

Aneks

Uzupełnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Farma Wiatrowa ROŚCISZEWO II

(w nawiązaniu do pisma Wójta Gminy Rościszewo z dnia 20.09.2013 r. znak RRGKB.6220.6.2012 oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 09 września 2013 r. znak WOOS-II.4242.271.2013.PĆ)

Kierownik tematu (za zespół autorski opracowujący Raport o oddziaływaniu na środowisko przedmiotowego przedsięwzięcia):

mgr inż. Rafał Odrobiński

Warszawa, październik 2013 r.

SPIS TREŚCI

1. UWAGI WSTĘPNE.....	3
2. ODPOWIEDZI NA UWAGI I UZUPEŁNIENIA DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	3
2.1. UWAGI DOTYCZĄCE OCHRONY PRZYRODY – CZĘŚĆ ORNITOLOGICZNA	3
2.2. UWAGI DOTYCZĄCE OCHRONY PRZYRODY – CZĘŚĆ CHIROPTEROLOGICZNA .	31
2.3. UWAGI DOTYCZĄCE OCHRONY PRZED HAŁASEM.....	39
2.4. UWAGI DOTYCZĄCE GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ	51
ZAŁĄCZNIKI.....	60

1. UWAGI WSTĘPNE

Niniejszy aneks został sporządzony do Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie Farmy Wiatrowej Rościszewo II, składającej się z do 16 elektrowni wiatrowych o mocy do 4 MW każda, o maksymalnej całkowitej wysokości do 210 m npt wraz z infrastrukturą towarzyszącą (Eko – Efekt Sp. z o.o., sierpień 2013). Uwzględnia on uwagi zawarte w piśmie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 09 września 2013 r. (adresowane do Wójta Gminy Rościszewo) znak: WOOŚ-II.4242.271.2013.PĆ z dnia 09 września 2013 r.

Aneks zawiera odpowiedzi na uwagi zawarte ww. piśmie, jak również uzupełnienie raportu o oddziaływaniu na środowisko o dodatkowe zapisy zgodnie z ww. uwagami i stanowi integralną część tego raportu.

Wszelkie informacje zamieszczone w niniejszym Aneksie (dalej jako „Utwór”), stanowią wyłączną własność intelektualną Inwestora, to jest przysługują mu do przedmiotowego utworu majątkowe prawa autorskie, w następstwie czego wyłącznie Inwestor jest uprawniony do korzystania oraz rozporządzania Utworem na wszystkich polach jego eksploatacji.

W związku z powyższym Inwestor niniejszym zastrzega, że jakkolwiek forma korzystania bądź rozporządzania Utworem, obejmująca w szczególności: zwielokrotnianie lub utrwalanie Utworu techniką drukarską, reprograficzną czy cyfrową, jego modyfikację, przemianę, wprowadzanie do sieci informatycznych i pamięci komputera, inne publiczne udostępnianie Utworu, w tym rozpowszechnianie metodami środków masowego przekazu, przystosowanie Utworu, jego adaptację czy wykorzystanie Utworu lub jego części dla celów innych niż na potrzeby postępowania administracyjnego w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pod nazwą: „*Farma Wiatrowa ROŚCISZEWO II*” wymaga uprzedniego pisemnego zezwolenia Inwestora.

Nieprzestrzeganie powyższego zastrzeżenia przez jakikolwiek podmiot, uprawnia Inwestora do dochodzenia roszczeń odszkodowawczych z tytułu naruszenia przysługujących mu majątkowych praw autorskich do Utworu, w oparciu o treść ustawy z dnia 04.02.1994 r. *o prawie autorskim i prawach pokrewnych* (Dz. U. 2006 Nr 90, poz. 631 ze zm.).

2. ODPOWIEDZI NA UWAGI I UZUPEŁNIENIA DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

2.1. UWAGI DOTYCZĄCE OCHRONY PRZYRODY – CZĘŚĆ ORNITOLOGICZNA

Niniejsze odpowiedzi stanowią integralną część załączonego do Raportu o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia *Załącznika nr 6. Raport z rocznego monitoringu ornitologicznego prowadzonego w okresie od marca 2012 r. do kwietnia 2013 r. dla projektu „Rościszewo”*, znajdującego się w gminie Rościszewo, w powiecie sierpeckim, woj. mazowieckie.

Odpowiedzi zostały przygotowane przez zespół autorski bezpośrednio prowadzące badania terenowe tj. dr Mariusza Glubowskiego oraz dr hab. Janusza Majeckiego.

Aneks wprowadza też autokorektę zapisów dotyczących nazewnictwa tabel w załączniku nr 6 do przedłożonego Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. „Farma Wiatrowa Rościszewo II”.

Na stronie 50 wskazanego załącznika widnieć błędny zapis odnoszący się do *Tabeli 16. Zestawienie gatunków podlegających rejestracji i kartowaniu w buforze 1500 m od granic farmy wiatrowej.*

Powinno być *Tabela 16. Zestawienie gatunków podlegających rejestracji i kartowaniu w buforze 2000 m od granic farmy wiatrowej.*

W przedłożonym Raporcie oś ta sama tabela zostało prawidłowo oznaczona (tabela 13, str. 88).

1) Daty i godziny wykonywania poszczególnych prac terenowych

Kontrole powierzchni planowanej elektrowni wiatrowej przeprowadzono w dniach :

Tabela 1. Daty i godziny wykonywania kontroli powierzchni pod planowaną inwestycję

Nr kontroli	Data	Godziny kontroli oraz ilość osób wykonujących
1.	24 marca 2012	8-17 - dwie osoby
2.	31 marca 2012	7-18
3.	6 kwietnia 2012	7.30-18.40, 20-23.20 nasłuchy nocne
4.	14 kwietnia 2012	7-19
5.	23 kwietnia 2012	5-8 MPPL, 8.30-19.20- dwie osoby
6.	28 kwietnia 2012	7-18.50
7.	11 maja 2012	6 – 19
8.	25 maja 2012	12-19/dwie osoby
9.	8 czerwca 2012	4.30-7.20 MPPL, 7.30 – 20
10.	22 czerwca 2012	6.30-20.30, 21-24 nasłuchy nocne
11.	13 lipca 2012	10-19 –dwie osoby
12.	23 lipca 2012	7-20
13.	5 sierpnia 2012	6.30-20
14.	17 sierpnia 2012	8-20
15.	6 września 2012	6.30-19
16.	18 września 2012	9-18 dwie osoby
17.	28 września 2012	6-18
18.	2 października 2012	6.30-18
19.	10 października 2012	7-17 dwie osoby
20.	19 października 2012	9-17 dwie osoby
21.	26 października 2012	7-17 dwie osoby
22.	5 listopada 2012	7-17 dwie osoby

23.	17 listopada 2012	7-16.30 dwie osoby
24.	2 grudnia 2012	9-16 dwie osoby
25.	17 grudnia 2012	10-16 dwie osoby
26.	9 stycznia 2013	8.30-16.20 dwie osoby
27.	27 stycznia 2013	7-17 dwie osoby
28.	17 lutego 2013	7-17.30 dwie osoby
29.	3 marca 2013	10-17 dwie osoby
30.	16 marca 2013	6-18
31.	5 kwietnia 2013	7-18, 19-23 nasłuchy nocne
32.	12 kwietnia 2013	8.30- 19
33.	17 kwietnia 2013	7-19

2) Wyjaśnienia odnośnie wpływu na jakość uzyskanych wyników nierównomiernego pokrycia przez transekty i punkty powierzchniowe

Transekty i punkty obserwacyjne należy traktować jako metodę pobierania próby. Badania przyrodnicze prawie nigdy nie obejmują całej analizowanej przestrzeni tylko opierają się na próbkowaniu. Istotne jest aby metoda poboru prób była możliwie reprezentatywna. W przypadku FW Rościszewo wybór transektów był podyktowany przede wszystkim zróżnicowaniem miejscowych środowisk. Autorzy monitoringu dołożyli wszelkich starań, aby transekty przechodziły w pobliżu wszelkich elementów wzbogacających środowisko, takich jak łąki, zabagnienia, kępy krzewów czy zbiorniki wodne. Nie ma natomiast powodu, aby prowadzić transekty równomiernie przez rozległe połacie jednolitych środowisk, zwłaszcza pól uprawnych. Generalnie więc środowiska ciekawe pod względem przyrodniczym były reprezentowane w transektach, zaś jałowe, ubogie pola uprawne były w nich nieco mniej „wartościowe”. Dodatkowo, należy wziąć pod uwagę dostępność danego terenu. Transekty muszą uwzględniać istniejące drogi, ścieżki lub chociażby miedze, natomiast trudno wyobrazić sobie przebieg transektu po zaoranym polu lub łąkach zbóż.

Warto zwrócić uwagę, że teren farmy wiatrowej był w znakomitej większości bardzo płaski, co zapewniało wgląd nawet w odległe partie terenu, tak że gdyby przyrodniczo działo się tam coś nadzwyczajnego na pewno zwróciłoby to uwagę obserwatorów. Ornitologowie musieli oczywiście przemieszczać się także między transektami, co także było wykorzystywane do zbierania informacji o ptakach.

Odnośnie punktów obserwacyjnych, uwaga o nierównomiernym pokryciu terenu farmy wydaje się jeszcze mniej uzasadniona. Równomierne rozmieszczenie punktów można sobie wyobrazić jedynie na zupełnie płaskim stepie czy w innym środowisku otwartym, gdzie wybór miejsca nie ma znaczenia dla uzyskiwanej widoczności. W praktyce, w szczególności w okolicy Rościszewa, w terenie występuje wiele przeszkód ograniczających widok w niektórych kierunkach, takich jak lasy i zadrzewienia, aleje przydrożne, budynki czy wzniesienia. Dobór punktów obserwacyjnych musi więc uwzględniać te naturalne przeszkody terenowe, tak aby można było objąć wzrokiem jak największą przestrzeń. Powierzchnia widoczna ze wszystkich punktów łącznie odpowiadała powierzchni całej farmy wiatrowej. W celu zapewnienia jak najlepszej widoczności niektóre punkty znajdowały się na lokalnych wzniesieniach. Punkt nr 5 był szczególnym miejscem obserwacji z którego można było objąć wzrokiem także okolice turbin 26, 28, 29. Także inne

punkty, jak nr 6 czy 7 znajdowały się na niewielkich, trudnych nawet do zauważenia, ale niezwykle ułatwiających obserwacje na lokalnych kulminacjach.

Podsumowując, zarówno punkty jak i transekty obserwacyjne były tak dobrane, aby możliwie najlepiej kontrolować cały obszar farmy wiatrowej. Nie stwierdzono żadnych obszarów, na których planowano by budowę turbin, które pozostawałyby poza kontrolą obserwatorów, jakkolwiek część z nich, położona na otwartych, płaskich przestrzeniach była dość znacznie oddalona od transektów czy też punktów. Niemniej jednak, zdaniem autorów nie miało to wpływu na uzyskane wyniki, zwłaszcza, że w ramach cenzusu gatunków rzadkich i średniolicznych penetrowany był cały obszar farmy wiatrowej.

3) przedstawienie wyników badań z transektu w formie tabeli zawierającej zagęszczenie ptaków stacjonarnych w rozbiciu na poszczególne gatunki oraz poszczególne kontrole, w przeliczeniu na 1 km transektu (ptaki stacjonarne) lub godzinę obserwacji (ptaki lecące)

Do istniejących wcześniej tabel prezentujących wyniki badań transektowych dodano dodatkowa, oddzielona znakiem „/” wartość w kolumnach z datami obserwacji, odpowiadającą liczbie ptaków lecących (bez skowronków) w przeliczeniu na godzinę obserwacji.

Transekt 1

1. Wiosna

Gatunek	24.03	31.03	6.04	14.04	23.04	28.04	05.04	Śr. liczba os/km
Bocian biały			1	1/1	1			0,28
Błotniak stawowy	0/2	0/4	0/2	0/4	1/2	0/4		0,09
Kuropatwa		2						0,19
Bazant				1				0,09
Czajka	2	18		20				3,77
Siewka złota				47				4,42
Grzywacz	2	0/6		0/8	4/8	0/4		0,57
Gołąb domowy					0/22		1	0,11
Skowronek	7	3	9	12	16	11		7,25
Cierniówka						1		0,09
Szpak	14	50/100						6,03
Sroka			0/4		3			0,28
Wrona		1		0/2				0,09
Gawron	3				12		0/12	1,41
Mazurek	2			1				0,28
Trznadel	2	7		1	2	2		1,41
Potrzos	1		1			1		0,28
Potrzeszcz	2		1	1		2	3	0,66
Razem	35	81	12	84	39	17	4	27,43

2. Okres lęgowy

Gatunek	11.05	25.05	8.06	22.06	Śr. liczba os/km
Czajka		2			0,22
Grzywacz		0/6		3	0,33

**Aneks – Uzupelnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II**

Gołąb domowy				7	0,77
Skowronek	19	17	3	5	4,84
Dymówka	0/12	0/20	3/16		0,33
Pliszka żółta		2	1	3	0,66
Pokląskwa		1		2	0,33
Muchołówka szara		1			0,11
Cierniówka	1	1		1	0,33
Rokitniczka		1	1	1	0,33
Łozówka		1	1		0,22
Gąsiorek		1	1	2	0,44
Wilga		1			0,11
Sroka		1	2	1	0,44
Dzwoniec		1			0,11
Trznadel	1	2	2	1	0,66
Potrzos		1	2	1	0,44
Potrzeszcz	1	1	1	1	0,44
Wróblaki nieoznaczone				3	0,33
Razem	22	34	17	31	11,43

3. Okres polegowy

Gatunek	13.07	23.07	5.08	17.08	Śr. liczba os/km
Bocian biały			1		0,11
Przepiórka	1	3	1		0,55
Skowronek	15	3	4		2,42
Dymówka	0/22	1/18	0/14	0/18	0,11
Pliszka żółta			3		0,33
Pokląskwa			1		0,11
Muchołówka szara	1				0,11
Cierniówka		1	1		0,22
Rokitniczka	1		1	5	0,77
Łozówka	1	1			0,22
Gąsiorek	1		2		0,33
Sroka		1		3	0,44
Mazurek			5	30	3,85
Szczygieł	1	2	4		0,77
Trznadel	2	5	4	1	1,32
Ortolan		1			0,11
Potrzos	1	1			0,22
Potrzeszcz	3	1	2		0,66
Razem	27	20	29	39	12,64

4. Jesień

Gatunek	6.09	18.09	28.09	2.10	12.10	19.10	26.10	5.11	Śr. liczba os/km
Krogulec								1/2	0,11
Grzywacz				1		3	0/12		0,44

Aneks – Uzupelnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II

Sierpówka				11					1,21
Skowronek	5			8	1				1,54
Pliszka siwa				2		2			0,44
Pliszka żółta	2								0,22
Szpak	5	0/10	190/300	20		32		35	30,99
Sroka	1		2	2		2		2	0,99
Kruk				2				2	0,44
Gawron	1	0/12	7			0/28		17	2,75
Kawka			14			0/6		25	4,29
Mazurek	2					4			0,66
Szczygieł	4								0,44
Trznadel		5	7	3	6	2	1	2	2,86
Potrzeszcz	1								0,11
Razem	21	5	220	49	7	45	1	84	47,47

Transekt 2

1. Wiosna

Gatunek	24.03	31.03	6.04	14.04	23.04	28.04	05.04	Śr. liczba os/km
Gołąb domowy						10	0/40	2,04
Skowronek	3	4	5	4	5	4		6,33
Lerka				1	1			0,41
Pliszka siwa						1		0,21
Pliszka żółta					1			0,21
Piecuszek					1	2		0,61
Gawon							50	11,90
Kawka							20	4,76
Zięba			1					0,21
Razem	3	4	6	5	8	17	70	26,67

2. Okres lęgowy

Gatunek	11.05	25.05	08.06	22.06	Śr. liczba os/km
Bocian biały			1	0/4	0,24
Skowronek	6	6	13	6	7,38
Lerka		1	1		0,48
Pliszka żółta		5	2	2	2,14
Cierniówka		1		1	0,48
Sroka			1	1/4	0,48
Dymówka		0/36	0/12	5	1,19
Wróbel domowy				9	2,14
Trznadel		5	2	1	1,90
Ortolan		1		1	0,48
Potrzeszcz		1	4	1	1,43
Razem	6	20	24	27	18,33

3. Okres połęgowy

Gatunek	13.07	23.07		17.08	Śr. liczba

Aneks – Uzupelnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II

			5.08		os/km
Bocian biały			1		0,24
Pustułka		1	0/4		0,24
Bażant		1			0,24
Gołąb domowy	0/32		4		0,95
Skowronek	9	2	4		3,57
Pliszka żółta	6		2		1,90
Sroka	0/4		1		0,24
Srokosz		1			0,24
Szpak		0/20	14		17,62
Wilga		1			0,24
Trznadel			2		0,48
Potrzeszcz			1	2	0,71
Razem	15	6	29	2	12,38

4. Jesień

Gatunek	6.09	18.09	28.09	2.10	12.10	19.10	26.10	5.11	Śr. liczba os/km
Myszołów				2		1			0,71
Gołąb domowy		0/40				4		20	5,71
Grzywacz			110	9	0/16				28,33
Modraszka				5					1,19
Kruk			1			0/8			0,24
Gawron								150	35,71
Szpak	60					23		40	29,29
Trznadel			3			1			0,95
Razem	60	0	114	16	0	29	0	210	102,14

Transekt 3

1. Wiosna

Gatunek	24.03	31.03	6.04	14.04	23.04	28.04	05.04	Śr. liczba os/km
Bażant		1						0,24
Grzywacz	2	7/3			0/12			2,14
Skowronek	2	5	9	7	6	8		8,81
Pliszka żółta						1		0,24
Kos							1	0,24
Kwiczol							3	0,71
Szpak		4						0,95
Trznadel				2				0,48
Potrzeszcz	3	2/3	2		1	3	2	3,10
Razem	7	19	11	9	7	12	6	16,90

2. Okres lęgowy

Gatunek	11.05	25.05	08.06	22.06	Śr. liczba os/km
Przepiórka		1			0,24
Grzywacz	0/9	2		0/6	0,48

Aneks – Uzupelnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II

Skowronek	8	7	9	8	7,62
Pliszka żółta	4	3	2	3	2,86
Słownik			1		0,24
Kos		1		1	0,48
Kapturka		1		1	0,48
Świstunka			1		0,24
Wilga		1	5		1,43
Makolągwa			1		0,24
Trznadel	1	1	1	1	0,95
Potrzeszcz	5	3	7	4	4,52
Razem	18	20	27	18	19,76

3. Okres polegowy

Gatunek	13.07	23.07	5.08	17.08	Śr. liczba os/km
Błotniak łąkowy				0/3	0,24
Grzywacz	1	0/15		0/6	0,71
Skowronek	7	12	5		5,71
Pliszka siwa					0,48
Pliszka żółta	1	3	2		1,43
Kos	1				0,24
Szpak		5		50	13,10
Potrzeszcz	5	3	3		2,62
Razem	15	23	10	51	24,52

4. Jesień

Gatunek	6.09	18.09	28.09	2.10	12.10	19.10	26.10	5.11	Śr. liczba os/km
Myszolów						2/3	1/6	1	0,95
Grzywacz	2		45/60	30/45					18,33
Pliszka siwa		2							0,48
Szpak			7	260/210				45	74,29
Gawron								10	2,38
Sroka		0/3					1	2	0,71
Kruk				1					0,24
Wrona siwa						2			0,48
Razem	2	2	52	291	0	4	2	58	97,86

Transekt 4

1. Wiosna

Gatunek	24.03	31.03	6.04	14.04	23.04	28.04	05.04	Śr. liczba os/km
Bocian biały					1			0,08
Myszolów	0/1,5	0/3	1/4,5	0/3	1/3	0/1,5		0,16
Kuropatwa				2				0,16
Żuraw			1					0,08
Czajka	1					2		0,24
Skowronek		12	5	8	15	14		4,29

