

**RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA  
INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA BUDOWIE „FARMY  
WIATROWEJ WÓLKA DOBRYŃSKA” SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z  
OSIEMNASTU TURBIN WIATROWYCH, POŁOŻONEJ NA  
TERENIE GMINY ZALESIE,**

w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki,  
Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat bialski, woj.  
lubelskie.

**ENINA**

Andrzej Łuczak  
ul. Łanowa 21/5  
61-489 Poznań

NIP: 697-195-71-23  
REGON: 300412785

tel. 603 462 157  
[www.enina.pl](http://www.enina.pl)  
[poznan@enina.pl](mailto:poznan@enina.pl)

---

<b>Wykonawca</b>	<b>ENINA Andrzej Łuczak</b> ul. Łanowa 21/5, 61-489 Poznań NIP 6971957123 <a href="http://www.enina.pl">www.enina.pl</a>
<b>Zamawiający</b>	Pon-therm Farma Wólka Dobryńska Sp. z o.o., ul. Emilii Plater 18 00-688 Warszawa
<b>Obiekt badań</b>	<b>Gmina Zalesie</b>
<b>Nr projektu</b>	E204/2014
<b>Autor</b>	mgr Andrzej Łuczak mgr Joanna Magdalińska mgr inż. Ewelina Świerkowska prof. dr hab. Piotr Tryjanowski
<b>Wersja</b>	1
<b>Data</b>	03.07.2014

---

## Spis treści

<b>1</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>9</b>
1.1	Cel opracowania.....	9
1.2	Ocena konieczności przeprowadzenia OOS dla przedsięwzięcia .....	9
1.3	Metodyka i forma opracowania.....	12
1.4	Inwestor .....	16
1.5	Zespół autorski.....	16
<b>2</b>	<b>OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>17</b>
2.1	Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu .....	17
2.1.1	<i>Cel przedsięwzięcia.....</i>	<i>17</i>
2.1.2	<i>Opis przedsięwzięcia.....</i>	<i>17</i>
2.1.3	<i>Lokalizacja przedsięwzięcia .....</i>	<i>18</i>
2.1.4	<i>Kumulowanie się oddziaływań przedsięwzięć na analizowanym obszarze .....</i>	<i>23</i>
2.1.5	<i>Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.....</i>	<i>37</i>
2.1.6	<i>Opis technologiczny.....</i>	<i>40</i>
2.1	<b>Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych.....</b>	<b>49</b>
2.2	<b>Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń.....</b>	<b>51</b>
<b>3</b>	<b>OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>53</b>
3.1	Położenie geograficzne i rzeźba terenu .....	53
3.2	Klimat .....	53
3.3	Klimat akustyczny .....	55
3.4	Jakość powietrza atmosferycznego .....	56
3.5	Warunki geologiczne, hydrogeologiczne oraz hydrologiczne .....	57
3.6	Rośliny .....	59
3.7	Zwierzęta .....	64
3.7.1	<i>Ornitofauna .....</i>	<i>65</i>
3.7.2	<i>Chiropterofauna .....</i>	<i>73</i>
3.8	Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody .....	75
3.8.1	<i>Rezerваты przyrody.....</i>	<i>79</i>
3.8.2	<i>Obszary Chronionego Krajobrazu.....</i>	<i>80</i>
3.8.3	<i>Parki Krajobrazowe .....</i>	<i>80</i>
3.8.4	<i>Obszary sieci "Natura 2000" .....</i>	<i>81</i>
3.9	Powiązania przyrodnicze .....	94
<b>4</b>	<b>OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA DÓBR KULTURY I ZABYTKÓW CHRONIONYCH .....</b>	<b>96</b>
<b>5</b>	<b>OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>99</b>

<b>6</b>	<b>OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>102</b>
6.1	Wariant alternatywny rozważany przez wnioskodawcę .....	103
6.2	Wariant proponowany przez wnioskodawcę .....	104
6.3	Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	106
<b>7</b>	<b>OKREŚLENIE PRZEWIDYWALNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>106</b>
7.1	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań na środowisko .....	107
7.2	Metodyka oceny oddziaływania na środowisko .....	107
7.3	Oddziaływania na etapie budowy.....	108
7.3.1	Wpływ na klimat akustyczny.....	108
7.3.2	Wpływ na powierzchnię ziemi.....	112
7.3.3	Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne .....	116
7.3.4	Wpływ na jakość powietrza.....	118
7.3.5	Oddziaływanie pola i promieniowania elektromagnetycznego.....	120
7.3.6	Wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi.....	120
7.3.7	Wpływ na florę i faunę .....	121
7.3.8	Wpływ na krajobraz i krajobraz kulturowy .....	126
7.3.9	Wpływ na zabytki .....	126
7.3.10	Wpływ na dobra materialne.....	127
7.4	Oddziaływanie na etapie eksploatacji.....	128
7.4.1	Wpływ na klimat akustyczny.....	128
7.4.2	Wpływ na wody powierzchniowe i wglębne w aspekcie rozwiązań gospodarki wodno - ściekowej.....	136
7.4.3	Wpływ na jakość powietrza.....	138
7.4.4	Oddziaływanie pola i promieniowanie elektromagnetycznego.....	139
7.4.5	Wpływ na powierzchnię ziemi.....	146
7.4.6	Wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi.....	151
7.4.7	Wpływ na faunę .....	158
7.4.8	Wpływ na florę .....	179
7.4.9	Wpływ na krajobraz i krajobraz kulturowy .....	180
7.4.10	Wpływ na dobra kultury i zabytki.....	184
7.4.11	Wpływ na klimat.....	185
7.4.12	Wpływ na dobra materialne.....	186
7.5	Oddziaływanie na etapie likwidacji.....	187
7.5.1	Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne .....	188
7.5.2	Wpływ na powietrze.....	189
7.5.3	Wpływ na klimat akustyczny.....	189
7.5.4	Wpływ na powierzchnię ziemi.....	190
7.5.5	Oddziaływanie pola i promieniowania elektromagnetycznego.....	193
7.5.6	Wpływ na florę i faunę .....	193
7.5.7	Wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi.....	194
7.5.8	Wpływ na krajobraz, krajobraz kulturowy i zabytki.....	194
7.5.9	Wpływ na dobra materialne.....	194
7.6	Wpływ na obszary Natura 2000 .....	195
7.6.1	Ocena wstępna (screening).....	198

