

Tytuł opracowania	<i>Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz</i>	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 29/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

jącej się ku górze. Powietrze zasysane jest do wlotu dookólnego w osi wieży. Powietrze zasysane jest od ziemi. Powoduje to, że do wirnika, sprzężonego z generatorem prądu, wlatuje strumień wiatru o prędkości liniowej większej niż w prędkość pozioma. Jednocześnie, co jest zaletą, wlatuje ono bez turbulencji, które są przy wlocie. Wirnik, wypychający powietrze z turbiny, może być oddzielony od dolnego wirnika zasysającego powietrze i mieć inną prędkość obrotową. Zakres pracy tych turbin to prędkość liniowa wiatru $2 \div 7$ m/s.

2. Zalety turbiny tróplątowej w odniesieniu do turbiny typu:

- tornado:
 - pozioma oś łopat umożliwiającą łatwiejszy montaż,
 - sprawność ok. $60 \div 80$ %, co przy sprawności turbiny typu tornado 40 % (straty w konwersji związane są z powstawaniem szkodliwych wirów),
 - konieczność obudowy turbiny powoduje wzrost kosztów,
 - zakres pracy do 7 m/s, przy 11/25 m/s turbiny śmigłowej,
 - wirnik ustawiony jest na „wiatr”, w turbinie typu tornado prostopadle do wiatru,
 - możliwość uzyskiwania znacznie większych mocy.
- Darrieusa:
 - pozioma oś łopat umożliwiającą łatwiejszy montaż,
 - zajęcie tylko 0,1 ha powierzchni terenu pod wieżę, w przypadku turbiny Darrieusa powierzchnia ta jest 3. krotnie większa,
 - mały początkowy moment obrotowy, co wymaga dodatkowego źródła zasilania albo wirnika,
 - pulsujący początkowy moment obrotowy, co wymaga zwiększenia liczby łopat do min. 3 szt.,
 - wysoko pionowa wieża powoduje, że pracuje ona w wolniejszym bardziej turbulentnym przepływie powietrza przy ziemi,
 - max. wysokość do 50 m, co powoduje, że nie wykorzystuje się wiatrów o większej prędkości liniowej wiatru na poziomie 100 m,
 - wydajności i zakres pracy są do siebie zbliżone,
- rotorowej Savoniusa:
 - pozioma oś łopat umożliwiającą łatwiejszy montaż,
 - ma mniejszą konwersję mocy wiatru na prędkość obrotową wirnika sprzężonego z generatorem prądu i tym samym mniejsza wydajność energetyczna w odniesieniu do innych typów turbin o tych samych wymiarach i tej samej wysokości posadowienia wirnika npt,
 - wolny obrót powoduje, że jej przydatność do generowania energii elektrycznej jest mniejsza.

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 30/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

Tabela nr 18. Analiza wymagań zawartych w ustawie Prawo ochrony środowiska (pkt I.12.1. poz. 6 strona 14 – tamże – art. 143, 211) oraz BAT

Lp.	Wymaganie prawne	Porównanie z dokumentem referencyjnym BAT (spełnienie wymagań)
1	2	3
1.	Identyfikacja BREF	nie stwierdza się
2.	Sposoby zapewnienia efektywnego wykorzystania energii (art. 143 pkt 2; art. 211 ust. 2 pkt 6)	
3.	Rodzaj, wielkość i zasięg emisji – emitowanie hałasu do środowiska i pól elektromagnetycznych	nie zidentyfikowany (zasięgi powodowanych uciążliwości – granice własne)
4.	Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej, analizy cyklu życia produktu i postępu naukowego	nie zidentyfikowany

II.2.1.7.3. Porównanie planowanego przedsięwzięcia, z zastrzeżeniem art. 52 ust. 2, proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska

Tabela nr 19. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania zawarte w ustawie Prawo ochrony środowiska (pkt I.12.1. poz. 6 strona 14 – tamże – art. 143)

Lp.	Proponowana technologia	Spełnienie wymagań zawartych w ustawie Prawo Ochrony Środowiska (pkt I.12.1. poz. 6 strona 14 – tamże – art. 143)	Omówienie w Raporcie
1	2	3	4
1.	Stosowana technologia	Przedsięwzięcie <u>nie jest</u> , w sensie ustaleń zawartych w art. 201 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska instalacją, której funkcjonowanie, ze względu na rodzaj i skalę prowadzonej w niej działalności, może powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (pkt I.6. poz. 2 na stronie 8)	pkt I.6. poz. 2 str. 8
2.	Zaprojektowana technologia w planowanym przedsięwzięciu spełnia wymagania:	<ul style="list-style-type: none"> – stosowane są substancje o małym potencjale zagrożeń – efektywnego wytwarzania oraz wykorzystania energii – stosowania technologii mało- bądź bezodpadowych – rodzaj, zasięg i wielkość emisji – nie powoduje przekroczeń normowanych prawnie wielkości dopuszczalnych poza granicami Farmy Lubasz – wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały zastosowane w skali przemysłowej – projekt Farmy Lubasz spełnia te wymagania – technologia uwzględnia postęp naukowo-techniczny oraz zaprojektowano najnowsze oferowane na rynku wyposażenie w osprzęt technologiczny 	– – – – –

II.2.1.8. Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii oraz zapewnienie racjonalnego zużycia wody, innych surowców i paliw

1. Brak zużywania energii oraz innych mediów technologicznych.

II.2.1.9. Stosowanie technologii mało- i bezodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów

2. Nie dotyczy.

II.2.1.10. Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały zastosowane w skali przemysłowej. Ocena proponowanych rozwiązań techniczno-technologicznych

1. Przewidziane do zastosowania urządzenia techniczne będą urządzeniami o najwyższym światowym standardzie (pkt II.2.1.7. strona 26).

II.2.1.11. Postęp naukowo-techniczny – porównanie proponowanych rozwiązań techniczno-technologicznych z innymi dostępnymi rozwiązaniami stosowanymi w kraju i zagranicą

1. Przewidziane rozwiązania dotyczące urządzeń i stosowanych materiałów stanowią standard obowiązujący w świecie. System sterowania i kontroli pracy turbin jest nowoczesnym powszechnie stosowany w świecie.

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 31/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

II.3. PRZEWIDZIANE RODZAJE I ILOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

II.3.1. Wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza – strumień emisji substancji zanieczyszczających powietrze

II.3.1.1. Zestawienie źródeł wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza

1. Brak źródeł wprowadzania gazów lub pyłu do powietrza, na etap funkcjonowania, z terenu Farmy *Lubasz*.

II.3.1.2. Prognoza uciążliwości powodowanych przez wjazd i wyjazd środków transportu z i na teren Farmy Lubasz

1. Prognozę natężenia ruchu pojazdów w rejonie lokalizacji Farmy *Lubasz* ($100 \times h_{\max}$) i natężenia ruchu pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających z jej terenu przedstawiono w tabeli nr 20 na stronie 31.

2. Przyległe ciągi komunikacyjne w obrębie:

- Lubasz – droga wojewódzka nr 182 relacji Czarnków – Lubasz – Wronki (na kierunku W w odległości ok. 2 km), droga Lubasz – Jędrzejewo – Połajewo (na kierunku S w odległości ok. 630 m), droga Lubasz – Sławieńsko – Prusinowo (na kierunku N w odległości ok. 200 m),
- Prusinowo – droga powiatowa Lubasz – Sławieńsko – Prusinowo – Czarnków (na kierunku W, NW w odległości ok. 100 m), droga powiatowa Lubasz – Połajewo (na kierunku S – ok. 3 km).

3. Prognozę emisji gazów i pyłów wprowadzanych do powietrza przez pojazdy przemieszczające się w rejonie lokalizacji Farmy *Lubasz* i pojazdy wjeżdżające i wyjeżdżające z jej terenu wraz z powodowanym przyrostem zanieczyszczeń komunikacyjnych przedstawiono w tabeli nr 21 na stronie 32.

4. Udział Farmy *Lubasz* w emisji gazów i pyłów pochodzenia komunikacyjnego wynosi w fazie:

- średnioroczny:
 - budowy – 0,000 % (zanikający w fazie eksploatacji)
 - eksploatacji – 0,000 %,
 - likwidacji – 0,000 %,
- godzinowy:
 - budowy i likwidacji – 0,050 % (zanikający po demontażu Farmy *Lubasz*),
 - eksploatacji – 0,010 % (wyłącznie chwilowy w trakcie przeglądów technicznych).

Tabela nr 20. Prognoza natężenia ruchu pojazdów w rejonie lokalizacji Farmy *Lubasz* ($50 \times h_{\max}$) i natężenie ruchu pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających z terenu Farmy *Lubasz*

Lp.	Rodzaj pojazdu mechanicznego	Etap budowy i likwidacji Farmy <i>Lubasz</i>				Etap eksploatacji Farmy <i>Lubasz</i>			
		dojazd + wyjazd z terenu Farmy		przyległe ciągi komunikacyjne		dojazd + wyjazd z terenu Farmy		przyległe ciągi komunikacyjne	
		[pojazd/h]	[km/h]	[pojazd/h]	[km/h]	[pojazd/h]	[km/h]	[pojazd/h]	[km/h]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Samochody osobowe zapłon iskrowy	1	1,5	60	120,0	1	1,5	61	121,5
2.	Samochody osobowe zapłon iskrowy z kataliz.	1	1,5	60	120,0	0	0,0	60	120,0
3.	Samochody pół- i ciężarowe	1	1,5	30	60,0	0	0,0	30	60,0
4.	Suma	3	4,5	150	300,0	1	1,5	151,0	301,5

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 32/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

Tabela nr 21. Prognoza emisji gazów i pyłów wprowadzanych do powietrza przez pojazdy przemieszczające się w rejonie lokalizacji i pojazdy wjeżdżające/wyjeżdżające z terenu Farmy *Lubasz* wraz z powodowanym przyrostem emisji gazów i pyłów pochodzenia komunikacyjnego

Lp.	Gaz lub pył	Symbol Emitora	X _e	Y _e	H _e	d _z	v	T	τ	Emisja gazów i pyłów			Przyrost emisji	
			m	m	m	m	m/s	°C	h/rok	kg/h	g/s	Mg/r	Δ%/h	Δ%/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Etap budowy i likwidacji – dojazd + wyjazd do i z przedsięwzięcia – 4,500 km/h														
1.	SO ₂	e-1/n	100	100	0,5	0,05	0,0	10	500	0,021	0,006	0,011	0,08	0,00
2.	NO ₂									0,007	0,002	0,004	0,07	0,00
3.	CO									0,011	0,003	0,006	0,04	0,00
4.	Pył									0,014	0,004	0,007	0,08	0,00
5.	Pb									0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
6.	ArH/RH									0,003	0,001	0,002	0,05	0,00
Etap eksploatacji – wyłącznie chwilowy – dojazd + wyjazd do i z Farmy Lubasz – 1,500 km/h														
7.	SO ₂	e-1/n	100	100	0,5	0,05	0,0	10	60	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
8.	NO ₂									0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
9.	CO									0,003	0,001	0,000	0,01	0,00
10.	Pył									0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
11.	Pb									0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
12.	ArH/RH									0,001	0,000	0,000	0,02	0,00
Przyległe ciągi komunikacyjne – 301,500 km/h – przed rozpoczęciem eksploatacji Farmy Lubasz														
13.	SO ₂	e-1/n2	120	120	0,5	0,05	0,0	10	8760	25,720	7,144	225,307	0,00	0,00
14.	NO ₂									9,919	2,755	86,890	0,00	0,00
15.	CO									25,823	7,173	226,209	0,00	0,00
16.	Pył									17,051	4,736	149,367	0,00	0,00
17.	Pb									0,0194	0,005	0,170	0,00	0,00
18.	ArH/RH									5,617	1,560	49,205	0,00	0,00
Przyległe ciągi komunikacyjne – 301,500 km/h – faza eksploatacji Farmy Lubasz														
19.	SO ₂	e-1/n2	120	120	0,5	0,05	0,0	10	8760	25,720	7,144	225,307	0,00	0,00
20.	NO ₂									9,919	2,755	86,890	0,00	0,00
21.	CO									25,826	7,174	226,209	0,01	0,00
22.	Pył									17,051	4,736	149,367	0,00	0,00
23.	Pb									0,019	0,005	0,170	0,00	0,00
24.	ArH/RH									5,618	1,560	49,205	0,02	0,00

II.3.1.2.1. Prognoza wpływu na uwarunkowania komunikacyjne

Tabela nr 22. Prognoza wpływu na istniejące uwarunkowania komunikacyjne

Lp.	Ustalenia	Prognoza powodowanego wpływu
1	2	3
Etap budowy i likwidacji		
1.	Wykorzystanie istniejących ciągów komunikacyjnych – droga wojewódzka: nr 150, 153, 182.	Wystąpi wzrost natężenia ruchu pojazdów w rejonie lokalizacji. Wzrost ruchu ok. 2,00 %.
etap eksploatacji		
2.	Wykorzystanie istniejących ciągów komunikacyjnych – droga wojewódzka: nr 140, 153, 182.	Wystąpi wzrost natężenia ruchu pojazdów w rejonie lokalizacji. Wzrost ruchu ok. 0,66 %.

II.3.1.3. Wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza

II.3.1.3.1. Metodyka modelowania poziomów substancji w powietrzu

- Zastosowano referencyjną metodykę modelowania poziomów substancji w powietrzu podaną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 5.12.2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (*Dz. U. 2003, nr 1, poz. 12 – tamże – par. 5, załącznik nr 4*). W oparciu o załącznik nr 4 napisano program komputerowy.