Aneks – Uzupelnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II

Lerka					1			0,08
Pliszka żółta						1		0,08
Świergotek łąkowy					2			0,16
Pokląskwa						1		0,08
Paszkot	4							0,32
Cierniówka						1		0,08
Piecuszek					1			0,08
Szpak	14							1,11
Gawron							25	1,98
Sójka					1			0,08
Mazurek	3					1		0,32
Trznadel	1		1		1			0,24
Potrzos	1				1	1		0,24
Potrzeszcz	1		2	3	1		5	0,95
Nierozp. Passeriformes	3							0,24
Razem	28	12	10	13	25	21	30	11,03

2. Okres lęgowy

Gatunek	11.05	25.05	8.06	22.06	Śr. liczba os/km
Myszolów	0/1,5	1	0/3		0,08
Kuropatwa		1			0,08
Przepiórka			1	1	0,16
Czajka		3			0,24
Kukułka		1			0,08
Skowronek	16	16	15	11	4,60
Lerka		1	1		0,16
Dymówka	0/3	0/9	0/12	3/15	0,24
Pliszka żółta		7	20	11	3,02
Słowik rdzawy		1			0,08
Kos		1	1	1	0,24
Śpiewak	1	1			0,16
Piegża		1	1		0,16
Kapturka		1	1	1	0,24
Jarzębatka		1	1		0,16
Piecuszek		2	1		0,24
Pierwiosnek		1		1	0,16
Rokitniczka		1	2	1	0,32
Gąsiorek				1	0,08
Szpak				17	1,35
Wilga		1			0,08
Trznadel	2	4	2	1	0,71
Ortolan		1	1		0,16
Potrzos		2	4	1	0,56
Potrzeszcz	3	1		1	0,40
Nierozp. Passeriformes				3	0,24
Razem	22	49	51	54	13,97

3. Okres polegowy

Gatunek	13.07	23.07	5.08	17.08	Śr. liczba os/km
Przepiórka	2	1			0,24
Skowronek	13	15	8		2,86
Dymówka	0/18	0/4,5	0/30	30/30	2,38
Pliszka żółta	17				1,35
Kos	1		2	1	0,32
Śpiewak		1			0,08
Piegża	1		1		0,16
Kapturka	1	2	1		0,32
Jarzębatka	1				0,08
Piecuszek	1				0,08
Pierwiosnek	1	1	1		0,24
Rokitniczka	1				0,08
Bogatka		5	2	1	0,71
Gąsiorek	2				0,16
Szpak	7		11		1,43
Wilga		1			0,08
Sójka	3		2		0,40
Kruk		2			0,16
Mazurek				12	6,51
Trznadel	1	5	3		0,79
Ortolan	1		1		0,16
Potrzos	1	1	3	2	0,56
Potrzeszcz	1	1	3		0,63
Razem	55	35	38	46	21,67

4. Jesień

Gatunek	6.09	18.09	28.09	2.10	12.10	19.10	26.10	5.11	Śr. liczba os/km
Myszolów		0/1,5	0/3	1		2			0,24
Kuropatwa	12	11			12	11			3,65
Bażant					1				0,08
Świergotek nieozn.		1							0,08
Kwiczol					10				0,79
Bogatka	1		2					7	0,79
Sroka					1	0/3			0,08
Wrona siwa						2			0,16
Mazurek		70	6	30	6			15	10,08
Trznadel		1	4					1	0,48
Potrzos			1		1		1		0,24
Potrzeszcz	3								0,24
Razem	16	83	13	31	31	15	1	23	16,90

Transekt 5

1. Wiosna

Aneks – Uzupelnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II

Gatunek	24.03	31.03	6.04	14.04	23.04	28.04	05.04	Śr. liczba os/km
Gołąb domowy					20		0/12	5,71
Skowronek	4	4	3	4	2	3		5,71
Pliszka żółta						2		0,57
Szpak	5	20/40	0/28	5	1	3	15	14,00
Mazurek	5				6			3,14
Trznadel					1		10	3,14
Potrzeszcz							10	2,86
Razem	14	24	3	9	30	8	35	35,14

2. Okres lęgowy

Gatunek	11.05	25.05	08.06	22.06	Śr. liczba os/km
Bażant	1	1			0,57
Czajka	1				0,29
Grzywacz	0/8	0/12		1	0,29
Gołąb domowy			0/48	12	3,43
Sierpówka	0/8	1	1		0,57
Dymówka	0/12		0/24	2	0,57
Skowronek	4	5	9	4	5,14
Pliszka siwa				2	0,57
Pliszka żółta		1	2		0,86
Szpak		4	6	18	8,00
Kawka			1		0,29
Mazurek			5		1,43
Potrzeszcz		1	1	2	1,14
Razem	6	13	21	41	23,14

3. Okres polegowy

Gatunek	13.07	23.07	5.08	17.08	Śr. liczba os/km
Sierpówka	1		0/4	1	1,14
Skowronek		2	5		2,29
Pliszka żółta		7	2		2,57
Gąsiorek		1			0,29
Szpak			13		3,71
Sroka			1		1,14
Kawka		0/12		2	0,57
Mazurek		7	2		2,57
Potrzeszcz			1	1	1,14
Razem	1	17	24	4	16,00

4. Jesień

Gatunek	6.09	18.09	28.09	2.10	12.10	19.10	26.10	5.11	Śr. liczba os/km
Pustułka		1							0,29
Sierpówka	2			0/8		2			1,14

Aneks – Uzupełnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II

Skowronek		1							0,29
Pliszka siwa		1							0,29
Szpak			15			5			5,71
Sroka		3	0/12		1				1,14
Szczygieł								7	2,00
Potrzeszcz	2								0,57
Wróblowe niezon.								12	3,43
Razem	4	6	15	0	1	7	0	19	14,86

Transekt 6

1. Wiosna

Gatunek	24.03	31.03	6.04	14.04	23.04	28.04	05.04	Śr. liczba os/km
Bocian biały					2			0,15
Krzyżówka			0/3				1	0,08
Myszołów		0/2				1		0,08
Żuraw		2					7	0,68
Bażant	1		1		1			0,23
Sierpówka				1				0,08
Skowronek	7	9	8	10	6	10		3,76
Pliszka żółta					1	2		0,23
Muchołówka żałobna						1		0,08
Kos							2	0,15
Kwiczol	5							0,38
Piecuszek					10	5		1,13
Kapturka						1		0,08
Bogatka	2				1	1		0,30
Szpak	4				3	3		0,75
Sójka	2			1	1			0,30
Sroka	1		1		2			0,30
Gawron							2	0,15
Kawka				5				0,38
Zięba			70	1	1			5,41
Jer			6					0,45
Trznadel	3	1	1		1	2		0,60
Potrzeszcz	1				1	2		0,30
Razem	26	12	87	18	30	28	12	16,02

2. Okres lęgowy

Gatunek	11.05	25.05	08.06	22.06	Śr. liczba os/km
Bocian biały			1		0,08
Myszołów	0/1		0/2	2	0,15
Przepiórka		1			0,08
Bażant		1			0,08
Kukułka		1			0,08

Aneks – Uzupelnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II

Skowronek	11	8	6	10	2,63
Pliszka żółta	2		2	1	0,38
Kwiczol	4				0,30
Świerszczak		1	1		0,16
Piecuszek	4	2	3	1	0,75
Rokitniczka		1	1		0,15
Gąsiorek			2		0,15
Szpak				3	0,23
Wilga	1		2		0,23
Sroka		2	0/2	1	0,23
Zięba	2	4	1	1	0,60
Trznadel	3	7	5	3	1,35
Ortolan	2	4	3	3	0,90
Potrzos		1			0,08
Potrzeszcz	1	1	5	1	0,60
Razem	28	34	31	26	9,09

3. Okres połęgowy

Gatunek	13.07	23.07	5.08	17.08	Śr. liczba os/km
Czapla siwa			1		0,15
Żuraw			3	3	0,45
Czajka					5,26
Grzywacz	0/7		0/3	4	0,30
Kukułka				1	0,08
Skowronek	7	5	3		1,13
Pliszka żółta	2	1			0,23
Piecuszek	1				0,08
Kapturka		1	1		0,15
Rokitniczka	1				0,08
Bogatka		3	5		0,90
Gąsiorek	2	5	4		0,83
Wilga	1		1		0,15
Sójka			1		0,23
Zięba	2		1		0,23
Trznadel	1	5	3		0,75
Ortolan	4	3	2		0,68
Potrzeszcz	3		2	1	0,45
Razem	24	23	27	9	15,19

4. Jesień

Gatunek	6.09	18.09	28.09	2.10	12.10	19.10	26.10	5.11	Śr. liczba os/km
Czapla siwa	1								0,08
Myszolów		1			0/2			1	0,15
Czajka		70		90					12,03
Dzięcioł duży						1			0,08
Uszatka								1	0,08

Aneks – Uzupelnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II

Sierpówka						2			0,15
Bogatka		4					5	15	1,80
Szpak	0/15	40							3,01
Sójka		2						1	0,23
Sroka			0/2	1			1	1	0,23
Kruk								4	0,30
Zięba									0,00
Trznadel		1	1	4		3	2	1	0,90
Potrzeszcz			1		7		1		0,68
Razem	1	118	2	95	7	6	9	24	19,70

Transekt 7

1. Wiosna

Gatunek	24.03	31.03	6.04	14.04	23.04	28.04	05.04	Śr. liczba os/km
Bocian biały					1	3		0,82
Krzyżówka	0/6	4		0/3		3		1,43
Bażant				1	1			0,41
Dzięcioł czarny	1							0,20
Grzywacz			30	0/12		2		6,53
Skowronek	3	3	4	2		2		2,86
Lerka					1			0,20
Białorzytka						1		0,20
Paszkot	2		3					1,02
Piegża						1		0,20
Kapturka						2		0,41
Piecuszek					5	7		2,45
Pierwiosnek						1		0,20
Modraszka			1					0,20
Srokosz	1							0,20
Szpak		7	4					2,24
Sroka	1				3	1	1	1,22
Kruk		0/6		0/9			1	0,20
Kawka			0/21		12		1	2,65
Zięba					2			0,41
Trznadel	1			1	6	5		2,65
Potrzos	1				1	2		0,82
Potrzeszcz	1			1		1		0,61
Wróblowe nieoznac.							2	0,41
Razem	11	14	42	5	32	31	5	28,57

2. Okres lęgowy

Gatunek	11.05	25.05	8.06	22.06	Śr. liczba os/km
Krzyżówka		3		0/9	0,61
Bażant		1			0,20
Kukułka		1	1		0,41

Aneks – Uzupelnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II

Skowronek	1			4	1,02
Lerka		1		1	0,41
Słownik rdzawy		1		2	0,60
Kos		1			0,20
Kapturka	1				0,20
Piecuszek	6	1	3	3	2,83
Rokitniczka	1	1		1	0,61
Łozówka		1	1	1	0,60
Świerszczak	1	2			0,61
Remiz		1		7	1,60
Szpak				5	1,02
Kruk		2		2	0,82
Trznadel			1	1	0,41
Ortolan			1		0,20
Potrzos			2		0,41
Potrzeszcz				2	0,41
Razem	10	15	5	19	12,98

3. Okres polegowy

Gatunek	13.07	23.07	5.08	17.08	Śr. liczba os/km
Bocian biały		1			0,20
Krzyżówka		2			0,41
Żuraw				100	20,41
Dzięcioł czarny			1		0,20
Grzywacz	0/9	0/6	5	0/12	1,02
Skowronek	1	2	2	3	1,63
Kos	1		1		0,41
Cierniówka	1		1	1	0,61
Piecuszek	1				0,20
Pierwiosnek		1			0,20
Trzcinniczek	1		1		0,41
Świerszczak				1	0,20
Remiz	7				1,43
Modraszka			5		1,02
Srokosz			1	1	0,41
Szpak			19	0/21	3,88
Sroka	2		1	0/15	0,82
Zięba	1	2			0,61
Trznadel	2	2	3		2,45
Ortolan	1				0,20
Potrzeszcz	1		1		0,41
Razem	19	10	41	106	37,96

4. Jesień

Gatunek	6.09	18.09	28.09	2.10	12.10	19.10	26.10	5.11	Śr. liczba os/km
Myszołów	0/3			1		0/3			0,20

Aneks – Uzupełnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II

Bogatka							3	7	2,04
Modraszka			1		3			5	1,84
Szpak								3	0,61
Kruk		0/6			0/6	0/12	0/9	3	0,61
Sroka	1		1	11			2	1	3,27
Wrona		2			0/6				0,41
Trznadel	5			5	7		7	6	6,12
Potrzos	2								0,41
Razem	8	2	2	17	10	0	12	25	15,51

W przypadku transektu 8, który miał bardzo niewielką długość, wszystkie ptaki lecące zaliczono do znajdującego się w tym samym miejscu punktu obserwacyjnego.

Transekt 8

1. Wiosna

Gatunek	24.03	31.03	6.04	14.04	23.04	29.04	05.04	12.04	Śr. liczba os/km
Błotniak łąkowy						1			0,63
Pustułka		1		0	1	2			2,50
Kuropatwa						1			0,63
Żuraw						2			1,25
Czajka	2	200		5		2	3	120	207,50
Siewka złota								110	68,75
Grzywacz				2					1,25
Skowronek				5		2	25		20,00
Świergotek łąkowy						1		2	1,88
Szpak				15			50	30	59,38
Kruk	2				2				2,50
Wrona	2	1		1			1		3,13
Kawka	7	40					12		36,88
Potrzeszcz							2		1,25
Razem	13	242	0	28	3	11	93	262	407,50

2. Okres lęgowy

Gatunek	11.05	25.05	8.06	22.06	Śr. liczba os/km
Krzyżówka	1				0,71
Bocian biały				18	12,86
Pustułka				1	0,71
Czajka	2	10	32	2	32,86
Grzywacz	2			1	2,14
Skowronek	1	4	7	2	10,00
Pliszka żółta			4		2,86
Świergotek łąkowy		1			0,71
Pokląska		1			0,71
Cierniówka		1			0,71
Sroka			2		1,43

Aneks – Uzupelnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II

Wilga				1	0,71
Wrona			2		1,43
Mazurek		2			1,43
Potrzeszcz		1		1	1,43
Razem	6	20	47	26	70,71

3. Okres połączony

Gatunek	13.07	23.07	5.08	17.08	Śr. liczba os/km
Czajka	21		12		33,57
Skowronek	3	1	2	2	7,86
Pliszka żółta	1				0,71
Świergotek łąkowy	1	1			1,43
Pokląska	1		1		1,43
Szpak			23	15	27,14
Kruk		1		3	2,86
Wrona			2		1,43
Kawka			7		5,00
Mazurek	3			2	3,57
Razem	30	3	47	22	85,71

4. Jesień

Gatunek	6.09	18.09	28.09	2.10	12.10	19.10	26.10	5.11	Śr. liczba os/km
Pustułka				1					0,71
Czajka		14		14	45		2		53,57
Skowronek	3			3					4,29
Świergotek łąkowy						4			2,86
Szpak					14		15		20,71
Sroka				2					1,43
Wrona				2					1,43
Kawka							6		4,29
Potrzeszcz	1								0,71
Razem	4	14	0	22	59	4	23	0	90,00

4) *Mapa prezentująca pierwotną lokalizację turbin oraz lokalizację turbin, które ze względów ornitologicznych zostały przesunięte lub wyeliminowane*

Mapa obrazująca lokalizację turbin, które ze względów ornitologicznych zostały wyeliminowane lub przesunięte prezentuje załącznik nr 1 do niniejszego Aneksu.

Poniższa tabela przedstawia numery turbin, które zostały usunięte z pierwotnej wersji projektu wraz z podaniem powodu decyzji ich usunięcia.

Tabela 2. Podsumowanie dotyczące usunięcia turbin wiatrowych w trakcie rozwoju projektu

Numer turbiny	Powód usunięcia (ornitologiczny)	Powód usunięcia (chiropterologiczny)
WKA 26	-	wysoka aktywność nietoperzy

WKA 29	-	
WKA 30	gniazdowanie w okolicy czajki, kruka i pustułki,	-
WKA 31		-
WKA 28	-	zbyt blisko zadrzewień
WKA 46	-	zbyt blisko zadrzewień
WKA 35	-	zbyt blisko zadrzewień
WKA 37	-	w pobliżu podmokłe zadrzewienia
WKA 36	-	wysoka aktywność nietoperzy
WKA 13	ze względu na korytarz migracyjny	-

5) Wykaz turbin, z których zrezygnowano ze względów awifaunistycznych

Turbiny, z których zrezygnowano ze względów awifaunistycznych:

- WKA 30,
- WKA 31,
- WKA 13.

Powodem rezygnacji z turbin nr 30 i 31 z pierwotnej wersji projektu była kumulacja różnych, niezależnych od siebie obserwacji ornitologicznych. Gniazdują tu obok siebie czajka, kruk i pustułka, a dodatkowo w tym samym rejonie notowana była okresowo bardzo wysoka aktywność ptaków szponiastych i znaczne koncentracje bocianów białych. Ostatecznie doprowadziło to do rezygnacji z turbin nr 30 i 31.

W wyniku przesunięć w części północnej projektu pn. „Farma Wiatrowa Rościszewo I”, turbina WKA 13 weszła ona w skład „Farmy Wiatrowej Rościszewo II”.

6) Mapa stanowisk gatunków: błotniak łąkowy, dudek, gawron, krogulec, trzmielojad, uszatka, żuraw, srokosz

Właściwe mapy, przedstawiające stanowiska lęgowe ptaków podlegających kartowaniu w buforze 500 m i 2 km zostały przedstawiony w załączniku nr 2a i 2b do niniejszego Aneksu.

Na mapie w załączniku 3 przedstawiono stanowiska gatunków: błotniak łąkowy, dudek, gawron, krogulec, trzmielojad, żuraw, srokosz.

W przypadku gatunków: *krogulec*, *trzmielojad*, *uszatka* i *srokosz* nie ustalono ich miejsc lęgów bądź znajdują się one poza strefą buforową.

7) Uzupelnienie statusu srokosza w tabeli nr 1 (str 8)

Uzupelniony status srokosza, przedstawiono w tabeli poniżej wytłuszczonym drukiem (nr 66 w tabeli):

Zaznaczono także pozycję nr 10, która odnosi się do statusu czeczotki *Carduelis flammea*., której status nie został uzupelniony w tabeli nr 14 przedłożonego Raportu oos na stronie 81.

Tabela 3. Skład gatunkowy awifauny obserwowanej podczas kontroli terenu planowanej elektrowni wiatrowej „Rościszewo” w okresie od 24 marca 2012 do 17 kwietnia 2013.

Ch. – ścisła ochrona gatunkowa, Ch.cz. – częściowa ochrona gatunkowa (na podstawie Rozporządzenia Min. Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt); gat.ł – gatunek łowny; DP – gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Rady Europy 79/409/EWG.