7.6.2	Opis potencjalnych oddziaływań przedsięwzięcia na obszary Natura 2000....	199
7.6.3	Ornitofauna .....	201
7.6.4	Chiropterofauna .....	210
7.6.5	Inne zwierzęta .....	211
7.6.6	Siedliska .....	215
7.6.7	Szczegółowa ocena oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 .....	215
7.7	Wpływ projektu na wzajemne oddziaływania między elementami środowiska	238
7.8	Analiza możliwości wystąpienia poważnej awarii i wpływ jej skutków na środowisko.....	240
7.9	Analiza możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko.....	243
8	<b>OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>243</b>
9	<b>OPIS METOD PROGNOZOWANIA ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>246</b>
10	<b>OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>246</b>
10.1	Etap realizacji.....	247
10.2	Etap eksploatacji .....	254
11	<b>PORÓWNANIE ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z INNYMI DOSTĘPNYMI ROZWIĄZANAMI STOSOWANYMI W PRAKTYCE KRAJOWEJ I ZAGRANICZNEJ .....</b>	<b>256</b>
12	<b>WYKAZANIE, CZY DLA PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBU KORZYSTANIA Z NICH.....</b>	<b>259</b>
13	<b>WYKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT.....</b>	<b>259</b>
14	<b>ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PRZEDSIĘWZIĘCIEM .....</b>	<b>263</b>
15	<b>MONITORING PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>267</b>
15.1	Monitoring przedinwestycyjny .....	267
15.2	Monitoring na etapie budowy .....	268
15.3	Monitoring na etapie eksploatacji .....	269
16	<b>WNIOSKI.....</b>	<b>272</b>
17	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>273</b>
18	<b>ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>281</b>

## Spis tabel

Tab. 1. Odległości poszczególnych turbin od najbliższej zabudowy i terenów chronionych pod względem akustycznym.....	19
Tab. 2. Wykaz działek przeznaczonych pod Inwestycję .....	20
Tab. 3. Rozmieszczenie turbin w układzie PUWG 92. ....	22
Tab. 4. Przykładowa turbina wiatrowa o parametrach spełniających kryteria dla przedmiotowej Inwestycji. ....	44
Tab. 5. Cechy charakterystyczne procesów wytwarzania energii elektrycznej przy wykorzystaniu siły wiatru. ....	50
Tab. 6. Klasyfikacja strefy lubelskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. ....	56
Tab. 7. Klasyfikacja strefy lubelskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin.....	56
Tab. 8. Daty przeprowadzenia podstawowych kontroli ornitologicznych.....	66
Tab. 9. PLB140001 Dolina Dolnego Bugu - gatunki, których dotyczy Artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG i gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków.....	82
Tab. 10. PLB060003 Dolina Środkowego Bugu - gatunki, których dotyczy Artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG i gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków.....	86
Tab. 11. PLH060066 Dolina Krzny - typy siedlisk występujących na terenie obszaru i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk.....	88
Tab. 12. PLH060066 Dolina Krzny - gatunki, których dotyczy Artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG i gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków.....	88
Tab. 13. PLH060004 Dobryń - typy siedlisk występujących na terenie obszaru i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk.....	89
Tab. 14. PLH140011 Ostoja Nadbużańska - typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.....	90
Tab. 15. PLH140011 Ostoja Nadbużańska - gatunki, których dotyczy Artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG i gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków.....	90
Tab. 16 - PLH060053 Terespol - gatunki, których dotyczy Artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG i gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków.....	93
Tab. 17. Zidentyfikowane stanowiska archeologiczne.....	97
Tab. 18. Odległości punktów referencyjnych od najbliższej turbiny oraz liczba turbin w promieniu 500 i 1000 m. ....	129
Tab. 19. Wartości maksymalnego poziomu mocy akustycznej gwarantujące dotrzymanie standardów klimatu akustycznego na terenach podlegających ochronie przed hałasem znajdujących się na terenie planowanej farmy wiatrowej.....	131
Tab. 20. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, oraz dopuszczalne poziomy pól	

elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.....	139
Tab. 21. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla miejsc dostępnych dla ludności oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności.....	140
Tab. 22. Porównanie charakterystyk pól elektromagnetycznych różnych źródeł.....	141
Tab. 23. Rodzaje odpadów powstających na terenie instalacji oraz sposoby ich unieszkodliwiania.....	148
Tab. 24. Przyczyny śmierci ptaków na 10000 przypadków.....	161
Tab. 25. Podsumowanie gatunków drapieżników we wszystkich sezonach fenologicznych	166
Tab. 26. Potencjalne oddziaływanie farm wiatrowych na chiropterofaunę na etapie eksploatacji.....	175
Tab. 27. Gatunki ptaków objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE występujące na obszarach Natura 2000, w rezerwach przyrody, parku krajobrazowych i obszarze chronionego krajobrazu oraz stwierdzone podczas monitoringu ornitologicznego.....	203
Tab. 28. Klasyfikacja oddziaływań na środowisko planowanego przedsięwzięcia, w tym oddziaływań potencjalnie znaczących.....	244
Tab. 29. Wymagania art. 143 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska oraz sposób ich spełnienia przez planowane przedsięwzięcie. ....	256

## Spis rycin

Ryc. 1. Krajowa sieć ekologiczna ECONET (kolorem czerwonym zaznaczono FW Wólka Dobryńska).....	30
Ryc. 2. Lokalizacja FW Wólka Dobryńska i sąsiadujących z nią inwestycji na tle korytarzy ekologicznych i terenów cennych przyrodniczo. ....	31
Ryc. 3. Rozmieszczenie gatunków priorytetowych (z listy Natura 2000) na terenach projektowanej farmy wiatrowej i obszarach przylegających na tle różnych wariantów lokalizacji turbin. ....	71
Ryc. 4. Rozmieszczenie stanowisk lęgowych rzadkich gatunków ptaków wymienionych w zał. II Dyrektywy Ptasiej, podlegających ochronie strefowej, odnalezionych w czasie monitoringu przyrodniczego autostrady A2 na odcinku Warszawa-Kukuryki.....	72
Ryc. 5. Formy ochrony przyrody w okolicy planowanej do realizacji inwestycji. ....	78
Ryc. 6. Wariant I, wariant II i wariant III - inwestorski.....	104
Ryc. 7. Widmo dźwięku pracującej turbiny Vestas V80 określony w odległości około 150 metrów od źródła.....	135
Ryc. 8. Infradźwięki w zakresach słyszalności ucha ludzkiego. ....	136
Ryc. 9. Rozkład pola elektromagnetycznego nad przykładową linią kablową.....	143
Ryc. 10. Strefy wokół elektrowni wiatrowych zagrożone rozrzutem lodu z oblodzonych łopat wirnika.....	157

---

Ryc. 11. Strumień migrujących ptaków w rejonie farmy Nysted w Danii, w okresie przedrealizacyjnym. Czarnymi kropkami oznaczono planowane lokalizacje elektrowni wiatrowych, na szaro lokalizację radaru. ....	169
Ryc. 12. Strumień migrujących ptaków w rejonie farmy Nysted w Danii, w okresie eksploatacji farmy. Czarnymi kropkami oznaczono lokalizacje elektrowni wiatrowych, na szaro lokalizację radaru. ....	170