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 33/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

II.3.1.3.2. Dopuszczalne wartości i poziomy odniesienia substancji w powietrzu i wartości ich tła

1. Dopuszczalne wartości i wartości poziomów odniesienia substancji w powietrzu dla terenu kraju określono na podstawie załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z 5.12.2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (*Dz. U. 2003, nr 1, poz. 12 – tamże – par. 2 ust. 1, załącznik nr 1*).
2. Tło opadu substancji pyłowej uwzględniono w wysokości 10 % wartości odniesienia opadu substancji pyłowej.

II.3.1.3.3. Kryteria oceny stanu zanieczyszczenia powietrza

1. Kryteria przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 5.12.2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (*Dz. U. 2003, nr 1, poz. 12 – tamże – par. 2 ust. 1, załącznik nr 1*).

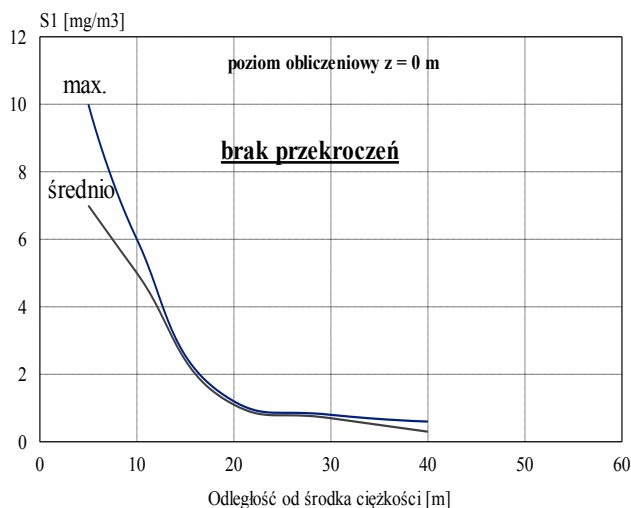
II.3.1.3.4. Zakres obliczeń poziomów substancji w powietrzu

1. W zakres przeprowadzonych obliczeń poziomów substancji w powietrzu wchodzi wszystkie wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (*Dz. U. 2003, nr 1, poz. 12 – tamże – par. 5, załącznik nr 4*). W oparciu o załącznik nr 4 napisano program komputerowy.

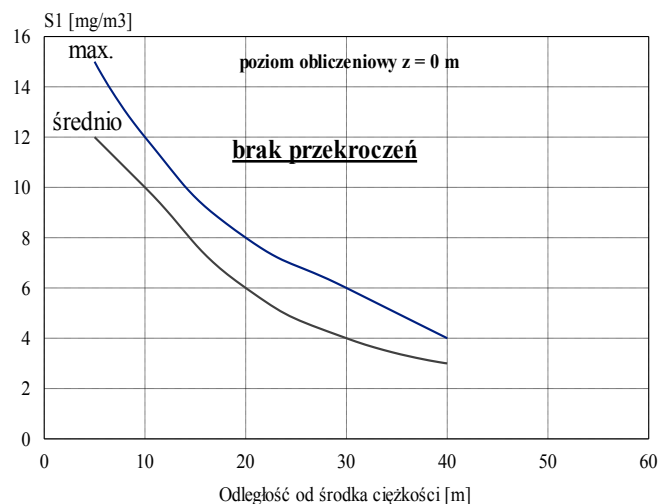
II.3.1.3.5. Obliczenia percentyli ze stężeń 1-godzinnych

1. Dopuszczalne stężenia substancji zanieczyszczających w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli równocześnie spełnione są warunki podane w punkcie II.3.1.3.3. na stronie 33.
2. Emisję obliczeniową substancji zanieczyszczających powietrze podano w punkcie II.3.1. na stronie 31.
3. **Etap eksploatacji.** Stwierdza się, że zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska (*Dz. U. 2003, nr 1, poz. 12 – tamże – par. 4 ust. 1*) wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu są dotrzymane poza granicami, do których inwestor posiada tytuł prawny dla gazów i pyłów wprowadzanych do powietrza z terenu Farmy Lubasz, gdyż częstość przekraczania wartości odniesienia D_1 przez stężenie uśrednione dla 1 godz. nie jest przekraczana więcej niż:
 - 0,274 % czasu w roku (percentyl $S_{99,726}$) dla SO_2 i 0,2 % czasu w roku (percentyl $S_{99,8}$) dla pozostałych substancji w powietrzu, dla których określono wartości odniesienia dla czasu uśredniania 1-godz.:
 - $S_{99,726} \leq D_1$ (dla SO_2),
 - $S_{99,8} \leq D_1$ (dla pozostałych substancji w powietrzu).
4. **Etap budowy.** Ilość gazów i pyłów wprowadzana do powietrza jest nieistotna w bilansie emisji w rejonie lokalizacji. Emisja zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw w silnikach sprzętu mechanicznego, ze względu na natężenie pracy, nie będzie powodować uciążliwości dla powietrza. Rozkład potencjalnej uciążliwości pokazano na wykresie nr 4 i nr 5. Max. zasięg uciążliwości powodowanej pracą sprzętu mechanicznego nie będzie przekraczać 20 ÷ 25 m od sprzętu. W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdza się dotrzymanie norm poza granicami terenu Farmy Lubasz.

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 34/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	



Wykres nr 4. Prognoza rozkładu wartości stężeń S_{mm} w funkcji odległości. Emisja SO_2 .



Wykres nr 5. Prognoza rozkładu wartości stężeń S_{mm} w funkcji odległości. Emisja NO_2 .

II.3.1.3.6. Emisja SO_2 , NO_x , CO , ArH , RH

1. W przeprowadzonych obliczeniach rozkładu stężeń D_1 i D_a oraz rozkładu wartości percentyla $S_{99,8}$ stwierdzono dotrzymanie dopuszczalnych norm wywołanych wprowadzaniem SO_2 , NO_x , CO , ArH , RH do powietrza w każdym punkcie obliczeniowym dla warunku podanego w:

- punkcie II.3.1.3.3. na stronie 33.

II.3.2. Emitowanie hałasu do środowiska

II.3.2.1. Charakterystyka terenu lokalizacji pod względem akustycznym

1. Warunki aerodynamiczne i specyficzne miejsca lokalizacji przedstawiono w punkcie III.1. na stronie 57 oraz w punkcie II.3.1.3.1. na stronie 32.
2. Charakterystyka terenu pod względem propagacji hałasu w środowisku – tabela nr 23 strona 35.
3. Wartości średnie tłumienia akustycznego i izolacyjności akustycznej w układzie sektorowym róży wiatrów w miejscu lokalizacji przedstawiono w tabeli nr 29 na stronie 42.

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 35/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

Tabela nr 23. Charakterystyka terenu lokalizacji pod kątem propagacji hałasu w środowisku

Lp.	Wskaźnik	Symbol	Jednostka	Wartość
1	2	3	4	5
1.	Najwyższy punkt emitowania hałasu do środowiska:	$h_{max.}$	m	–
	– faza realizacji i likwidacji			1,5
	– faza eksploatacji			156,0
2.	Najniższy punkt emitowania hałasu do środowiska	$h_{min.}$	m	96
3.	Promień analizy uciążliwości akustycznej (r)	$r = 20 \times h_{max.}$	m	3120
4.	Największa różnica rzędnych terenu w promieniu r	h_o	m	1,5
5.	Wysokość najbliższej zabudowy mieszkaniowej	Z	m	6
6.	Odległość najbliższego źródła wprowadzania hałasu do środowiska od granic własnych w kierunku na obszar objęty	x	m	100
7.	Odległość od najbliższego obiektu/obszaru funkcji chronionej:	x	m	1000
	Sektor róży wiatrów na kierunku źródło hałasu – obiekt/obszar	–	–	W
	Współrzędne	X	m	0
		Y	m	1000
8.	Odległość od obiektu/obszaru funkcji chronionej – nr 1:	x	m	1000
	Sektor róży wiatrów na kierunku źródło hałasu – obiekt/obszar	–	–	W
	Współrzędne	X	m	0
		Y	m	1000
9.	Odległość od obiektu/obszaru funkcji chronionej – nr 2:	x	m	0
	Sektor róży wiatrów na kierunku źródło hałasu – obiekt/obszar	–	–	0
	Współrzędne	X	m	0
		Y	m	0
10.	Odległość od obiektu/obszaru funkcji chronionej – nr 3:	x	m	0
	Sektor róży wiatrów na kierunku źródło hałasu – obiekt/obszar	–	–	0
	Współrzędne	X	m	0
		Y	m	0
11.	Rzędne układu kartezjańskiego:	–	–	–
	– zakres – oś X – początek	X	m	0
	– zakres – oś Y – początek	Y	m	0
	– zakres – oś X – koniec	X	m	1000
	– zakres – oś Y – koniec	Y	m	1000

II.3.3. Dopuszczalne wartości poziomów hałasu w środowisku

- Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku przyjęto zgodnie z rozporządzeniem z Ministra Środowiska z 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (*Dz. U. 2007, nr 120, poz. 826* – tamże – załącznik nr 1, tabela 1). Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowane przez poszczególne grupy źródeł hałasu na terenie przedsięwzięcia, w odniesieniu do jednej doby, dotyczą równoważnego poziomu dźwięku A ciśnienia akustycznego L_{Aeq} występującego w okresie najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następujących:
 - $L_{Aeq D}$ – przedział czasu odniesienia 8 h w porze dziennej ($6^{00} \div 22^{00}$),
 - $L_{Aeq N}$ – przedział czasu odniesienia 1 h w porze nocnej ($22^{00} \div 6^{00}$).
- Obliczenia poziomu ciśnienia akustycznego L_{Aeq} [dB(A)] w funkcji odległości (we współrzędnych radialnych i w układzie sektorowym róży wiatrów) od źródeł emitujących hałas do środowiska przeprowadzono dla przyjętych do celów prognozy średnich oczekiwanych poziomów mocy akustycznych $L_{A,EW}$ [dB(A)]. Odniesiono

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 36/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

je do dopuszczalnych wartości poziomów hałasu w środowisku L_{Aeq} [dB(A)] przyjętych zgodnie z ustaleniami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007, nr 120, poz. 826). Zgodnie z ustaleniami zawartymi w tym rozporządzeniu w otoczeniu przedsięwzięcia, dla potencjalnych źródeł emitujących hałas do środowiska, wartości dopuszczalne poziomów hałasu w środowisku są nienormowane (tereny pól). Obliczenia przeprowadzono, mimo że są to tereny komercyjne, jak dla obszaru normowanego (Dz. U. 2007, nr 120, poz. 826 – tamże – tabela nr 1):

- w porze dziennej ($6^{00} \div 22^{00}$) – dla 8 najmniej korzystnych godzin dnia kolejno po sobie następującymi – 55 dB(A)
- w porze nocnej ($22^{00} \div 6^{00}$) – dla 1 najmniej korzystnej godziny nocy – 45 dB(A)

II.3.4. Określenie poziomu równoważnego mocy akustycznej pojedynczych zdarzeń akustycznych zachodzących w sposób losowych na terenie przedsięwzięcia

1. Źródła emitowania hałasu do środowiska, pojedynczych zdarzeń akustycznych zachodzących w sposób losowy, z założonych podobszarów na terenie przedstawiono w tabeli nr 24 na stronie 37 (źródła hałasu, ich moce akustyczne i czas pracy). Dla turbin założono jeden środek ciężkości i obliczenia prowadzono dla wpływu skrajnej turbiny dla najbliższej zabudowy.
2. W analizie zachodzących na terenie przedsięwzięcia losowych pojedynczych zdarzeń akustycznych potraktowano je, jako elementy tworzące zbiór zdarzeń akustycznych. Warunkiem jest to, że każde zachodzące zdarzenie akustyczne ma charakter losowy. Z tego względu do obliczeń numerycznych przyjęto model losowy pojedynczych zdarzeń akustycznych. Model ten jest jednakowy dla występujących pojedynczych zdarzeń akustycznych w porze dziennej i nocnej. Założono, że zachodzące na terenie przedsięwzięcia pojedyncze zdarzenia akustyczne są stochastycznie niezależne od siebie. Pozwala to zapisać całkowitą moc akustyczną (W) emitowaną do środowiska z terenu przedsięwzięcia przez zachodzące pojedyncze zdarzenia akustyczne w postaci sumy losowej:

$$\bullet \quad W = \sum_{i=1}^N W_i \quad (1)$$

3. Do wyznaczenia wartości liczbowych $L_{E(W)}$ konieczna jest znajomość średniej liczby zdarzeń akustycznych w ustalonym czasie obserwacji T , $\lambda = LZ \times T^{-1}$ oraz poziom wartości oczekiwanej mocy akustycznej $L_{E(W_i)}$ i błąd L_{W_i} pojedynczego zdarzenia dźwiękowego.