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Forma ochrony	Status
1.	Bazant	<i>Phasianus colchicus</i>	Gat. ł.	Lęgowy
2.	Białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Ch.	Lęgowy
3.	Błotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	Ch., DP	Prawdopodobnie lęgowy
4.	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	Ch., DP	Lęgowy
5.	Błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	Ch., DP	Przelotny
6.	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	Ch., DP	Lęgowy
7.	Bogatka	<i>Parus major</i>	Ch.	Lęgowy
8.	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	Ch.	Lęgowy
9.	Czajka	<i>Vanellus Vanellus</i>	Ch.	Przelotny, lęgowy
10.	Czczotka	<i>Carduelis flammea</i>	Ch.	Zimujący
11.	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	Ch. Cz.	Przelotny, żerujący
12.	Czyż	<i>Carduelis spinus</i>	Ch.	Przelotny, żerujący
13.	Dudek	<i>Upupa epos</i>	Ch.	Lęgowy
14.	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	Ch.	Lęgowy
15.	Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	Ch., DP	Zalotujący z sąsiedztwa
16.	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	Ch.	Lęgowy
17.	Dzwoniec	<i>Carduelis chloris</i>	Ch.	Lęgowy
18.	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	Ch.cz.	Lęgowy
19.	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	Gat., DP	Lęgowy
20.	Gęś zbożowa	<i>Anser fabialis</i>	Gat. ł.	Przelotny – nie związany z powierzchnią
21.	Gołąb domowy	<i>Columba livia forma domestica</i>	Ch.	Lęgowy
22.	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Gat.ł.	Lęgowy
23.	Jarzębatka	<i>Sylvia nisoria</i>	Ch	Lęgowy
24.	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	Ch	Zalotujący z sąsiedztwa
25.	Jer	<i>Fringilla montifringilla</i>	Ch.	Przelotny
26.	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	Ch.	Lęgowy
27.	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	Ch.cz.	Zalotujący z sąsiedztwa
28.	Kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Ch.	Lęgowy
29.	Kos	<i>Turdus merula</i>	Ch.	Lęgowy
30.	Krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	Ch.	Lęgowy
31.	Kruk	<i>Corvus corax</i>	Ch.cz.	Lęgowy
32.	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Gat. ł.	Lęgowy
33.	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	Ch.	Lęgowy
34.	Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	Gat.ł.	Lęgowy
35.	Kwicoł	<i>Turdus pilaris</i>	Ch.	Lęgowy
36.	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	Ch., DP	Lęgowy
37.	Łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	Ch	Lęgowy
38.	Makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	Ch	Lęgowy

Aneks – Uzupełnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II

39.	Mazurek	<i>Parus caeruleus</i>	Ch	Lęgowy
40.	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	Ch.	Lęgowy
41.	Muchołówka szara	<i>Muscicapa striata</i>	Ch	Lęgowy
42.	Muchołówka żałobna	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Ch.	Przelotny
43.	Myszołów zwyczajny	<i>Buteo Buteo</i>	Ch.	Lęgowy
44.	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	Ch.	Zimujący
45.	Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Ch., DP	Lęgowy
46.	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	Ch.	Przelotny, związany z powierzchnią
47.	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Ch.	Lęgowy
48.	Piegza	<i>Sylvia curruca</i>	Ch.	Lęgowy
49.	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	Ch.	Lęgowy
50.	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	Ch.	Lęgowy
51.	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	Ch.	Lęgowy
52.	Pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	Ch.	Lęgowy
53.	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	Ch.	Lęgowy
54.	Potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Ch.	Lęgowy
55.	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	Ch.	Lęgowy
56.	Pustułka	<i>Falco tinnuculus</i>	Ch.	Lęgowy
57.	Puszczyk	<i>Stix aluco</i>	Ch.	Lęgowy
58.	Remiz	<i>Remiz pendulinus</i>	Ch.	Lęgowy
59.	Rokitniczka	<i>Acrocephalus schoenbaenus</i>	Ch.	Lęgowy
60.	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	Ch.	Lęgowy
61.	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	Ch.	Lęgowy
62.	Skowronek	<i>Aluda arvensis</i>	Ch.	Lęgowy
63.	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	Ch., DP	Przelotny, związany z powierzchnią
64.	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	Ch.	Lęgowy
65.	Sroka	<i>Pica pica</i>	Ch.cz.	Lęgowy
66.	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	Ch.	Przelotny, zimujący
67.	Strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Ch.	Lęgowy
68.	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	Ch.	Lęgowy
69.	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ch.	Lęgowy
70.	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	Ch.	Przelotny, związany z powierzchnią
71.	Śnieguła	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Ch.	Zimujący
72.	Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	Ch.	Lęgowy
73.	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	Ch.	Lęgowy
74.	Świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	Ch.	Lęgowy
75.	Trzmielojad	<i>Pernis apivorus</i>	Ch., DP	Prawdopodobnie lęgowy
76.	Trznadel	<i>Eberiza citrinella</i>	Ch.	Lęgowy
77.	Uszatka	<i>Asio otus</i>	Ch.	Lęgowy
78.	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	Ch.	Lęgowy
79.	Wrona siwa	<i>Corvus corone</i>	Ch.cz.	Lęgowy
80.	Wróbel	<i>Passer domesticus</i>	Ch.	Lęgowy

81.	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	Ch.	Lęgowy
82.	Żuraw	<i>Grus grus</i>	Ch., DP	Lęgowy

8) Analiza wpływu planowanej farmy wiatrowej na funkcjonowanie populacji gatunków kluczowych oraz innych gatunków średniolicznych, tj.: krogulec, uszatka, gęś, kruk, myszółów, puszczyk i trzmielojad

Krogulec *Accipiter nisus* – pojedyncze osobniki spotykane były w różnych częściach farmy wiatrowej, głównie w okresach pozalęgowych. Często towarzyszyły one zgrupowaniom przelotnych, bądź zimujących ptaków wróblowych. W buforze nie wykryto stanowiska lęgowego. Gatunek mało narażony na oddziaływanie farm wiatrowych, ze względu na skryty tryb życia, loty w pobliżu powierzchni ziemi i korzystanie z osłony drzew i krzewów. Wysokie loty krogulca zdarzają się w sąsiedztwie gniazda i w przypadku zachowań antagonistycznych względem innych ptaków szponiastych. W przypadku analizowanej inwestycji zagrożenie jest niewielkie, m.in. ze względu na niskie zagęszczenie krogulca oraz wyraźne odsunięcie turbin od istniejących zadrzewień.

Uszatka *Asio otus* – obserwowana jednokrotnie, w rejonie transektu 6. Znajdują się tam rozproszone zadrzewienia śródpolne, które mogłyby być miejscem lęgu uszatki, jednak nie udało się tego potwierdzić, nawet przy wczesnowiosennych stymulacjach głosowych. Uszatka penetruje łowiecko otwarte środowiska polne, i przy założeniu, że wspomniane zadrzewienia są rzeczywiście jej miejscem lęgu, może latać w rejonie pobliskich turbin wiatrowych. Loty tego gatunku sowy odbywają się jednak poniżej zasięgu łopat turbin wiatrowych, zwłaszcza takich, jakie są planowane w przypadku FW Rościszewo.

Gęsi *Anser sp.* – ptaki należące do tego rodzaju były stwierdzane jedynie w okresach przelotów. Na badanym terenie nie wykryto miejsc żerowania wędrujących gęsi, a jedynie sam ich przelot, który odbywał się na pułapach kolizyjnych lub powyżej planowanych turbin. Wiosną, przelot był na tyle intensywny i regularny, że można było wyznaczyć jego korytarz. W dalszych pracach nad projektem uwzględniono ten korytarz przy planowaniu rozmieszczenia turbin wiatrowych, tak że obecnie między turbinami znajduje się wystarczająco duża przestrzeń dla bezkolizyjnego przelotu gęsi. Istotne, że rola opisywanego korytarza została potwierdzona również podczas migracji jesiennej, jakkolwiek ze względu na panujące warunki atmosferyczne i wysoki pułap przelotu, gęsi nie były wówczas widoczne, a jedynie słyszane.

Kruk *Corvus corax* – w buforze farmy wiatrowej wykryto dwa gniazda kruka – zagęszczenie tego gatunku jest tu więc umiarkowanie niskie. Nie było też zgrupowań ptaków niełgowych. Jedno z gniazd znajdowało się na samotnym drzewie na łąkach między Rościszewem a Rzeszotarami, gdzie inwestor ostatecznie zrezygnował z planowanych turbin wiatrowych. Drugie zlokalizowane było na północnej granicy bufora.

Kruki to ptaki o wybitnej inteligencji, długim okresie dojrzwania i spektakularnej długości życia. Dodatkowo są bardzo sprawnymi lotnikami. Powyższe względy przemawiają za niskim ryzykiem negatywnego oddziaływania. O dużej plastyczności kruka najlepiej świadczy spektakularny wzrost liczebności populacji kruka, jaki zaszedł w ciągu ostatnich 20-30 lat, kiedy z gatunku rzadkiego stał się on pospolity i umiarkowanie liczny, co doprowadziło m.in. do tego, że w niektórych regionach dopuszcza się okresowo jego odstrzał.

Myszółów *Buteo buteo* – najpospolitszy ptak szponiasty w Polsce, którego liczebność szacuje się na kilkadziesiąt tysięcy par lęgowych. W rejonie farmy wiatrowej wykryto 4 gniazda myszółowa, w których odnotowano sukces lęgowy. Piąte gniazdo, w południowo-wschodniej części bufora zostało

zniszczone, prawdopodobnie w wyniku celowej działalności człowieka. Myszolowy zalicza się do gatunków podatnych na kolizje z turbinami. Wpływa na to częste użytkowanie przez te ptaki pułapów kolizyjnych. Charakterystyka lotów myszolowców jest jednak zmienna w czasie i przestrzeni. Najbardziej regularne, wysokie loty myszolowców zdarzają się w rejonie rewiru gniazdowego. Loty łowieckie są zwykle niższe, bardzo często ptaki te polują też z zasiadki. Dodatkowo, częstotliwość wysokich lotów jest najwyższa wiosną, a późną jesienią i zimą ptaki te niemal stale przebywają w pobliżu ziemi.

Analizując zachowania poszczególnych par myszolowców, których gniazda zostały zaznaczone na mapie, szczególnie istotne wydają się dwie z nich, które szczególnie często penetrowały wnętrze farmy - osobniki gnieźdzące się w lesie między Zamościem a Kuskami. Były one widywane podczas prawie każdej kontroli z transektów/punktów nr 4, 5 i 6. Ptaki te poruszały się jednak wzdłuż - równoleżnikowo względem zalesionego pasa i sąsiadujących z nim od północy łąk, tak że ich loty na ogół nie kolidowały z planowanymi turbinami. Ptaki pochodzące z gniazda w okolicach północnej granicy buforu, regularnie odwiedzały zaś okolice porośniętego szuwarami zbiornika wodnego położonego na północ od Rościszewa, na którym gnieździł się błotniak stawowy i okoliczne zadrzewienia. Planowana tam turbina została ostatecznie usunięta z layoutu. Pozostałe myszolowce latały zwykle na obrzeżach parku wiatrowego. Niemniej jednak myszolowca należy zaliczyć do gatunków narażonych na oddziaływanie analizowanej inwestycji. Generowana przez turbiny śmiertelność tych ptaków nie powinna jednak zagrozić miejscowej populacji, nawet bez zasilania z zewnątrz. W badanym sezonie lęgowym myszolowcy odniosły znaczny sukces lęgowy, wyprowadzając po 3-4 młode z gniazda. Potencjał rozrodczy jest zatem wielokrotnie wyższy od pojemności tutejszych środowisk, tak więc dodatkowy czynnik śmiertelności nie powinien mieć wpływu na stan populacji.

Trzmiełojad *Pernis apivorus* – podczas monitoringu był obserwowany kilkakrotnie, zarówno w okresie wędrówek wiosennych, kiedy trzmiełojady latały nad łąkami między Rościszewem a Rzeszotarami, jak i w okresie lęgowym, kiedy widywano je na wschodnim i zachodnim krańcu badanego terenu. Ptaki te zaliczono do awifauny lęgowej, jednak ich stanowiska lęgowe pozostały nieznane i znajdują się najprawdopodobniej poza granicami bufora. Trzmiełojady z całą pewnością zaliczają się do gatunków szczególnie podatnych na kolizje z wiatrakami. W przypadku analizowanej inwestycji ryzyko to wydaje się jednak stosunkowo niskie. W przypadku ptaków zalatujących od wschodu zostało ono zredukowane poprzez usunięcie turbin planowanych pierwotnie w rejonie torfianek po północnej stronie Rzeszotary-Chwały i sąsiadujących z nimi od wschodu lasów. Ptaki zalatujące od strony zachodniej były zawsze obserwowane ze znacznej odległości i nigdy nie widziano ich nad samym terenem farmy wiatrowej. Istotna jest także rezygnacja z turbin planowanych na łąkach między miejscowościami Rościszewo a Rzeszotary-Pszczele. Wiosną obserwowano tu szczególnie wysokie natężenia lotów ptaków szponiastych, w tym trzmiełojadów, latających na wysokościach kolizyjnych

9) *Przedstawienie na załączniku graficznym ewentualnych miejsc odpoczynku oraz żerowisk wędrujących ptaków w obszarze analizowanej farmy wiatrowej (m.in. bocianów, siewek złotych, gęsi, czajek i innych)*

Na mapach w załączniku 4a i 4b do niniejszego Aneksu przedstawiono ewentualne miejsca odpoczynków oraz żerowisk wędrujących ptaków w obszarze analizowanej farmy wiatrowej.

Mając na uwadze czytelność przekazywanych informacji, wnioskowane dane zostały przedstawione na dwóch mapach przedstawiających miejsca koncentracji bocianów oraz miejsca koncentracji czajek i siewek.

10) *Należy określić przewidywane oddziaływanie na awifaunę dla każdego z analizowanych w raporcie oos wariantów, w szczególności: śmiertelność w wyniku kolizji, efekt bariery dla przelotów lokalnych i długodystansowych, odstraszenie od siłowni (efektywna utrata siedlisk) oraz fragmentację krajobrazu związaną m.in. z budową sieci dróg serwisowych, w tym:*

- *wpływ inwestycji na gatunki ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, gatunki SPEC w kategorii 1 – 3 (BirdLife International 2004), zlokalizowane bezpośrednio oraz w sąsiedztwie inwestycji;*
- *wpływ planowanej inwestycji na szlaki migracyjne ptaków;*
- *wpływ planowanej inwestycji na przyszłe wykorzystanie terenu;*

Wariant pierwotny realizacji inwestycji zakładał budowę 47 siłowni wiatrowych na terenie całej gminy Rościszewo. Tak duża liczba turbin wiązałaby się ze znaczną skalą oddziaływania na ptaki.

W zakresie śmiertelności, przyjmując wartości średnie z ocen śmiertelności wykonanych na 34 farmach wiatrowych w 9 państwach Europy (Hötker i in. 2006) należałoby oczekiwać 8,1 ptaka zabitego przez 1 turbinę na rok, w tym 0,6 ptaka drapieżnego/rok. Dla całej farmy śmiertelność ta wyniosłaby odpowiednio 381 ptaków, z czego 28 stanowiłyby ptaki drapieżne.

Śmiertelność dla poszczególnych farm, a nawet poszczególnych turbin, wykazuje dużą zmienność, a wielu autorów wskazuje na silną zależność śmiertelności od lokalizacji farmy wiatrowej i poszczególnych turbin, bogactwa miejscowej awifauny i jej składu gatunkowego, intensywności przelotów itd.

Biorąc pod uwagę, że średnia jest silnie zawyżana przez wartości skrajne, pochodzące z inwestycji zdecydowanie źle ulokowanych, bardziej zasadne wydaje się w tym wypadku przyjęcie mediany, jako wskaźnika służącego do estymacji prognozowanej śmiertelności analizowanego parku wiatrowego.

W cytowanej powyżej pracy wynosi ona 1,7 ofiar/turbinę/rok i 0,3 ofiar/turbinę/rok w przypadku samych ptaków drapieżnych, co dawałoby wartości odpowiednio 80 wszystkich i 14 ptaków drapieżnych, które straciłyby życie w skali całej farmy wiatrowej. Dodatkowo farma stanowiłaby istotną barierę dla ptaków migrujących.

Już przy pierwszej kontroli wykryto umiarkowanie wykorzystywany korytarz przelotów ptaków biegnący z południowego-zachodu na północny wschód, przez środek planowanego parku wiatrowego. Część turbin, zwłaszcza planowanych między Rościszewem a Rzeszotarami, stanowiłaby także barierę dla przelotów lokalnych ptaków korzystających z położonych w tym rejonie łąk a gniazdujących gdzieś indziej. Istotny byłby także efekt odstraszenia. Część turbin (m.in. 25, 35, 36, 37) miała być zbudowana w pobliżu siedlisk podmokłych i zbiorników wodnych, a ptaki wodne wskazuje się jako grupę najbardziej narażoną na efekt odstraszenia, zwłaszcza w okresie lęgowym (Langston i Pullan 2003).

Turbiny nr 30 i 31 (wchodzące w skład elektrowni Farmy Wiatrowej Rościszewo II) z pewnością doprowadziłyby do utraty siedlisk czajek i siewek złotych, które gromadziły się w ich rejonie w okresach migracji. Ptaki te wymienia się wśród gatunków utrzymujących największy dystans do pracujących turbin (Winkelmann 1993). W przypadku siewek złotych podobny efekt dawałyby także turbiny nr 21 i 22 (Farma Wiatrowa Rościszewo I). Mniejsza skala oddziaływania dotyczy także turbin 40-43 (FW Rościszewo II), w których rejonie także wystąpiło krótkotrwale zgrupowanie czajek, które mogło mieć związek z chwilowo korzystnym układem środowiska zaoranych pól.

Fragmentacja środowiska wynikająca z budowy towarzyszących turbinom dróg technicznych ma niewielkie znaczenie w przypadku rozległych pól uprawnych, miałyby natomiast niekorzystny wpływ na siedliska łąkowe, takie jak występują w rejonie planowanych turbin nr 1, 2, 25, 30, 31, 35, 36, 37, 45 i 46. Te same turbiny sąsiadowały ze stanowiskami wielu cennych gatunków ptaków, w tym żurawia, remiza, jarzębatki, pustułki, czajki czy kruka. W przypadku błotniaka stawowego znaczenie ma także bardzo bliskie sąsiedztwo gniazda z planowanymi turbinami nr 21 i 22. Ze szczególną kumulacją różnorodnych zagrożeń mieliśmy tu do czynienia w przypadku turbin 30 i 31, których budowa mogłaby doprowadzić do daleko posuniętych zmian w wykorzystaniu całego terenu farmy wiatrowej przez ptaki, w tym utraty ważnych miejsc wypoczynku i zerwania wielu gatunków ptaków.

Ostateczny wariant, który był wynikiem m.in. uwag przyrodników, zakłada budowę 26 turbin wiatrowych (10 – Farma Wiatrowa Rościszewo I i 16 – Farma Wiatrowa Rościszewo II). Stosując konsekwentnie metodykę szacowania śmiertelności przyjętą w poprzednim akapicie, należałoby oczekiwać, że całkowita śmiertelność ptaków na farmie w wariantcie inwestorskim wyniesie 44 ptaków na rok, w tym 8 ptaków drapieżnych.

Nie są to wartości mogące zagrozić miejscowym populacjom ptaków, nawet w przypadku ptaków drapieżnych, prognoza śmiertelności jest wielokrotnie niższa od ich łącznego sukcesu rozrodczego w obrębie farmy wiatrowej.

Warto jednak zwrócić uwagę, że zmiana prognozowanej śmiertelności nie powinna być liniowa, proporcjonalna do liczby turbin. W wariantcie inwestorskim nie znalazły się bowiem turbiny sąsiadujące bezpośrednio z gniazdami ptaków drapieżnych, które generowałyby największe ryzyko, usunięte zostały też turbiny planowane w miejscach koncentracji ptaków czy na najbogatszych żerowiskach. Wariant inwestorski uwzględnił także wolny od turbin korytarz umożliwiający swobodny przelot ptaków migrujących, który byłby zablokowany pierwotnie planowanymi turbinami nr 11, 12, 13, 14 czy 22. Bardzo istotny jest także brak turbin 30 i 31, które także stanowiłyby barierę, zarówno dla przelotów lokalnych jak i migracji. Usunięto, lub przynajmniej przesunięto, turbiny sąsiadujące z najbogatszymi terenami lęgowymi ptaków, zwłaszcza na siedliskach podmokłych i łąkowych, gdzie pojawiają się choćby narażone na kolizje kaczki. Rezygnacja z tych części inwestycji prowadzi też do zniwelowania efektu fragmentacji środowiska.

W efekcie przeprowadzonych, głębokich zmian w projekcie, farma wiatrowa w wariantcie inwestorskim ingeruje w ubogie przyrodniczo siedliska zdominowane przez pola uprawne, które są zasiedlone przez gatunki o niskiej wrażliwości na oddziaływanie inwestycji wiatrowych, jak drobne ptaki wróblowe, czy kuraki polne.

11) Opis związków pomiędzy występowaniem ptaków a siedliskami, odnoszących się do możliwości odpoczynku i żerowania w okresie koczowisk, a następnie migracji wiosennej, jesiennej, a także w okresie zimowania oraz możliwości występowania w okresie lęgowym – ocena w cyklu rocznym

Obszar projektowanej farmy wiatrowej nie stwarza szczególnie korzystnych warunków dla występowania zgrupowań ptaków w okresie polęgowych koczowisk. Poszczególne działki rolne są tutaj małe a dość rozproszona zabudowa sprawia, że brakuje tu większych przestrzeni, które mogłyby być wykorzystywane przez ptaki o większym dystansie do człowieka.