# 1 Wstęp

## 1.1 Cel opracowania

Celem niniejszego raportu jest określenie wpływu na środowisko planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, w powiecie bialskim, woj. lubelskie, wraz ze stacją GPZ i infrastrukturą towarzyszącą, a także przedstawienie rozwiązań technicznych i działań zmierzających do minimalizacji ewentualnych negatywnych oddziaływań ww. inwestycji na środowisko. Pod pojęciem niezbędnej infrastruktury towarzyszącej rozumie się realizację dróg dojazdowych, placów montażowo-serwisowych oraz budowę sieci połączeń kablowych i teletechnicznych. Planowana inwestycja składać się będzie z **18 elektrowni wiatrowych** o mocy poszczególnej turbiny **do 3,5MW każda**. Maksymalna moc całego przedsięwzięcia wynosić będzie **do 63MW**. Energia z planowanej Farmy Wiatrowej przesyłana będzie siecią kablową SN do stacji **GPZ** Farmy Wiatrowej (GPZ zlokalizowany będzie na terenie miejscowości Dereczanka), a następnie wyprowadzona zostanie podziemną lub naziemną linią wysokiego napięcia do krajowego systemu elektroenergetycznego za pośrednictwem stacji 110/30kV GPZ „Wólka Dobryńska”. Lokalizacja przedmiotowej inwestycji przedstawiona została na Załącznik 1 do niniejszego opracowania.

## 1.2 Ocena konieczności przeprowadzenia OOŚ dla przedsięwzięcia

Kwalifikację prawną przedsięwzięcia przeprowadzono w oparciu o:

- Ustawę z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*), (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, ze zm.), (dalej „**Uooś**”),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. Nr 213, poz. 1397, ze zm.), (dalej „**Rozporządzenie OOŚ**”),

Analizie poddano poszczególne elementy przedmiotowej inwestycji i ich ewentualną kwalifikację do oceny oddziaływania na środowisko w przepisach Rozporządzenia OOŚ.

Zgodnie z zapisem § 2 ust. 1 pkt 5 rozporządzenia OOŚ do **grupy I przedsięwzięć** tzn. przedsięwzięć mogących **zawsze** znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu OOŚ jest obligatoryjne (art. 59 ust. 1 pkt 1 Uooś) należą m.in. „*instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o łącznej mocy nominalnej elektrowni nie mniejszej niż 100 MW oraz zlokalizowane na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej*”.

Zgodnie z zapisem § 3 ust. 1 pkt 6 rozporządzenia OOS do **przedsięwzięć z grupy II** tzn. przedsięwzięć mogących **potencjalnie** znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu może być wymagane (art. 59 ust. 1 pkt 2 Uoos) zalicza się natomiast m.in. „*instalacje wykorzystujące do produkcji energii elektrycznej energię wiatru inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 5*

*a) lokalizowane na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220, z późn. zm.),*

*b) o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m”.*

Analizowana inwestycja kwalifikuje się do ww. **grupy II przedsięwzięć** zgodnie z **§ 3 ust. 1 pkt 6b rozporządzenia OOS**, gdyż w ramach rozpatrywanego przedsięwzięcia zakłada się budowę instalacji wykorzystującej do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o łącznej mocy nominalnej elektrowni poniżej 100 MW (w analizowanym przypadku do 63MW) i całkowitej wysokości ponad 30 m, zlokalizowanej na obszarach lądowych, poza formami ochrony przyrody. Co prawda część terenu przeznaczanego pod planowaną FW Wólka Dobryńska znajduje się w obszarze projektowanego OChK Doliny Krzny, jednak obecnie trwają prace nad zmianą przebiegu jego granic (porównanie: rozdział 2.1.4).

W zakres przedmiotowej inwestycji wchodzi także budowa **podziemnych połączeń kablowych** średniego napięcia („SN”) pomiędzy siłowniami oraz do abonenckiej stacji transformatorowej GPZ Dereczanka. **Dalsze przyłącze (kablowe lub napowietrzne) do krajowego systemu elektroenergetycznego objęte zostaną odrębnym postępowaniem OOS**. Zgodnie z Rozporządzeniem OOS do sporządzenia raportu kwalifikują się: obligatoryjnie „*stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu znamionowym wynoszącym nie mniej niż 220 kV, o długości nie mniejszej niż 15 km*” (§ 2 ust. 1 pkt 6) i fakultatywnie „*stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu znamionowym nie mniejszym niż 110 kV, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 6*” (§ 3 ust. 1 pkt 7). Połączenia kablone nie zostały wymienione w żadnej z powyższych grup, a zatem nie kwalifikują się również do OOS. Oceny oddziaływania na środowisko fakultatywnie wymagać może natomiast stacja transformatorowa GPZ, gdyż jej napięcie znamionowe wynosić będzie 110 kV oraz ewentualne linie napowietrzne łączące stację GPZ z polem liniowym Operatora Sieci Przesyłowej.

W ramach projektu planowana jest również budowa **stałych dróg o nawierzchni utwardzonej kruszywem łamanym niezwiązany**, o łącznej długości ok. 4,5 km, a także tymczasowych zjazdów i poszerzeń. Przewidywana jest również przebudowa i/lub remont istniejących dróg publicznych (w tym dróg twardych) o łącznej długości ok. 9 km. Zgodnie z

Rozporządzeniem OOS do grupy II przedsięwzięć kwalifikujących się do fakultatywnej oceny oddziaływania na środowisko zalicza się:

- „drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody” (§ 3 ust. 1 pkt 60),
- „przedsięwzięcia polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w § 2 ust. 1 i niespełniające kryteriów, o których mowa w § 2 ust. 2” (§ 3 ust. 2 pkt 1),
- „przedsięwzięcia polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w ust. 1, z wyłączeniem przypadków, w których powstałe w wyniku rozbudowy, przebudowy lub montażu przedsięwzięcie nie osiąga progów określonych w ust. 1, o ile progi te zostały określone” (§ 3 ust. 2 pkt 2),
- „przedsięwzięcia nieosiągające progów określonych w ust. 1, jeżeli po zsumowaniu parametrów charakteryzujących przedsięwzięcie z parametrami realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia tego samego rodzaju znajdującego się na terenie jednego zakładu lub obiektu osiągną progi określone w ust. 1” (§ 3 ust. 2 pkt 3).