Tytuł opracowania	<i>Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz</i>	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 37/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

Tabela nr 24. Źródła emitowania hałasu do środowiska, pojedynczych zdarzeń akustycznych zachodzących w sposób losowy, z założonych podobszarów na terenie i ich charakterystyka

Lp.	Kod źródła hałasu	Nazwa źródła emitowania hałasu do środowiska	Dokument referencyjny porównania z BAT	Czas pracy w okresie najmniej korzystnym [h]		L _{A,E(Wi)} – poziom A wartości średniej mocy akustycznej źródła emitowania hałasu		Środki ograniczające emitowanie hałasu do środowiska
				6 ⁰⁰ ÷ 22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ ÷ 6 ⁰⁰	6 ⁰⁰ ÷ 22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ ÷ 6 ⁰⁰	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
FAZA REALIZACJI								
podobszar nr 1 – praca budowlanego sprzętu mechanicznego								
1.	HR-1	Urządzenia mechan.	nie zidentyfikowany – nie występuje konieczność	16	0	95,0	0,0	nie dotyczy
2.	HR-2	Sprzęt mech. ciężki		16	0	101,0	0,0	nie dotyczy
3.	HR-3	Sprzęt mechan. lekki		32	0	100,0	0,0	nie dotyczy
podobszar nr 2 – praca urządzeń technologicznych zewnętrznych								
4.	HU-1	Urządzenie montaż.	nie zidentyfikowany – nie występuje konieczność	80	0	78,2	0,0	nie dotyczy
5.	HU-2	Urządzenie montaż.		80	0	76,2	0,0	nie dotyczy
podobszar nr 3 – obszar przemieszczania się pojazdów								
4.	HR-4	Samochody osobowe	nie zidentyfikowany – nie występuje konieczność	16	0	85,0	0,0	nie dotyczy
5.	HR-5	Samochody dostaw.		16	0	97,0	0,0	nie dotyczy
6.	HR-6	Samochody ciężar.		0	0	0,0	0,0	nie dotyczy
FAZA EKSPLOATACJI								
podobszar nr 3 – przemieszczania się pojazdów mechanicznych, dróg i parkingów								
7.	HP-1	Samochody osobowe	nie zidentyfikowany – nie występuje konieczność	16	0	85,0	0,0	nie dotyczy
8.	HP-2	Samochody ciężar.		0	0	0,0	0,0	nie dotyczy
9.	HP-3	Samochody dostaw.		0	0	0,0	0,0	nie dotyczy
10.	HP-4	Sprzęt mechaniczny		0	0	0,0	0,0	nie dotyczy

II.3.5. Określenie poziomu równoważnego mocy akustycznej długotrwałych zdarzeń akustycznych zachodzących na terenie przedsięwzięcia

- Obszarowe źródła emitowania długotrwałych zdarzeń akustycznych (hałasu) do środowiska z terenu przedsięwzięcia i ich charakterystykę przedstawiono w tabeli nr 25 strona 38.
- Punktowe źródła emitowania długotrwałych zdarzeń akustycznych (hałasu) do środowiska z terenu przedsięwzięcia i ich charakterystykę przedstawiono w tabeli nr 26 strona 38.
- Poziom A wartości średniej mocy akustycznej (poziom równoważny) długotrwałego zdarzenia dźwiękowego przyjęto jako sekwencję operacji podstawowej w zależności od kwadratu ciśnienia akustycznego. Obliczony błąd estymacji poziomu mocy akustycznej L_{A,E(Wi)}, wynikający z błędu określenia czasów t_j i błędu mocy aku-

Tytuł opracowania	<i>Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz</i>	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 38/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

stycznej L_{Awi} oszacowano, jako równy $\Delta L_{Awi} \leq 5$ dB(A). Wartość poziomu A $L_{A,E(Wi)}$ obliczono oddzielnie dla wydzielonych podobszarów składających się na obszar przedsięwzięcia dla pory dziennej przy czasie uśredniania 8 h i dla pory nocnej przy czasie uśredniania 1 h.

4. Wyniki obliczeń poziomu A wartości oczekiwanej mocy akustycznej $L_{A,E(W)}$ źródeł emitowania hałasu, jako długotrwałych zdarzeń akustycznych podano w tabeli 30 na stronie 42.

Tabela nr 25. Obszarowe źródła emitowania hałasu długotrwałych zdarzeń akustycznych (hałasu) do środowiska i ich charakterystyka
Faza eksploatacji

Lp.	Kod źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Dokument referencyjny porównania z BAT	Czas pracy w okresie najmniej korzystnym [h]		$L_{A,E(Wi)}$ – poziom A wartości średniej mocy akustycznej źródła emitowania hałasu		Środki ograniczające emitowanie hałasu do środowiska
				$6^{00} \div 22^{00}$	$22^{00} \div 6^{00}$	$6^{00} \div 22^{00}$	$22^{00} \div 6^{00}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
podobszar nr 1 – praca zewnętrznych urządzeń technologicznych								
1	HZ-1	Turbina	nie zidentyfikowany –	480	60	98,0	98,0	nie dotyczy

Tabela nr 26. Punktowe źródła emitowania hałasu długotrwałych zdarzeń akustycznych (hałasu) do środowiska z punktowych źródeł emisji i ich charakterystyka
Faza eksploatacji

Lp.	Kod źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Dokument referencyjny porównania z BAT	Czas pracy w okresie najmniej korzystnym [h]		$L_{A,E(Wi)}$ – poziom A wartości średniej mocy akustycznej źródła emitowania hałasu		Środki ograniczające emitowanie hałasu do środowiska
				$6^{00} \div 22^{00}$	$22^{00} \div 6^{00}$	$6^{00} \div 22^{00}$	$22^{00} \div 6^{00}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
podobszar nr 1 – praca zewnętrznych urządzeń technologicznych								
1	HZ-1	Turbina	nie zidentyfikowany –	480	60	98,0	98,0	nie dotyczy

II.3.6. Określenie położenia zastępczego źródła emitującego hałas do środowiska o równoważnym poziomie mocy akustycznej

1. Moc akustyczną pojedynczych źródeł emitujących hałas przypisano określoneму zastępczemu źródłu emitującemu hałas do środowiska z terenu środowiska, którego położenie wyznaczono celem określenia zasięgu uciążliwości hałasowej. Na terenie związanym z przedsięwzięciem wyróżniono kilka podobszarów, o których można powiedzieć, że są funkcjonalnie, pod względem akustycznym i technologicznym, jednorodne. Dla każdego z wyznaczonych podobszarów obliczono poziom mocy akustycznej zastępczego źródła emitującego hałas do środowiska, które umieszczono w środku geometrycznym podobszaru. W założonym układzie współrzędnych źródeł emitujących hałas do środowiska położenie k -tego źródła zastępczego o równoważnej mocy akustycznej W_k opisano wektorem $a_k = [x_k, y_k, z_k]$. Położenie wypadkowego źródła zastępczego emitującego hałas do środowiska dla całego obszaru związanego z przedsięwzięciem, o całkowitej mocy akustycznej W , wyznacza wektor a . Jest on kombinacją wypukłą wektorów składowych a_k :

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 39/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

$$\bullet \quad a = \sum_{k=1}^m \lambda_k \times a_{k_i} \quad (2)$$

gdzie:

m – liczba wyróżnionych podobszarów przedsięwzięcia,

λ_k – współczynniki liczbowe określone wzorem (3):

$$\bullet \quad \lambda_k = \frac{W_k}{W} = 10^{0,1 \times (L_{wk} - L_w)}, \quad 0 \leq \lambda \leq 1, \quad \sum_{k=1}^m \lambda_k = 1 \quad (3)$$

II.3.7. Dane wejściowe do obliczeń numerycznych uciążliwości powodowanej przez emitowany hałas do środowiska z terenu przedsięwzięcia

1. Do obliczeń poziomu A mocy akustycznej pojedynczych zdarzeń dźwiękowych przyjęto, na podstawie metod literaturowych i dokonanych własnych pomiarów poziomów A mocy akustycznej na podobnych obiektach i urządzeniach, średnie wartości poziomów A mocy akustycznej. Do obliczeń poziomu A całkowitej mocy akustycznej przyjęto najmniej korzystne warunki pojawiania się pojedynczych zdarzeń akustycznych (urządzenie/obiekt bądź operacja technologiczna będąca źródłem emitującym hałas do środowiska) w obszarze przedsięwzięcia:

- Etap realizacji i likwidacji. Prognozowane natężenie pojedynczych i ciągłych zdarzeń akustycznych zachodzących w ciągu najmniej korzystnych 8 godzin w porze dziennej ($6^{00} \div 22^{00}$) i najmniej korzystnej 1 godzinie w porze nocnej ($22^{00} \div 6^{00}$) przedstawiono w tabeli nr 28 na stronie 41. Wyniki obliczeń poziomu A wartości oczekiwanej całkowitej mocy akustycznej $L_{A,E(W)}$ zachodzących zdarzeń dźwiękowych emitowanych do środowiska z założonych podobszarów i źródeł emitowania hałasu z terenu przedsięwzięcia przedstawiono w tabeli nr 30 na stronie 42. Założono, że ruch pojazdów i praca innych źródeł emitujących hałas do środowiska na pozostałych podobszarach jest pomijalnie mały w stosunku do wyróżnionych podobszarów. Wyliczone wartości średnie tłumienia akustycznego i izolacyjności akustycznej w układzie sektorowym róży wiatrów w miejscu lokalizacji przedstawiono w tabeli nr 29 na stronie nr 42.
- Etap eksploatacji. Prognozowane natężenie pojedynczych i ciągłych zdarzeń akustycznych zachodzących w ciągu najmniej korzystnych 8 godzin w porze dziennej ($6^{00} \div 22^{00}$) i najmniej korzystnej 1 godzinie w porze nocnej ($22^{00} \div 6^{00}$) przedstawiono w tabeli nr 28 na stronie 41. Wartości poziomów A max. mocy akustycznej L_{A,W_i} i poziomów równoważnych $L_{A,E(W_i)}$ oraz parametry punktowych źródeł emitujących długotrwały hałas do środowiska przez urządzenia/obiekty/operacje technologiczne z terenu przedsięwzięcia w kartezjańskim układzie współrzędnych przedstawiono w tabeli nr 31 na stronie 43. Założono, że ruch pojazdów i praca innych źródeł emitujących hałas do środowiska na pozostałych podobszarach jest pomijalnie mały w stosunku do wyróżnionych podobszarów. Wyliczone wartości średnie tłumienia akustycznego i izolacyjności akustycznej w układzie sektorowym róży wiatrów w miejscu lokalizacji przedstawiono w tabeli nr 29 na stronie nr 42.

2. Wydzielono, dla fazy realizacji i likwidacji, jednorodny pod względem funkcjonalnym z punktu uciążliwości hałasowej, podobszar na terenie przedsięwzięcia (tabela nr 27 na stronie 40):

- podobszar 1 – obszar pracy budowlanego sprzętu mechanicznego,

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 40/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

- podobszar 2 – urządzeń technologicznych zewnętrznych,
 - podobszar 3 – dróg dojazdowych i parkingów (sekwencje operacji podstawowych wykonywanych przez pojazdy mechaniczne: dojazd – jazda, hamowanie, postój, manewr startu, jazda – wyjazd).
3. Wydzielono, dla fazy eksploatacji, jednorodne pod względem funkcjonalnym z punktu uciążliwości hałasowej, podobszary na terenie przedsięwzięcia (tabela nr 27 na stronie 40):
- podobszar 1 – elektrowni wiatrowych,
 - podobszar 3 – dróg dojazdowych i parkingów (sekwencje operacji podstawowych wykonywanych przez pojazdy mechaniczne: dojazd – jazda, hamowanie, postój, manewr startu, jazda – wyjazd).

Tabela nr 27. Prognoza współrzędnych i wysokości podobszarów, z których emitowany jest hałas do środowiska z terenu przedsięwzięcia – **etap realizacji/likwidacji i eksploatacji**

Lp.	X	Y	a _x	a _y	b _x	b _y	c _x	c _y	d _x	d _y	h _{max.}	h _o	Odlegl. od granicy	Odlegl. od zabudowy
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
FAZA REALIZACJI I LIKWIDACJI														
podobszar nr 1 – praca budowlanego sprzętu mechanicznego														
1.	500	500	0	0	1000	0	1000	1000	0	150	1,5	0,5	30	707
podobszar nr 2 – praca urządzeń technologicznych zewnętrznych														
2.	175	100	150	50	200	50	200	150	150	150	1,5	0,5	30	831
podobszar nr 3 – obszar przemieszczania się sprzętu mechanicznego i pojazdów														
3.	175	100	150	50	200	50	200	150	150	150	1,5	0,5	30	831
FAZA EKSPLOATACJI														
podobszar nr 1 – praca zewnętrznych urządzeń technologicznych														
4.	175	100	150	50	200	50	200	150	150	150	40,5	0,5	30	831
podobszar nr 2 – praca wewnętrznych urządzeń technologicznych														
5.	175	100	150	50	200	50	200	150	150	150	40,5	0,5	30	831
podobszar nr 3 – przemieszczania się pojazdów mechanicznych, dróg i parkingów														
6.	175	100	150	50	200	50	200	150	150	150	40,5	0,5	30	831

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 41/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

Tabela nr 28. Wartości poziomów A max. mocy akustycznej $L_{A,Wi}$ i poziomów równoważnych $L_{A,E(Wi)}$ w funkcji liczby i czasu trwania zachodzących pojedynczych i długotrwałych zdarzeń dźwiękowych emitowanych do środowiska przez urządzenia/obiekty/operacje technologiczne

Oznaczenia: h – rodzaj zjawiska akustycznego („p” – pojedyncze; „d” – długotrwałe); lz – natężenie pojedynczych zdarzeń dźwiękowych; t_i – czas trwania zachodzącego zdarzenia dźwiękowego (czas obserwacji poziomu A mocy akustycznej źródła emitowania hałasu; λ – parametr pojedynczych zdarzeń akustycznych w czasie T; T – średni czas obserwacji zachodzących zdarzeń akustycznych (uśredniania); $L_{A,E(Wi)}$ – poziom A wartości średniej mocy akustycznej źródła emitowania hałasu

