni wiatrowych projektowanych przez firmę MOLEN-WIND, na etapie przeprowadzania Oceny oddziaływania na środowisko.

II.2.11.3. Opis skumulowanego oddziaływania krajobrazowego

Jak widać na rys. nr 30 elektrownie wiatrowe są posadowione dość gęsto. W celu scharakteryzowania lokalizacyjnego i odległościowego posadowienia turbin wiatrowych wykonano rysunek z zaznaczeniem odległości elektrowni wiatrowych uwzględniając obecność dwóch Parków wiatrowych – **zał. nr XVI**. Pod względem lokalizacyjnym usytuowanie elektrowni wiatrowych w ramach projektu innego Parku wiatrowego projektowanego przez firmę MOLEN-WIND względem proponowanych elektrowni wiatrowych przez firmę HORYZONTY podlegających analizie, lokalizacja elektrowni wiatrowych na dz. nr ew. 253 obręb Krzyżanowice i na dz. nr ew. 85 – obręb Starosiedlice jest obojętna, gdyż odległości pomiędzy poszczególnymi elektrowniami wiatrowymi są wystarczająco duże.

Inaczej sytuacja kształtuje się dla pozostałych elektrowni wiatrowych. Z doświadczenia wynika, że elektrownie wiatrowe powinny być oddalone od siebie o 5 – krotność długości śmigła rotora. W związku z powyższym poniżej zestawiono odległości pomiędzy elektrowniami wiatrowymi, które powinny ulec korekcie w celu zachowania bezpieczeństwa podczas pracy elektrowni wiatrowych.

Tab. nr 18 Zestawienie najbardziej kolizyjnego położenia elektrowni wiatrowych dla dwóch parków wiatrowych

Lp.	NR ELEKTROWNI WIATROWEJ PROJEKTOWANEJ PRZEZ HORYZONTY M.K. Sp. z o.o.	NR ELEKTROWNI WIATROWEJ PROJEKTOWANEJ PRZEZ MOLEN – WIND	ODLEGŁOŚĆ POMIĘDZY ELEKTROWNIAМИ WIATROWYMI
[-]	[-]	[-]	[m]
1	EW5 (dz. nr ew. 33)	EWX	370
2	EW6 (dz. nr ew. 45)	EWIV	142

3	EW2 (dz. nr ew. 585)	EWXVI	105
		EWXV	130
4	EW1(dz. nr ew. 465)	EWXVIII	128
		EWI	196

źródło: opracowanie własne

Usytuowanie kilku elektrowni wiatrowych przez firmę MOLEN-WIND względem inwestycji realizowanej w ramach budowy Parku wiatrowego projektowanego przez firmę HORYZONTY M.K Sp. z o.o. jest nie dopuszczalna ze względów bezpieczeństwa oraz pozostawienia małych korytarzy powietrznych, co może mieć późniejszy negatywny wpływ na efektywność pracy elektrowni wiatrowych i oddziaływania ornitologiczne.

Najgorsza sytuacja jest w przypadku EW6 lokalizowanej na dz. nr ew. 45 obręb Kolonia Seredzice. Uważa się, że niedopuszczalne jest posadowienie elektrowni wiatrowej nr EWIV gdyż jest ona oddalona od EW6 jedynie o 142 m. Oznacza to że nie została zachowana zasada projektowania elektrowni wiatrowych względem zachowania bezpiecznej odległości między obiektami. EWIV została zaprojektowana zbyt blisko.

Podobna sytuacja jest również w przypadku lokalizacji EW2 na dz. nr ew. 585 – obręb Pakosław. W sąsiedztwie tej elektrowni wiatrowej, na działce nr ew. 584 zaplanowano EWXVI oddaloną zaledwie o 105 m od EW2. Zbyt blisko zaprojektowana jest również elektrowni EWXV bo w odległości 130 m od EW2. Przesunięciu powinny ulec elektrownie wiatrowe EWXVIII oddalona o 128 m i EWI oddalona o 196 m od projektowanej EW1 lokalizowanej na dz. nr ew. 465 przez firmę HORYZONTY M. K. Sp. z o.o..

Firma HORYZONTY M.K. Sp. z o.o. złożyła wniosek o uwarunkowaniach środowiskowych wraz z kartą informacyjną w celu uzyskania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych w 2009 r., natomiast firma MOLEN – WIND, dopiero 12 października 2010 r. w momencie, kiedy mogły być podjęte kroki ze strony przedstawicieli firmy MOLEN - WIND w celu wyeliminowania takich nieprawidłowości jak:

- Zbyt mała odległość pomiędzy elektrowniami wiatrowymi dwóch Parków wiatrowych,
- Posadowienie elektrowni wiatrowych na tej samej działce w zbyt bliskim sąsiedztwie.

Zaleca się, aby na etapie przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w celu uzyskania decyzji środowiskowej przez firmę MOLEN – WIND oddziaływanie skumulowane zostało przeprowadzone ponownie dla ostatecznego wyboru lokalizacyjnego dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie Parku wiatrowego o mocy 75 MW.

II. 3.0 Opis analizowanych wariantów

W poniższych punktach scharakteryzowano ponownie rozpatrywane warianty realizacji dla planowanego przedsięwzięcia. Dokładna analiza wariantów z uwzględnieniem oddziaływania na stan środowiska naturalnego została wykonana powyżej w poszczególnych punktach.

II.3.1 Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia

Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia określany jest, jako wariant zerowy. Wówczas obszar pozostanie niezagospodarowany, a krajobraz nie ulegnie zmianie wizualnej. Niewykorzystane zostaną również zasoby energii elektrycznej. Ze względu na słabą, jakość gleb ich wykorzystywanie rolnicze będzie niewielkie.