Pod pojęciem drogi o nawierzchni twardej zgodnie z art. 2 pkt. 2 Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 1997 nr. 98 poz. 602 z późn. zm.) rozumie się „drogę z jezdnią o nawierzchni bitumicznej, betonowej, kostkowej, klinkierowej lub brukowcowej oraz z płyt betonowych lub kamiennie-betonowych, jeżeli długość nawierzchni przekracza 20 m; inne drogi są drogami gruntowymi”. Planowane do realizacji drogi stałe i tymczasowe zjazdy nie będą miały nawierzchni twardej spełniającej powyższe kryteria, lecz nawierzchnię utwardzaną kruszywem, w związku z powyższym nie kwalifikują się do przeprowadzenia OOS. W ramach inwestycji przewiduje się przebudowę, rozbudowę bądź remonty istniejących dróg, w tym o nawierzchni twardej. Przebudowa oraz budowa dróg o nawierzchni twardej o całkowitej długości powyżej 1 km kwalifikowana jest do przeprowadzenia procedury OOS do grupy II przedsięwzięć.

**Linie telekomunikacyjne** oraz **place montażowe, manewrowe i składowe** nie zostały wymienione w Rozporządzeniu OOS, w związku, z czym nie kwalifikują się do sporządzenia OOS.

Zgodnie z przepisem art. 3 ust. 13 Uoos infrastrukturę techniczną farmy wiatrowej poddano ocenie oddziaływania na środowisko, jako powiązaną z przedsięwzięciem polegającym na budowie turbin wiatrowych.

**Rozpatrywana inwestycja została zakwalifikowana do grupy II – przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których wykonanie oceny oddziaływania na środowisko jest fakultatywne.**

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania prawne, po rozpatrzeniu wniosku firmy Pon-therm Farma Wólka Dobryńska Sp. z o.o. z dnia 25.03.2014r, Wójt Gminy Zalesie postanowieniem z dnia 15.05.2014r. znak GOŚ.6220.5.2014 nałożył na Inwestora obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z art. 66 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 – o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008r., nr 199, poz. 1227, z późn. zm.). W trakcie prowadzonego postępowania zasięgnięto opinii organów, o których mowa w art. 64 ust. 1 pkt. 1,2 ww. ustawy. Uwzględnione zostały zalecenia zawarte w:

- opinii Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Białej Podlaskiej z dnia 14.04.2014r., pismo znak: ONS-NZ.700/25/14.
- postanowieniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 24.04.2014r. pismo znak: WST I.4240.14.2014.WD.

Ustalając zakres raportu wskazano, iż powinien on zawierać m.in. szczegółową i wnikliwą analizę przyrodniczo-środowiskową, analizę klimatu akustycznego, a także analizę oddziaływań skumulowanych z innymi planowanymi przedsięwzięciami.

Niniejszy raport jest podstawowym dokumentem w postępowaniu w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

### **1.3 Metodyka i forma opracowania**

**Metodyka.** Niniejszy raport wykonano w oparciu o dane uzyskane od Inwestora, dane z monitoringu ornitologicznego, chiropterologicznego, inwentaryzacji przyrodniczej, wyniki analizy akustycznej, krajobrazowej oraz analizy migotania cienia, a także dostępne dane literaturowe dotyczące całego terenu gminy Zalesie, jak i bezpośrednio terenu planowanej inwestycji. Metodyka sporządzania raportu wynikała także z wcześniejszego doświadczenia autorów przy sporządzaniu tego typu opracowań.

Informacje o ogólnych warunkach przyrodniczych terenu pod planowaną inwestycję zaczerpnięto m.in. z opracowań Kondrackiego (Kondracki J., 2002), Matuszkiewicza (Matuszkiewicz W., 2008), danych udostępnionych przez IMiGW, GUS oraz inne instytucje. Posługiwano się również opracowaniami dostępnymi na stronie internetowej gminy Zalesie (m.in. Prognoza oddziaływania na środowisko zmiany *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Zalesie*) oraz danymi dostępnymi na BIP gminy Zalesie i gmin z nią sąsiadujących. Dane techniczne zaczerpnięto m.in. z kart katalogowych

turbin wiatrowych. Obszary Natura 2000 opisano na podstawie standardowych formularzy danych dostępnych na stronie <http://natura2000.gdos.gov.pl>. Szczegółową metodykę sporządzania poszczególnych części niniejszego raportu zawarto bezpośrednio w poszczególnych jego podrozdziałach.

**Zakres raportu** o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został określony w art. 66 ust. 1 Uoś. Zgodnie z tym przepisem opracowanie powinno zawierać:

1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:

- a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania,
- b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
- c) przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia;

2) opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;

3) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;

4) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia;

5) opis analizowanych wariantów, w tym:

- a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
- b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru;

6) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko;

7) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:

- a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
- b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
- c) dobra materialne,
- d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
- e) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-d;

8) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko,

obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:

- a) istnienia przedsięwzięcia,
- b) wykorzystywania zasobów środowiska,
- c) emisji,

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

10) dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko:

- określenie założeń do:
  - ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych,
  - programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego,
- analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia,

11) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska,

12) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej;

13) przedstawienie zagadnień w formie graficznej,

14) przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko,

15) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem,

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

17) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport,

- 18) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu,
- 19) nazwisko osoby lub osób sporządzających raport,
- 20) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.

Ponadto:

- Informacje, o których mowa w ust. 1 pkt 4-8, powinny uwzględniać przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność i spójność tego obszaru.
- W razie stwierdzenia możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko, informacje, o których mowa w ust. 1 pkt 1-16, powinny uwzględniać określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.
- Jeżeli dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, do raportu powinna być załączona poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej z zaznaczonym przebiegiem granic obszaru, na którym jest konieczne utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania. Nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej.
- Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.
- Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien uwzględniać oddziaływanie przedsięwzięcia na etapach jego realizacji, eksploatacji lub użytkowania oraz likwidacji.

Powyższy zakres raportu został uszczegółowiony w postanowieniu organu prowadzącego postępowanie, tj. **Wójta Gminy Zalesie** z dnia 15.05.2014 roku znak: GOŚ.6220.5.2014. W postanowieniu tym pod uwagę zostały wzięte również wymienione w rozdziale 1.2 opinie dotyczące konieczności przeprowadzenia OOŚ i zakresu raportu, wydane przez:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 24 kwietnia 2014r.,
- Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Białej Podlaskiej z dnia 14 kwietnia 2014 r.

Ww. postanowienia stanowią Załącznik 2 do niniejszego raportu.