Kod źródła hałasu	Urządzenie/obiekt bądź operacje technologiczne emitujące hałas	Pora doby													
		6 ⁰⁰ ÷ 22 ⁰⁰							22 ⁰⁰ ÷ 6 ⁰⁰						
		h	lz/h	t_i	T	λ	$L_{A,Wi}$	$L_{A,E(Wi)}$	h	lz/h	t_i	T	λ	$L_{A,Wi}$	$L_{A,E(Wi)}$
–	–	min.	min.	–	dB(A)	dB(A)	–	–	min.	min.	–	dB(A)	dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
FAZA REALIZACJI I LIKWIDACJI															
podobszar nr 1 – praca budowlanego sprzętu mechanicznego															
HR-1	Urządzenia mechan.	p	1	2	480	2	92,0	95,0	p	0	0	60	0	0,0	0,0
HR-2	Sprzęt mech. ciężki	p	0	0	480	0	0,0	0,0	p	0	0	60	0	0,0	0,0
HR-3	Sprzęt mechan. lekki	p	1	2	480	2	94,0	97,0	p	0	0	60	0	0,0	0,0
–	Poziom równ. mocy	–	–	–	–	–	96,1	99,1	–	–	–	–	–	0,0	0,0
podobszar nr 2 – praca urządzeń technologicznych zewnętrznych															
HU-1	Urządzenie montaż.	d	1	60	480	n/d	86,0	77,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
HU-2	Urządzenie montaż.	d	1	60	480	n/d	84,0	75,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
–	Poziom równ. mocy	–	–	–	–	–	88,1	79,1	–	–	–	–	–	0,0	0,0
podobszar nr 3 – obszar przemieszczania się pojazdów															
HR-4	Samochody osobowe	p	1	2	480	2	82,0	85,0	p	0	0	60	0	0,0	0,0
HR-5	Samochody dostawcze	p	1	2	480	2	94,0	97,0	p	0	0	60	0	0,0	0,0
HR-6	Samochody ciężar.	p	1	2	480	2	102,0	105,0	p	0	0	60	0	0,0	0,0
–	Poziom równ. mocy	–	–	–	–	–	102,7	105,7	–	–	–	–	–	0,0	0,0
FAZA EKSPLOATACJI															
podobszar nr 1 – praca zewnętrznych urządzeń technologicznych															
HZ-1	Turbina	d	1	480	480	n/d	98,0	98,0	d	1	60	60	n/d	98,0	98,0
HZ-2	Inne urządzenia	d	0	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
HZ-3	Inne urządzenia	d	0	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
HZ-4	Inne urządzenia	d	0	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
HZ-5	Inne urządzenia	d	0	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
HZ-6	Inne urządzenia	d	0	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
HZ-7	Inne urządzenia	d	0	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
HZ-8	Inne urządzenia	d	0	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
HZ-9	Inne urządzenia	d	0	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
–	Poziom równ. mocy	–	–	–	–	–	98,0	98,0	–	–	–	–	–	98,0	98,0
podobszar nr 2 – praca wewnętrznych urządzeń technologicznych															
HW-1	Inne urządzenia	d	1	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	60	60	n/d	0,0	0,0
HW-2	Inne urządzenia	d	1	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
HW-3	Inne urządzenia	d	1	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
HW-4	Inne urządzenia	d	1	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
HW-5	Inne urządzenia	d	1	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
HW-6	Inne urządzenia	d	0	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
HW-7	Inne urządzenia	d	0	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
HW-8	Inne urządzenia	d	0	0	480	n/d	0,0	0,0	d	0	0	60	n/d	0,0	0,0
–	Poziom równ. mocy	–	–	–	–	–	0,0	0,0	–	–	–	–	–	0,0	0,0
podobszar nr 3 – przemieszczania się pojazdów mechanicznych, dróg i parkingów															
HP-1	Samochody osobowe	p	1	2	480	2	82,0	85,0	p	0	0	60	0	0,0	0,0
HP-2	Samochody ciężarowe	p	0	0	480	0	0,0	0,0	p	0	0	60	0	0,0	0,0
HP-3	Samochody dostaw.	p	0	0	480	0	0,0	0,0	p	0	0	60	0	0,0	0,0
HP-4	Wózki widłowe	p	0	0	480	0	0,0	0,0	p	0	0	60	0	0,0	0,0
–	Poziom równ. mocy	–	–	–	–	–	82,0	85,0	–	–	–	–	–	0,0	0,0

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 42/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

Tabela nr 29. Prognoza rozkładu wartości tłumienia akustycznego (L_p), izolacyjności (I_a) akustycznej i współczynnika charakteryzującego rodzaj pokrycia terenu w układzie sektorowym róży wiatrów w miejscu lokalizacji

Lp.	Sektor róży wiatrów	Izolacyjność akustyczna (sztuczne bariery akustyczne) (I_a)				Terenowe tłumienie akustyczne (L_p) w rejonie lokalizacji				Pokrycie terenu (trawa, zieleń średnia (zs), zieleń wysoka (zw), zabudowa (zb))			
		dB(A)				dB(A)				-			
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
FAZA REALIZACJI													
odległość od źródła emitowania hałasu do środowiska [m]													ważony współczynnik K
-	-	5	110	220	suma	5	110	220	wektor ważony	5	110	220	
1.	N	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
2.	NNE	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
3.	ENE	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
4.	E	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
5.	ESE	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
6.	SSE	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
7.	S	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
8.	SSW	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
9.	WSW	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
10.	W	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
11.	WNW	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
12.	NNW	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
13.	obiekt	0	0	0	0	10	10	10	10,000	-	-	-	0,900
FAZA EKSPLOATACJI													
14.	N	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
15.	NNE	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
16.	ENE	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
17.	E	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
18.	ESE	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
19.	SSE	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
20.	S	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
21.	SSW	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
22.	WSW	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
24.	W	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
24.	WNW	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
25.	NNW	0	0	0	0	10	10	10	10,000	trawa	trawa	trawa	0,900
26.	obiekt	0	0	0	0	10	10	10	10,000	-	-	-	0,900

Tabela nr 30. Wyniki obliczeń poziomu A wartości oczekiwanej całkowitej mocy akustycznej $L_{A,E(W)}$ zachodzących zdarzeń dźwiękowych emitowanych do środowiska z założonych podobszarów na terenie przedsięwzięcia

Oznaczenia: $L_{A,E(W)}$ – poziom A wartości średniej mocy akustycznej zachodzącego zdarzenia dźwiękowego; $L_{A,E(W)}$ – poziom A wartości oczekiwanej całkowitej mocy akustycznej emitowanej z założonych podobszarów, jak i obszaru przedsięwzięcia oraz indywidualnych źródeł emitowania hałasu do środowiska; ΔL_W – błąd estymacji poziomu A całkowitej mocy akust. $L_{A,E(W)}$

Lp.	Wyznaczany parametr akustyczny	Podobszar nr 1		Podobszar nr 2		Podobszar nr 3	
		$6^{00}+22^{00}$	$22^{00}+6^{00}$	$6^{00}+22^{00}$	$22^{00}+6^{00}$	$6^{00}+22^{00}$	$22^{00}+6^{00}$
1	2	3	4	5	6	7	8
Faza realizacji i likwidacji							
1.	$L_{A,E(W)}$ [dB(A)]	105,4	0,0	80,3	0,0	105,7	0,0
2.	Współczynnik radialny propagacji hałasu w środowisku w kącie bryłowym $[n \times \pi]$	12,56		12,56		12,56	
3.	$L_{A,E(W)}$ [dB(A)]	105,4	0,0	80,3	0,0	105,7	0,0
4.	ΔL_W [dB(A)]	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Faza eksploatacji							
5.	$L_{A,E(W)}$ [dB(A)]	98,0	98,0	0,0	0,0	85,0	0,0
6.	Współczynnik radialny propagacji hałasu w środowisku w kącie bryłowym $[n \times \pi]$	12,56		12,56		12,56	
7.	$L_{A,E(W)}$ [dB(A)]	98,0	98,0	0,0	0,0	85,0	0,0
8.	ΔL_W [dB(A)]	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
9.	Izolacyjność akustyczna obiektu (wytłumienia) [dB(A)]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 43/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

Tabela nr 31. Wartości poziomów A max. mocy akustycznej $L_{A,Wi}$ i poziomów równoważnych (oczekiwanych) $L_{A,E(Wi)}$ oraz parametry źródeł punktowych emitujących długotrwały hałas do środowiska przez urządzenia bądź obiekty bądź operacje technologiczne z terenu przedsięwzięcia w kartezjańskim układzie współrzędnych

Oznaczenia: x, y – współrzędna układu; h – wysokość źródła emisji; I – izolacyjność akustyczna obiektu; t_i – czas trwania zachodzącego zdarzenia dźwiękowego (czas obserwacji poziomu A mocy akustycznej źródła emitowania hałasu; $L_{A,Wi}$ – poziom A wartości max. mocy akustycznej źródła emitowania hałasu; $L_{A,E(Wi)}$ – poziom A wartości średniej mocy akustycznej źródła emitowania hałasu

Kod	Urządzenie/obiekt bądź operacje technologiczne emitujące hałas do środowiska	Parametry punktowych źródeł emitujących hałas do środowiska					Pora doby				Odległość źródła od	
		x	y	h	I	$L_{A,Wi}$	6 ⁰⁰ ÷ 22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ ÷ 6 ⁰⁰		najbliższej granicy własnej	zabudowy funkcji chronionej
							t_i	$L_{A,E(Wi)}$	t_i	$L_{A,E(Wi)}$		
		m	m	m	dB(A)	dB(A)	min.	dB(A)	min.	dB(A)	m	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FAZA EKSPLOATACJI												
zewnętrzne źródła emitowania hałasu												
HZ-1	Turbina	150	60	6,0	0	98,0	480	98,0	60	98,0	30	150
HZ-2	Inne urządzenia	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0
HZ-3	Inne urządzenia	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0
HZ-4	Inne urządzenia	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0
HZ-5	Inne urządzenia	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0
HZ-6	Inne urządzenia	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0
HZ-7	Inne urządzenia	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0
HZ-8	Inne urządzenia	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0
HZ-9	Inne urządzenia	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0
wewnętrzne źródła emitowania hałasu												
HW-1	Inne urządzenia	150	60	2,5	25	0,0	0	0,0	60	0,0	30	150
HW-2	Inne urządzenia	150	63	2,5	25	0,0	0	0,0	0	0,0	30	150
HW-3	Inne urządzenia	150	64	2,5	25	0,0	0	0,0	0	0,0	30	150
HW-4	Inne urządzenia	150	66	2,5	25	0,0	0	0,0	0	0,0	30	150
HW-5	Inne urządzenia	150	68	2,5	25	0,0	0	0,0	0	0,0	30	150
HW-6	Inne urządzenia	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0
HW-7	Inne urządzenia	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0
HW-8	Inne urządzenia	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0

II.3.8. Prognoza rozkładu ciśnienia akustycznego w miejscu lokalizacji przedsięwzięcia – określenie zasięgu oddziaływania emitowanego hałasu do środowiska

- Całkowitą moc akustyczną emitowaną do środowiska z poszczególnych wydzielonych podobszarów przypisano zastępczemu źródłu dźwięku umieszczonemu w określonym punkcie terenu, przy uwzględnieniu jego wysokości nad poziomem powierzchni terenu. Założono, że podłoże jest powierzchnią silnie odbijającą. Pozwala to przyjąć założenie, że źródło hałasu będzie promieniowało w kącie bryłowym wynoszącym $n \times \pi$.
- Do obliczeń poziomu A L_{Aeq} przyjęto punkty obserwacji w założonej siatce obliczeniowej (kierunek – najbliższa zabudowa; współrzędne radialne; sektorowy układ róży wiatrów) – zależnie od wydzielonego podobszaru emitującego hałas. Do obliczeń przyjęto średnią wartość ΔL_e . Dodatkowe tłumienie przez powietrze obliczono dla współczynnika absorpcji dźwięku w powietrzu dla $\alpha_{pow.} = 0,002$ dB/m dla $f = 500$ Hz, $t = 10^\circ\text{C}$ i względnej wilgotności powietrza 70 %. Z uwagi na małą wartość średniej wysokości h_{sr} zastępczego źródła emitującego hałas do środowiska i założonego punktu prowadzenia obserwacji względem podłoża, dodatkowe tłumienie wprowadzone przez podłoże i warunki atmosferyczne obliczono ze wzoru:

$$A_g = 4,8 - \frac{2 \times s \times r}{r} \times \left(17 + \frac{300}{r} \right) \text{ [dB(A)]} \quad (4)$$

- Zmianę poziomu A ciśnienia akustycznego $L_{A,eq}$ w funkcji odległości (współrzędne radialne) od wszechkierunkowych źródeł emitujących hałas do środowiska przedstawiono w tabeli nr 32 strona 44.

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 44/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

4. Zmianę poziomu A ciśnienia akustycznego $L_{A,eq}$ w funkcji odległości (układ sektorowy róży wiatrów) od źródeł emitujących hałas do środowiska przedstawiono w tabeli:

- faza realizacji i likwidacji – nr 33 strona 45,
- faza eksploatacji – nr 34 strona 46.