II.3.2 Wariant proponowany przez wnioskodawcę oraz racjonalny wariant alternatywny

Wariant I

Inwestor w ramach wariantowania zaproponował realizację inwestycji polegającej na budowie siłowni wiatrowej na dz. nr ew. 85 – obręb Starosiedlice o mocy do 2,0 MW (np.: VESTAS). Wariant ten zakłada wybudowanie Parku wiatrowego składającego się z 9 elektrowni wiatrowych. Trzy z nich będą o mocy 2,0 MW i są to EW7 (dz. nr ew. 33 - Starosiedlice), EW8 (dz. nr ew. 253 Krzyżanowice) i EW9 (dz. nr ew. 253 Krzyżanowice), a pozostałe elektrownie wiatrowe zaproponowano o mocy do 2,3 MW.

Rozłożenie elektrowni wiatrowych obrazuje rys. nr 29.

Tab. nr 19 *Zestawienie przykładowych elektrowni wiatrowych, jakie można zastosować w ramach budowy Parku wiatrowego dla realizacji wariantu I*

Lp.	Nr	Nr dz. ew.	Obręb	Typ elektrowni
1	EW1	468	Pakosław	do 2,5 MW, np. Siemens SWT2,3 – 93 (2,3 MW)
2	EW 2	585	Pakosław	do 2,5 MW, np. Siemens SWT2,3 – 93 (2,3 MW)
3	EW 3	593	Pakosław	do 2,5 MW, np. Siemens SWT2,3 – 93 (2,3 MW)
4	EW4	596	Pakosław	do 2,5 MW, np. Siemens SWT2,3 – 93 (2,3 MW)
5	EW5	33	Starosiedlice	do 2,5 MW, np. Siemens SWT2,3 – 93 (2,3 MW)
6	EW6	45	Kolonia Seredzice,	do 2,5 MW, np. Siemens SWT2,3 – 93 (2,3 MW)
7	EW7	85	Starosiedlice	do 2,0 MW, np. RePower MM92 (2,0MW)
8	EW8	253	Krzyżanowice,	do 2,0 MW, np. RePower MM92 (2,0MW)
9	EW9	253	Krzyżanowice	do 2,0 MW, np. RePower MM92 (2,0MW)

źródło: dane przekazane przez Inwestora

Wariant II

Drugim racjonalnym wariant, jaki rozważał Inwestor to rezygnacja z budowy elektrowni wiatrowej na dz. nr ew. 593 – obręb Pakosław EW3 i jednej elektrowni wiatrowej lokalizowanej na dz. nr ew. 253 obręb Krzyżanowice. W tym przypadku trzy elektrownie wiatrowe zaprojektowano o mocy 2,0 MW (EW7 (dz. nr ew. 33 - Starosiedlice), EW9 (dz. nr ew. 253 Krzyżanowice) i EW6 (dz. nr ew. 45 Kolonia Seredzice), a pozostałe elektrownie wiatrowe zaproponowano o mocy do 3,4 MW.

Na *rys. nr 30* przedstawiono położenie wszystkich planowanych elektrowni wiatrowych w ramach przedmiotowej inwestycji.

Tab. nr 20 *Zestawienie przykładowych elektrowni wiatrowych, jakie można zastosować w ramach budowy Parku wiatrowego dla realizacji wariantu II*

Lp.	Nr	Nr dz. ew.	Obręb	Typ elektrowni
1	EW1	468	Pakosław	do 3,4 MW, np. RePower 3,4M104 (3,4 MW)
2	EW 2	585	Pakosław	do 3,4 MW, np. RePower 3,4M104 (3,4 MW)
3	EW4	596	Pakosław	do 3,4 MW, np. RePower 3,4M104 (3,4 MW)

4	EW5	33	Starosiedlice	do 3,4 MW, np. RePower 3,4M104 (3,4 MW)
5	EW6	45	Kolonia Seredzice,	do 2,0 MW, np. RePower MM92 (2,0MW)
6	EW7	85	Starosiedlice	do 2,0 MW, np. RePower MM92 (2,0MW)
7	EW9	253	Krzyżanowice	do 2,0 MW, np. RePower MM92 (2,0MW)

źródło: dane przekazane przez Inwestora

II.3.1 Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem wyboru

Inwestor dokonał wyboru wariantu II gdzie projektowany park wiatrowy składać się będzie w sumie z 7 turbin wiatrowych. Zrezygnowano z posadowienia jednej turbiny wiatrowej /EW3/ w obrębie Pakosławia – dz. nr ew. 593 i jednej elektrowni wiatrowej /EW8/ w Krzyżanowicach na dz. nr ew. 253. Posadowienie mniejszej ilości elektrowni wiatrowych związana jest przede wszystkim ze zwiększeniem mocy urządzeń do 3,4 MW lokalizowanych w obrębie Pakosławia i Starosiedlic na dz. nr ew. 33. Elektrownie wiatrowe są oddalone od siebie pozostawiając szerokie korytarze powietrzne, które ewentualnie mogą być wykorzystane w trakcie przelotów lokalnie występujących tutaj ptaków. Rezygnacja z usytuowania elektrowni wiatrowej EW3 związana jest dodatkowo z przesunięciem przeciwległym elektrowni EW4 lokalizowanej na dz. nr ew. 596. Jest to związane z profilem terenu. Działka ta położona jest na wzniesieniu. Jest to najwyższy punkt wśród elektrowni lokalizowanych w obrębie Pakosławia. Usytuowanie elektrowni wiatrowej jak w przypadku wariantu I może być przyczyną kolizji ptaków drapieżnych ze śmigłami rotora. Pod względem rozprzestrzeniania się hałasu nie ma żadnych przeciwwskazań ograniczających realizację ani wariantu I, ani wariantu II. W wyniku przeprowadzonych obliczeń każdy wariant jest dopuszczalny do realizacji, gdyż nie powoduje występowania ponadnormatywnego oddziaływania negatywnego na stan środowiska naturalnego.