Dodatkowo warto zwrócić uwagę na niską żyzność tutejszych gleb, co wpływa na ich niską produktywność także w zakresie pokarmu dla ptaków. W tej sytuacji na większości terenu farmy

wiatrowej nie spotykano zgromadzeń ptaków. Późnym latem, na niektórych fragmentach pól zdarzały się stada szpaków, które z kolei przyciągały pojedyncze ptaki drapieżne, zwłaszcza krogulce. Zgromadzenia te miały związek z aktualnie prowadzonymi zabiegami agrotechnicznymi, a ich miejsca ulegały częstym zmianom. Stada szpaków, a także czajek, najdłużej utrzymywały się na polach południowo-wschodniej części parku wiatrowego, w rejonie punktu obserwacyjnego nr 6. Znacznie większą rolę miały tu tereny łąk i pastwisk między miejscowościami Rzeszotary-Pszczele a Rościszewo. W tym rejonie farmy wiatrowej już w czerwcu obserwowano gromadne żerowanie bocianów białych, a późnym latem i jesienią bardzo długo utrzymywała się grupa czajek.

Poza omówionym powyżej rejonem łąk pod Rzeszotarami-Pszczele, w okresie migracji jesiennej na farmie nie obserwowano większych zgromadzeń ptaków przelotnych. Jedynym wyjątkiem była duża grupa żurawi, która podczas jednej z jesiennych wizyt przebywała na łąkach w dolinie kanału po północnowschodniej stronie farmy, ok. 800 m na wschód od drogi gruntowej między miejscowościami Rzeszotary-Chwały a Rzeszotary-Zawady, a więc już poza granicami farmy wiatrowej. Zgromadzenie żurawi powtórzyło się wiosną po drugiej stronie farmy (i wskazanego w raporcie korytarza przelotów), w okolicach Borowa. Podobnie jak jesienią, znaczne stada czajek, a także siewek złotych, wystąpiły w rejonie łąk między Rościszewem a Rzeszotarami Pszczele. W tym samym rejonie, jeszcze w okresie migracji obserwowano wzmożone loty ptaków szponiastych, w tym myszołowów, trzmielojadów i błotniaków. Zgromadzenie siewek złotych przebywało też przez krótki okres na polach po północnej stronie Rościszewa, w obrębie wykluczonego z budowy elektrowni wiatrowych korytarza przelotów ptaków. W pobliżu jego północnego krańca, na zalanych wczesną wiosną łąkach po północnowschodniej stronie Polika gromadziły się ptaki wodno-błotne, w tym śmieszki, żurawie i czajki, którym towarzyszyły także szpaki. Niewielkie stada przelotnych kaczek obserwowano także w zalanych fragmentach doliny Skrwy.

Poza wymienionymi wcześniej zgrupowaniami ptaków o większych rozmiarach ciała, można jeszcze wspomnieć o nieco większej częstotliwości spotkań migrujących ptaków wróblowych, które zdarzały się głównie w rejonie zadrzewień. Wyróżniał się pod tym względem zwłaszcza równoleżnikowy pas zadrzewień ciągnący się na wschód od drogi Rościszewo-Kuski, gdzie spotykano stada zięb oraz dość liczne gatunki innych wróblaków.

W okresie zimowym spotykano nieliczne ptaki. Większość z nich tworzyła zgrupowania w rejonach występowania gęstych krzewów, tworzących swoiste oazy wśród monotonnych pol. Można tu wyróżnić zwłaszcza okolice stawków między Zamościem a Nowym Zamościem, gdzie szczególna stałość wykazywały zwłaszcza mazurki. Także i tutaj, skupienia drobnych ptaków wróblowych przyciągały drapieżniki, zwłaszcza krogulca.

Awifaunę lęgową można podzielić ze względu na jej związki z poszczególnymi środowiskami na kilka grup. Pierwsza i ze względu na rozpowszechnienie najważniejsza, to ptaki otwartego krajobrazu polnego, takie jak skowronek, pliszka żółta, kuropatwa czy przepiórka. Gatunki te były dość równomiernie spotykane na całym obszarze, lecz poszczególne osobniki były przywiązane do swoich niewielkich stanowisk.

Druga grupa ptaków lęgowych to wróblowe związane ze śródpolnymi zadrzewieniami. Znalazły się wśród nich dwa gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej – lerka i ortolan. Rozmieszczenia ich stanowisk było ściśle związane z zadrzewieniami, ale także ta grupa gatunków była przywiązana do swoich terytoriów i nie wnikała w głąb otwartych pol.

Kolejna grupa gatunków to ptaki związane z terenami podmokłymi. Była reprezentowana m.in. przez potrzosa, rokitniczkę, krzyżówkę, świerszczaka i remiza, ale także żurawia. Ptaki te skupiały się na niewielkich przestrzeniach pozostających jeszcze w stanie umożliwiającym występowanie tam

wspominanych ptaków. Oddzielną kategorię stanowią ptaki drapieżne, o dużych arealach łowieckich, które gniazdowały w zadrzewieniach bądź na terenach podmokłych, ale penetrowały cały obszar farmy wiatrowej, w tym rozległe pola uprawne. Podobny rodzaj aktywności prezentowały gnieźdzące się kolonijnie w centrum Rościszewa gawrony, jakkolwiek w ich przypadku, obszar penetracji pól ograniczał się tylko do pewnych rejonów.

Szczególnym miejscem, skupiającym różnorakie związki między poszczególnymi habitatami były łąki między Rościszewem a Rzeszotarami-Pszczelami. Miały one specyficzną w skali całej farmy awifaunę łąkową, z czajką, mini kolonią pustułki i krukami. Dwa ostatnie gatunki zdobywały większość pokarmu na dość odległych polach uprawnych. Łąki przyciągały z kolei na żerowanie ptaki gnieźdzące się w lasach (szponiaste) bądź też w obrębie zabudowań (bociany). Skala występujących tu powiązań przyczyniła się ostatecznie do rezygnacji z budowy planowanych tu turbin wiatrowych.

12) Przewidywane skutki dla gatunków ptaków w przypadku niepodejmowania realizacji przedsięwzięcia

W przypadku odstąpienia od realizacji projektu trudno prognozować jakiegokolwiek oddziaływanie na ptaki, ponieważ należy wówczas przyjąć, że obecna sytuacja awifauny nie ulegnie zmianie. Nie ma podstaw do zakładania zmian w krajobrazie czy sposobie gospodarowania obszarem projektowanej farmy wiatrowej, który mógłby wpłynąć (pozytywnie lub negatywnie) na zachowanie ptaków, chociaż z drugiej strony można się spodziewać, że zmiany takie będą następowały. Szczególnie niepokojąca jest tendencja do „porządkowania” terenu planowanej farmy wiatrowej, przez lokalną społeczność i władze, zachodząca niezależnie od tej inwestycji oraz działań podejmowanych przez Inwestora. Na całym obszarze nie ma już choćby 1 m cieków o naturalnym korycie – wszystkie zostały zamienione w rowy. W trakcie trwania monitoringu zaobserwowano wycinanie nielicznych pozostałości śródpolnych zakrzewień i zasypywanie istniejących stawików. Miejsca te, w tak silnie przekształconym krajobrazie są ważnymi centrami bioróżnorodności. Warto zwrócić uwagę, że większość stanowisk rzadszych gatunków ptaków skupia się właśnie wokół stawików, czy pozostających jeszcze terenów podmokłych. Autorzy raportów przyrodniczych w swoich zaleceniach dochowali wszelkich starań, aby odsunąć turbiny od tych miejsc, jednak nie mają oni jakiegokolwiek bezpośredniego wpływu na działania niszczące te skrawki ekosystemów. Warto zwrócić uwagę, że wspomniane stawiki wpływają także na istnienie populacji płazów, która warunkują z kolei wysokie zagęszczenia populacji bociana białego *Ciconia ciconia*. Jeśli zarysowana tendencja zmiany użytkowania obecnego terenu utrzyma się, to należy oczekiwać spadku zagęszczeń występujących tu obecnie gatunków ptaków, w tym wymienionego w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej bociana białego, niezależnie od tego, czy inwestycja zostanie przeprowadzona, czy nie. Dotyczy to zwłaszcza okolic Zamościa i Nowego Zamościa, gdzie stawiki, tereny podmokłe czy kępy krzewów stanowią tylko niewielkie enklawy śródpolne. Należy jednak podkreślić, że działania te wykraczają swym zakresem poza wszelkie prace związane z realizacją inwestycji przewidziane przez Inwestora. Inwestor nie ma wpływu na prace czy działania prowadzone na gruntach sąsiadujących z terenami przeznaczonymi pod farmy wiatrowe.

Obserwując trendy widoczne na obszarze większości kraju, można przypuszczać, że w przypadku braku realizacji inwestycji może następować wzrost rozproszenia zabudowy mieszkaniowej, który grozi ubytkiem siedlisk ptaków w stopniu daleko większym niż budowa turbin wiatrowych. Obecność turbin jest swego rodzaju zabezpieczeniem przed takim zjawiskiem. Dodatkowo należy pamiętać, że energia wiatrowa jest alternatywą dla innych źródeł energii, które prawie zawsze generują skutki bardziej negatywne dla przyrody.

13) Wyjaśnienie, dlaczego nie odniesiono się szczegółowo do terenów podmokłych położonych w kierunku północnym od miejscowości Chwały, które stanowią cenne siedliska dla ptaków wodno –błotnych

Tereny znajdujące się na północ od miejscowości Rzeszotary – Chwały rzeczywiście stanowiły cenne siedlisko ptaków. Zostało to uwzględnione m.in. w samej metodyce prowadzonych badań ornitologicznych, jak i w treści raportów – zarówno ornitologicznego, jak i raportu z inwentaryzacji przyrodniczej. Szczególnie w przypadku raportu ornitologicznego nie było jednak żadnej jego części, która w szczególny sposób byłaby poświęcona temu właśnie terenowi. Omawiany obszar stanowi mozaikę łąk, pastwisk, zadrzewień i fragmentów pól uprawnych, który nosi znamiona wcześniejszego bogactwa przyrodniczego. Teren ten był wcześniej z całą pewnością dość rozległym torfowiskiem, które zostało osuszone i zdegradowane. Jest on obecnie odwadniany głębokimi, prostymi rowami melioracyjnymi, tak że obecna sytuacja odbiega znacząco nie tylko od stanu historycznego, ale także od wrażenia, jakie można odnieść po samej analizie mapy. Niemniej jednak, miejscami zachowały się tutaj małe fragmenty cennych, bogatych siedlisk przyrodniczych. Są one skupione głównie wokół zbiorników wodnych – dawnych torfianek, a także wspomnianych rowów. Są one otoczone bujną roślinnością zielną, szuwarami, łożowiskami i zadrzewieniami. Miejsca te stanowią ostoje szczególnie bogatych zespołów ptaków wróblowych, ale są to głównie gatunki dość pospolite, takie jak kapturka *Sylvia atricapilla*, piecuszek *Phylloscopus trochilus*, słowik rdzawy *Luscinia megarhynchos* czy rokitniczka *Acrocephalus schoenobaenus*. Z rzadszych gatunków można tu wymienić świerszczaka *Locustella naevia* i remiza *Remiz pendulinus*, który miał tutaj jedyne stanowisko na całym obszarze parku wiatrowego. Z większych gatunków, związanych ze środowiskami podmokłymi gniazdowały tu krzyżówki *Anas platyrhynchos* a próbę lęgu podjął także błotniak łąkowy *Circus pygargus*. Warto zwrócić uwagę, że cały ten obszar znajduje się pod wpływem dość intensywnej penetracji ludzkiej, obejmującej zabiegi agrotechniczne z wykorzystaniem sprzętu zmechanizowanego, częste pojawianie się ludzi czy intensywny wypas. Działki są stosunkowo małe, co wpływa na większą częstotliwość pojawiania się ludzi i gęstość lokalnych dróg, które są częściowo utwardzane gruzem. Nawet najmniejsze, rysujące się tendencje do regeneracji pierwotnych siedlisk są torpedowane przez człowieka, czego przykładem może być choćby kompletnie zniszczona tama bobrów *Castor fiber*, które próbowały się tutaj osiedlić.

Nie zmienia to faktu, że w skali całego terenu planowanej inwestycji jest to miejsce wyróżniające się walorami przyrodniczymi, co doprowadziło do znaczącej modyfikacji projektu tej części farmy wiatrowej, z wycofaniem się z planów budowy turbin, które miały być zbudowane przy torfiankach. Znaczenie omawianego terenu dodatkowo wzrasta na skutek bezpośredniego sąsiedztwa terenów podmokłych z ubogimi, ekstensywnie użytkowanymi siedliskami piaszczystymi, co wpływa na wzbogacenie miejscowych zoocenoz o wiele gatunków, wśród których, z ptaków, można wymienić choćby dudka *Upupa epops* i lerkę *Lullula arborea*.

14) Analiza oraz przedstawienie w formie kartograficznej oddziaływania skumulowanego przedmiotowej inwestycji z innymi planowanymi w sąsiedztwie farmami wiatrowymi i innymi przedsięwzięciami infrastrukturalnymi

W rozdziale 8.10 przedłożonego Raportu o oś, wskazano wykaz inwestycji polegających na budowie farm wiatrowych oraz elementów infrastruktury im towarzyszącej zrealizowanych lub planowanych do realizacji w okolicach przedmiotowej inwestycji, tj. na terenie powiatu sierpeckiego i żuromińskiego. Zostały one także wskazane w załączniku nr 5 do niniejszego Aneksu.

Przy badaniu efektu skumulowanego na awifaunę podstawowym problemem, jaki można wziąć pod uwagę, jest utrata siedlisk (np. Higgins et al. 2006), efekt bariery i zwiększona śmiertelność ptaków wynikająca ze zwiększonej liczby kolizji przypadającej na turbinę wraz ze wzrostem liczby turbin na określonym obszarze (np. Johnson et al. 2000).

Przy badaniu efektu skumulowanego na awifaunę podstawowym problemem, jaki można wziąć pod uwagę, jest utrata siedlisk (np. Higgins et al. 2006), efekt bariery i zwiększona śmiertelność ptaków wynikająca ze zwiększonej liczby kolizji przypadającej na turbinę wraz ze wzrostem liczby turbin na określonym obszarze (np. Johnson et al. 2000).

W okolicy FW „Rościszewo II” znajduje się już, bądź jest planowanych kilka podobnych inwestycji. Łącznie tworzą one dość gęstą sieć siłowni wiatrowych, które mogą łącznie oddziaływać na ptaki. Z perspektywy badanego terenu, najistotniejsze są te projekty, które wraz z turbinami FW „Rościszewo II” mogą tworzyć łatwe do wyobrażenia kumulacje efektów. Do najważniejszych z nich należy z całą pewnością dość szeroko omawiany w raporcie z monitoringu ornitologicznego korytarz migracji ptaków wodno-błotnych. Na różnych etapach prac nad projektem inwestor wraz z ornitologami dołożyli wszelkich starań, aby korytarz ten zachował drożność przelotu.

Tymczasem, inne turbiny planowane w jego rejonie mogą pogorszyć sytuację migrujących ptaków. Dotyczy to przede wszystkim inwestycji oznaczonych numerami 29, 38, 39, 41 i 42 na mapie i w tabeli w załączniku nr5 do niniejszego Aneksu. Te dwie ostatnie inwestycje są dodatkowo planowane w miejscach, w których dochodzi ryzyko innego rodzaju oddziaływań. Inwestycja nr 42 (1 turbina konkurencyjnego inwestora na działce nr 666m, obręb Polik) planowana jest na skraju dużego kompleksu łąk, które wczesną wiosną są miejscem koncentracji przelotnych ptaków wodno-błotnych, a w jego centrum gniazduje prawdopodobnie błotniak łąkowy *Circus pygarsus*. Jedna z turbin konkurencyjnej inwestycji nr 41 (działka nr 655, obręb Polik) ma zostać zbudowana w sąsiedztwie gniazda błotniaka stawowego *Circus aeruginosus* i w rejonie, w których podczas monitoringu notowano zgrupowania żerujących na ziemi siewek złotych *Pluvialis apricaria*. Z tego względu inwestor FW „Rościszewo I” zrezygnował z planowanej tam turbiny.

Poza tymi przypadkami, resztę inwestycji, w świetle wiedzy zdobytej na podstawie ponad rocznego monitoringu ornitologicznego dla FW „Rościszewo”, można traktować jedynie w kategoriach łącznej utraty siedlisk ptaków, które w znakomitej większości tworzy ta sama grupa gatunków charakterystycznych dla rolniczego krajobrazu otwartego. Ze względu na fakt, że gatunki te są mało podatne na negatywne oddziaływanie farm wiatrowych (Langston i Pullan 2003, Devereux i in. 2008, Wuczyński 2009) efekt ten nie powinien być zbyt dotkliwy, zwłaszcza że gatunki te tworzą zarówno w regionie, jak i w całej Polsce silne populacje, których tylko niewielką część zasiedla tereny w zasięgu oddziaływania wszystkich omawianych inwestycji wiatrowych

2.2. UWAGI DOTYCZĄCE OCHRONY PRZYRODY – CZĘŚĆ CHIROPTEROLOGICZNA

Niniejsze odpowiedzi stanowią integralną część załączonego do Raportu o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia *Załącznika nr 7. Raport z rocznego monitoringu chiropterologicznego dla projektu „Farma Wiatrowa Rościszewo”, znajdującego się w gminie Rościszewo, w powiecie sierpeckim, woj. mazowieckie.*

Odpowiedzi zostały przygotowane przez autora bezpośrednio prowadzącego badania terenowe tj. dr Wojciecha Pawente.

1) *Określenie przewidywanego oddziaływania na nietoperze dla każdego z analizowanych w raporcie oos wariantów, w szczególności: śmiertelność w wyniku kolizji i wpływ inwestycji na szlaki migracyjne nietoperzy*

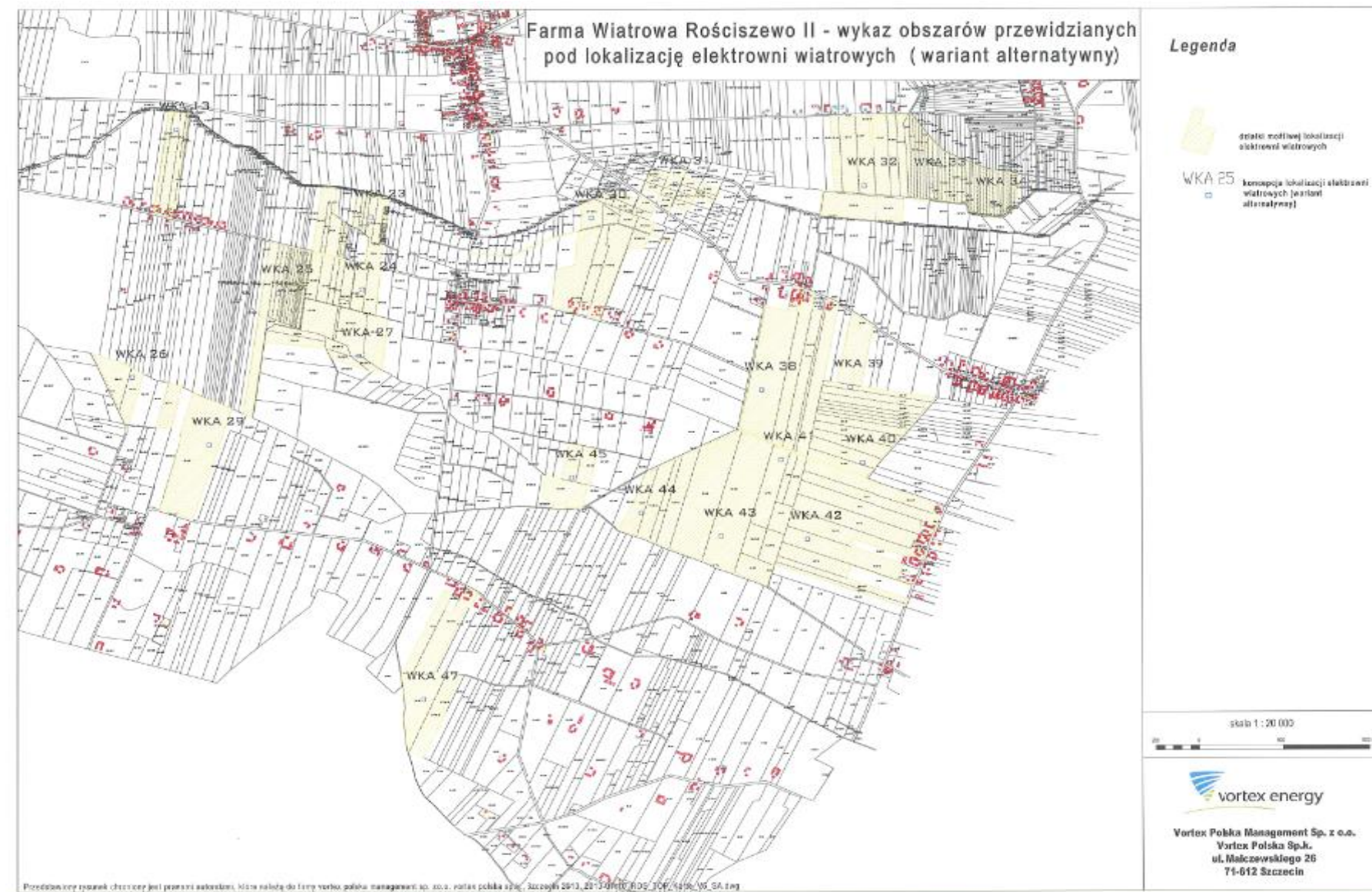
W przedłożonym raporcie o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. „Farma Wiatrowa Rościszewo II” znalazły się zapisy odnoszące do określenia przewidywanego oddziaływania na nietoperze poszczególnych wariantów.