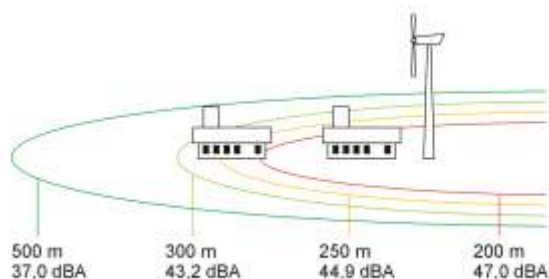
Tabela nr 32. Prognoza rozkładu wartości poziomów A ciśnienia akustycznego $L_{A,eq}$ w funkcji odległości od wszechkierunkowych (współrzędne radialne) źródeł obszarowych (podobszarów) emitujących hałas do środowiska na kierunku obiektu bądź obszaru funkcji chronionej
etap realizacji, likwidacji i eksploatacji przedsięwzięcia

Lp.	Odległość od źródła hałasu (x)	Poziom A ciśnienia akustycznego $L_{A,eq}$ [dB] na kierunku obiektu/obszaru funkcji chronionej											
		pora doby											
		dzienna (6 ⁰⁰ +22 ⁰⁰)			nocna (22 ⁰⁰ +6 ⁰⁰)			dzienna (6 ⁰⁰ +22 ⁰⁰)			nocna (22 ⁰⁰ +6 ⁰⁰)		
		podobszar											
	[m]	nr 1	nr 2	nr 3	nr 1	nr 2	nr 3	nr 1	nr 2	nr 3	nr 1	nr 2	nr 3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Faza realizacji i likwidacji							Faza eksploatacji						
1.	0	99,1	79,1	105,7	0,0	0,0	0,0	72,0	63,6	107,6	0,0	0,0	0,0
2.	10	41,1	21,1	47,7	0,0	0,0	0,0	14,0	5,6	49,6	0,0	0,0	0,0
3.	20	32,1	12,0	38,6	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0	40,5	0,0	0,0	0,0
4.	30	26,8	6,7	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2	0,0	0,0	0,0
5.	40	23,0	3,0	29,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4	0,0	0,0	0,0
6.	50	20,1	0,0	26,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	0,0	0,0	0,0
7.	110	9,7	0,0	16,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1	0,0	0,0	0,0
8.	120	8,5	0,0	15,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0
9.	130	7,5	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9	0,0	0,0	0,0
10.	140	6,5	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	0,0	0,0	0,0
11.	150	5,6	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0
12.	Najbliższy obiekt funkcji chronionej [m]	831	831	831	831	831	831	831	831	831	831	831	831
	$L_{A,eq}$ z podobszaru	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	$L_{A,eq}$ całkow.	0,0			0,0			0,0			0,0		
	Dotrzymanie dopuszczalnego poziomu hałasu na wysokości obiektu funkcji chronionej granicy [m]	TAK			TAK			TAK			TAK		
13.	$L_{A,eq}$	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	$L_{A,eq}$ całkow.	26,8	6,7	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2	0,0	0,0	0,0
	$L_{A,eq}$ całkow.	34,2			0,0			35,2			0,0		
	Dotrzymanie dopuszczalnego poziomu hałasu na granicy własnej	TAK			TAK			TAK			TAK		
14.	Odległość niedotrzymania poziomu dopuszczalnego hałasu w kierunku na obiekt funkcji chronionej [m]	Dopuszczalny poziom hałasu (Dz. U. 2004, nr 178, poz. 1841) [dB(A)]											
		55			45			55			45		
		< 10 m	< 10 m	< 10 m	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	< 10 m	< 10 m	< 10 m	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

Tytuł opracowania	<i>Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz</i>	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 47/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

II.3.9. Wnioski z prognozy uciążliwości akustycznej

1. **Nie wystąpi pogorszenie klimatu akustycznego w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do stanu istniejącego.** Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że funkcjonowanie przedsięwzięcia w fazie eksploatacji nie będzie powodować wzrostu uciążliwości akustycznej na terenach najbliższej zabudowy mieszkaniowej, jak i poza granicami własnymi. Funkcjonowanie przedsięwzięcia nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomów hałasu w środowisku poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny. Stwierdza się spełnienie wymagań nie przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (*Dz. U. 2007, nr 120, poz. 826*) na wysokości najbliższych obiektów funkcji chronionych. Stwierdza się spełnienie wymagań zawartych w Dyrektywie nr 2002/49/WE z 25.06.2002 r. w sprawie oceny i zarządzania hałasem w środowisku.
2. Obracający się wirnik turbiny (w tym łopaty tzw. śmigła) jest głównym źródłem emitowania hałasu do środowiska. Przyczyną są opory aerodynamiczne spowodowane kątem „natarcia” wiatru na łopaty wirnika. Moc akustyczna źródła emitowania hałasu do środowiska spowodowana ruchem obrotowym generatora i pracą przekładni jest, z uwagi na obudowę, mniej istotna.
3. Rozkład izofon ciśnienia akustycznego Farmy *Lubasz* pokazano na rys. nr 4 strona 47.



Rys. nr 4. Rozkład izofon ciśnienia akustycznego w funkcji odległości od skrajnej wieży Farmi *Lubasz*

II.3.10. Emitowanie pól elektromagnetycznych

1. Ustalenia:

- Wartości graniczne stref ochronnych wynoszą dla pola elektromagnetycznego o częstotliwości składowej elektrycznej 50 Hz (rozporządzenie Ministra Środowiska z 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (*Dz. U. 2003, nr 192, poz. 1883*)) – dla miejsc dostępnych dla ludności dopuszczalna wartość składowej:
 - magnetycznej wynosi 60 A/m,
 - elektrycznej wynosi 10 kV/m.
- W miejscach niedostępnych dla ludzi nie określa się dopuszczalnych poziomów promieniowania.
- Zasadniczym elementem wieży emitującym pole elektromagnetyczne jest generator prądu, przesyłowa sieć elektroenergetyczna, rozdzielnia prądu.

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 48/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

- Obliczenia poziomów promieniowania elektromagnetycznego przeprowadzono zgodnie z ustaleniami zawartymi w ww. rozporządzeniu Ministra Środowiska.
- Urządzenia pomocnicze, w tym sieci przesyłowe. Założono, że obszary analizy fale będą traktowane jak fale płaskie oraz, że $t = 0,25 \times T$:

- $H = 0,05 \text{ A/m}$,

co daje

- $E = 18,85 \text{ V/m}$ – odległość 1,0 m,
- $E = 9,40 \text{ V/m}$ – odległość 5,5 m.

Wyliczone powyżej wartości są znacznie mniejsze od wartości dopuszczalnych. Nie zachodzi konieczność ustanawiania strefy ochronnej bądź ograniczonego użytkowania na powierzchni terenu.

- Generator prądu. Założono, że obszary analizy fale będą traktowane jak fale płaskie oraz, że $t = 0,25 \times T$:
 - w poziomie 105/125 m – zasięg obszaru wynosi do 9,5 m,
 - w pionie – zasięg obszaru wynosi max. od 25 do 35 m npt.

Analizując rozkład pól elektromagnetycznych można stwierdzić, że ludność fizyczna nie będzie miała fizycznego dostępu do obszaru, dla którego przekroczony jest dopuszczalny niejonizujący poziom promieniowania elektromagnetycznego. Tym samym można stwierdzić, że narażenie ludzi na działanie pól elektromagnetycznych można ocenić jako pomijalne. W zasięgu oddziaływania wież nie znajdują się żadne obiekty, dla których ich funkcjonowanie byłoby uciążliwe.

1. Charakterystykę źródeł promieniowania elektromagnetycznego przedstawiono w tabeli nr 35 na stronie 48. Źródła emisji pola elektromagnetycznego i wyniki obliczeń zasięgu jego oddziaływania przedstawiono w tabeli nr 36 na stronie 49.

2. Wnioski:

- Brak konfliktów w tym zakresie – zagrożenie polem elektromagnetycznym nie wystąpi.
- Natężenie pola elektromagnetycznego na granicy własnej będzie dużo niższe wartości granicznej. Pomimo braku zagrożenia polem elektromagnetycznym urządzenia energetyczne należy zaprojektować, instalować i użytkować mając na uwadze stosowanie rozwiązań technicznych (np. ekranowanie wieży) i organizacyjnych w celu max. ograniczenia zasięgu rozprzestrzeniania się pól elektromagnetycznych i ograniczenia zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi przed działaniem tych pól.

2. Brak konfliktów w tym zakresie – zagrożenie polem elektromagnetycznym nie wystąpi.

Tabela nr 35. Charakterystyka źródeł promieniowania elektromagnetycznego

Lp.	Faza	Nazwa źródła promieniowania	Kod źródła	Charakterystyka źródła pola elektro-magnetycznego	Czas pracy [h/d]	Zabezpieczenie przed dostępem ludności
1	2	3	4	5	6	7
1.	Budowy	sprzęt spawalniczy	E1	400 V	12	–
2.	Eksploatacji	generator prądu	E2	15/0,4 kV	24	
		sieć elektroenergetyczna	E3			
		rozdzielnia prądu	E4			
3.	Likwidacji	sprzęt spawalniczy	E5	400 V	12	

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 49/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

Tabela nr 36. Źródła emisja pola elektromagnetycznego i środki zabezpieczenia
(obliczenia za rozporządzeniem Ministra Środowiska z 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów (Dz. U. 2003, nr 192, poz. 1883))

Lp.	Kod źródła	Wartości pól elektromagnetycznych – składowa								Strefa	
		moc	I	U	t	magnetyczna		elektryczna		odległość od źródła	zagrożenie
						graniczna	obliczona	graniczna	obliczona		
–	–	[kW]	[A]	[V]	[Hz]	[A/m]	[A/m]	[kV/m]	[kV/m]	[m]	[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	E1	15	6	400	t=0,25×T	60 A/m	0,06	10 kV	0,019	1,5	brak
2.	E2	2000	6	15000			9,50		0,019	5,5	brak
	E3	2000	6	400			0,09		0,019	3,5	brak
3.	E4	98000	6	400			9,50		0,019	5,5	brak
4.	E5	15	6	400			0,60		0,019	1,5	brak

II.3.11. Wytwarzanie odpadów

II.3.11.1. Ustalenia formalno-prawne w zakresie gospodarki odpadami

- Wytwarzane odpady będą przekazywane zgodnie z ustaleniami zawartymi w (dotyczy wyłącznie fazy budowy i likwidacji):
 - ustawie o odpadach (tamże – art. 25 ust. 2) podmiotom, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami, w tym na zbieranie lub transportu odpadów innych niż niebezpieczne bądź niebezpiecznych
bądź
 - rozporządzeniu Ministra Środowiska z 21.04.2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącymi przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2006, nr 75, poz. 527) i rozporządzeniu Ministra Środowiska z 19.12.2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącymi przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2008, nr 235, poz. 1614).

II.3.11.2. GOSPODARKA ODPADAMI – odpady inne niż niebezpieczne powstające w wyniku funkcjonowania Farmy

II.3.11.2.1. Faza budowy

- Prognozę jakości i ilości wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne w fazie budowy farmy przedstawiono w tabeli nr 37 na stronie 50.

II.3.11.2.2. Etap eksploatacji

- Nie dotyczy – brak źródeł wytwarzania odpadów.

II.3.11.2.3. Faza likwidacji

- Prognozę jakości i ilości wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne w fazie likwidacji farmy przedstawiono w tabeli nr 38.

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 50/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

Tabela nr 37. Prognoza wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne
(kody wg rozporządzenia Ministra Środowiska z 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów (*Dz. U. 2001, nr 112, poz. 1206*))
etap budowy przedsięwzięcia

Lp.	Źródło wytwarzania	Rodzaj wytwarzanego odpadu	Kod odpadu	Ilość odpadu [Mg]	Sposób magazynowania odpadu	Zagospodarowanie odpadu
1	2	3	4	5	6	7
1.	Łącznie	–	–	1 815,274		
2.	Prace budowlano-montażowe	odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	5,000	pojemniki – kontenery bądź bezpośrednio ładowane na środki transportu i wywożone	Przekazywanie innemu posiadaczowi odpadów posiadającemu decyzje na zbieranie lub transport odpadów o danym kodzie bądź przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnymi nie będącymi przedsiębiorstwami
3.		gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione 17 05 03	17 05 04	1810,000	j.w.	j.w.
4.		niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	0,274	pojemniki	składowisko odpadów komunalnych – odbiór przez podmiot bądź osobę fizyczną mającą decyzje na zbieranie lub transport odpadów o danym kodzie

II.3.11.3. Wnioski i ocena gospodarki odpadami

- Łączna ilość wytwarzanych odpadów inne niż niebezpieczne w fazie:
 - budowy – 1 815,274 Mg/budowę,
 - eksploatacji – 0,000 Mg/rok,
 - likwidacji – 1 960,274 Mg/likwidację
- Brak konfliktów w analizowanym zakresie – nie widzi się przeszkód w budowy Farmy *Lubasz* w zakresie gospodarki odpadami. Zaproponowane rozwiązania techniczno-technologiczne zapewniają minimalizację ilości wytwarzanych odpadów – montaż elementów prefabrykowanych wytwarzanych poza terenem budowy.