II. 4.0 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 na omawianym terenie, stwierdza się, że nie występują i nie powinny wystąpić nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska przy zachowaniu proponowanych w niniejszym raporcie rozwiązań projektowych. Dla planowanej inwestycji nie będzie występowało transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

W przypadku przedmiotowej inwestycji nie ma ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej¹⁷ 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 znajomości przepisów BHP przez ekipę wykonującą prace budowlane.

Realizacja przedmiotowej inwestycji będzie prowadzona przez 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 nie dokładnym montażu obiektu można by spodziewać się następujących sytuacji awaryjnych, niebezpiecznych dla środowiska:

- wyciek oleju – zagrożenie dla środowiska nie wystąpi – konstrukcja wiatraka

¹⁷ 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.).

zaopatrzona jest w system zabezpieczeń przed wyciekami, misa olejowa,

- przewrócenie lub uszkodzenie konstrukcji – sytuacja skrajnie ekstremalna, której prawdopodobieństwo wystąpienia jest bliskie zeru; hipotetyczna katastrofa nie zagrazi mieszkańcom najbliższych zabudowań, przewrócona konstrukcja sięgnie maksymalnie 145 m od fundamentu (wysokość wieży z uniesioną łopatą). Najbliższe zabudowania znajdują się w odległości nie mniejszej niż 556 m. Siłownia wiatrowa 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 zewnętrznym.

II.5.0 Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko

Przedstawione dane w koncepcji planowanej inwestycji nie wskazują, że przedsięwzięcie w jakimkolwiek rozważanym aspekcie oddziaływania miałoby negatywny wpływ na stan środowiska naturalnego.

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 do ograniczenia efektu cieplarnianego. Dyrektywa ustala cele do osiągnięcia przez Państwa Członkowskie przyczyniające się do realizacji polityki promocji odnawialnych źródeł energii na rynku energetycznym. Zgodnie z założeniami Dyrektywy cele te muszą być zgodne z założonym globalnym celem osiągnięcia 12% całkowitego krajowego zużycia energii brutto do 2010 r. Ponadto, do 2010 r. odnawialne źródła energii na wewnętrznym rynku krajowym muszą stanowić 22,1% w całkowitym zużyciu energii elektrycznej Wspólnoty.

Inwestor zrezygnował z posadowienia dwóch turbin wiatrowych, co ma pozytywny wpływ na istniejący krajobraz. Rozwiązanie takie zostało podyktowane możliwością zastosowania

większej mocy elektrowni wiatrowych dla czterech przypadków, tak aby planowany Park wiatrowy był zgodny z postanowieniami koncepcyjnymi. Zastosowanie elektrowni wiatrowych o większej mocy nie jest związane z posadowieniem wyższych wież niż 100m. W wyniku przeprowadzonych analiz nie odnotowano żadnych przekroczeń ponadnormatywnych, które negatywnie będą wpływać zarówno na środowisko naturalne, jak i zdrowie ludzi. W przedmiotowym opracowaniu analizowano pracę elektrowni wiatrowych, o max. parametrach takich jak:

Wysokość wieży H [m] – 100 m, (podniesienie wysokości wieży do 105 m nie będzie miało negatywnego wpływu na emitowany hałas);

Średnica śmigła D [m] – 100 m,

Równoważny poziom mocy akustycznej [105,0 dB]

Nie stwierdzono ponadnormatywnego oddziaływania na stan środowiska naturalnego. **Dopuszcza się wybudowanie elektrowni wiatrowej innego producenta z zachowaniem wyżej analizowanych parametrów, tzn. średnicy i równoważnego poziomu mocy akustycznej.**

II.5.1 Wpływ na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze

Planowana inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na ludność, zwierzęta, roślinność i wodę, ponieważ wszelkie metody ochrony środowiska zostaną zachowane. Elektrownia będzie lokalizowana, na terenie rolnym. Najbliższe zabudowanie mieszkalne znajduje się w odległości ok. 556 m.

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. Dokładne oddziaływanie elektrowni wiatrowej na przedmiotowe komponenty środowisk naturalnego pisano w poniższych punktach.

II.5.1.1 Wpływ na środowisko wodne

Planowana inwestycja nie będzie wpływać na stan środowiska wodnego. Dany teren nie jest obszarem wodnym i błotnym są to pola uprawne i łąki. Przez działkę nr ew. 85 nie przebiega rzeka. Dolina Iłżanki oddalona jest od planowanej inwestycji o ok. 3,0 km. Nie będzie

występowało zagrożenie wynikające z zanieczyszczenia wód i gleby olejem stosowanym w elektrowniach wiatrowych, gdyż przewidziano zastosowanie dodatkowo misy wychwytyjącej ewentualny wyciek, do czasu przyjazdu konserwatora elektrowni wiatrowej. Dodatkowo przedsięwzięcie będzie realizowane poza obszarami wodno – błotnymi, i z dala od jezior.