Rozdział 6. *Opis analizowanych wariantów* zawiera informacje na temat rozwoju projektu – pierwotnej ilości turbin planowanych do lokalizacji oraz uwarunkowań środowiskowych wpływających na ich rozmieszczenie.

Na terenie gminy Rościszewo Inwestor planował pierwotnie budowę jednej farmy wiatrowej składającej się łącznie z 47 turbin wiatrowych na 39 powierzchniach obejmujących tereny wykorzystywane rolniczo. Mając jednak na uwadze możliwości przyłączeniowe i przesyłowe infrastruktury energetycznej istniejące w rejonie przedsięwzięcia oraz uwarunkowania ekonomiczne projektów związanych z energetyką wiatrową, Inwestor zdecydował się na etapowanie realizacji przedsięwzięcia, stąd zostało ono podzielone na dwie odrębne inwestycje: Farma Wiatrowa Rościszewo I (będąca częścią północną) składającej się do 22 turbin wiatrowych oraz Farma Wiatrowa Rościszewo II (stanowiąca część południową) składającej się do 25 turbin wiatrowych. Linią graniczną stanowi droga wojewódzka nr 541.

Wskazane powyżej zapisy odnosiły się do wariantu opisanego w przedłożonym Raporcie oos jako **I wariant – lokalizacja do 47 turbin wiatrowych – WARIANT PIERWOTNY (Rościszewo I i Rościszewo II).**

Planowane do realizacji przedsięwzięcie zaprojektowane zostało w taki sposób, aby usytuowanie poszczególnych elementów było jak najkorzystniejsze ze względów funkcjonalnych i wykorzystania powierzchni, przy zachowaniu ograniczeń wynikających z przepisów prawa oraz z zachowaniem poszanowania ochrony elementów środowiska. Stąd też w Raporcie oos wskazane zostało **alternatywne rozmieszczenie turbin wiatrowych, zakładające realizację do 21siłowni wiatrowych** o łącznej mocy do 84 MW, zgodnie ze schematem zamieszczonym na poniższym rysunku.



Rysunek 1. Farma Wiatrowa Rościszewo II. Wariant alternatywny

W porównaniu z wariantem pierwotnym, zakładającym realizację 22 turbin wiatrowych, usunięciom podległy turbiny o numerach: WKA 30, WKA 31, WKA 26, WKA 29, WKA 28, WKA46, WKA 35, WKA37, WKA 36, WKA13.

W wyniku przesunięć w części północnej projektu pn. „Farma Wiatrowa Rościszewo I”, turbina WKA 13 weszła ona w skład „Farmy Wiatrowej Rościszewo II”.

Rezygnacja z turbin: WKA 26, WKA 29, wynikała z zaleceń chiropterologicznych. W pobliżu projektowanych lokalizacji turbin WKA 26 oraz WKA 29 rejestrowano najwyższą aktywność nietoperzy (na punkcie nasłuchowym F).

W rozdziale 10.2.2. *Oddziaływanie wariantu alternatywnego na awifaunę i chiropterofaunę*, wskazano możliwe oddziaływanie wariantu alternatywnego na chiropterofaunę. Wyniki prowadzonego monitoringu chiropterologicznego pokazały, iż lokalizacja turbin WKA 29 oraz WKA 26 może generować niekorzystne oddziaływania, jeśli chodzi o nietoperze. Turbiny te znajdują się w sąsiedztwie większego kompleksu leśnego, a na punkcie nasłuchowym umieszczonym przy ich lokalizacji, podczas badań monitoringowych notowano wysoką aktywność nietoperzy, stąd lokalizacje te obarczone są wysokim ryzykiem negatywnego oddziaływania na chiropterofaunę. Inwestor zastosował się do powyższych zaleceń.

Ocena oddziaływania na chiropterfaunę wariantu wybranego do realizacji, zakładającego **lokalizację do 16 turbin wiatrowych – WARIANT PREFEROWANY – NAJKORZYSTYNIJSZY DLA ŚRODOWISKA**, została szczegółowo opisana w rozdziale 8.4.4. *Oddziaływanie na chiropterofaunę* przedłożonego Raportu oś. Na podstawie pierwszych wyników monitoringu opracowano mapę, na której przedstawiono ocenę potencjalnego ryzyka dla nietoperzy ze strony projektowanych pierwotnie turbin wiatrowych (rysunek poniżej). Mapa ta wskazuje turbiny, których lokalizacja niesłaby wysokie ryzyko dla lokalnej chiropterofauny.

W celu zmniejszenia stopnia potencjalnego zagrożenia dla nietoperzy w ostatecznym projekcie rozmieszczenia turbin Inwestor zrezygnował z lokalizacji WKA11, WKA19 oraz WKA26 oznaczonych na rycinie 20 kolorem czerwonym, oraz z turbin WKA 13 oraz WKA 29 oznaczonych jako lokalizacje o średnim stopniu ryzyka.

W przypadku turbin WKA 25 oraz WKA33 zgodnie z sugestiami prowadzącego monitoring chiropterologiczny Inwestor zobowiązał się do stosowania czasowych wyłączeń.

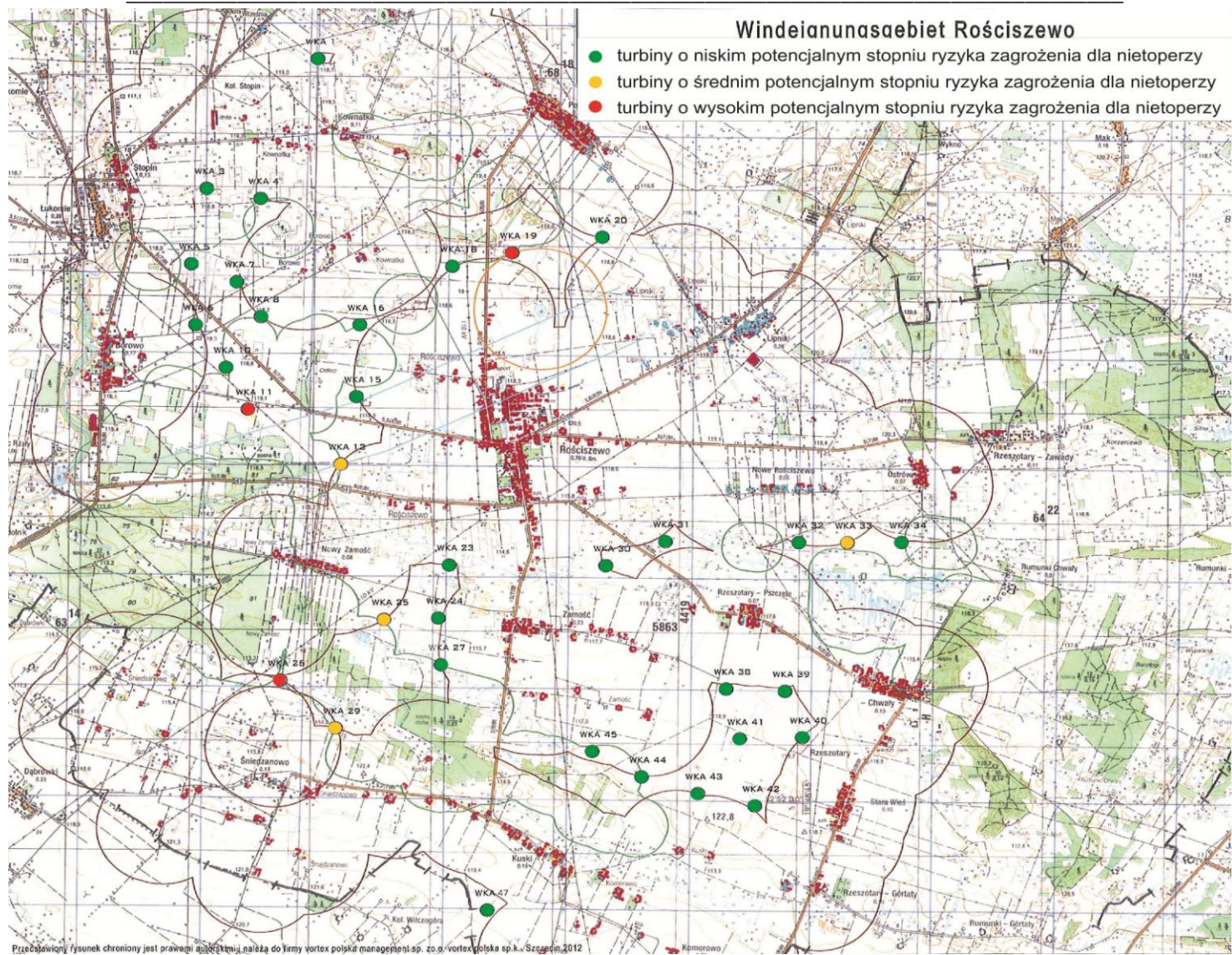
Na pozostałych miejscach gdzie prowadzono nasłuchy rejestrowano niską aktywność nietoperzy lub jej zupełny brak co predysponuje ten obszar jako miejsce rozwoju energetyki wiatrowej.

Ponadto, kompleksowo przeprowadzone badania pozwalają wysunąć stwierdzenie, że park wiatrowy nie koliduje z trasami wędrowek i miejscami koncentracji nietoperzy.

Podsumowując, wyniki rocznego monitoringu wskazują, że teren planowanego zespołu elektrowni wiatrowych w gminie Rościszewo nie jest wybitnie cenny dla nietoperzy w skali kraju lub regionu. Rejestrowane żerujące i migrujące przez badaną powierzchnię planowanej farmy wiatrowej gatunki nietoperzy należą do pospolitych w tej części Polski.

Ryzyko wystąpienia niekorzystnego oddziaływania Farmy Wiatrowej „Rościszewo II” na chiropterofaunę badanego obszaru, przy założeniu jej realizacji zgodnie z zaleceniami, można by określić jako niskie.

Aneks – Uzupelnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsiwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II



Rysunek 2. Projekt rozmieszczenia turbin wraz z wstępną oceną potencjalnego ryzyka zagrożenia dla nietoperzy jakie niosą poszczególne lokalizacje

2) *Przedstawienie w formie kartograficznej oddziaływania skumulowanego przedmiotowej inwestycji z innymi planowanymi w sąsiedztwie farmami wiatrowymi i innymi przedsięwzięciami infrastrukturalnymi*

W rozdziale 8.10 przedłożonego Raportu o oś, wskazano wykaz inwestycji polegających na budowie farm wiatrowych oraz elementów infrastruktury im towarzyszącej zrealizowanych lub planowanych do realizacji w okolicach przedmiotowej inwestycji, tj. na terenie powiatu sierpeckiego i zuromińskiego. Zostały one także wskazane w załączniku nr 5 do niniejszego Aneksu.

Teren omawianej farmy wiatrowej nie jest intensywnie wykorzystywany przez nietoperze, w czasie, gdy odbywają one wiosenne oraz jesienne migracje, nie znajduje się ona na trasie ich intensywnych wędrówek.

Inwestycje te nie powinny wspólnie stanowić istotnej bariery dla nietoperzy. Najbliższym korytarzem ekologicznym, który może być intensywnie wykorzystywany przez nietoperze jako ponadlokalna trasa migracyjna jest dolina Wisły. Jeśli lokalizacje sąsiednich planowanych i istniejących turbin wiatrowych zostały zweryfikowane w wyniku rzetelnych monitoringów chiropterologicznych i znajdują się w miejscach mało atrakcyjnych dla nietoperzy, z dala od szlaków migracyjnych, nie ma więc podstawy by sądzić, że realizacja omawianego projektu przyczyniłaby się do znacznego zwiększenia skumulowanego zagrożenia dla nietoperzy.

Potencjalnie największy wspólny negatywny wpływ na nietoperze mogłyby mieć najbliższe turbiny wiatrowe. Lokalizacje te przedstawiono na poniższej rycinie.



Rysunek 3. Potencjalny wpływ oddziaływania skumulowanego na chiropterofaune

Spośród przedstawionych na powyższej rycinie turbin największe ryzyko zwiększenia stopnia zagrożenia dla nietoperzy na omawianym obszarze będzie miała lokalizacja turbiny zaznaczonej na mapie czerwonym okręgiem. Dotyczy to lokalizacji turbiny nr 19, której charakter otoczenia mógł generować niekorzystne oddziaływania, jeśli chodzi o nietoperze. Znajduje się ona w miejscu wskazanym w wyniku monitoringu chiropterologicznego do rezygnacji. Turbina ta znajduje się w miejscu, w którym przewidziana jest lokalizacja turbin przez innego inwestora (inwestycja o numerze 42 zgodnie z wykazem inwestycji planowanych do realizacji w sąsiedztwie, przedstawionych w załączniku nr 5 do niniejszego Aneksu, działka nr 666 obręb Rościszewo).

Rejestrowaną podczas monitoringu poinwestycyjnego ewentualną śmiertelność nietoperzy należy oceniać wspólnie z sąsiednimi inwestycjami.

3) Uzupelnienie tabeli nr 2 (str. 9) o czasookres poszczególnych obserwacji

Tabela 4. Opis warunków pogodowych podczas nocy kontrolnych

Data nasłuchów	Warunki pogodowe	Kontrola wieczorna (w)/całonocna (c)
25.III.2012	7°C, pogodnie, wiatr bardzo silny	W
30.III.2012	7°C, pogodnie, wiatr średni	W
05.IV.2012	3°C, pochmurnie, wiatr słaby	W
13.IV.2012	9°C, pogodnie, bezwietrznie	W
20.IV.2012	11°C, pogodnie, wiatr słaby	W
27.IV.2012	20°C, pogodnie, wiatr słaby	W
05.V.2012	19°C, pogodnie, wiatr słaby	C
12.V.2012	10°C, pogodnie, wiatr średni	C
23.V.2012	22°C, pogodnie, wiatr średni	C
30.V.2012	13°C, pogodnie, wiatr średni	C
04.VI.2012	13°C, pochmurnie, wiatr słaby, przelotny deszcz	C
22.VI.2012	18°C, pochmurnie, wiatr średni	C
05.VII.2012	25°C, pogodnie, wiatr średni	C
16.VII.2012	14°C, pogodnie, wiatr słaby	C
02.VIII.2012	22°C, pogodnie, wiatr silny	C
09.VIII.2012	18°C, pogodnie, wiatr silny	W
16.VIII.2012	19°C, pogodnie, wiatr średni	W
24.VIII.2012	23°C, pochmurnie, wiatr średni	C
01.IX.2012	17°C, pochmurnie, bezwietrznie	W
09.IX.2012	19°C, pogodnie, bezwietrznie	C
17.IX.2012	22°C, pogodnie, bezwietrznie	C
24.IX.2012	13°C, pochmurnie, bezwietrznie	W
01.X.2012	12°C, pochmurnie, bezwietrznie	W
08.X.2012	10°C, pochmurnie, wiatr słaby	W
16.X.2012	12°C, pochmurnie, bezwietrznie	W
24.X.2012	8°C, pochmurnie, bezwietrznie	W
05.XI.2012	6°C, pochmurnie, wiatr bardzo silny, deszcz	W
12.XI.2012	5°C, pogodnie, wiatr średni	W

4) *Uszczegółowienie zapisów dotyczących czasowego wyłączenia turbin nr 25 i 33 o charakterystykę warunków pogodowych*

WKA 25 – pola położone na południowy zachód od Rościszewa wydają się mało atrakcyjne dla nietoperzy. Na przeprowadzonym przez nie transekcje 4 rejestrowano niską aktywność nietoperzy wiosną i jesienią. Natomiast w ciągu wielu nasłuchów, choćby latem, gdy w atrakcyjnych miejscach nietoperze bywają bardzo aktywne, nie zarejestrowano ani jednego przelotu na tym transekcje.

Miejscem, które może być nieco bardziej atrakcyjne dla nietoperzy jest podmokłe obniżenie terenu znajdujące się na południowy zachód od omawianej lokalizacji. Zaproponowane czasowe wyłączenie tej turbiny od początku maja do końca września w świetle wyników nasłuchów na transekcje 4 wydaje się wystarczającym działaniem łagodzącym ryzyko kolizji.

Konieczność wyłączenia obowiązywałaby w bezdeszczowe noce, przy prędkości wiatru poniżej 6 m/s w ciągu pierwszych 4 godzin nocy od początku maja do końca września.

WKA33 – na skutek sugestii prowadzącego monitoring chiropterologiczny Inwestor zrezygnował z lokalizacji turbin w pobliżu punktu nasłuchowego C. Lokalizacja WKA33 znajduje się pomiędzy punktem nasłuchowym D a transektem 8. W miejscach tych rejestrowano umiarkowaną aktywność nietoperzy do połowy września. Później rejestrowano tu jedynie niską aktywność nietoperzy. czasowe wyłączenia zaleca się zastosować w przypadku tej turbiny od początku maja do końca września.

Konieczność wyłączenia obowiązywałaby w bezdeszczowe noce, przy prędkości wiatru poniżej 6 m/s w ciągu pierwszych 4 godzin nocy.

2.3. UWAGI DOTYCZĄCE OCHRONY PRZED HAŁASEM

- 1) *Wykonanie obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku z uwzględnieniem najniekorzystniejszych warunków uwzględniając: minimalną wysokość wieży, maksymalną średnicę wirnika, maksymalną moc nominalną oraz maksymalną moc akustyczną dla pojedynczej turbiny wiatrowej, w obliczeniach należy przyjąć współczynnik tłumienia przez grunt $G = 0$, przedstawienie wydruków danych wejściowych z programu obliczeniowego (wraz z konfiguracją współczynnika G); przedstawienie wyników w formie graficznej, prezentującej zasięg poszczególnych izofon w porze dnia i nocy oraz wskazując tereny chronione akustycznie*

Przyjęcie współczynnika pochłaniania przez grunt - G

Każda projektowana inwestycja związana z budową farmy wiatrowej powinna być poddana ocenie wpływu na środowisko ze względu na emitowany hałas, ocena ta powinna określać zasięg i poziomy emitowanego hałasu, z uwzględnieniem charakterystyki terenu i otoczenia.

Metodyka obliczenia hałasu przemysłowego, do jakiego zalicza się hałas farm wiatrowych, określona jest w przepisach polskich w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody /Dz. U. nr 206, poz. 1291/ oraz w przepisach unijnych w Dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku.

Analizy akustyczne powinno przeprowadzać się w oparciu o obowiązującą w Polsce jak i licznych krajach europejskich Normę PN-EN ISO 9613-2:2000 Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej, która jest zalecana i stosowana przy analizach akustycznych parków wiatrowych w krajach zachodnich zwłaszcza przodujących w ilości energii pozyskiwanej z wiatru (np. Niemcy, Hiszpania, Dania).