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 51/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

Tabela nr 38. Prognoza wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne
(kody wg rozporządzenia Ministra Środowiska z 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów (*Dz. U. 2001, nr 112, poz. 1206*))
etap likwidacji przedsięwzięcia

Lp.	Zródło wytwarzania	Rodzaj wytwarzanego odpadu	Kod odpadu	Ilość odpadu [Mg]	Sposób magazynowania odpadu	Zagospodarowanie odpadu
1	2	3	4	5	6	7
5.	Łącznie	–	–	1 960,274		
6.	Prace budowlano-demontażowe	odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	1810,000	pojemniki – kontenery bądź bezpośrednio ładowane na środki transportu i wywożone	przekazywanie innemu posiadaczowi odpadów posiadającemu decyzje na zbieranie lub transport odpadów o danym kodzie bądź przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnymi nie będącymi przedsiębiorstwami
7.		gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione 17 05 03	17 05 04	150,000	j.w.	j.w.
8.		niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	0,274	pojemniki	składowisko odpadów komunalnych – odbiór przez podmiot bądź osobę fizyczną mającą decyzje na zbieranie lub transport odpadów o danym kodzie

II.3.12. Wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi

II.3.12.1. Ustalenia

1. Brak źródeł wytwarzania ścieków w fazie eksploatacji. Wytwarzanie ścieków bytowych występuje wyłącznie w fazie budowy i likwidacji.
2. Nie występuje bezpośrednie odprowadzanie ścieków nieoczyszczonych do wód i do ziemi. W związku z tym nie ma zastosowania *par. 19* rozporządzenia Ministra Środowiska z 24.07.2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (*Dz. U. 2006, nr 137, poz. 984*) wraz z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 28.01.2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (*Dz. U. 2009, nr 27, poz. 169*).
3. Nie występuje bezpośrednie odprowadzanie zanieczyszczonych wód opadowych do wód i do ziemi. W związku z tym nie ma zastosowania *par. 19* rozporządzenia Ministra Środowiska z 24.07.2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (*Dz. U. 2006, nr 137, poz. 984*) wraz z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 28.01.2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (*Dz. U. 2009, nr 27, poz. 169*).

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 52/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

4. Odprowadzanie ścieków spełnia wymagania zawarte w ustawie z 7.06.2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (*Dz. U. 2006, nr 123, poz. 858*) – zbiornik bezodpływowy i następnie zrzut do kanalizacji wyłącznie w fazie budowy i likwidacji.
5. Wskaźniki zużycia wody i ilości wytwarzanych ścieków opracowano na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 14.01.2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (*Dz. U. 2002, nr 8, poz. 70*).

II.3.12.2. Źródła wytwarzania ścieków i wód opadowych

1. Źródła wytwarzania, rodzaj, sposób odprowadzania i wymagania związane z podczyszczaniem ścieków – tabela nr 39 na stronie 52.

Tabela nr 39. Źródła powstawania, rodzaj, sposób i wymagania związane z odprowadzaniem ścieków

Lp.	Faza	Źródła Powstawania Ścieków	Rodzaj ścieków	Sposób odprowadzenia ścieków	Wymagania związane z odprowadzeniem ścieków
1	2	3	4	5	6
1.	Budowy	węzły sanitarne, umywalnie	bytowe	poza terenem budowy, na terenie budowy ubikacja sucha – wywóz zawartości na oczyszczalnię ścieków	bez podczyszczania
		związane z pielęgnacją betonu	technologiczne	do ziemi	bez podczyszczania
2.	Eksploatacji	–	–	–	–
3.	Likwidacji	węzły sanitarne, umywalnie	bytowe	poza terenem budowy, na terenie budowy ubikacja sucha – wywóz zawartości na oczyszczalnię ścieków	bez podczyszczania

Tabela nr 40. Źródła powstawania, rodzaj, sposób i wymagania związane z odprowadzaniem wód opadowych

Lp.	Źródła powstawania wód opadowych	Rodzaj wód opadowych	Sposób odprowadzenia wód opadowych	Wymagania związane z odprowadzeniem wód opadowych
1	2	3	4	5
1.	Stopy fundamentowe	niezanieczyszczone	do ziemi	nie wymagają podczyszczania

II.3.12.2.1. Faza budowy

1. Źródła wytwarzania, rodzaj, sposób odprowadzania i wymagania związane z podczyszczaniem ścieków – tabela nr 39 na stronie 52.
2. Prognoza dotycząca wytwarzanych ścieków:
 - ilość i rodzaj – tabela nr 42 na stronie 53,
 - bilans ładunku zanieczyszczeń – tabela nr 43 na stronie 54.
3. Prognozę jakości i wielkości ładunków zawartego w wodach powstających podczas pielęgnacji mas betonowych przedstawiono w tabeli nr 41 na stronie 53 – rozproszony ładunek po masie betonowej – bez ujemnych wpływów powodowanych w środowisku gruntowo-wodnym; zawiesiny opadające będące mieszaniną tlenków metali i niemetalu na wyższym i niższym stopniu utlenienia oraz będące mieszaniną glinokrzemianów i związki rozpuszczalne będące mieszaniną wodorotlenków.

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 53/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

Tabela nr 41. Prognoza jakości i ładunku zawartego w wodzie – pielęgnacja mas betonowych w przeliczeniu na jedną stopę fundamentową pod wieżę

Lp.	Wskaźnik	Ładunek zawarty w wodzie			Dopuszczalne stężenie wskaźnika			
		jednostka	suma	do gruntu	jednostka	mineralny	organiczny	suma
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Etap budowy								
1.	Zawiesiny opadające	kg/d	0,010	0,010	g/m ³	50	150	200
2.	Zawiesiny nieopadające	kg/d	0,004	0,004	g/m ³	25	50	75
3.	Związki rozpuszczalne	kg/d	0,031	0,031	g/m ³	375	250	625
4.	Suma	kg/d	0,045	0,045	g/m ³	450	450	900
5.	BZT ₅	kg O ₂ /d	0,015	0,015	g O ₂ /m ³	150	150	300

II.3.12.2.2. Etap eksploatacji

1. Nie występuje wytwarzanie ścieków bytowych i technologicznych (tabela nr 42 na stronie 53 i nr 43 na stronie 54).
2. Prognozę bilansu wytwarzanych wód opadowych przedstawiono w tabeli nr 45 na stronie 55, a ładunku zawartego w wodach opadowych w tabeli nr 46 na stronie 55. Dotyczy to wyłącznie czasu trwania opadów atmosferycznych.

Tabela nr 42. Gospodarka ściekami – prognoza ilości wytwarzanych ścieków (wskaźniki zużycia wody wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 14.01.2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (*Dz. U. 2002, nr 8, poz. 70* – tamże – *tabela nr 3*))
ubikacja sucha i zrzut do sieci kanalizacji sanitarnej/oczyszczalni

Lp.	Wytwarzane ścieki	Zatrudnienie		Ilość wytwarzanych ścieków				
		praca brudna	praca czysta	czas zrzutu Ścieków		max. dobowe q _d	średnio-godzinowe g _h	łącznie q _{łącznie}
		[osoby]	[osoby]	[h/d]	[h/rok]	[m ³ /d]	[dm ³ /h]	[m ³ /rok]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Faza budowy								
1.	Socjalno-bytowe	15	5	12,00	2 400	1,411	117,583	282,199
2.	Wytworzenie betonu			5,00	80	1,800	360,000	28,800
3.	Porządkowe			0,00	0	0,000	0,000	0,000
4.	Inne			12,00	1 200	0,090	7,500	9,000
5.	Łącznie	15	5	12,00	2 400	3,301	485,083	319,999
6.	Inne wody – pielęgnacja betonu	–	–	24,00	–	0,050	2,083	–
Faza eksploatacji								
7.	Socjalno-bytowe	0	0	0,00	0	0,000	0,000	0,000
8.	Technologiczne			0,00	0	0,000	0,000	0,000
9.	Porządkowe			0,00	0	0,000	0,000	0,000
10.	Inne			0,00	0	0,000	0,000	0,000
11.	Łącznie	0	0	0,00	0	0,000	0,000	0,000
Faza likwidacji								
12.	Socjalno-bytowe	10	3	12,00	1 550	1,411	117,583	182,254
13.	Technologiczne			0,00	0	0,000	0,000	0,000
14.	Porządkowe			0,00	0	0,000	0,000	0,000
15.	Inne			2,00	50	0,090	45,000	2,250
15.	Łącznie	10	3	12,00	1 550	1,501	162,583	184,504

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 54/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

Tabela nr 43. Prognoza ładunku i stężeń wskaźników w wytwarzanych ściekach bytowych – wywóz na oczyszczalnię (porównanie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 20.07.2002 r. (Dz. U. 2002, nr 129, poz. 1108))

Lp.	Wskaźnik	Ładunek zawarty w ściekach				Stężenie wskaźnika w ściekach		
		jednostka	średni	max.	rzeczywisty	jednostka	dopuszczalne	rzeczywiste
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Etap budowy								
1.	Cl ⁻	kg Cl ⁻ /d	0,113	0,212	0,190	mg/dm ³	1000	135,0
2.	SO ₄ ⁻²	kg SO ₄ /d	0,085	0,226	0,085	mg/dm ³	500	60,0
3.	BZT ₅	kg O ₂ /d	0,310	0,409	0,310	mg O ₂ /dm ³	–	220,0
4.	ChZT	kg O ₂ /d	0,353	0,706	0,494	mg O ₂ /dm ³	–	350,0
5.	Zawiesiny	kg/d	0,282	1,270	0,282	mg/dm ³	500	200,0
6.	P _{ogólny}	kg P/d	0,028	0,035	0,028	mg P/dm ³	–	20,0
7.	NH ₄ ⁺	kg NH ₄ ⁺ /d	0,014	0,035	0,010	mg NH ₃ /dm ³	100	7,0
8.	N _{ogólny}	kg N/d	0,021	0,049	0,021	mg N/dm ³	–	15,0
Etap eksploatacji								
9.	Cl ⁻	kg Cl ⁻ /d	0,000	0,000	0,000	mg/dm ³	1000	135,0
10.	SO ₄ ⁻²	kg SO ₄ /d	0,000	0,000	0,000	mg/dm ³	500	60,0
11.	BZT ₅	kg O ₂ /d	0,000	0,000	0,000	mg O ₂ /dm ³	–	220,0
12.	ChZT	kg O ₂ /d	0,000	0,000	0,000	mg O ₂ /dm ³	–	350,0
13.	Zawiesiny	kg/d	0,000	0,000	0,000	mg/dm ³	500	200,0
14.	P _{ogólny}	kg P/d	0,000	0,000	0,000	mg P/dm ³	–	20,0
15.	NH ₄ ⁺	kg NH ₄ ⁺ /d	0,000	0,000	0,000	mg NH ₃ /dm ³	100	7,0
16.	N _{ogólny}	kg N/d	0,000	0,000	0,000	mg N/dm ³	–	15,0
Etap likwidacji								
17.	Cl ⁻	kg Cl ⁻ /d	0,113	0,212	0,190	mg/dm ³	1000	135,0
18.	SO ₄ ⁻²	kg SO ₄ /d	0,085	0,226	0,085	mg/dm ³	500	60,0
19.	BZT ₅	kg O ₂ /d	0,310	0,409	0,310	mg O ₂ /dm ³	–	220,0
20.	ChZT	kg O ₂ /d	0,353	0,706	0,494	mg O ₂ /dm ³	–	350,0
21.	Zawiesiny	kg/d	0,282	1,270	0,282	mg/dm ³	500	200,0
22.	P _{ogólny}	kg P/d	0,028	0,035	0,028	mg P/dm ³	–	20,0
23.	NH ₄ ⁺	kg NH ₄ ⁺ /d	0,014	0,035	0,010	mg NH ₃ /dm ³	100	7,0
24.	N _{ogólny}	kg N/d	0,021	0,049	0,021	mg N/dm ³	–	15,0

Tabela nr 44. Prognoza składu wód opadowych – odprowadzanie do ziemi etap eksploatacji Farmy Lubasz

Lp.	Wskaźnik wód opadowych	Wody opadowe					
		jednostka	surowe z powierzchni technologicz. i utwardzonych „brudnych”	surowe z powierzchni dachowych, technologii i utwardzonych „czystych”	wartość dopuszczalna dla wód opadowych wprowadzanych do wód lub do ziemi	sprawność oczyszczania wód opadowych „brudnych” [%]	wody opadowe „brudne”
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	0,0	15,0	100	0	0,00
	Zawiesiny opadające	mg/dm ³	0,0	12,5	–	–	–
	Me(OH) _x	mg/dm ³	0,0	2,5	–	–	–
2.	Substancje ropopochodne	mg/dm ³	0,0	0,0	15	0	0,00
3.	BZT ₅	mg O ₂ /dm ³	0,0	10,0	–	0	0,00
4.	ChZT	mg O ₂ /dm ³	0,0	15,0	–	0	0,00
5.	N _{og.}	mg N/dm ³	0,0	1,2	–	0	0,00
6.	P _{og.}	mg P/dm ³	0,0	0,0	–	0	0,00

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 55/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

Tabela nr 45. Prognoza bilansu ilości wód opadowych – odprowadzanie do ziemi

Lp.	Powierzchnie	Wody opadowe								
		F	Ψ	Q _{obl.}	Q _{max}	Q _{dobl.}	Q _{dmax.}	średnio-dobowo	średnio-roczne	
–	–	m ²	–	dm ³ /s	dm ³ /s	m ³ /d	m ³ /s	m ³ /d	m ³ /rok	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Zadaszone	0	0,95	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,0	
2.	Utwardzone otwarte niezanieczyszczone – powierzchnia zabudowy i drogi obsługi	29550	0,90	708,0	764,7	106,202	114,711	37,233	14 627,3	
3.	Utwardzone otwarte zanieczyszczone	0	0,85	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,0	
4.	Tereny zielone	0	0,05	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,0	
5.	Technologiczne otwarte „czyste”	0	0,85	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,0	
6.	Technologiczne otwarte zanieczyszczone	0	0,85	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,0	
7.	Zlewnia	29 550	–	708,0	764,7	106,202	114,711	37,233	14 627,3	
Wskaźniki opadów atmosferycznych										
–	μ	C	t	q	q _{15,1}	n	φ	α	h	H
–	–	lata	min.	dm ³ /s×ha	dm ³ /s×ha	1/rok	–	–	mm/d×m ²	mm/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8.	0,024	1	2,5	106,5	98,6	0,5	2,7	0,40	1,4	550