II.5.1.2 Wpływ na roślinność

Inwestycja nie będzie wpływała na roślinność. Jest to obszar silnie przekształcony przez człowieka, w związku z powyższym nie można tutaj spotkać gatunków roślin znajdujących się pod ochroną. Teren ten to obszar pól uprawnych.

II.5.1.3 Wpływ na zwierzęta

Elektrownia wiatrowa nie będzie oddziaływała na zwierzęta lądowe, ponieważ nie występują one na tym terenie. Jest to teren silnie przekształcony przez człowieka i wykorzystywany jako pola uprawne. Jest to teren silnie przekształcony przez człowieka i wykorzystywany, jako pola uprawne. Okresowo, tymczasowo na tym terenie w okresie, kiedy brakuje jedzenia mogą żerować sarny. Ze względu, że w bezpośrednim sąsiedztwie nie ma obszarów wodnym nie stwierdza się występowania gadów i płazów.

II.5.1.4 Wpływ na ptactwo

W przypadku analizy oddziaływania elektrowni wiatrowej w fazie eksploatacji należy przede wszystkim skupić się na wpływie na awifaunę, gdyż to właśnie w przypadku ptaków może wystąpić potencjalne zagrożenie. Turbina 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.

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.

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 strumienie przelotów ptaków. 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. Kolizje ptaków z konstrukcją wiatraka były odnotowywane w przypadku każdej monitorowanej elektrowni. Jednostkowo jest to nieuniknione, podobnie jak kolizje ptaków z liniami energetycznymi, wysokimi budynkami, czy samolotami.

Pełna analiza oddziaływania na awifaunę została dołączona w oddzielnym opracowaniu.

II.5.1.5 Wpływ na ludzi

W czasie budowy farmy 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.

Prawidłowo zlokalizowana turbina wiatrowa nie powinna wywierać negatywnego wpływu na zdrowie ludzi. Promieniowanie elektromagnetyczne generowane przez pracujące siłownie wiatrowe nie będzie wykraczać poza sam przewód podziemny w przypadku linii SN.

Hałas wytwarzany przez obracające się łopaty elektrowni wiatrowej będzie słyszalny tylko w bezpośrednim sąsiedztwie siłowni. Nowoczesne technologie pozwalają na redukcję hałasu do minimum. Technologia redukcji hałasu została zastosowana przez firmę VESTAS w turbinie typu V90. Wykonana analiza emisji hałasu dla pracujących dwóch elektrowni wiatrowych nie wykazała występowania przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku naturalnym przy zabudowaniu zagrodowym.

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. Ponadto

ewentualne przewrócenie konstrukcji nie zagrazi zabudowaniom mieszkalnym z racji odległości. Przewrócona wieża sięgnie maksymalnie do ok. 145 m, co odpowiada maksymalnej wysokości z uniesioną łopatą elektrowni wiatrowej. Najbliższe zabudowania znajdują się w odległości ok. 556 m od lokalizacji siłowni wiatrowej.

II.5.1.5.1 Efekt migotania cienia

W celu określenia czy planowana inwestycja będzie negatywnie wpływać na zdrowie ludzi wykonano analizę efektu migotania cienia dla pracy elektrowni wiatrowej lokalizowanej na dz. nr ew. 85.

Obliczenia zostały wykonane na podstawie:

- Map satelitarnych,
- Profilu terenu,
- Danych technicznych przykładowych elektrowni wiatrowych,
- Oprogramowania WindPRO 2.7.

Jako rok referencyjny uznano rok 2011.

Ze względu na brak dopuszczalnych parametrów wpływu efektu migotania cienia w prawodawstwie polskim uzyskane wyniki oddziaływania Parku wiatrowego odniesiono do norm niemieckich. Zgodnie z tymi parametrami astronomiczna maksymalna długość trwania efektu migotania cienia w ciągu roku to 30 h/rok i 30 minut teoretycznego najbardziej niekorzystnego dnia¹⁸ w ciągu roku.

Nie stwierdzono występowania efektu migotania cienia.

Obliczenia zostały przeprowadzone dla najgorszych możliwych warunków:

- Słońce jest w 20% zakryte chmurami,
- Słońce świeci przez cały dzień,
- Śmigło elektrowni wiatrowej jest przez cały dzień skierowane w kierunku słońca,
- Śmigło cały czas się obraca,
- Wysokość oczu jest na 1,5 m,
- Dystans obliczeniowy: 1,462 km

¹⁸ teoretyczny najgorszy dzień – dzień, w którym słońce świeci od świtu do zmierzchu (bezczmurne niebo) a elektrownia pracuje z mocą znamionową

Lokalizację receptorów wraz z efektem migotania cienia względem EW7 pokazuje *tab. nr 21*.