W związku z Uchwałą Nr XX/130/12 Rady Gminy Zalesie, przystąpiono do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części miejscowości Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia oraz Kijowiec. Obecnie znany jest tylko projekt

MPZP, który ustala tereny przeznaczone pod lokalizację elektrowni wiatrowych w miejscach oznaczonych w projekcie planu symbolami **1EW-18EW**. Projekt określa również lokalizację terenów urządzeń elektroenergetycznych, oznaczonych na rysunku projektu planu symbolami **1E i 2E**. Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Zalesie stanowi Załącznik 3 do niniejszego raportu.

## 1.4 Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest **Pon-therm Farma Wólka Dobryńska Sp. z o.o.**, ul. Emilii Plater 18, 00-688 Warszawa.

## 1.5 Zespół autorski

Raport o oddziaływaniu na środowisko wykonał zespół autorski w składzie:

- mgr Andrzej Łuczak
- mgr Joanna Magdalińska
- mgr inż. Ewelina Świerkowska
- prof. dr hab. Piotr Tryjanowski

Raport z monitoringu ornitologicznego (Załącznik 4) został wykonany przez zespół pod nadzorem merytorycznym prof. dr hab. Piotra Tryjanowskiego i mgr Andrzeja Łuczaka. W skład zespołu obserwatorów terenowych wchodziły następujące osoby: dr Artur Goławski, dr Zbigniew Kasprzykowski.

Raport z monitoringu chiropterologicznego (Załącznik 5) został przygotowany przez dr Artura Goławskiego.

Analiza migotania cienia (Załącznik 6) została opracowana przez ENINA Andrzej Łuczak.

Analiza oddziaływania akustycznego (Załącznik 7) została wykonana przez Pracownię Akustyczno-Środowiskową EKO-POMIAR.

Analiza zasadności przebiegu granic projektowanego OChK w gminie Zalesie (Załącznik 8) została opracowana przez PROWEST Sp. z o.o.

Analiza widokowo – krajobrazowa dla lokalizacji farm wiatrowych w gminie Zalesie (Załącznik 9) została wykonana przez PROWEST Sp. z o.o.

## 2 Opis planowanego przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 1) Uoś raport powinien zawierać opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:

- a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania,
- b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
- c) przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.

### 2.1 Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu

#### 2.1.1 Cel przedsięwzięcia

Celem budowy Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska w gminie Zalesie jest **produkcja energii elektrycznej ze źródła odnawialnego – wiatru.**

#### 2.1.2 Opis przedsięwzięcia

Przedmiotowe przedsięwzięcie polega na budowie **parku elektrowni wiatrowych pod nazwą „Farma Wiatrowa Wólka Dobryńska” na terenie gminy Zalesie wraz z abonencką stacją elektroenergetyczną (GPZ Dereczanka) oraz z infrastrukturą towarzyszącą.** W wariantcie proponowanym przez Inwestora do realizacji rozpatrywana jest budowa do 18 elektrowni wiatrowych o mocy do **3,5MW każda** i mocy **całego zespołu do 63MW.**

Na pełen zakres inwestycji składać się będą następujące elementy:

- 18 elektrowni wiatrowych (turbin);
- drogi dojazdowe, poszerzenia dróg, zjazdy, poszerzenia zjazdów, place montażowe/manewrowe/składowe;
- podziemne połączenia elektroenergetyczne SN pomiędzy elektrowniami;
- teletechniczna podziemna instalacja światłowodowa;
- wyprowadzenie mocy podziemnym kablem SN do abonenckiej stacji transformatorowej (GPZ).

Stacja transformatorowa GPZ służyć będzie przyłączeniu planowanej Farmy Elektrowni Wiatrowych „Wólka Dobryńska” do krajowej sieci elektroenergetycznej. Podwyższenie napięcia z 30 kV do 110 kV realizowane będzie przez transformator o mocy 30 – 40 MVA. Energia elektryczna wyprowadzona zostanie ze stacji GPZ Dereczanka za pomocą linii kablowej lub napowietrznej 110 kV i przekazana zostanie do krajowego systemu elektroenergetycznego.

W niniejszym raporcie przeanalizowano planowaną budowę techniczną oraz przewidywany zakres oddziaływań ww. stacji GPZ w oparciu o doświadczenia autorów niniejszego raportu oraz Inwestora z innych inwestycji o podobnym charakterze. W tym miejscu należy podkreślić, iż oddziaływania w zakresie hałasu oraz pola elektromagnetycznego z istniejących stacji transformatorowych dla podobnych inwestycji, są z reguły niewielkie i ograniczają się jedynie do terenu działki bezpośrednio przeznaczonej pod stację transformatorową. Można się zatem spodziewać, iż nie dojdzie do kumulowania się oddziaływań planowanej stacji GPZ, farmy wiatrowej oraz istniejących i planowanych linii 110KV w powyższym zakresie.

Inwestor nie posiada warunków technicznych przyłączenia przedmiotowej farmy wiatrowej. W chwili obecnej trwają negocjacje dotyczące możliwości wyprowadzenia do krajowej sieci elektroenergetycznej 63MW energii elektrycznej.

Przewidywana roczna produktywność całego parku wiatrowego wyniesie do 192 000 MWh (obliczenia wykonano dla 18 turbin model Vestas V126-3,3MW, H=137m).

### **2.1.3 Lokalizacja przedsięwzięcia**

Projektowany park elektrowni wiatrowych wraz ze stacją GPZ zlokalizowany będzie w północno-zachodniej części gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, w powiecie bialskim, województwo lubelskie.

Gmina Zalesie położona jest w północno-wschodniej części województwa lubelskiego i wschodniej części powiatu bialskiego przy trasie E30, która jest szlakiem komunikacyjnym o znaczeniu europejskim, łączącym Berlin – Warszawę – Terespol – Brześć – Mińsk – Moskwę oraz na trasie planowanej autostrady A-2, a także w pobliżu przejścia granicznego w Terespolu i nowoczesnego terminalu granicznego w Koroszyńcu.

Od północy graniczy z gminą Rokitno, od północnego - wschodu i od strony wschodniej z gminą Terespol, od południa z gminą Piszczac, a od zachodu z gminą Biała Podlaska. Głównym ośrodkiem gminnym jest miejscowość Zalesie. Odległość centrum Gminy do miasta Biała Podlaska wynosi 17 km, natomiast do miasta wojewódzkiego Lublina 160 km. Odległość do Terespola (miasta z przejściem granicznym) to odpowiednio 8 km, a do miejscowości Piszczac ok. 5 km.

Ważnymi elementami w strukturze przestrzennej gminy są kolejowe terminale przeładunkowe (kolei szerokotorowej) znajdujące się w południowej części gminy. Należą one do międzynarodowej linii kolejowej E20 (Berlin-Warszawa-Moskwa) i są połączone z kolejowym portem przeładunkowym w Małaszewiczach (gm. Terespol - na wschód od gminy Zalesie).