Tabela nr 46. Prognoza ładunku zawartego w wodach opadowych odprowadzanych do ziemi

Lp.	Wskaźniki wód opadowych (Dz. U. 2006, nr 137, poz. 984)	Wody opadowe odprowadzane z powierzchni					
		średniodobowe ładunki			średnioroczne ładunki		
		jednostka	surowe	odprowadzane	jednostka	surowe	odprowadzane
1	2	3	4	5	6	7	8
POWIERZCHNIE NIEZANIECZYSZCZONE („czyste”)							
powierzchnie dachowe							
1.	Zawiesina ogólna	kg/d	0,000	0,000	kg/rok	0,000	0,000
2.	Substancje ropopochodne	kg/d	0,000	0,000	kg/rok	0,000	0,000
powierzchnie utwardzone otwarte niezanieczyszczone							
3.	Zawiesina ogólna	kg/d	0,558	0,558	kg/rok	219,410	219,410
4.	Substancje ropopochodne	kg/d	0,000	0,000	kg/rok	0,000	0,000
powierzchnie technologiczne otwarte utwardzone niezanieczyszczone							
5.	Zawiesina ogólna	kg/d	0,000	0,000	kg/rok	0,000	0,000
6.	Substancje ropopochodne	kg/d	0,000	0,000	kg/rok	0,000	0,000
powierzchnie otwarte niezanieczyszczone – łącznie							
7.	Zawiesina ogólna	kg/d	0,558	0,558	kg/rok	219,410	219,410
8.	Substancje ropopochodne	kg/d	0,000	0,000	kg/rok	0,000	0,000
POWIERZCHNIE ZANIECZYSZCZONE („brudne”)							
utwardzone otwarte zanieczyszczone							
9.	Zawiesina ogólna	kg/d	0,000	0,000	kg/rok	0,000	0,000
10.	Substancje ropopochodne	kg/d	0,000	0,000	kg/rok	0,000	0,000
powierzchnie technologiczne otwarte utwardzone zanieczyszczone							
11.	Zawiesina ogólna	kg/d	0,000	0,000	kg/rok	0,000	0,000
12.	Substancje ropopochodne	kg/d	0,000	0,000	kg/rok	0,000	0,000
powierzchnie otwarte zanieczyszczone – łącznie							
13.	Zawiesina ogólna	kg/d	0,0	0,0	kg/rok	0,000	0,000
14.	Substancje ropopochodne	kg/d	0,0	0,0	kg/rok	0,000	0,000
ŁĄCZNY ŁADUNEK ZAWARTY W WODACH OPADOWYCH							
15.	Zawiesina ogólna	kg/d	0,558	0,558	kg/rok	219,410	219,410
16.	Substancje ropopochodne	kg/d	0,000	0,000	kg/rok	0,000	0,000

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 56/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

II.3.12.3. Ocena technologii pod kątem wytwarzania odpadów ciekłych (ścieków)

1. Brak wytwarzania ścieków w fazie eksploatacji.

II.3.12.4. Wnioski i ocena gospodarki ściekowej

1. Przedsięwzięcie zalicza się do wytwarzających w fazie:
 - budowy – małą ilość ścieków – 3,301 m³/d,
 - eksploatacji – małą ilość ścieków – 1,501 m³/d,
– małą ilość wód opadowych – 37,233 m³/d (wyłącznie w trakcie opadów),
 - likwidacji – małą ilość ścieków – 3,301 m³/d.
2. Brak konfliktów w analizowanym zakresie – nie widzi się przeszkód w budowy przedsięwzięcia w zakresie gospodarki ściekowej.

II.3.13. Emisja światła – migotanie cieni

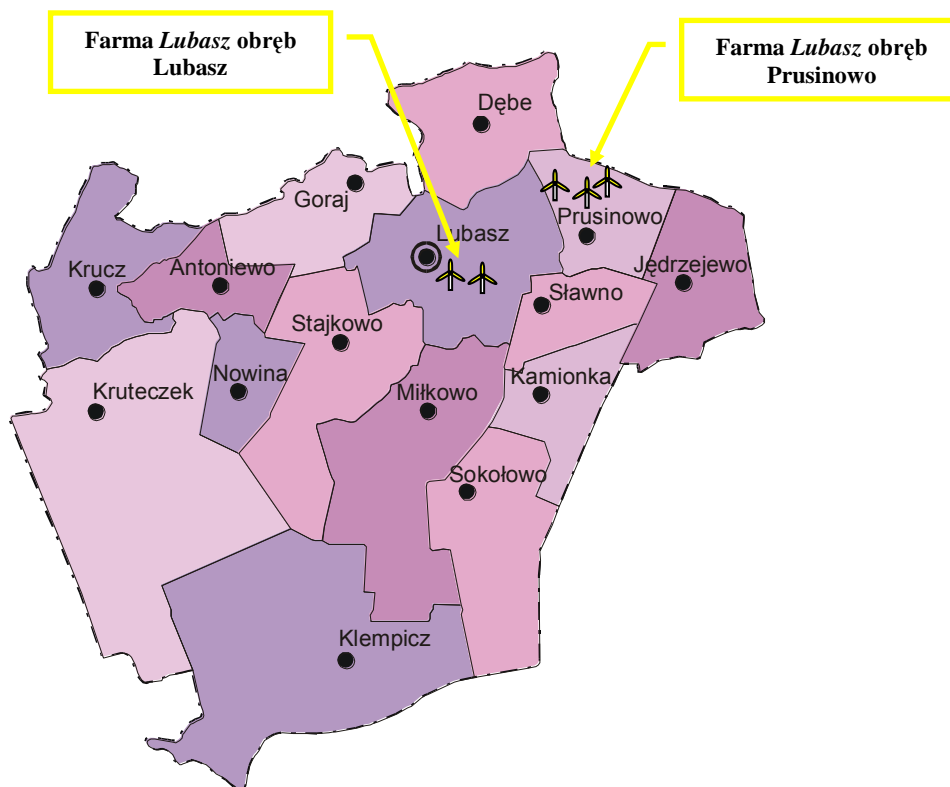
1. Zjawisko migotania cieni związane jest z zachodzeniem wibracji powodowanych przez obracający się generator sprzężony z trójłpatowym wirnikiem. Obracające się łopaty turbiny wiatrowej, wprawiające w ruch obrotowy generator, w dniach słonecznych mogą powodować tzw. efekt migotania cieni. Wywołuje on, na skutek drgań masztu wieży, efekt stroboskopowy. Jest on wywoływany przez drgający z dużą częstotliwością cień obracających się łopat.
2. Obracające się łopaty turbiny wiatrowej, wprawiające generator prądu w ruch obrotowy, mogą wytwarzać drgania. Turbiny, przewidziane do zainstalowania, obracać się będą z mniejszą częstotliwością. Powodować będzie to redukcję efektu migotania u źródła wytwarzania.
3. Efekt stroboskopowy jest wynikiem drgania wieży z dużą częstotliwością. Negatywnie wpływa on na mózg człowieka.
4. Zasięg efektu migotania cieni odczuwalny może być w promieniu do 500 m. Zależy on od:
 - wysokości wieży,
 - prędkości obrotowej wirnika,
 - częstotliwością drgań własnych wieży elektrowni wiatrowej zależnych od prędkości obrotowej wirnika i prędkości oraz turbulencji wiatru,
 - wysokości słońca nad horyzontem – pora dnia (nie występuje w nocy),
 - rodzaju podłoża (porastanie zielenią), a tym samym od pory roku.

Tytuł opracowania	<i>Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz</i>	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 57/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

III. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO. W TYM ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z 16.04.2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY

III.1. CHARAKTERYSTYKA MIEJSCA LOKALIZACJI FARMY LUBASZ

1. Lokalizację Farmy *Lubasz* na tle gminy przedstawiono na mapie nr 3 na stronie 57.
2. Charakterystykę bezpośredniego sąsiedztwa projektowanych miejsc posadowienia wież turbin wiatrowych Farmy *Lubasz* przedstawiono dla obrębów:
 - Prusinowo – tabela nr 47 ÷ 48 strona 59 ÷ 60,
 - Lubasz – tabela nr 49 ÷ 50 strona 60 ÷ 61.
3. Opis elementów przyrodniczych środowiska ograniczono do zasięgu uciążliwości powodowanych emisją do środowiska z terenu Farmy *Lubasz*. Uwarunkowania i ograniczenia środowiska przyrodniczo-kulturowego pokazano na mapie nr 4 na stronie 62.



Mapa nr 3. Położenie obiektów Farmy *Lubasz* w odniesieniu do terenu gminy Lubasz (podział wg obrębów geodezyjnych)

4. Charakterystyka miejsc lokalizacji Farmy *Lubasz*:
 - Obręb Prusinowo:
 - lokalizacja nie obejmuje obszarów objętych ochroną prawną związanych z:
 - *Naturą 2000*:
 - *Nadnoteckie Łęgi* (PLB 300003) (pkt 13.4. strona 15; pkt 13.7. strona 15),

Tytuł opracowania	<i>Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz</i>	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 58/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

- *Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego (PLB 300001) (pkt 13.4. strona 15; pkt 13.7. strona 15)* – w odległości > 10 km.
- *Dolina Noteci (PLH 300004) (pkt 13 ppkt 13.5 strona 15)*,
- chronionego krajobrazu:
 - *Puszcza Notecka (pkt I.12.2. pkt 2. strona 15)*,
 - *Dolina Noteci (pkt I.12.2. poz. 3 strona 15)*,
- krajobraz:
 - kulturowy, antropogeniczny o funkcji wiejskiej z brakiem krajobrazu pierwotnego (poła uprawne, monokultura leśna z dominantą drzewostanów sosnowatych Pinaceae i brzoźowatych Betulaceae),
 - skraj pradoliny rzeki Noteci biegnie, w odległości kilku km, równoleżnikowo na kierunku NW, N, NE i południkowo na kierunku W od granic projektowanej lokalizacji Farmy *Lubasz*,
- brak zwartej zabudowy mieszkaniowej – występuje typowe osadnictwo wiejskie, są to wsie (Prusinowo, Sławno, Grzępy) z rozproszoną zabudową zagrodową w postaci gospodarstw otoczonych pojedynczo rosnącym drzewostanem,
- przeważa użytkowanie rolnicze w postaci gruntów oraz użytków zielonych, w części o rozdrobnionej strukturze,
- struktura glebowa pozwala na zróżnicowanie upraw,
- gleby piaszczyste porośnięte są monokulturowymi kompleksami leśnymi, wśród których część objęta jest ochroną,
- na terenie proponowanych lokalizacji obiektów wież elektrowni wiatrowych nie znajdują się tereny objęte Głównym Zbiornikiem Wód Podziemnych nr 127,
- dogodny układ komunikacyjny z trasami komunikacyjną relacji Czarnków – Wronki – Lubasz i Czarnków – Połajewo,
- lokalizacja związana jest z terenami o słabym zagospodarowaniu infrastrukturalnym oraz o słabo zróżnicowanej charakterystyce środowiska przyrodniczego,
- odległość od najbliższych wód:
 - płynącej na kierunku SSW rzeki Gulczanki jest > 2,4 km,
 - znajdującego się na kierunku W jeziora Wielkie (Duże) jest > 1,3 km.
- na analizowanym obszarze nie są w chwili obecnej, poza projektowaną Farmą *Lubasz*, planowane zmiany przeznaczenia i sposobu zagospodarowania terenów.
- Obwód Lubasz:
 - lokalizacja nie obejmuje obszarów objętych ochroną prawną związanych z:
 - *Naturą 2000:*
 - *Nadnoteckie Łęgi (PLB 300003) (pkt 13.4. strona 15; pkt 13.7. strona 15)*,
 - *Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego (PLB 300001) (pkt 13.4. strona 15; pkt 13.7. strona 15)* – odległości > 10 km,
 - *Dolina Noteci (PLH 300004) (pkt 13 ppkt 13.5 strona 15)*,

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 59/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

- chronionego krajobrazu:
 - *Puszcza Notecka (pkt I.12.2. pkt 2. strona 15),*
 - *Dolina Noteci (pkt I.12.2. poz. 3 strona 15),*
- krajobraz:
 - kulturowy, antropogeniczny o funkcji zwartej zabudowy wiejskiej Lubasza,
 - skraj pradoliny rzeki Noteci biegnie, w odległości kilku km, równoleżnikowo na kierunku NW, N, NE i południkowo na kierunku W od granic projektowanej lokalizacji Farmy *Lubasz*,
- w miejscu bezpośredniej lokalizacji przeważa użytkowanie rolnicze w postaci gruntów oraz użytków zielonych,
- dogodny układ komunikacyjny relacji Czarnków – Lubasz – Wronki (droga wojewódzka nr 182),
- lokalizacja związana jest z terenami o dużym zagospodarowaniu infrastrukturalnym (w bezpośrednim sąsiedztwie, na kierunku N, trakcja PKP relacji Krzyż – Rogoźno; zabudowania gospodarcze po byłym PGR; zwarta zabudowa Lubasza) oraz o słabo zróżnicowanej charakterystyce środowiska,
- odległość od najbliższych wód:
 - płynącej na kierunku S rzeki Gulczanki jest > 1,5 km,
 - znajdującego się na kierunku N jeziora Wielkie (Duże, Lubaskie) jest > 0,5 km.