Tab. nr 21 Lokalizację receptorów wraz z efektem migotania cienia względem EW7

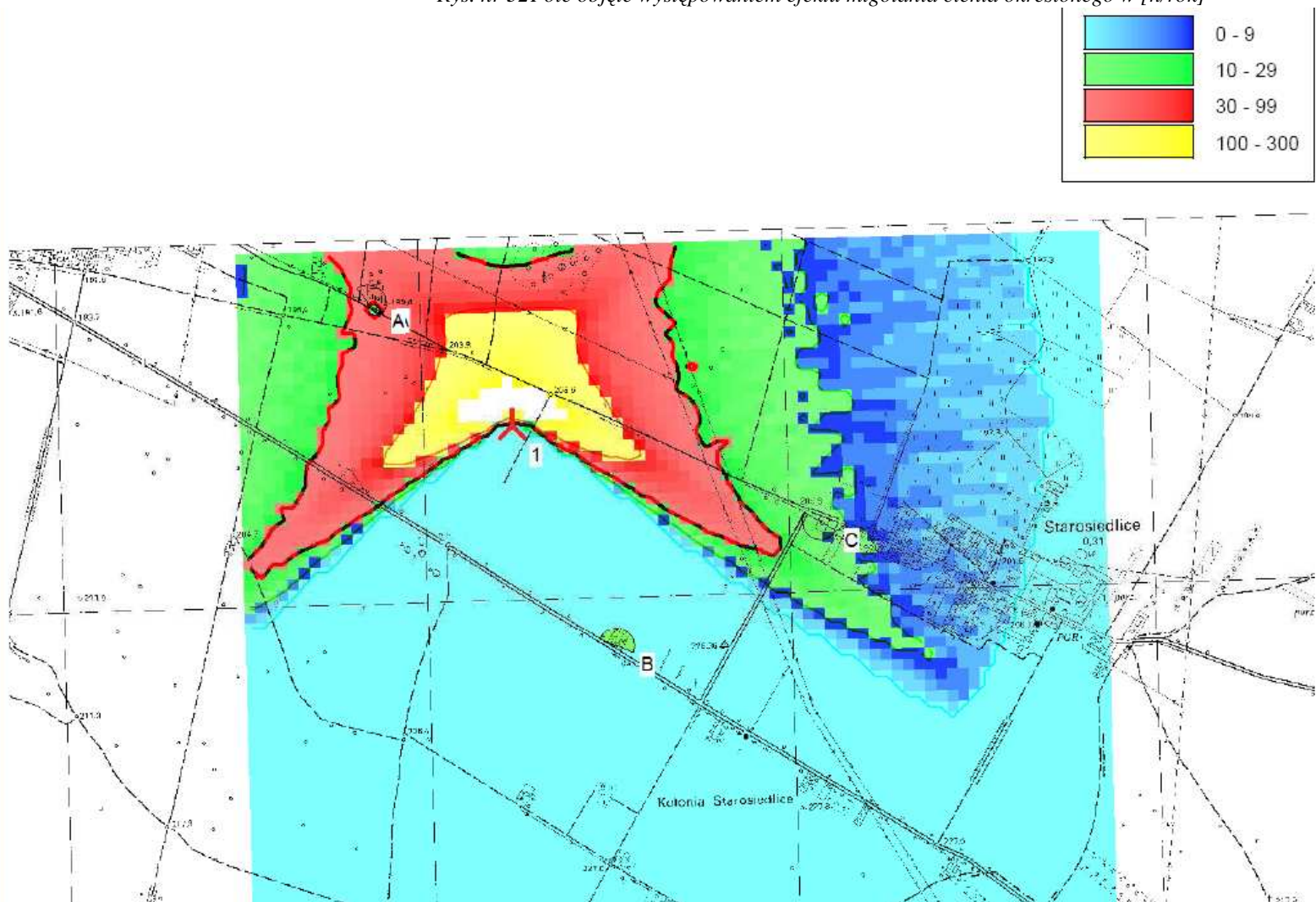
Lp	Nazwa receptora	Lokalizacja		Rzędna terenu m npm	Migotanie	
		N	E		max. h/dobę	dni/rok
1	A	51°11'21,94"	21°11'38,22"	194,7	0:00	0
2	B	51°10'50,66"	21°12'11,96"	219,0	0:00	0
3	C	51°11'01,21"	21°12'41,31"	203,5	0:00	0

źródło: opracowanie własne

Dla analizowanej elektrowni wiatrowej i analizowanych parametrów nie stwierdzono występowania efektu migotania cienia.

Pełną analizę migotania cienia obejmującą oddziaływanie skumulowane, pracę wszystkich elektrowni wiatrowych podczas słonecznego dnia przedstawiono w oddzielnym opracowaniu dołączonym do przedmiotowej oceny oddziaływania na środowisko. Na podstawie tej analizy stwierdza się, że w wyniku jednoczesnej pracy całego parku wiatrowego nie będzie występowało przekroczenie dopuszczalnego parametru migotania cienia dla najbliższych zabudowań mieszkalnych.

Rys. nr 32 Pole objęte występowaniem efektu migotania cienia określonego w [h/rok]



źródło: opracowanie własne

II.5.2 Wpływ na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz

Analizowane przedsięwzięcie, nie będzie miało wpływu na klimat i krajobraz przy zastosowaniu odpowiednich metod ochrony środowiska oraz nie będzie stanowić w tym aspekcie jakiegokolwiek zagrożenia.

Walory estetyczne są bardzo subiektywne, zależne od osobistych upodobań i poglądów obserwatora.

Cechy elektrowni i ich wpływ na krajobraz to m. in.:

- obiekty bardzo wysokie,
- mają relatywnie kontrastowy kolor w stosunku do tła bezchmurnego nieba powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania,
- śmigła przez znaczny czas są w ruchu, co zwraca uwagę i „przykuwa” wzrok,
- ruchome śmigła powodują okresowo refleksy świetlne – przy określonym położeniu Słońca i śmigieł w warunkach bezchmurnej pogody,
- konstrukcje siłowni 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:

1. Ukształtowanie terenu - siłownie położone na terenach równinnych, płaskich, bądź zlokalizowane na wzniesieniach są lepiej widoczne, niż jest to w przypadku terenów falistych i pagórkowatych. Widoczność ograniczają lasy i zadrzewienia, szpalery drzew a także zwarta zabudowa,
2. Odległość siłowni od obserwatora - siłownie znajdujące się w bliskiej odległości od zabudowy zwartej są silniej narażone na ekspozycję. Z bliskiej odległości wieża siłowni wiatrowej wraz z wirnikiem jest trudna do zamaskowania głównie ze względu na wysokość konstrukcji. Stanowi zdecydowanie element obcy w krajobrazie naturalnym ze względu na charakter industrialno – techniczny. Ze wzrostem odległości od miejsca lokalizacji siłowni wiatrowych 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,

3. Warunki pogodowe, m.in. stan zachmurzenia (w tym też kolorystyka chmur) oraz kierunek oświetlenia w stosunku do miejsca obserwatora. Elementy te mogą powodować zarówno zwiększenie kontrastu „konstrukcja-krajobraz” lub powodować jego całkowity zanik,
4. Liczba siłowni i ich kolorystyka - oddziaływanie na krajobraz farm wiatrowych mniejszej ilości wiatraków jest zdecydowanie korzystniejsze, niż w przypadku dużych parków. Znaczenie ma też barwa elektrowni. Jasne matowe kolory sprawiają, iż kontrast między siłownią, a otoczeniem jest mniejszy i nie istnieje zjawisko odbijania promieni od konstrukcji. W przypadku zastosowania farby białej efekt wizualny wiatraków z małej odległości jest korzystny, jednakże na tle nieba jest dość silnie kontrastujący z daleka. Zastosowanie koloru szarego pomniejsza widoczność z dużych odległości, z bliska obniża jednak estetykę konstrukcji.

Teren przewidziany pod budowę turbiny wiatrowej nie jest obszarem cennych zasobów krajobrazowych. Działka jest niezalesiony. Proekologiczna inwestycja może stać się ekologiczną wizytówką gminy, wskazując na nowoczesne, przyjazne środowisku nastawienie społeczności gminnej.

II. 5.2.1 Wpływ na ruchy masowe ziemi

Nie będzie występować oddziaływanie w tym zakresie.

II. 5.2.2 Wpływ na klimat

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na klimat.

II. 5.2.3 Wpływ na krajobraz

Elektrownia wiatrowa położona będzie na terenie lekko pagórkowatym. Dodatkowo przedstawiono wizualizację stanu istniejącego oraz stanu projektowanego – rys. nr 34 - 36. Zdjęcia zostały wykonane w okresie jesiennym – listopad 2010 r.

W celu zminimalizowania oddziaływania na krajobraz, zastosowano następujące rozwiązania:

- Wszystkie turbiny wiatrowe tworzące farmę wiatrową posiadać będą jedną kolorystykę, wielkość (wysokość wież),

- Wieże i łopaty będą posiadać jasne kolory zgodne ze standardami firmy VESTAS czy RePower
- Zastosowano praktycznie najbardziej optymalną moc farmy wiatrowej poprzez dobór poszczególnych turbin wiatrowych o mocy do 2,5 MW. Dzięki takiemu rozwiązaniu na danym obszarze zostanie osiągnięty zakładany przez Inwestora potencjał energetyczny przy mniejszej liczbie turbin wiatrowych
- Turbiny wiatrowe oddalone są odsiewie, co najmniej o 500 m, co pozwoli na zachowanie korytarzy pomiędzy turbinami
- Turbiny są zlokalizowane na terenie otwartym, rolniczym i z dala od zabudowań mieszkalnych.

Rys. nr 33 Wizualizacja planowanej inwestycji zlokalizowanej na dz. nr ew. 85 - stan istniejący



źródło: opracowanie własne

Rys. nr 34 Wizualizacja planowanej inwestycji lokalizowanej na dz. nr ew. 85 - wariant I



źródło: opracowanie własne

Rys. nr 35 Starosiedlice dz. nr ew. 85 – stan projektowany wariant II



Pełną wizualizację obejmującą lokalizację wszystkich elektrowni wiatrowych dołączono w oddzielnym opracowaniu do przedmiotowego Raportu o oddziaływaniu na środowisko.

II.5.3 Wpływ na dobra materialne

Zrealizowanie przedmiotowej inwestycji na obszarach rolniczych nie będzie negatywnie wpływać na dobra materialne. Wartość nieruchomości nie powinna ulec zmianie.

II.5.4 Wpływ na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane na terenie rolniczym, na którym nie znajdują się zabytki objęte ochroną konserwatorską.

II. 6.0 Opis metod prognozowania

II.6.1. Metodyka zjawisk akustycznych

Obliczając oddziaływanie akustyczne obiektu wykorzystano zależność:

$$L_{AeqO} = L_{AWeqi} - 10 \lg 4\pi - \Delta L_r - \Delta L_e - \Delta L_z - \Delta L_p, \text{dB} \quad /1/$$

gdzie :

L_{AWeqi} - ekwiwalentny poziom A mocy akustycznej źródła hałasu,
wyrażony w dB

ΔL_r - poprawka uwzględniająca wpływ odległości, m

ΔL_e - poprawka uwzględniająca ekranowanie przez przeszkody
znajdujące się na linii źródła hałasu - punkt emisji, dB

ΔL_p - poprawka uwzględniająca pochłanianie dźwięku przez
powietrze, dB

ΔL_z - poprawka uwzględniająca wpływ zieleni, dB

Jawną postać parametrów równania /1/ przedstawiono w zależnościach /2/ - /8/.