Mniejsze znaczenie w układzie przestrzennym gminy ma droga prowadząca z Wólki Dobryńskiej (o nr 68), do terminala granicznego w Koroszczyźnie. Droga ta stanowi fragment trasy o znaczeniu krajowym.

Gmina zajmuje obszar o powierzchni 14711 ha z czego ponad połowa powierzchni to użytki rolne (60,4%) – rejon północny gminy, a jedna trzecia to lasy (33,7%) – część południowa gminy. Struktura użytkowania gruntów przedstawia się następująco: grunty orne – 6.156 ha, sady - 76 ha, łąki i pastwiska – 2.625 ha, lasy – 4.978 ha, pozostałe grunty (rowy, stawy, drogi, nieużytki) – 875 ha. Na terenie Gminy dominują gleby IV i V klasy bonitacyjnej.

Gmina Zalesie podzielona jest na 21 sołectw. Zgodnie z danymi zamieszczonymi na stronie Głównego Urzędu Statystycznego w 2013 r. zamieszkiwało ją prawie 4446 mieszkańców (GUS, 2013). Farma wiatrowa zostanie zbudowana na terenach o stosunkowo niskiej gęstości zaludnienia - gęstość zaludnienia gminy Zalesie w 2013r. wynosiła 30 osób na 1 km<sup>2</sup> (GUS, 2013).

**Odległości poszczególnych turbin od najbliższej zabudowy** oraz terenów chronionych pod względem akustycznym, w wariantcie inwestycyjnym, wynoszą w przybliżeniu (Tab. 18).

Tab. 1. Odległości poszczególnych turbin od najbliższej zabudowy i terenów chronionych pod względem akustycznym.

Turbina	Odległość od najbliższych terenów chronionych akustycznie (m)
TW1	812
TW 2	926
TW 3	1135
TW 4	689
TW 5	454
TW 6	825
TW 7	1033
TW 8	677
TW 9	744
TW 10	942
TW 11	689
TW 12	<b>404</b>
TW 13	635
TW 14	663
TW 15	704
TW 16	743
TW 17	686
TW 18	518

**Orientacyjną lokalizację poszczególnych elementów planowanej inwestycji przedstawiono na mapie stanowiącej Załącznik 1 do niniejszego raportu.**

Działki na których zostaną posadowione turbiny wraz z placami montażowymi i drogami dojazdowymi oraz stacją transformatorową GPZ, a także działki znajdujące się w zasięgu pracy rotora poszczególnych turbin przedstawiono w Tab. 2 poniżej.

Tab. 2. Wykaz działek przeznaczonych pod Inwestycję.

Nr turbiny	Obręb	Nr działki	Rodzaj infrastruktury					Zachodzenie śmigła	Powierzchnia w ha
			Plac montażowy (stały)	Plac montażowy (tymczasowy)	Droga dojazdowa (stała)	Droga dojazdowa (tymczasowa)	Fundament		
1	Kijowiec	39						X	0,8008
		40	X	X	X	X	X		1,452
		41	X	X	X	X	X		1,2962
		42						X	1,4204
2	Kijowiec	108						X	3,966
		109	X	X	X	X	X		6,7381
		110	X	X	X	X	X		6,4938
		111/1						X	3,4798
3	Kijowiec	108						X	3,966
		109	X	X	X	X	X		6,7381
		110	X	X	X	X	X		6,4938
		111/1						X	3,4798
4	Kijowiec	108						X	3,966
		109	X	X	X	X	X		6,7381
		110	X	X	X	X	X		6,4938
		111/1						X	3,4798
5	Kijowiec	52						X	0,9458
		53						X	0,8936
		54	X	X	X	X	X		0,5482
		55	X	X	X	X	X		1,8761
		56						X	1,7455
		57						X	1,9992
6	Kijowiec	121						X	3,9898
		122						X	3,5114
		123	X	X	X	X	X		2,0931
		124	X	X	X	X	X		4,6375
		125						X	3,0771
		126						X	3,4336
7	Kijowiec	121						X	3,9898
		122						X	3,5114
		123	X	X	X	X	X		2,0931
		124	X	X	X	X	X		4,6375
		125						X	3,0771
		126						X	3,4336
8	Kijowiec	121						X	3,9898

Nr turbiny	Obręb	Nr działki	Rodzaj infrastruktury					Zachodzenie śmigła	Powierzchnia w ha
			Plac montażowy (stały)	Plac montażowy (tymczasowy)	Droga dojazdowa (stała)	Droga dojazdowa (tymczasowa)	Fundament		
		122						X	3,5114
		123	X	X	X	X	X		2,0931
		124	X	X	X	X	X		4,6375
		125						X	3,0771
		126						X	3,4336
9	Kijowiec	70						X	2,6572
		71	X	X	X	X	X		1,9592
		72	X	X	X	X	X		3,4944
		73						X	2,3471
		74						X	3,318
10	Kijowiec	141						X	3,2659
		142	X	X	X	X	X		2,2907
		143	X	X	X	X	X		4,0235
		144	X	X	X	X	X		2,4197
		145						X	3,2403
11	Kijowiec	153						X	1,2722
		154	X	X	X	X	X		0,9756
		155						X	0,6467
		156						X	0,5185
12	Dereczanka	116/2	X	X	X	X	X		3,9492
		116/1	X	X	X	X	X		2,7865
13	Dereczanka	148	X	X	X	X	X		2,5118
		145	X	X	X	X	X		0,5005
		149						X	1,3233
14	Dereczanka	39						X	1,3855
		40	X	X	X	X	X		1,2517
		41	X	X	X	X	X		1,8179
		42						X	1,7197
15	Nowosiółki	63						X	2,8318
		64	X	X	X	X	X		1,4231
		65						x	2,5501
16	Nowosiółki	45						X	3,0566
		46	X	X	X	X	X		2,3549
		47	X	X	X	X	X		2,8611
17	Berezówka	23						X	2,2347
		24						X	1,2534
		25	X	X	X	X	X		4,7309
18	Berezówka	103						X	1,5139
		104						X	1,0567
		105	X	X	X	X	X		1,7453
		106						X	1,6401
		623						X	0,9061
GPZ	Dereczanka	143							2,1949

Raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” składającej się z osiemnastu elektrowni wiatrowych, położonej na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat bialski, woj. lubelskie.

Wszystkie w/w działki, na których planuje się realizację analizowanej inwestycji są przez Inwestora dzierżawione od ich właścicieli (zgodnie z wypisem). W bezpośrednim sąsiedztwie w/w działek znajdują się grunty rolne wsi Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec.

Poniżej w Tab. 3 przedstawiono lokalizację poszczególnych turbin w układzie współrzędnych PUWG 92.

Tab. 3. Rozmieszczenie turbin w układzie PUWG 92.