Tabela nr 47. Charakterystyka sąsiedztwa terenu Farmy *Lubasz*, z uwagi na aerodynamiczną jednorodność terenu – dla 12 zasadniczych kierunków róży wiatrów, w promieniu $r = 10 \times h_{\max} = 1.050 \text{ m}$ – **obręb Prusinowo**

Lp.	Kierunek róży wiatrów	Charakterystyka sąsiedztwa terenu w promieniu $r = 10 \times h_{\max} = 1.050 \text{ m}$	Ustalenia
1	2	3	4
część północna od Prusinowa			
1.	N	poła uprawne	–
2.	NNE	poła uprawne	–
3.	ENE	poła uprawne	–
4.	E	poła uprawne	–
5.	ESE	poła uprawne	–
6.	SSE	poła uprawne	–
7.	S	zabudowa zagrodowa Prusinowa	–
8.	SSW	zabudowa zagrodowa Prusinowa	–
9.	WSW	zabudowa zagrodowa Prusinowa	–
10.	W	poła uprawne	–
11.	WNW	poła uprawne	–
12.	NNW	poła uprawne	–
część południowa od Prusinowa			
1.	N	zabudowa zagrodowa Prusinowa	–
2.	NNE	zabudowa zagrodowa Prusinowa	–
3.	ENE	zabudowa zagrodowa Prusinowa	–
4.	E	zabudowa zagrodowa Prusinowa	–
5.	ESE	poła uprawne	–
6.	SSE	poła uprawne	–
7.	S	poła uprawne	–
8.	SSW	poła uprawne	–
9.	WSW	poła uprawne	–
10.	W	poła uprawne	–
11.	WNW	poła uprawne	–
12.	NNW	poła uprawne	–

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 60/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

Tabela nr 48. Charakterystyka zakresu niezbędnych analiz terenu związanej z lokalizacją Farmy – obręb Prusinowo

Lp.	Wskaźnik	Symbol	Jednostka	Wartość
1	2	3	4	5
część północna od Prusinowa				
1.	Wysokość najbliższej zabudowy mieszkaniowej	Z	m	6,0
2.	Odległość od najbliższej zabudowy mieszkaniowej	x	m	300
3.	Najwyższy punkt emitowania hałasu do środowiska	h_{max}	m	105,0
4.	Promień analizy	$r = 10 \times h_{max}$	m	1.050
5.	Najbliższe wody powierzchniowe – jez. Wielkie (Duże)	x	km	> 1,3
6.	Najbliższe wody powierzchniowe drenujące teren – rzeka Gulczanka	x	km	> 2,4
7.	Najbliższe tereny rekreacyjne	x	km	> 2
8.	Różnica rzędnych terenu w promieniu $10 \times h_{max} = 1.050$ m	w	m	5
9.	Odległość od granicy państwa	–	km	300
10.	Najbliższe obiekty funkcji chronionych	x	m	300
11.	Najbliższe obszary funkcji chronionych (parki narodowe, ochrony uzdrowskiej)	X	km	> 50
część południowa od Prusinowa				
1.	Wysokość najbliższej zabudowy mieszkaniowej	Z	m	6,0
2.	Odległość od najbliższej zabudowy mieszkaniowej	x	m	250
3.	Najwyższy punkt emitowania hałasu do środowiska	h_{max}	m	105,0
4.	Promień analizy	$r = 10 \times h_{max}$	m	1.050
5.	Najbliższe wody powierzchniowe – jeziora/zbiorniki wodne	x	km	> 1,2
6.	Najbliższe wody powierzchniowe drenujące teren – rzeka Gulczanka	x	km	> 2
7.	Najbliższe tereny rekreacyjne	x	km	> 1,8
8.	Różnica rzędnych terenu w promieniu $10 \times h_{max} = 1.050$ m	w	m	5
9.	Odległość od granicy państwa	–	km	300
10.	Najbliższe obiekty funkcji chronionych	x	m	250
11.	Najbliższe obszary funkcji chronionych (parki narodowe, ochrony uzdrowskiej)	X	km	> 50

Tabela nr 49. Charakterystyka sąsiedztwa terenu Farmy *Lubasz*, z uwagi na aerodynamiczną jednorodność terenu – dla 12 zasadniczych kierunków róży wiatrów, w promieniu $r = 10 \times h_{max} = 1.050$ m – obręb Lubasz

Lp.	Kierunek róży wiatrów	Charakterystyka sąsiedztwa terenu w promieniu $r = 1$ km	Ustalenia
1	2	3	4
1.	N	pola uprawne, droga, Sławienko, jezioro Duże (Wielkie), las	–
2.	NNE	działka rolna, zabudowa zagrodowa, pola uprawne	–
3.	ENE	pola uprawne	–
4.	E	pola uprawne	–
5.	ESE	pola uprawne	–
6.	SSE	tereny PKP, pola uprawne	–
7.	S	j.w., Sławno	–
8.	SSW	j.w.	–
9.	WSW	działki rolne, obiekty gospodarcze (po byłym PGR)	–
10.	W	j.w.	–
11.	WNW	działki rolne. jez. Duże (Wielkie)	–
12.	NNW	j.w.	–

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 61/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

Tabela nr 50. Charakterystyka zakresu niezbędnych analiz terenu związanego z lokalizacją Farmy– **obręb Lubasz**

Lp.	Wskaźnik	Symbol	Jednostka	Wartość
1	2	3	4	5
1.	Wysokość najbliższej zabudowy mieszkaniowej	Z	m	6,0
2.	Odległość od najbliższej zabudowy mieszkaniowej	x	m	120
3.	Najwyższy punkt emitowania hałasu do środowiska	h_{max}	m	105,0
4.	Promień analizy	$r = 10 \times h_{max}$	m	1.050
5.	Najbliższe wody powierzchniowe – jez. Duże (Wielkie)	x	km	> 0,5
6.	Najbliższe wody powierzchniowe drenujące teren – rzeka Gulczanka	x	km	> 1,5
7.	Najbliższe tereny rekreacyjne	x	km	> 1
8.	Różnica rzędnych terenu w promieniu $10 \times h_{max} = 1.050$ m	w	m	3
9.	Odległość od granicy państwa	–	km	300
10.	Najbliższe obiekty funkcji chronionych	x	m	105
11.	Najbliższe obszary funkcji chronionych (parki narodowe, ochrony uzdrowiskowej)	X	km	> 50

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 63/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	

III.2. OCHRONA PRAWNA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO W GMINIE LUBASZ

III.2.1. Obszary objęte ochroną prawną Natura 2000

III.2.1.1. Obszary specjalnej ochrony ptaków

1. Do obszarów objętych ochroną prawną należą fragmenty obszarów specjalnej ochrony ptaków *Natura 2000*, ustanowionych na podstawie rozporządzeń Ministra Środowiska (*pkt 13.4. strona 15; pkt 13.7. strona 15*), należą *Nadnoteckie Łęgi* (kod obszaru PLB 300003).
2. Na mapie nr 5 na stronie 64 pokazano poglądowo położenie obszaru *Nadnoteckie Łęgi* (PLB 300003). Wyznaczony obszar znajduje się, w odniesieniu do lokalizacji obiektów Farmy *Lubasz*, w odległości:
 - obręb Prusinowo – na kierunku N jest > 3,5 km,
 - obręb Lubasz – na kierunku N jest > 3,5 km.

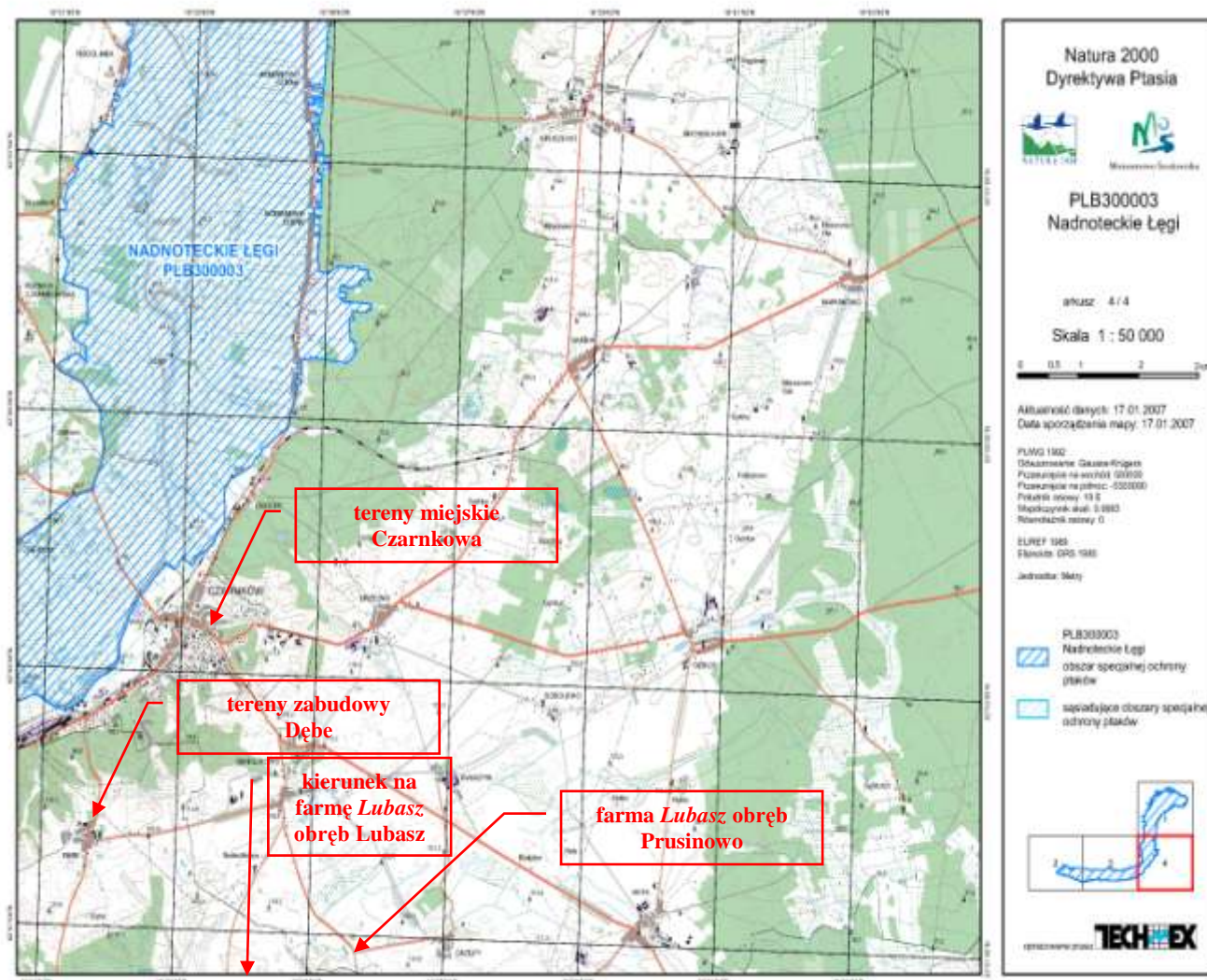
Z uwagi na to, że mapy znajdujące się na stronie internetowej MŚ kończą na miejsc. Dębe potraktowano ją jako punkt odniesienia. Znajduje się ona na kierunku N w odległości 2,5 km od obiektów Farmy *Lubasz* w obrębie Lubasz i Prusinowo.

III.2.1.2. Obszary siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt

1. Do obszarów objętych ochroną prawną należą fragmenty obszarów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów *Natura 2000*, ustanowionych na podstawie rozporządzeń Ministra Środowiska (*pkt 13.6. strona 15*), *Dolina Noteci* (PLH 300004).
2. Na mapie nr 6 na stronie 65 pokazano poglądowo położenie obszaru *Dolina Noteci* (PLH 300004). Wyznaczony obszar znajduje się, w odniesieniu do lokalizacji obiektów Farmy *Lubasz*, w odległości:
 - obręb Prusinowo – na kierunku N jest > 3 km,
 - obręb Lubasz – na kierunku N jest > 3 km.

Z uwagi na to, że mapy znajdujące się na stronie internetowej Ministerstwa Środowiska kończą na miejsc. Dębe potraktowano ją jako punkt odniesienia. Znajduje się ona na kierunku N w odległości 2,5 km od obiektów Farmy *Lubasz* w obrębie Lubasz i Prusinowo.

Tytuł opracowania	Raport o oddziaływaniu na środowisko Farma Elektrowni Wiatrowych „Lubasz” – obręb Lubasz, Prusinowo gmina Lubasz	Data: 2009-08-14
Autor	@ Jarosław Zieńko, tel. 0-601-700-942	strona 64/147
Zastrzeżenia	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza praca nie może być kopiowana w całości, ani w częściach bez zgody Autora	



Mapa nr 5. Położenie obszaru *Nadnoteckie Łęgi* (PLB 300003) w odniesieniu do obiektów Farmy *Lubasz*; obiekty w obrębie Lubasz zlokalizowane będą poza mapą