Poziom mocy akustycznej zewnętrznego, powierzchniowego źródła hałasu obliczono wykorzystując wzór:

$$L_{AWeq1} = L_{Aeq1} + 10 \lg 2S - \Delta LN \quad ,dB \quad /2/$$

gdzie:

L_{Aeq1} - wartość średnia zmierzonych poziomów A dźwięku w punktach

pomiarowych zlokalizowanych wokół zewnętrznego źródła hałasu, dB

S - pole powierzchni wyznaczone konturem pomiarowym wokół źródła hałasu, m²

ΔLN - poprawka uwzględniana w przypadku, gdy $d < l_{max}/2$, dB

przy czym :

d - odległość obrysu źródła powierzchniowego o bokach $a \times b$ od punktu pomiarowego, m

l_{max} - największy wymiar liniowy źródła powierzchniowego, m.

Wielkość ekranowania fali dźwiękowej na drodze jej propagacji obliczono z równania:

$$\Delta L_e = -10 \lg \left(10^{-0.1 \Delta L_{e1}} + 10^{-0.1 \Delta L_{e2}} + 10^{-0.1 \Delta L_{e3}} \right) \quad ,dB \quad /3/$$

przy czym:

$$\Delta L_{e1} = 10 \lg \left(3 + \frac{20}{\lambda} * Z \right) \quad ,dB \quad /4/$$

$$\Delta L_{e2,e3} = 10 \lg \left(3 + \frac{10}{\lambda} * Z \right) \quad ,dB \quad /5/$$

gdzie:

ΔL_e - ekranowanie całkowite przez przegrodę, dB

ΔL_{e1} - ekranowanie przez krawędź górną przegrody, dB

$\Delta L_{e2,e3}$ - ekranowanie przez krawędzie boczne przegrody, dB

λ - długość fali akustycznej ekranowanego dźwięku, m

Z - parametr geometrii układu źródło-ekran-punkt imisji, m

Pochłanianie dźwięku przez powietrze określono wg. zależności:

$$\Delta L_p = \alpha_p * r \quad ,dB \quad /6/$$

gdzie:

α_p - współczynnik pochłaniania przez powietrze; dla temperatury

10°C, wilgotności względnej 70% i częstotliwości 500 Hz,

$\alpha_p = 0.002$ dB/m,

r - odległość źródła od punktu imisji, m

Wpływ zieleni na obniżenie poziomu dźwięku w punkcie imisji obliczono wykorzystując równość:

$$\Delta L_z = \alpha_z * l \quad ,\text{dB} \quad /7/$$

gdzie:

α_z - współczynnik tłumienia zieleni; dla częstotliwości 500 Hz,

$$\alpha_z = 0.05 \text{ dB/m},$$

l - długość pasa zieleni, m

Poprawka uwzględniająca wpływ odległości źródła od punktu emisji wyznaczona została ze wzoru:

$$\Delta L_r = 20 \lg (r/r_0) \quad \text{dB} \quad /8/$$

gdzie:

r - odległość źródła od punktu emisji, m

r_0 - odległość odniesienia równa 1 m.

Całkowity poziom hałasu w punkcie emisji otrzymano sumując logarytmicznie wartości poziomu dźwięku od wszystkich oddziałujących źródeł hałasu zakładu, uwzględniając czas ich oddziaływania w porze dziennej.

Poziom dźwięku panujący w pomieszczeniach mieszkalnych budynków zlokalizowanych najbliżej zakładu, oszacowano wg zależności:

$$L_{Aeq}^* = L_{Aeq} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - R + 10 \lg \frac{S}{A} \quad ,\text{dB} \quad /9/$$

gdzie:

L_{Aeq} - poziom A dźwięku źródeł hałasu zakładu panujący w kolejnym

punkcie emisji, w pobliżu, którego znajduje się obiekt mieszkalny, dB

r - odległość źródła hałasu do budynku mieszkalnego, m

r_0 - odległość źródła hałasu do punktu emisji, m

R - izolacyjność akustyczna przegrody budowlanej z oknem,

przyjęto $R = 25 \text{ dB}$

S - powierzchnia ścian zewnętrznej pomieszczenia mieszkalnego,

przyjęto $S = 10 \text{ m}^2$

A - chłonność akustyczna pomieszczenia mieszkalnego,

przyjęto $A = 10 \text{ m}^2$

Na podstawie obliczeń, których algorytm przedstawiono w niniejszym rozdziale, wyznaczono podstawowe wskaźniki oceny hałasu emitowanego przez przedmiotową inwestycję. Wskaźniki emisji hałasu wyznaczono na podstawie nowego **Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia**

7 listopada 2007 r. „, zmieniające rozporządzenie w sprawie wartości hałasu)” /Dz. U. Nr 210, poz.1535/.

II. 7.0 Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko

Tab. nr 22 Zestawienie oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko

PARAMETR	ODDZIAŁYWANIE								
	BEZPOŚREDNIE	POŚREDNIE	WTÓRNE	SKUMULOWANE	KRÓTKOTERMINOWE	ŚREDNIOTERMINOWE	DŁUGOTERMINOWE	STAŁE	CHWILOWE
ZAJĘCIE TERENU	TAK, ok. 400 m ²	NIE	NIE	NIE	NIE		TAK	DO 25 lat	TAK
ZMNIEJSZENIE POWIERZCHNI BIOLOGICZNO CZYNNEJ	TAK, ok. 400 m ²	NIE	NIE	NIE	NIE		TAK	NA OKRES 25 LAT	TAK
HAŁAS	TAK w otoczeniu turbiny, nie będzie występować ponadnormatywny poziom hałasu przy zabudowaniach mieszkalnych	NIE	NIE	NIE	TAK		TAK podczas pracy turbiny	NIE	TAK
PYLENIE	TAK, tylko w okresie budowy	NIE	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE	NIE	TAK
ODPADY	TAK	NIE	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE	NIE	TAK
EMISJA DO POWIETRZA	TAK, tylko w okresie budowy	NIE	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE	NIE	TAK