Zgodnie z zaleceniami w/w normy do obliczeń należy stosować ogólną metodę obliczania, która szacuje tłumienie dźwięków w pasmach oktawowych dla dźwięków pochodzących z punktowych źródeł hałasu oraz w swych algorytmach obliczeniowych uwzględnia m.in. parametr określający pochłanianie dźwięków przez grunt. Parametr ten został ściśle zdefiniowany w PN-EN ISO 9613-2:2000:

- **$G=0$ grunt twardy** (bruk, woda, lód, beton i inne powierzchnie o małej porowatości),
- **$G=1$ grunt porowaty**(pola uprawne, łąki, lasy i wszystkie powierzchnie odpowiednie dla rozwoju roślinności),
- **grunt mieszany** (jeśli powierzchnia składa się zarówno z gruntu twardego, jak i porowatego, to G przyjmuje się z zakresu od 0 do 1, przyjmując wartość równą ułamkowi gruntu porowatego)

W celu przeprowadzenia rzetelnej analizy akustycznej w oparciu o obowiązujące przepisy prawne oraz normy dla „Farmy wiatrowej Rościszewo I” i „Farmy wiatrowej Rościszewo II” zbadano faktyczny procentowy udział gruntu twardego do gruntu porowatego w obszarze oddziaływania akustycznego inwestycji (obrębie izofony 45 dB).

W rezultacie jako współczynnik tłumienia gruntu przyjęto $G=0,7$, który w wyniku zachowania przez inwestora zasady przezorności został zaniżony do tego właśnie poziomu, gdyż z obliczeń rzeczywistego pokrycia terenu współczynnik ten wyszedł na poziomie $G=0,98$. Zaniżony poziom współczynnika tłumienia gruntu jest także związany z przyjęciem przez Inwestora dodatkowego bufora bezpieczeństwa, który przy pewnych niedoskonałościach normy i możliwości wystąpienia negatywnych warunków klimatycznych pozwoli na właściwe funkcjonowanie farmy.

Uważamy, że obowiązek przyjęcia współczynnika $G=0$ w sytuacji, gdy faktycznie współczynnik mieści się w przedziale 0,9 a 1 jest nieproporcjonalne i narzuca inwestorowi przyjęcie nieprawdziwego stanu rzeczy. Tworzenie dodatkowych obostrzeń do już istniejących przepisów i norm pozbawione jest podstawy prawnej. Struktura gruntu na pochłanianie hałasu ma zawsze znaczenie nawet przy wysokich źródłach, natomiast przyjęcie współczynnika $G=0$ ma jedyne uzasadnienie przy farmach morskich.

Warte podkreślenia jest to, że wybór współczynnika tłumienia gruntu powinien (zgodnie z normą PN-EN ISO 9613-2:2000) być oparty na faktycznej analizie powierzchni terenu, a nie być odgórnie narzucany (każdego obowiązują te same przepisy i normy), gdyż prowadzi to do sytuacji nierównego traktowania tych samych inwestycji przez organy oraz ustalania/narzucania dla każdego inwestora przyjęcia innej wartości współczynnika. Co jest niezgodne z zasadą działania na podstawie prawa (działanie na podstawie obowiązującej normy prawnej oraz prawidłowe ustalenie jej znaczenia).

Współczynnik nie powinien być narzucany, a powinien korespondować z sytuacją rzeczywistą w terenie planowanej inwestycji. W związku z tym zastosowanie do analizy akustycznej współczynnika tłumienia gruntu $G=0,7$ (z przyjętym zapasem bezpieczeństwa) uważa się za prawidłowe wykonanie postanowień Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody /Dz. U. nr 206, poz. 1291/.

Poniżej znajdują się uzasadnienie wyliczenia powierzchni w zasięgu izofony 45 dB, przy współczynniku przyjętym w pierwotnej analizie $G=0,9$. Jednak mając na uwadze zachowanie norm i bezpieczeństwo akustyczne terenów chronionych oraz kierując się zasadą przezorności, Inwestor przyjął do dalszych analiz współczynnik tłumienia gruntu $G=0,7$ (dla projektów: Farma Wiatrowa Rościszewo I oraz II)

Wydzielenie powierzchni w zasięgu izofony

Obszary farm wiatrowych zgodnie z pierwotną analizą akustyczną dla $G=0,9$ w zasięgu izofony 45 dB podzielono na powierzchnie cząstkowe.

Nr powierzchni	FW Rościszewo I [km ²]	FW Rościszewo II [km ²]
I	0,241	1,275
II	2,486	2,919
III	0,640	0,932
IV	1,365	0,230
SUMA	4,732	5,356

Następnie w granicach wydzielonych powierzchni wyliczono długości dróg oraz cieków wodnych, zabudowań na podstawie których obliczono ich powierzchnie, przyjmując następujące szerokości:

- dla istniejących i utwardzonych dróg – 0,008 km (8 metrów),
- dla drobnych cieków wodnych i rowów melioracyjnych – 0,0008 km (0,8 metra).

Inwestor podał także szacowane dane wielkości powierzchni utwardzonych elementów infrastruktury towarzyszącej budowie farm wiatrowych, tj. placów serwisowych oraz stałych dróg dojazdowych, które wynoszą dla:

- FW Rościszewo I – ok. 0,046 km²
- FW Rościszewo II – ok. 0,036 km²

FW ROŚCISZEWO I			
Nr powierzchni	Powierzchnia dróg [km ²]	Powierzchnia cieków [km ²]	Utwardzone elementy infrastruktury towarzyszącej [km ²]
I	0	0,002	0,046
II	0,02	0,005	
III	0,009	0	
IV	0,008	0,003	
SUMA [km²]	0,036	0,01	0,046
SUMA POWIERZCHNI UTWARDZONYCH [km²]			0,092

FW ROŚCISZEWO II			
Nr powierzchni	Powierzchnia dróg [km ²]	Powierzchnia cieków [km ²]	Utwardzone elementy infrastruktury towarzyszącej [km ²]
I	0,006	0,002	0,036
II	0,021	0,002	
III	0,005	0,062	
IV	0,001	0,001	
SUMA [km²]	0,033	0,067	0,036
SUMA POWIERZCHNI UTWARDZONYCH [km²]			0,136

Różnica powierzchni farm wiatrowych oraz sumy powierzchni utwardzonych w ich obszarze została przyrównana do całkowitych wielkości powierzchni. Poniżej przedstawiono końcowe wyniki analizy.

Nr powierzchni	Wielkość powierzchni* [km ²] [A]	Szacunkowa wartość gruntów twardych **[km ²] [B]	Szacunkowa wartość gruntów porowatych w obrębie izofony 45 dB [km ²] [C = A – B]	Teoretyczna wartość współczynnika G [C/A]
FW Rościszewo I	4,732	0,092	4,64	0,980
FW Rościszewo II	5,356	0,136	5,22	0,975

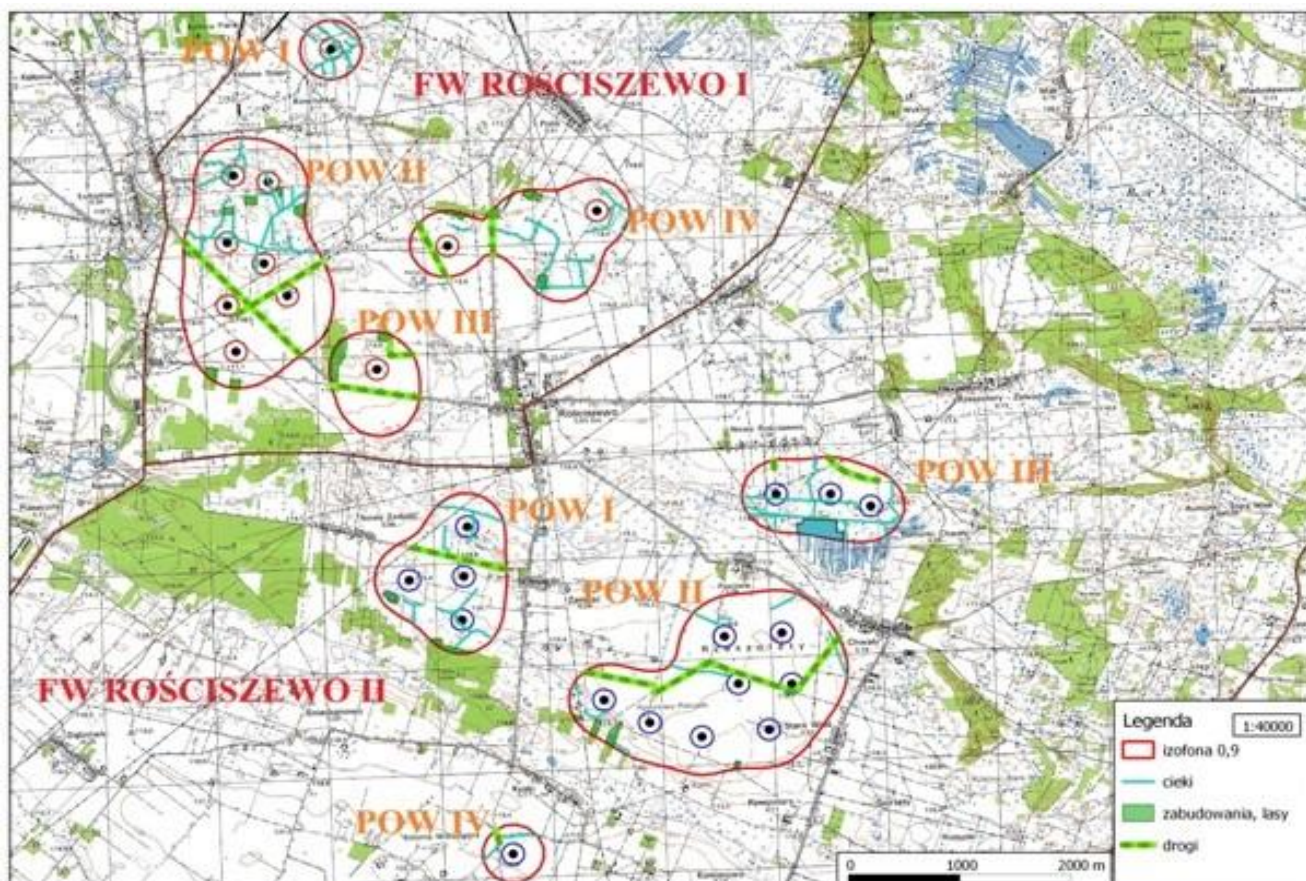
* - w zasięgu izofony 45 dB

** - różnica wielkości powierzchni w zasięgu izofony 45 dB i sumy powierzchni utwardzonych

Zgodnie z zaleceniem normy PN-EN ISO 9613-2:2000 obliczony został parametr współczynnika tłumienia dla gruntu mieszanego i w przypadku „Farmy Wiatrowej Rościszewo I” wyniósł on: $G=0,98$, a w przypadku „Farmy Wiatrowej Rościszewo II”: $G=0,97$.

Stosując zasadę przezorności do analizy akustycznej przyjęty został współczynnik $G = 0,7$.

Z powyższych wyliczeń jednoznacznie wynika, że maksymalny udział gruntów twardych w analizowanych projektach wynosi odpowiednio 2 i 2,5 %, potwierdza to więc tezę o słusznym przyjęciu współczynnika pochłaniania do analiz na poziomie 0,7, czyli 5-6 krotnie większym niż wynika z obliczeń.



Rysunek 4. Mapa obrazująca zasięg izofon 45 dB oraz obszary poddane analizie w celu obliczenia współczynnika G

Warte podkreślenia jest to, że przeprowadzając analizę akustyczną przyjmuje się najbardziej rygorystyczne parametry turbin wiatrowych m.in. założenie o ciągłej pracy turbin wiatrowych z ich nominalną mocą, maksymalną emisją hałasu, najmniej korzystne na propagację hałasu warunki pogodowe i inne.

Natomiast analiza ta daleko odbiega od warunków rzeczywistej pracy turbin i rzadko występuje w rzeczywistości.

Przy faktycznym funkcjonowaniu parku wiatrowego powyższe parametry raczej nie osiągną swoich wartości maksymalnych poddawanych analizie akustycznej.

Doskonałym przykładem w/w tezy będzie poniższa analiza danych z eksploatacji parków wiatrowych będących w aktywach inwestora.

Pierwszy park wiatrowy, opisany dalej jako Inwestycja 1, znajduje się nad Wisłą około 40 km od Rościszewa, farma składa się z 17 elektrowni wiatrowych firmy Vestas model V90 o mocy nominalnej 2 MW.

Drugi park poddany analizie, opisywany dalej jako Inwestycja 2, znajduje się w woj. zachodniopomorskim, składa się z 16 elektrowni wiatrowych firmy Vestas, model V 90 o mocy nominalnej 2 MW.

Poniżej przedstawiono wartości m. in. produkcja, prędkość wiatru, temperatura, które zostały pobrane z pamięci każdej z turbiny wiatrowej, są one na bieżąco (co 10 minut) sczytywane na wysokości gondoli i wysyłane do komputera sterującego pracą farmy wiatrowej.

Do analizy przyjęto pełne lata funkcjonowania farmy oraz przedział godzinowy 22:00 – 6:00. Powyższe parametry zestawiono i uzyskano ilość godzin w roku kiedy mamy do czynienia z prędkością wiatru generująca maksymalną moc akustyczną oraz ujemną temperaturą powietrza wpływającą niekorzystnie na propagację hałasu.

- I tak odpowiednio dla Inwestycji 1 w woj. kujawsko – pomorskim, ilość godzin w roku, kiedy mamy do czynienia z osiągnięciem maksymalnych mocy akustycznych miała miejsce przez: 87,6 godzin w 2010 r., 90,5 godzin w 2011 r. oraz 86 godzin w 2012 r.
- Natomiast w przypadku Inwestycji 2 w woj. zachodniopomorskim, pracował z maksymalną mocą akustyczną przy ujemnej temperaturze tylko przez 2,7 godziny w 2011 r., oraz w 2012 r przez 2,6 godziny.

Poziom hałasu mieszczący się w wysokościach wskazanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody /Dz. U. nr 206, poz. 1291/, dla danego źródła, terenu i czasu należy uznać za dopuszczalny, natomiast poziom przekraczający wskazane tam wartości uznać za niedopuszczalny.

W związku z tym występowanie w okresie kilku godzin w roku stanu maksymalnej mocy akustycznej jest przewidziane i dopuszczone prawem.

Dodatkowo należy nadmienić, iż wskazane powyżej wyniki nie uwzględniają innych czynników (np. wilgotność powietrza, ciśnienie itp.), które dodatkowo muszą zaistnieć żeby miała miejsce maksymalna możliwa propagacja hałasu w środowisku.

Wartości parków wiatrowych pozyskane do analizy:

1. **% pracy turbin z maksymalną mocą MW** – do analizy został zestawiony procentowy udział produkcji parków wiatrowych z maksymalną mocą w stosunku do rocznej produkcji (maksymalna produkcja parku jest ściśle powiązana z maksymalną emisją hałasu)
 - Inwestycja 1 (kujawsko-pomorskie) – maksymalna moc zainstalowana 34 MW, procentowy udział roczny produkcji parku wiatrowego z przedziału 31-34 MW w 2010 r. wyniósł 2,75 %, w 2011 r. 3,52 %, a w 2012 r. 4,96%.
 - Inwestycja 2 (zachodniopomorskie) – maksymalna moc zainstalowana 32 MW, procentowy udział roczny produkcji parku wiatrowego z przedziału 29-32 MW w 2011 r wyniósł 0,10 %, a w 2012 r. 0,14%.

2. **% prędkość wiatru m/s** – do analizy został zestawiony procentowy udział prędkości wiatru na wysokości gondoli, przy którym generowana jest maksymalna moc akustyczna do prędkości wiatru w okresie całego roku
- Inwestycja 1 (kujawsko-pomorskie) – procentowy udział wiatrów w przedziale między 9 -25 m/s w 2010 r. wyniósł : 12,42%, w 2011 r. 13,63%, a w 2012 r. 13,93%.
 - Inwestycja 2 (zachodniopomorskie): – procentowy udział wiatrów w przedziale między 9 -25 m/s w 2011 r. 2,72%,a w 2012 r. 3,11 %.
3. **% temperatura ujemna**– do analizy zestawiono procentowy udział temperatury panującej na wysokości gondoli o wartościach 0°C i poniżej w stosunku do całego roku
- Inwestycja 1 (kujawsko-pomorskie): - procentowy udział temperatury ujemnej w 2010 r. wyniósł 22,65%, w 2011 r. 22,62%,a w 2012 r. 21,64 %.
 - Inwestycja 2 (zachodniopomorskie) - procentowy udział temperatury ujemnej w 2011 r. wyniósł 6,22 %, w 2012 r. 10,98%.

Powyższe wyniki idealnie obrazują, jak znikomym zjawiskiem jest praca turbin z ich maksymalną mocą nominalną oraz jak rzadkie jest występowanie wiatrów generujących maksymalną moc akustyczną.

Dodatkowo należy podkreślić, że osiągnięcie maksymalnego poziomu hałasu (nadal mieszczącego się w wysokościach wskazanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody /Dz. U. nr 206, poz. 1291/) wiąże się z zaistnieniem sprzyjających ku temu warunków pogodowych (temperatura, wilgotność, ciśnienie, kierunek wiatru), tak więc mamy do czynienia z sytuacją, która okazuje się że może nie mieć miejsca.

Natomiast do analiz akustycznych przyjmuje się wszystkie najmniej korzystne warunki i parametry turbin wiatrowych, aby z pewnym zapasem przewidzieć sposób i obszar rozprzestrzeniania się hałasu.

Podobnie została przeprowadzona przedmiotowa analiza akustyczna: obliczenia przy założeniu ciągłej pracy urządzenia (przez całą dobę), maksymalnego poziomu mocy akustycznej wszystkich turbin, minimalnej wysokości wieży, propagacji z wiatrem we wszystkich kierunkach, wartości temperatury i wilgotności, które posiadają jedne z najniższych wartości tłumienia przez atmosferę.

Zgodnie z przepisami w/w obowiązującej normy (zasada legalizmu – obowiązek interpretacji przepisów kompetencyjnych w sposób ścisły) do analizy akustycznej należy przyjąć współczynnik tłumienia dla gruntu mieszanego, który będzie dokładnie odzwierciedlał rzeczywiste warunki terenowe np. w rejonie turbin wiatrowych gdzie najczęściej występują pola uprawne byłoby to $G=1$, a w rejonach zabudowy, gdzie najczęściej są powierzchnie twarde $G=0$. Takie postępowanie przyjęto też przy „Farmie wiatrowej Rościszewo I” i „Farmie wiatrowej Rościszewo II”. Natomiast zapisy *Wezwania* Wójta Gminy Rościszewo z dnia 20.09.2013 r. znak RRGKB.6220.6.2012 oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 09 września 2013 r. znak WOOŚ-

II.4242.271.2013.PĆ wnoszą o przedłożenie analizy akustycznej w oparciu o współczynnik tłumienia gruntu $G=0$.

Obowiązek sporządzenia analizy akustycznej dla planowanej inwestycji przy współczynniku $G=0$ jest niezgodny z metodyką wskazaną w Normie PN-EN ISO 9613-2:2000. Przyjęcie takiego współczynnika jest dopuszczalne tylko w przypadku występowania wyłącznie gruntu twardego, w innym przypadku należy przyjąć odpowiednio większy współczynnik stanowiący ułamek gruntu porowatego i gruntu twardego. Zatem nieuzasadnione wydaje się przyjęcie innego współczynnika tłumienia gruntu niż mieszanego, wyliczonego przyjmując wartość równą ułamkowi gruntu porowatego. Działalność organów administracji powinna być oparta o wyraźnie wskazane podstawy prawne, w tym przypadku mamy do czynienia z nieuwzględnieniem postanowień normy i brakiem interpretacji przepisów w sposób ścisły.

Podsumowując zagadnienie analizy akustycznej i metody jej przeprowadzenia, opierając się na przepisach prawnych i normach aktualnie obowiązujących uważamy za uzasadnione przyjęcie do analizy współczynnika tłumienia gruntu na poziomie $G=0,7$, gdyż stanowi ona prawidłowe wykonanie postanowień Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody /Dz. U. nr 206, poz. 1291/.