Lp.	Oznaczenie Turbiny	Współrzędne w układzie 1992	
		Y	X
1.	01	798 951	478 372
2.	02	798 876	477 911
3.	03	798 800	477 466
4.	04	798 721	477 018
5.	05	799 306	478 320
6.	06	799 193	477 610
7.	07	799 144	477 299
8.	08	799 071	476 944
9.	09	799 559	477 494
10.	10	799 473	477 103
11.	11	799 821	477 255
12.	12	801 210	479 037
13.	13	802 024	478 665
14.	14	802 591	478 889
15.	15	802 940	479 199
16.	16	803 288	479 678
17.	17	803 511	480 536
18.	18	803 861	480 679

„Farma Wiatrowa Wólka Dobryńska” w gminie Zalesie usytuowana będzie jedynie na wydzielonych fragmentach wymienionych w Tab. 2 działek o łącznej **powierzchni użytkowej** nieprzekraczającej **62000 m<sup>2</sup>**. Pod pojęciem powierzchni użytkowej rozumie się teren zajęty pod fundamenty turbin wiatrowych o powierzchni ok. 441 m<sup>2</sup> każdy i sumarycznej powierzchni około 7938 m<sup>2</sup> (441 m<sup>2</sup> x 18) a także teren zajęty przez niezbędne place manewrowe (1500 m<sup>2</sup> x 18 = 27000 m<sup>2</sup>) i drogi dojazdowe do poszczególnych turbin (4,5km x ok. 6 m szerokości = 27000 m<sup>2</sup>).

Na każdej z działek oprócz terenu zajętego pod elektrownię wiatrową zostanie wybudowany stały plac manewrowy o powierzchni ok. 1500 m<sup>2</sup> i droga dojazdowa o szerokości ok. 5,5 m (szerokość pasa drogowego 6,0 m). Dojazd do turbin wiatrowych zapewniony będzie z istniejących dróg gminnych oraz dróg lokalnych - gruntowych wykorzystywanych przez rolników podczas prac polowych. W przypadku braku możliwości dojazdu do miejsca

lokalizacji turbiny z istniejących dróg, konieczne będzie wytyczenie nowych dróg. Będą one lokalizowane w miarę możliwości w taki sposób, żeby zminimalizować zajęcie terenu przez zastosowanie jak najkrótszej trasy dojazdu z istniejących już dróg. Planowana długość wszystkich dróg nowobudowanych wyniesie około 4,5 km. Jak wspomniano powyżej obok dróg nowobudowanych część dróg dojazdowych poprowadzona zostanie po istniejących drogach publicznych, których parametry, w razie konieczności, zostaną dostosowane do wymogów związanych z realizacją i eksploatacją planowanej inwestycji. Pracami związanymi z przebudową i/lub remontem istniejących dróg gruntowych i twardych objęte zostanie ok. 9 km dróg gminnych w zależności od przyjętego wariantu dojazdowego do inwestycji.

Planowane turbiny wiatrowe, zostaną posadowione na terenach otwartych o funkcji rolniczej. Dotychczasowe rolne wykorzystanie analizowanych terenów, poza powierzchnią bezpośrednio zajęta pod turbiny wiatrowe i stałe place manewrowe, nie ulegnie zmianie, a działki, na których posadowione zostaną turbiny wiatrowe nadal będą mogły być wykorzystywane rolniczo. Poszczególne elektrownie wiatrowe połączone zostaną w obwody kablowe za pomocą podziemnych linii elektroenergetycznych SN oraz linii telekomunikacyjnych (światłowodów). Powyższa instalacja ułożona zostanie na otwartych terenach rolnych, na głębokości ok. 1 m pod powierzchnią terenu. W celu zabezpieczenia przed ewentualnymi uszkodzeniami kable teletechniczne będą układane w rurach osłonowych, a rowy zostaną zasypane niezwłocznie po ułożeniu w nich instalacji. Następnie powierzchnia terenu zostanie doprowadzona do stanu pierwotnego i w związku z tym tereny te nie zostaną wykluczone z dotychczasowego zagospodarowania rolnego.

GPZ dla farmy wiatrowej zlokalizowany będzie na działce nr 143 obręb Dereczanka.

#### **Bilans terenu:**

- powierzchnia wszystkich nieruchomości, na których planowane jest przedsięwzięcie wynosi 2 192 671 m<sup>2</sup> (219,27 ha - dane z wypisów z rejestru gruntów),
- powierzchnia użytkowa planowanych obiektów (w tym placów montażowych i składowych oraz nowobudowanych wewnętrznych dróg dojazdowych) wyniesie maksymalnie ok. 62 000 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia nieruchomości przeznaczona pod fundamenty 18 turbin wiatrowych stanowić będzie niewielką część analizowanych działek rolnych i wyniesie ok 7938 m<sup>2</sup>.

#### **2.1.4 Kumulowanie się oddziaływań przedsięwzięć na analizowanym obszarze**

Ocena oddziaływania przedmiotowej farmy wiatrowej na środowisko wymaga przeanalizowania także potencjalnej możliwości kumulowania się jej oddziaływań z innymi przedsięwzięciami na danym obszarze. Należy zauważyć, że farmy wiatrowe budowane są w ogromnej większości przypadków na terenach rolnych, niezainwestowanych. Stąd

możliwość kumulowania się oddziaływań z innymi przedsięwzięciami ogranicza się najczęściej do sytuacji, kiedy w pobliżu funkcjonuje lub jest planowana inna farma wiatrowa. Tak jest również w wypadku „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska”.

W związku z powyższym, na potrzeby analizy oddziaływania skumulowanego przeanalizowano wpisy dostępne na stronie Biuletynu Informacji Publicznej (BIP) gminy Zalesie oraz gmin sąsiednich. Pod uwagę wzięto informacje dotyczące istniejących lub planowanych przedsięwzięć (w szczególności farm wiatrowych) w rejonie planowanej inwestycji, co do których wszczęto postępowanie administracyjne.

Na terenach zlokalizowanych w odległości do 20 km od planowanej farmy wiatrowej Wólka Dobryńska istnieją:

- 2 elektrownie wiatrowe o łącznej mocy 4MW w miejscowości Klonownica Mała, gmina Janów Podlaski – wydana DSU, inwestycja zlokalizowana w odległości ok. 12,5 km na północy-zachód od przedmiotowej farmy wiatrowej.

Ponadto w odległości ok. 350 m od najbardziej na południe wysuniętej turbiny przedmiotowej inwestycji planowana jest autostrada A2 na odcinku Warszawa – Kukuryki, która po zrealizowaniu umożliwi przejazd od Niemiec w Świecku do granicy z Białorusią w Kukurykach.