źródło: opracowanie własne

II.8.0 Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Wykonanie w ramach OOS analizy oddziaływania akustycznego lokalizacji turbiny wiatrowej na dz. nr ew. 85 oraz lokalizacji całej farmy wiatrowej składającej się max. z dziewięciu turbin:

- Wykonano inwentaryzację siedliskowa ornitologiczną i chiropterologiczną,
- Wariantowość poprzez zastosowanie optymalnej mocy turbiny wiatrowej,
- Lokalizacja inwestycji z dala od zabudowań mieszkalnych
- Prawidłowy wybór postępowania z odpadami budowlanymi i proponowany sposób postępowania z odpadami powstającymi na etapie eksploatacji,
- Odpowiednie zagospodarowanie warstwy humusowej,
- Prowadzenie prac w porze dziennej
- Krótki termin realizacji prac budowlanych
- Lokalizacja turbiny z dala od zalesienia czy pojedynczych drzew
- Zastosowanie pastelowej jasnej kolorystyki turbiny,
- Zastosowanie oznakowania przeszkodowego,
- Uzyskanie warunków przyłączenia do sieci energetycznej,
- Uzyskanie zaświadczenia od Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego wyrażającego zgodę na lokalizację elektrowni wiatrowych na terenie Gm. Itża,
- Analiza efektu migotania cienia

II.8.1. Wynikające z istnienia przedsięwzięcia

Nie przewiduje się, żadnych znaczących oddziaływań na stan środowiska naturalnego. Ze względu na istnienie przedsięwzięcia w trakcie pracy turbin można będzie odczuć zwiększenie poziomu hałasu względem stanu pierwotnego.

II.8.2. Wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska

Planowana inwestycja nie jest związana z wydobywaniem zasobów środowiska.

II.8.3. Wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-d

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 na wymienione w punktach a, b, c, d elementy opisano w punktach powyżej, a zatem nie stwierdza się, aby projektowany obiekt oddziaływał niekorzystnie między tymi elementami.

II. 9.0 Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania

Dla przedmiotowej inwestycji, która polegać będzie na budowie dwóch elektrowni wiatrowych, 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.

II. 10.0 Przedstawienie zagadnień w formie graficznej

Do niniejszego opracowania dołączono następujące załączniki graficzne:

Załącznik nr IV Wrys z ewidencji gruntów

Załącznik nr XII Mapa hałasu dla pory dziennej i nocnej dz. nr ew. 85

Załącznik nr III Mapa akustyczna pory dziennej i nocnej oddziaływania skumulowanego pracy siedmiu elektrowni wiatrowych lokalizowanych na dz. nr ew. 468, 585, 593 i 596 – obręb Pakosław oraz dz. nr ew. 85 i 33 – obręb Starosiedlice i dz. nr ew. 45 – obręb Kolonia Sereczice dla Parku wiatrowego wariant I

Załącznik nr XV Mapa akustyczna pory dziennej i nocnej oddziaływania skumulowanego pracy siedmiu elektrowni wiatrowych lokalizowanych na dz. nr ew. 468, 585, 593 i 596 – obręb Pakosław oraz dz. nr ew. 85 i 33 – obręb Starosiedlice i dz. nr ew. 45 – obręb Kolonia Sereczice dla Parku wiatrowego wariant II

Załącznik nr XVII Lokalizacja elektrowni wiatrowych na obszarze gminy Iłża jeden Park wiatrowy projektowany przez firmę HORYZONTY Sp. z o.o. i drugi Park wiatrowy planowany przez firmę MOLEN – WIND Sp. z o.o.

Załącznik nr XVIII Mapa hałasu dla oddziaływania skumulowanego projektowanych parków wiatrowych jeden Park wiatrowy projektowany przez firmę HORYZONTY Sp. z o.o. i drugi Park wiatrowy planowany przez firmę MOLEN – WIND Sp. z o.o. – wariant I

Załącznik nr XX Mapa hałasu dla oddziaływania skumulowanego projektowanych parków wiatrowych jeden Park wiatrowy projektowany przez firmę HORYZONTY Sp. z o.o. i drugi Park wiatrowy planowany przez firmę MOLEN – WIND Sp. z o.o. – wariant II

II. 11.0 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Inwestor nie prowadził konsultacji społecznych z okolicznymi mieszkańcami. Jednak uzyskał przychylność dla realizacji inwestycji w zakresie energetyki wiatrowej na terenie gminy Iłża przez Burmistrza Miasta i Gminy Iłża. Burmistrz Gminy Iłża dnia 6 sierpnia 2009 r. wydał pismo, znak OR.0717/99/2009 wskazujące zainteresowanie realizacją przedsięwzięcia polegającego na budowie turbin wiatrowych w celu pozyskiwania energii wiatrowej na terenie gminy Iłża – **zał. nr XXI.**

II. 12.0 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

Podczas prac budowlanych należy przestrzegać przepisów BHP. Zalecono wykonanie monitoringu porealizacyjnego na obecność nietoperzy. Zasada monitoringu powinna być zgodna z wytycznymi i przebiegać w porze wiosennej, latem i jesienią.

II. 13.0 Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

W trakcie opracowywania raportu nie napotkano na znaczące trudności, wynikające z niedostatków techniki.

II. 14.0 Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport

mgr inż. Ireneusz Nowicki