Zagadnienia związane z analizą akustyczną dla farmy wiatrowej Rościszewo I

Analiza akustyczna ma na celu **określenie potencjalnego hałasu** powodowanego przez planowaną inwestycję.

Poniższe rozważania dotyczą zaktualizowanej analizy akustycznej dla projektu farmy wiatrowej Rościszewo I w ramach procedury uzgodnienia warunków realizacji przedsięwzięcia.

Inwestor zdecydował się zmniejszyć potencjalną maksymalną moc turbiny wiatrowej **do 106,5 dB** ze względu na idący postęp technologiczny i dążenia producentów turbin do ciągłego zmniejszania mocy akustycznych swoich urządzeń.

1. Metoda oceny wpływu przedsięwzięcia na klimat akustyczny

Zgodnie z metodyką opisaną w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia, analiza stanu akustycznego środowiska, a w szczególności symulacja rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku zewnętrznym, wykonana została z wykorzystaniem oprogramowania CadnaA ver, 4,0,136 firmy DataKustik GmbH. Prognozowanie emisji hałasu wykonane zostało w oparciu o metody obliczeniowe zalecane w Dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r.

Zastosowany model propagacji dźwięku jest zgodny z normą PN-ISO 9613-2:2002 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa” (Dyrektywa 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r.). Według normy PN-ISO 9613-2:2002 szacunkowa dokładność wyznaczenia wyniku obliczeń wynosi ± 1 dB dla odległości do 100 m i ± 3 dB dla odległości od 100 m do 1000 m.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- elektrownie wiatrowe traktowane są jako punktowe źródła dźwięku,

- dźwięk emitowany jest równomiernie we wszystkich kierunkach,
- źródło hałasu w modelu obliczeniowym znajduje się w miejscu lokalizacji gondoli,
- turbiny wiatrowe pracują w sposób ciągły przez całą dobę,
- obliczenia zostały wykonane dla maksymalnego poziomu mocy akustycznej turbin wiatrowych

Dane wprowadzone do modelu obliczeniowego dla planowanego przedsięwzięcia:

- punkty obliczeniowe usytuowane przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej,
- turbiny wiatrowe - lokalizacja i parametry,
- widmo hałasu elektrowni wiatrowych.

Niniejszy Aneks odnosi się do analizy akustycznej dla następujących parametrów:

- poziom mocy akustycznej turbin 106, 5 dB,
- parametr G – 0,7,
- minimalna wysokość wieży: 100 m,
- widma hałasu elektrowni wiatrowych dla Vestas V112 3MW,

Tabela 5. Widmo hałasu turbin wiatrowych przyjętych do obliczeń

Model turbiny	Poziom hałasu L_{wf} [dB] * ¹								L_{WA} [dB]	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Siemens SWT-3.0-113	86,9	94,8	100,2	101,1	100,7	99,7	92,6	76,2	107,0	Poprzednie
Vestas V112 3MW	90,4	95,9	96,5	99,0	101,8	99,7	94,8	84,6	106,5	Aktualne

*¹ źródło danych: Inwestor

Ocena oddziaływania hałasu została wykonana na podstawie porównania wyznaczonych wskaźników hałasu dla pory nocy (LA_{eqN}) z wartościami dopuszczalnymi poziomu hałasu przemysłowego na terenach podlegających ochronie akustycznej.

Ponieważ przyjęto, iż turbina pracuje w sposób ciągły przez całą dobę z maksymalnym obciążeniem tj. z maksymalnym poziomem mocy akustycznej, obliczony poziom dźwięku odniesiono do normatywów dla pory nocnej, gdyż są one bardziej rygorystyczne, niż dla pory dnia.

Zgodnie z klasyfikacją narzuconą przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz. 826) hałas związany z eksploatacją Inwestycji, której dotyczy niniejsze opracowanie, należy zakwalifikować jako hałas od obiektów i grup źródeł innych niż drogi i linie kolejowe. W związku z tym, wartości równoważnego poziomu dźwięku $A LA_{eq T}$, określone zostały w przedziałach czasu równych odpowiednio 8-miu najmniej korzystnym godzinom pory dziennej, która przypada pomiędzy 600-2200 oraz jednej najmniej korzystnej godzinie w porze nocy, pomiędzy 2200-600. Wymienione przedziały czasu (8h dla pory dnia oraz 1h dla pory nocy) w dalszej części opracowania nazywane będą również czasami odniesienia.

W celu oceny wpływu inwestycji na klimat akustyczny wyznaczono poziom hałasu w punktach obliczeniowych, zlokalizowanych na granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie.

Punkty obliczeniowe usytuowano na wysokości 4 m (Dz. U. z 2008 r., nr 206, poz. 1291).

Podstawą prezentowanych analiz stał się model obliczeniowy obejmujący przygotowany cyfrowy model terenu Inwestycji wraz z lokalizacją stacjonarnych źródeł hałasu oraz lokalizacją i klasyfikacją terenów podlegających ochronie akustycznej. Cyfrowy model terenu wykonany został w oparciu o mapy projektowe dostarczone przez Inwestora, zgodne z mapami zasadniczymi i topograficznymi. Model ten uwzględnia właściwości akustyczne (pochłaniające) terenu, a także lokalizację i kubaturę większych obiektów budowlanych. Stacjonarne źródła hałasu uwzględnione zostały w modelu obliczeniowym jako źródła punktowe wraz z parametrami akustycznymi, które stanowią dane wejściowe wykorzystanych, zgodnie z zaleceniem Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, metod obliczeniowych.

Przedstawiona analiza akustyczna dla planowanej inwestycji uwzględnia także lokalizacje turbin planowanych do realizacji na terenach sąsiadujących przez innego inwestora, zgodnie z pismem Wójta Gminy Rościszewo z dnia 23 września 2013 r. (znak: RRGKB.6220.5.2013), przekazujące złożone wnioski i uwagi dotyczące realizacji inwestycji pn. „*Farma Wiatrowa ROŚCISZEWO I*” i „*Farma Wiatrowa ROŚCISZEWO II*”.

2. Charakterystyka badanego źródła

Planowana „Farma Wiatrowa Rościszewo II” składać się będzie z 16 turbin wiatrowych w wariantcie preferowanym. Jako podstawę do obliczeń zasięgu oddziaływania akustycznego elektrowni wiatrowych przyjmuje się dane zawarte w dokumentacji i informacji technicznej producentów turbin wiatrowych (np. w Dokumentacji Techniczno Rozruchowej). Najważniejszą informacją, niezbędną do przeprowadzenia analizy akustycznej, jest poziom mocy akustycznej elektrowni oraz wysokość zainstalowania gondoli.

Inwestor nie zdecydował jeszcze jaki typ turbiny zastosuje. Będą to jednak turbiny o następujących parametrach (dane przyjęte do obliczeń zasięgu oddziaływania hałasu – sytuacja najmniej korzystna):

- minimalna wysokość wieży: 100 m,
- maksymalny poziom mocy akustycznej: 106,5 dB.

W analizie przyjęto także zaktualizowane współrzędne turbin konkurencyjnych inwestycji.

Tabela 6. Współrzędne turbin konkurencji

Lp.	Oznaczenie turbiny	Położenie	Współrzędne w układzie 1965/2		Wysokość gondoli [m]	Poziom mocy akustycznej L _{WA} [dB]
			Y (długość)	X (szerokość)		
1.	EWk1 * ¹	działka 194/2, obręb Borowo	4484441	5797384	105	106
2.	EWk2 * ¹	działka 666, obręb Polik	4486951	5798179	93	106
3.	EWk3 * ¹	działka 655, obręb Polik	4487247	5797776	105	106
4.	EWk4 * ¹	działka 189, obręb Rościszewo	4485552	5796583	105	106
5.	EWk5 * ¹	działki 97 i 98, obręb Rzeszotary - Chwały	4489291	5793890	105	106

3. Wyniki analizy końcowej i wnioski

Wartości obliczonych poziomów dźwięku, oraz przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w wybranych punktach recepcyjnych przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 7. Wartości obliczonych poziomów hałasu w punktach recepcyjnych

Oznaczenie punktu				Obliczony poziom hałasu L_{AeqD} / L_{AeqN} [dB] * ¹		Przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu $L_{dopN} = 45$ dB	
Numer	X	Y	h_o [m]	Wariant Inwest.	Wariant alternat.	Wariant Inwest.	Wariant alternat.
P01	4486028	5797091	4	41,6	41,9	BRAK	BRAK
P02	4485477	5795264	4	42,5	43,9	BRAK	BRAK
P03	4486306	5795856	4	42,1	42,8	BRAK	BRAK
P04	4486903	5795723	4	39,8	41,7	BRAK	BRAK
P05	4486751	5794849	4	44,1	44,7	BRAK	BRAK
P06	4486732	5794663	4	44,2	44,7	BRAK	BRAK
P07	4487677	5794040	4	44,8	45,1	BRAK	0,1
P08	4487974	5794020	4	44,9	45,1	BRAK	0,1
P09	4488024	5794536	4	42,4	43,3	BRAK	BRAK
P10	4488995	5794738	4	44,6	44,9	BRAK	BRAK
P11	4489631	5794378	4	44,1	44,2	BRAK	BRAK
P12	4489600	5793464	4	44,7	44,8	BRAK	BRAK
P13	4489485	5793272	4	44,4	44,4	BRAK	BRAK
P14	4488441	5792766	4	43,2	43,2	BRAK	BRAK
P15	4488176	5792814	4	43,6	43,6	BRAK	BRAK
P16	4487131	5792828	4	40,3	40,6	BRAK	BRAK
P17	4487146	5792643	4	40,3	40,5	BRAK	BRAK
P18	4487064	5791880	4	39,5	39,6	BRAK	BRAK
P19	4489386	5796017	4	43,4	43,7	BRAK	BRAK
P20	4490192	5796051	4	40,0	40,2	BRAK	BRAK
P21	4490435	5795936	4	39,0	39,2	BRAK	BRAK
P22	4488847	5794983	4	41,6	43,8	BRAK	BRAK

Na podstawie przeprowadzonej analizy wyciągnąć można następujące wnioski:

- analizę oddziaływania hałasu na środowisko wykonano dla sytuacji najmniej korzystnej - ciągła praca elektrowni wiatrowej z maksymalnym poziomem mocy akustycznej, minimalna wysokość wieży oraz korzystne warunki propagacji dźwięku,
- wokół przedmiotowej inwestycji dominuje zabudowa zagrodowa, dla której dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wynoszą 55 dB w porze dnia i 45 dB w porze nocy,
- hałas, emitowany do środowiska w czasie eksploatacji przedsięwzięcia w wariantcie Inwestorskim, o wartości 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porze nocy nie obejmuje swoim zasięgiem terenów chronionych akustycznie,
- inwestycja zrealizowana w wariantcie Inwestorskim nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach zabudowanych podlegających ochronie akustycznej,
- **dopuszcza się możliwość zainstalowania dowolnego modelu turbiny wiatrowej pod warunkiem, że maksymalny poziom mocy akustycznej urządzenia nie będzie większy niż 106,5 dB, a wysokość gondoli nie będzie niższa niż 100 m.**

Należy podkreślić, że turbiny wiatrowe wraz z infrastrukturą towarzysząca będą lokalizowane w granicach działek wskazanych w Tabeli 4. **Wykaz obszarów przewidzianych pod lokalizację turbin wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą** na str. 49 przedłożonego Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedmiotowej inwestycji. Inwestor dopuszcza jednak możliwości przesunięcia lokalizacji elektrowni wiatrowych w obrębie wskazanych w tabeli działek, pod warunkiem wystąpienia na dalszych etapach rozwoju projektu ograniczeń, wynikających m.in. z uwarunkowań geologicznych podłoża czy innych, jednakże ewentualne przesunięcia będą spełniały warunki określone w analizie akustycznej, tj. zasięg hałasu generowanego przez turbiny po przesunięciu nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach zabudowy podlegających ochronie akustycznej.

W celu graficznego zobrazowania wpływu inwestycji na klimat akustyczny wykreślono mapę zasięgu hałasu w siatce punktów pomiarowych zlokalizowanych na wysokości 4 m z gęstością 10x10 m.

Przedstawienie wyników analizy akustycznej w formie graficznej, prezentującej zasięg poszczególnych izofon w porze dnia i nocy oraz wskazując tereny chronione akustycznie zostało przedstawione w załącznikach nr 6a i 6b do niniejszego Aneksu.

2) *Odległość każdej z planowanych turbin do najbliższej zabudowy chronionej akustycznie*

Aneks – Uzupelnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II

Tabela 8. Odległość turbin wiatrowych od punktów obliczeniowych dla Farmy Wiatrowej Rościszewo II (kolorem oznaczono odległości od najbliższych punktów obliczeniowych)

ID	P02	P03	P01	P04	P05	P06	P07	P09	P08	P16	P22	P17	P10	P19	P15	P18	P14	P11	P20	P13	P12	P21
WKA 13	719	1134	1453	1741	1905	2000	3129	3167	3387	3656	3790	3821	3999	4214	4317	4457	4538	4716	5020	5058	5060	5262
WKA 23	840	508	1766	700	665	803	1890	1895	2133	2649	2561	2831	2751	3146	3145	3548	3346	3457	3942	3792	3789	4165
WKA 24	877	979	2225	1059	488	514	1643	1793	1917	2225	2585	2403	2734	3323	2813	3103	3032	3403	4098	3599	3623	4303
WKA 25	503	1130	2246	1422	978	978	2072	2273	2357	2442	3076	2606	3224	3793	3155	3246	3390	3887	4576	4036	4072	4784
WKA 26	1106	2078	2995	2437	1910	1847	2771	3113	3067	2661	3985	2781	4099	4783	3583	3240	3844	4712	5553	4682	4756	5751
WKA 27	1101	1391	2633	1423	642	533	1503	1790	1795	1867	2661	2038	2773	3511	2549	2716	2784	3396	4261	3462	3510	4449
WKA 29	1390	2187	3279	2396	1685	1569	2309	2731	2601	2046	3644	2160	3722	4547	2997	2617	3262	4286	5285	4156	4246	5463
WKA 30	2125	1393	2353	795	981	1101	1303	909	1384	2556	1297	2735	1519	1910	2591	3502	2708	2247	2687	2798	2742	2897
WKA 31	2630	1809	2569	1198	1516	1627	1574	1024	1556	2894	951	3065	1222	1374	2746	3819	2814	1941	2158	2678	2582	2375
WKA 32	3631	2805	3428	2198	2450	2529	2081	1483	1918	3366	630	3510	830	540	2897	4205	2871	1299	1200	2322	2157	1391
WKA 33	4117	3293	3878	2687	2917	2985	2430	1858	2228	3660	927	3790	999	512	3072	4448	3004	1167	790	2274	2081	936
WKA 34	4467	3661	4256	3053	3240	3297	2651	2110	2423	3822	1178	3940	1165	816	3146	4561	3048	1086	680	2194	1984	715
WKA 38	3276	2800	3838	2250	1935	1903	927	639	652	2018	799	2141	655	1960	1472	2797	1469	1057	2430	1313	1271	2518
WKA 39	3766	3227	4189	2650	2427	2407	1440	1117	1156	2428	780	2529	504	1794	1705	3122	1620	545	2108	1046	926	2153
WKA 40	3992	3553	4583	3002	2656	2604	1522	1388	1227	2244	1267	2314	996	2269	1373	2824	1233	771	2509	577	518	2517
WKA 41	3545	3166	4253	2645	2219	2153	1051	1013	759	1829	1215	1920	1007	2344	1094	2501	1042	1113	2722	938	958	2773
WKA 42	3979	3660	4765	3151	2676	2592	1461	1523	1193	1892	1655	1936	1408	2720	935	2384	764	1246	2988	533	658	2996
WKA 43	3489	3285	4459	2835	2236	2126	1011	1294	815	1301	1769	1364	1591	2922	501	1904	526	1685	3323	1136	1263	3373
WKA 44	3026	2892	4102	2491	1813	1686	641	1111	579	969	1822	1084	1712	2986	684	1758	868	1983	3487	1607	1713	3571
WKA 45	2567	2489	3724	2140	1393	1251	423	1027	597	907	1897	1075	1855	3026	1096	1832	1312	2263	3610	2040	2126	3725
WKA 47	3239	3637	4894	3502	2619	2433	2095	2700	2233	787	3541	670	3455	4690	1665	570	1901	3700	5231	3052	3228	5320

*kolorem niebieskim wyróżniono turbiny wchodzące w skład wariantu alternatywnego

2.4. UWAGI DOTYCZĄCE GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ

- 1) Informacje o głębokości posadowienia fundamentów wież oraz infrastruktury towarzyszącej, analiza sposobów odwodnienia wykopów pod względem wpływu na środowisko gruntowo – wodne wraz z oszacowaniem wielkości powstałego leja depresji oraz informacją, czy wyjdzie on poza teren działki inwestycyjnej, a także z informacją o metodach ewentualnego podczyszczania wód w ww. prac odwodnieniowych**

Planowane do zainstalowania elektrownie wiatrowe będą posiadać monolityczne, żelbetowe fundamenty. Do zakotwionych w fundamentach pierścieni stalowych zamocowana zostanie wieża siłowni wiatrowej. Elektrownie zostaną posadowione na fundamencie blokowym masywnym, zaprojektowanym na planie koła, ośmiokąta lub kwadratu. Projektowane fundamenty będą posiadały średnicę lub długość boku od około 20 m do maksymalnie 25 m w zależności od warunków gruntowych.

Zgodnie z założeniami, przed wykonaniem projektu budowlanego konieczne będzie wykonanie badań geologicznych podłoża gruntowego i opracowanie dokumentacji badań podłoża (dokumentacji geologiczno-inżynierskiej), określającej warunki posadowienia wież wiatrowych i obiektów towarzyszących. Wyniki tych badań zostaną wykorzystane przy projektowaniu posadowienia poszczególnych obiektów.

Przyjmuje się, że średnio głębokość posadowienia fundamentów bezpośrednich, będzie wynosiła około 3,5 m. Głębokość posadowienia stacji kontenerowo pomiarowej (GPO – Główny Punkt Odbioru) będzie wynosić do około 1,5 m, stacje pomiarowo-kontrolne (rozdzielnie) będą posadowione na głębokości około 1 m.

Kable elektroenergetyczne oraz światłowodowe układane będą w wykopach na głębokości ok. 1,2 m licząc od górnej krawędzi rury do powierzchni terenu, zależnie od strefy przymarzania gruntu. Taki sposób układania dotyczy kabli zaprojektowanych w gruntach rolnych lub pod drogami o nawierzchni nieutwardzonej. Kable ułożone w ziemi będą na całej długości oznaczone folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze czerwonym umiejscowioną ok. 30 cm ponad kablami. Folia powinna mieć grubość, co najmniej 0,5mm i szerokość 30cm. Przejścia pod drogami utwardzonymi i ciekami wodnymi zostaną wykonane metodą przewiertu z zastosowaniem rur ochronnych (obiektywnych) grubościennych. Skrzyżowania z drogami nieutwardzonymi zostaną wykonane metodą wykopu otwartego. Należy mieć na uwadze, że linia kablowa SN przebiegać będzie przeważnie wzdłuż dróg - w pasie technicznym drogi. Projektowany kabel światłowodowy będzie ułożony w rurociągu we wspólnym wykopie z kablem energetycznym.

Wewnętrzny układ dróg w obrębie planowanej inwestycji jest powiązany z drogami publicznymi w celu umożliwienia dojazdu do elektrowni wiatrowych służbom techniczno-konserwacyjnym. Drogi serwisowe przewidziane są do realizacji po istniejących trasach dróg lokalnych. Nowe drogi zostały wytyczone w przypadku braku możliwości dojazdu drogami istniejącymi. Wewnętrzne drogi dojazdowe zostały zaprojektowane w taki sposób, aby wpisać się w jak największym stopniu w istniejący pas drogowy dróg gruntowych lub spowodować minimalne zajęcie gruntów ornych.

Odwodnienia związanych z prowadzeniem prac budowlanych dotyczą sytuacji pojawienia się dużej ilości wód gruntowych w wykopach. Prace odwadniające prowadzi się różnymi metodami, np.

za pomocą zestawów pompujących tzw. Igłofiltrów. Pompowanie odbywa wówczas się poniżej poziomu posadowienia fundamentu przy kontrolowaniu stanów wody pojawiającej się w wykopie. Jeśli grunty są nieprzepuszczalne i przewarstwione gruntami przepuszczalnymi prowadzącymi wodę, to wodę tą sprowadza się w obniżone miejsca wykopu tzw. studnie, gdzie umieszcza się pompę / pompy zatapialne o stosownej wydajności. Woda odprowadzana jest do najbliższego cieku wodnego lub zbiornika, a gdy ich brak to do kanalizacji deszczowej (tereny zurbanizowane) lub po prostu odprowadza się na powierzchnię ziemi w stosownej odległości od wykopu (aby nie pompować wsiąkającej w grunt wody) w celu odparowania lub wsiąknięcia w grunt w dalszej odległości bez wpływu na to co dzieje się w wykopie. Generalnie pompuje się tylko na tyle wody, aby pozbyć się wody z wykopu, powtarzając proces aż do efektu i zakończenia prac kiedy można już wykop zasypać. W konsekwencji obniżenie zwierciadła wody mieści w obrębie prowadzonych prac ziemnych pod fundament, bo tylko taki przypadek jest rozpatrywany. W badaniach geologicznych ujęta jest charakterystyka chemiczna wód gruntowych i jej ewentualny wpływ na glebę i otoczenie co jednoznacznie narzuca sposób odwodnienia i transportu wody.

Na obecnym etapie nie przewiduje się, by zaistniała konieczność odprowadzania wody z wykopów budowlanych. Kwestia ta zostanie doprecyzowana po wykonaniu badań geotechnicznych. W razie konieczności zaprojektowany zostanie system czasowych studni depresyjnych lub igłofiltrów, jak zostało opisane. W takich przypadkach odpompowane wody odprowadzone zostaną poza zasięg leja depresji do ujęć infiltracyjnych bądź cieków powierzchniowych.

Rozpatrując budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne rejonu planowanej inwestycji, określone na podstawie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, w tym także wyniki przeprowadzonych pomiarów zalegania poziomu wód gruntowych, w przypadku odwodnień można także:

- zabezpieczyć dno wykopu przed wodą gruntową za pomocą drenażu roboczego ułożonego na dnie wykopu – w przypadku konfiguracji terenu umożliwiającej grawitacyjny spływ wody
- zabezpieczyć wykop salowymi wbijanymi ścianami tj grodzie szczelne dla odcięcia dopływu wody gruntowej do wykopu.

Powyższe zagadnienia zrealizowane zostaną zgodnie z wymogami ustawy Prawo geologiczne i górnicze oraz Prawo wodne, na podstawie odrębnego projektu prac geologicznych i pozwolenia wodnoprawnego.

Wystąpienie leja depresyjnego dotyczy znaczącego, koncentrycznego obniżenie się zwierciadła wód podziemnych wskutek nadmiernego punktowego wypompowania wody. Zwierciadło osiąga wówczas najniższy punkt w miejscu poboru wody. Lej depresji określane jest przy wydajności źródeł wodonośnych i w przypadku skali prac dotyczących planowanej inwestycji, nie powinien mieć większego wpływu na warunki hydrologiczne. Woda pompowana z wykopu jest zazwyczaj zamulona, ale nie zanieczyszczona i nie podlega żadnym procesom podczyszczania. Należy zauważyć, że zasięg leja depresji zależy od warunków geologicznych i hydrogeologicznych, dlatego dokładne jego określenie będzie możliwe dopiero po wykonaniu szczegółowej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Ze względu na skalę i rozmiar prowadzonych prac, nie przewiduje się także, pompowanie wody wpływało na wysychanie przyległych jezior i rzek. Lej depresji określane jest przy wydajności źródeł wodonośnych i przy naszej skali prac nie ma większego wpływu.

2) *Usytuowanie przedsięwzięcia względem jednolitych części wód (podać nazwę, kod, określić scaloną część wód), wskazanie celu ochrony wód obowiązującego względem części wód podlegających oddziaływaniom i charakterystyka czynników oddziaływania przedsięwzięcia na stan części wód*

Podstawowymi celami środowiskowymi w odniesieniu do wód jest utrzymanie lub poprawa jakości wód, biologicznych stosunków wodnych i na terenach podmokłych tak, aby dla:

- a) jednolitych części wód powierzchniowych uniknąć niekorzystnych zmian w ich stanie ekologicznym i chemicznym (bądź potencjalnie ekologicznym i stanie chemicznym w przypadku sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód) oraz osiągnąć lub zachować dobry stan ekologiczny (lub potencjał ekologiczny) i stan chemiczny;
- b) jednolitych części wód podziemnych uniknąć niekorzystnych zmian ich stanu ilościowego i chemicznych, odwrócić znaczące i utrzymujące się tendencje wzrostowe zanieczyszczenia powstałego w wyniku działalności człowieka, zapewnić równowagę pomiędzy poborem i zasilaniem wód podziemnych oraz zachować lub osiągnąć dobry stan ilościowy i chemiczny.

Realizując powyższe cele, należy zapewnić, aby wody, w zależności od potrzeb, nadawały się w szczególności do:

- a) zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia;
- b) rekreacji oraz uprawiania sportów wodnych;
- c) bytowania ryb i innych organizmów w warunkach naturalnych, umożliwiających ich migrację¹.

W odniesieniu do celów środowiskowych określonych w Planie Gospodarowania Wodami na Obszarze dorzecza Wisły przeanalizowano możliwość wystąpienia potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Przez jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) rozumie się oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne, jednorodny pod względem hydromorfologicznym i biologicznym (Dz. U. z 2012 r., poz. 145).

Obecnie monitoring wód powierzchniowych na obszarach dorzeczy w Polsce prowadzony jest zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. Nr 81, poz. 685). Sieć monitoringu wód powierzchniowych zaprojektowana została w sposób umożliwiający pozyskanie spójnego i całościowego obrazu stanu ekologicznego i chemicznego na obszarze dorzecza dla każdej jednolitej części wód.

Do prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych wyróżnia się następujące sieci:

- monitoring diagnostyczny jednolitych części wód powierzchniowych,
- monitoring operacyjny jednolitych części wód powierzchniowych,

¹ na podstawie art.38 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne

- monitoring badawczy jednolitych części wód powierzchniowych.

W ramach poszczególnych rodzajów monitoringu prowadzone są badania: wskaźników biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych wykonywane przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska oraz wskaźników hydromorfologicznych wykonywane przez służbę hydrologiczno-meteorologiczną.

Badany obszar znajduje się w dorzeczu Wisły, w obrębie zlewni **rzeki Skrwy**. Wiąże się to z licznym występowaniem rowów melioracyjnych oraz okresowym powstawaniem drobnych cieków wodnych, z których najważniejsze to: **Chroponianka, Raciążnia**, Kanał Pszczele i Kanał Września. Na omawianym terenie **brak jest jezior**, występują jedynie dwa niewielkie zbiorniki wodne, które znajdują się w zagłębieniu terenu, położone w miejscowościach Rościszewo i Polik.

Według *Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (KZGW)* cieki płynące w pobliżu planowanego przedsięwzięcia zidentyfikowane zostały jako jednolite części wód powierzchniowych. W poniższej tabeli przedstawiono wody powierzchniowe występujące w pobliżu inwestycji Farma Wiatrowa Rościszewo II.

Tabela 9. Wykaz wód powierzchniowych zaliczanych do jednolitych części wód powierzchniowych przepływających w okolicy planowanego przedsięwzięcia.

Lp.	Kod UE	Nazwa jednolitej części wód	Kod dorzecza	Typ cieku	Długość
1	PLRW20002027569	Skrwa od Sierpienicy do ujścia	2000	Rzeka nizinna żwirowa	74,1
2	PLRW200023275634	Dopływ spod Rzeszotar	2000	Potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych	11,3
3	PLRW200020275639	Skrwa od Chroponianki do Sierpienicy bez Sierpienicy	2000	Rzeka nizinna żwirowa	18,8
4	PLRW200019275649	Sierpienica od dopływu spod Drobinia do ujścia	2000	Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta	24
5	PLRW2000242756319	Skrwa od Dopływu spod Przywitowa do Chroponianki bez Chroponianki	2000	Mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych	16,7
6	PLRW2000232756329	Chroponianka	2000	Potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych	42,4
7	PLRW2000172756449	Sierpienica od źródeł do dopływu spod Drobinia	2000	Potok nizinny piaszczysty	122,8
8	PLRW2000232687232	Raciążnica od źródeł do dopływu z Niedróża Starego	2000	Potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych	101
9	PLRW2000242687259	Raciążnica od dopływu spod Niedróża Starego do Rokitnicy bez Rokitnicy	2000	Mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych	13,3
10	PLRW2000192687299	Raciążnica od Rokitnicy do ujścia	2000	Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta	19,7

* Na podstawie *Raport dla Obszaru Dorzecza Wisły z realizacji art. 5 i 6, zał. II, III, IV Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE Warszawa*

W poniższej tabeli określono kategorię zagrożenia z podziałem na:

- jednolite części wód zagrożone nie osiągnięciem celów - wyróżnione kolorem czerwonym
- jednolite części wód, dla których ze względu na brak danych nie można stwierdzić zagrożenia - wyróżnione kolorem żółtym
- jednolite części wód nie zagrożone - wyróżnione kolorem niebieskim
- silnie zmienione (z uwagi na zmiany morfologiczne) jednolite części wód wyróżniono kolorem szarym
- literą (a) oznaczono jednolite części wód wrażliwe na azot
- literą (b) oznaczono jednolite części wód będące pod znaczącą presją ze względu na jakość wód.

Tabela 10. Jednolite części wód rzek zagrożonych niespełnieniem warunków Ramowej Dyrektywy Wodnej w Obszarze Dorzecza Wisły, przepływające w okolicy planowanego przedsięwzięcia

Lp.	Kod	Nazwa	Kategoria zagrożenia jednolitej części wód			
			Ze względu na zanieczyszczenia punktowe	Ze względu na zanieczyszczenia obszarowe w tym azotanowe (a)	Ze względu na pobory wód	Łącznie po weryfikacji ze względu na jakość wód (a), (b), (c)
1	PLRW20001727564 49	Sierpienica od źródeł do dopływu spod Droбина	1	2	1	2
2	PLRW20001927564 9	Sierpienica od dopływu spod Droбина do ujścia	2	3	1	3
3	PLRW20002027563 9	Skrwa od Chraponianki do Sierpienicy bez Sierpienicy	2	3	1	3
4	PLRW20002027569	Skrwa od Sierpienicy do ujścia	2	3	1	3
5	PLRW20002327563 29	Chraponianka	1	2	1	2
6	PLRW20002327563 4	Dopływ spod Rzeszotar	1	1	1	2(c)
7	PLRW20002426872 59	Raciążnica od dopływu spod Niedróża Starego do Rokitnicy bez Rokitnicy	2	3	1	3
8	PLRW20002427563 19	Skrwa od Dopływu spod Przywitowa do Chraponianki bez Chraponianki	1	2	1	2
9	PLRW20001926872 99	Raciążnica od Rokitnicy do ujścia	1	1	1	1

Aneks – Uzupelnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II

10	PLRW20002326872 32	Raciążnica od źródeł do dopływu z Niedróża Starego	1	2	1	2
----	-----------------------	---	---	---	---	---

* Na podstawie *Raport dla Obszaru Dorzecza Wisły z realizacji art. 5 i 6, zał. II, III, IV Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE Warszawa*

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykonał ocenę stanu/potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego w 154 jednolitych częściach wód (JCW) na terenie województwa mazowieckiego w latach 2010-2012. Monitoring wód powierzchniowych prowadzony jest zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. Nr 81, poz. 685).

Ocena jednolitych części wód w latach 2010-2012 została wykonana na podstawie projektu nowelizacji rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych oraz wytycznych GIOŚ do wykonania weryfikacji ocen za lata 2010 i 2011 oraz sporządzenia oceny za 2012 rok.

Przez obszar gminy, a tym samym w sąsiedztwie planowanej inwestycji Farmy Wiatrowej Rościszewo II przepływa 6 cieków zaliczanych do jednolitych części wód powierzchniowych objętych monitoringiem oceny ich jakości. Ich ocenę przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11. Charakterystyka jednolitych części wód pobliżu planowanego przedsięwzięcia „Farma Wiatrowa Rościszewo II” na podstawie oceny przebadanych jednolitych części wód w latach 2010-2012, wykonanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie (<http://www.wios.warszawa.pl/pl/monitoring-srodowiska/monitoring-wod/monitoring-rzek/813,Monitoring-rzek-w-latach-2010-2012.html>.)

Lp.	Nazwa JCW	Kod JCW	Nazwa punktu kontrolno pomiarowego	Stan/potencjał ekologiczny (wg. arkusza STAN_ocena jcw 2012)	Stan chemiczny (wg. arkusza STAN_ocena jcw 2012)	Stan jcw	Odległość od inwestycji
1	Dopływ spod Rzeszotar	PLRW200023275634	Babiec, (most na drodze Sierpc - Łukomie	umiarkowany	umiarkowany	zły	
2	Sierpienica od źródeł do dopł. spod Drobina, z dopł. spod Drobina	PLRW200017275644 9	Sierpienica - Ostrowy (most)	dobry	dobry		
3	Raciążnica od dopływu spod Niedróża Starego do Rokitnicy bez Rokitnicy	PLRW200024268725 9	Raciążnica - Kielki (most przed ujściem Rokitnicy)	umiarkowany		zły	

Aneks – Uzupelnienia do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
FARMA WIATROWA ROŚCISZEWO II

4	Raciążnica od Rokitnicy do ujścia	PLRW200019268729 9	Raciążnica - Sochocin Kol. (most)	umiarkowany		zły	
5	Skrwa od Sierpniczy do ujścia	PLRW20002027569	Skrwa - Cierszewo (most)	dobry	PSD_sr	zły	
6	Skrwa od Chroponianki do Sierpniczy bez Sierpniczy	PLRW200020275639	Skrwa - Rachocin (most na drodze Sierpc-Rypin)	umiarkowany		zły	

JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH

Teren planowanego przedsięwzięcia pod względem podziału na jednolite części wód podziemnych położony jest w jednostce JCWPd nr 48 kod PL_GB_2300_048, w regionie Środkowej Wisły. Zgodnie z zapisami Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły:

- stan ilościowy i chemiczny oceniono jako dobry,
- ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych niezagrażone,
- uzasadnienie derogacji brak.

Oceny stanu chemicznego w jednolitych częściach wód (JCWPd) i w poszczególnych punktach badawczych dokonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. nr 143, poz. 896).

Tabela 12. Jednolite części wód podziemnych w Obszarze Dorzecza Wisły, które występują w obszarze gminy, w której ma być realizowane przedsięwzięcie.

Kod	Nr JCWPd	Pow. [m ²]	Region	Powiaty	GZWP występujące w obrębie JCWPd	Stan wód podziemnych (dane za 2010r. ²)	
						chemiczny	ilościowy
PL_GB_2300_048	48	7730410150	Środkowej Wisły	Ostruda, Nidzica, Działdowo, Brodnica, Rypin, Żuromin, Mława, Ciechanów, Sierpc, Lipno, Włocławek-miasto, Włocławek, Płock, Płock-miasto, Sochaczew, Płońsk,	220Qp, 219Qm, 215Tr, - Subniecka Warszawska 215ATr, 222Qd, 214Qmk,	dobry	dobry

² Monitoring jakości wód podziemnych wg. podziału na 161 obszarów, Inspekcja Ochrony Środowiska, dane za 2010 rok.

Opisywany obszar gminy Rościszewo znajdują się w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 215Tr- Subniecka Warszawska. Należy on do zbiorników trzeciorzędowych o zasobach szacowanych na ok. 250 m³/ d.

Cele środowiskowe dla wód podziemnych ustalonych na mocy Art. 4 RDW

Zgodnie z definicją umieszczoną w Ramowej Dyrektywie Wodnej dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy, jak i chemiczny jest określony, jako co najmniej „dobry”. RDW w art. 4 przewiduje dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

Nie przewiduje się by lokalizacja przedsięwzięcia „Farma Wiatrowa Rościszewo I” mogła stać się przeszkodą w nieosiągnięciu celów założonych w *Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły*. Turbiny nie będą lokalizowane w pobliżu przepływających przez gminę rzekach, ani w bezpośrednim sąsiedztwie rowów melioracyjnych. Na etapie realizacji nie dojdzie do żadnej ingerencji w środowisko istniejących rowów melioracyjnych mogącej polegać na ich zasypywaniu lub przebudowie. Wszelkie prace prowadzone będą tak, by jak najbardziej ograniczyć możliwość naruszenia środowiska wodnego.

W miejscach posadowienia poszczególnych turbin elektrowni wiatrowych zostaną wykonane badania geotechniczne, które określą poziom wód gruntowych. Na podstawie wyników badań geotechnicznych będzie można sprecyzować możliwości ewentualnego odwodnienia wykopów pod fundamenty. W przypadku jednak gdy zaistnieje konieczność przeprowadzenia odwodnień, prace te będą miały charakter krótkotrwały, nie powodując trwałych zmian w stosunkach wodnych.

Dodatkowo, Inwestor zobowiązuje się do prowadzenia prac budowlanych z należytą dbałością i właściwą organizacją, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń budowlanych. W trakcie budowy zostanie zapewniony odpowiedni:

- sposób składowania materiałów do budowy wież wiatrowych i obiektów towarzyszących,
- sposób gromadzenia odpadów, ponadto postępowanie z odpadami, szczególnie zaliczanymi do odpadów niebezpiecznych powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie wymagane przepisami pozwolenia,
- sposób rozwiązania gospodarki wodno-ściekowej (np. odprowadzanie ścieków bytowych do szczelnych zbiorników) z terenu zaplecza budowy,

dotatkowo:

- w sytuacjach awaryjnych, takich np. jak wyciek paliwa zostaną podjęte natychmiastowe działania mające na celu usunięcie awarii oraz zanieczyszczonego gruntu,
- prace mechaniczne, będą prowadzone przy użyciu sprawnego sprzętu, w celu uniknięcia wycieku substancji ropopochodnych.

Mając na uwadze zobowiązania Inwestora w zakresie ochrony środowiska gruntowo- wodnego, planowana inwestycja „Farma Wiatrowa Rościszewo II” nie stanowi zagrożenia dla podjętych w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły celów środowiskowych w zakresie jednolitych części wód powierzchniowych oraz jednolitych części wód podziemnych.

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Mapa przedstawiająca lokalizację turbin przesuniętych lub usuniętych ze względów ornitologicznych (pkt. 1 d *Wezwania*)

Załącznik 2a. Mapa przedstawiająca stanowiska lęgowe ptaków podlegających kartowaniu w buforze 500 m.

Załącznik 2b. Mapa przedstawiająca stanowiska lęgowe ptaków podlegających kartowaniu w buforze 2 km.

Załącznik 3. Mapa stanowisk gatunków błotniak łąkowy, dudek, gawron, żuraw (pkt. pkt 1 f *Wezwania*)

Załącznik 4a. Mapa koncentracji bocianów (pkt. 1 i *Wezwania*)

Załącznik 4b. Mapa koncentracji czajek i siewek (pkt. 1 i *Wezwania*)

Załącznik 5. Wykaz inwestycji polegających na budowie farm wiatrowych oraz elementów infrastruktury im towarzyszącej zrealizowanych lub planowanych do realizacji w okolicach przedmiotowej inwestycji.

Załącznik 6. Analiza akustyczna wykonana na potrzeby raportu oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pn.: Farma Wiatrowa Rościszewo II”. Aktualizacja 10.2013r.

Załącznik 6a. Mapa zasięgu generowanego hałasu w porze dnia i nocy – wariant inwestorski

Załącznik 6a. Mapa zasięgu generowanego hałasu w porze dnia i nocy – wariant inwestorski

Załącznik 6c. Analiza akustyczna. Tabele z danymi wejściowymi i wynikami analizy.