Część terenu przeznaczanego pod planowaną FW Wólka Dobryńska znajduje się w obszarze projektowanego OChK Doliny Krzny. Obecnie trwają prace nad zmianą projektowanego przebiegu granic OChK Dolina Krzny, który – zgodnie z zapisami „Analizy zasadności przebiegu granic projektowanego obszaru chronionego krajobrazu w gminie Zalesie” (Załącznik 8) - nie spełnia wymagań ustawowych dla obszarów kwalifikowanych do ochrony jako OChK (Lewin M i in.).

Z informacji uzyskanych w gminie Rokitno wynika, iż na terenie tejże gminy zrezygnowano z budowy farmy wiatrowej ze względu na uwarunkowania ornitologiczne. Wyniki rocznych monitoringów ptaków wykazały liczne miejsca lęgowe kluczowych ptaków drapieżnych, głównie orlika krzykliwego oraz bielika jak również terytoria bocianów czarnych. Bliskość obszarów Natura 2000 położonych w dolinie Bugu, będących ważnym szlakiem przelotów ptaków związanych z siedliskami wodnymi, stanowiła konflikt przy realizacji inwestycji w gminie Rokitno.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Leśna Podlaska wytycza w miejscowości Worgule obszary proponowane do rozwoju energetyki wiatrowej. Tereny dopuszczone do realizacji farm wiatrowych znajdują się w odległości ok. 20 km na zachód od przedmiotowej inwestycji.

W gminach Terespol, Biała Podlaska, Piszczac i Kodeń nie istnieją farmy wiatrowe ani inne obiekty, z którymi oddziaływanie FW Wólka Dobryńska w gminie Zalesie mogłoby się kumulować. Do organów administracji publicznej w tych gminach nie występowało również z wnioskiem o wydanie decyzji środowiskowej dla farm wiatrowych.

Jednoczesna eksploatacja wspomnianych powyżej inwestycji może prowadzić do kumulowania się oddziaływań m.in. w zakresie:

- **hałasu**
- **wpływu na krajobraz,**
- **wpływu na ornitofaunę,**
- **wpływu na chiropterofaunę,**
- **wpływu na pozostałe grupy zwierząt.**

Zgodnie ze stanem wiedzy autorów niniejszego opracowania, na terenie gminy Zalesie, nie funkcjonują żadne parki elektrowni wiatrowych, których **akustyczne oddziaływanie** mogłoby przyczynić się do powstania oddziaływania skumulowanego na terenach podlegających ochronie przed hałasem. Najbliższa planowana do realizacji elektrownia wiatrowa zlokalizowana będzie w miejscowości Klonownica Mała (gmina Janów Podlaski) w odległości ok. 12,5 km na północy-zachód od przedmiotowej farmy wiatrowej. Jest to dystans zbyt duży, aby mogło dochodzić do jakichkolwiek skumulowanych oddziaływań akustycznych wynikających z jednoczesnej eksploatacji obu inwestycji. Dochodzić może natomiast to wzajemnych oddziaływań planowanej inwestycji z hałasem pochodzącym ze źródeł komunikacyjnych. Szczególnie transport drogowy, ze względu na swoją powszechność, charakteryzuje się dużym zasięgiem oddziaływania. W rejonie planowanej inwestycji funkcjonuje sieć drogowa w skład której wchodzi drogi gminne oraz ponadlokalne.

Na uwagę zasługuje planowana autostrada A2 (odcinek Warszawa – Kukuryki), łącząca przejście graniczne w Świecku z przejściem granicznym w Terespolu, która przebiegać będzie pomiędzy przedmiotową inwestycją, a zabudowaniami mieszkalnymi w miejscowości Kijowiec w odległości ok. 350 m od turbin 04 i 08. Hałas komunikacyjny, którego źródłem będą pojazdy poruszające się po autostradzie A2, będzie dominujący i znacznie przekroczy emisję hałasu od turbin wiatrowych. Tym samym na terenie miejscowości Kijowiec, hałas turbin może być całkowicie maskowany przez hałas samochodowy i przez to w ogóle nie percypowany przez mieszkańców. Z uwagi na małą odległość planowanej autostrady od terenów mieszkaniowych należy spodziewać się, że wielkość immisji hałasu komunikacyjnego będzie tam nieznacznie tylko niższa od wartości dopuszczalnych (co wynika również z planowanych dla autostrady środków ochronnych), a więc wyniesie blisko 65 dBA w porze dziennej i 56 dBA w porze nocnej. Są to wartości o ponad 20 i 10 dB odpowiednio dla pory dnia i nocy większe aniżeli maksymalne prognozowane oddziaływanie turbin wiatrowych w punktach P1 ÷ P4. Oznacza to, że hałas turbin wiatrowych nie będzie istotny

dla wypadkowego poziomu dźwięku A na tych terenach.

Przewidywane oddziaływania akustyczne autostrady A2 na tereny podlegające ochronie przed hałasem minimalizowane będą przez zastosowanie odpowiednich środków tj. budowa ekranów akustycznych bądź ziemnych wałów przeciwhałasowych czy wprowadzenie nasadzeń izolacyjnych w formie pasów zwartej zieleni wysokiej<sup>1</sup>. Należy przy tym podkreślić, że hałas komunikacyjny wynikający z eksploatacji dróg publicznych, czy linii kolejowych podlega odrębnej ocenie akustycznej i jest ograniczany odmiennymi dopuszczalnymi wartościami poziomu dźwięku niż analizowana farma wiatrowa (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz. 2014, poz. 112.). Z tego powodu nie można oceniać jego skumulowanego oddziaływania wraz ze źródłami hałasu o charakterze przemysłowym, do jakich należy przedmiotowa Inwestycja.

Z uwagi na znaczną odległość farmy wiatrowej Wólka Dobryńska od sąsiednich inwestycji nie należy spodziewać się wpływu skumulowanego **w zakresie emisji pola i promieniowania elektromagnetycznego**. Dojść może natomiast do skumulowanego wpływu ww. inwestycji na **krajobraz**. Ewentualna utrata walorów krajobrazowych związana z jednoczesnym funkcjonowaniem autostrady oraz farmy wiatrowej na analizowanym terenie, minimalizowana będzie przez podjęcie szeregu działań. Na obszarach zwartej zabudowy zagrodowej budowa masywnych, ściennych ekranów akustycznych będzie dopuszczona wyłącznie pod warunkiem urządzenia osłony z zieleni wysokiej między ekranem a krajobrazem zewnętrznym lub obustronnego zamaskowania ekranu roślinnością pnącą (np. bluszczem). Na obszarach otwartych z rozproszoną zabudową zagrodową masywne, ścienne ekrany akustyczne nie będą stosowane, aby zminimalizować wrażenie wizualnego dysonansu w krajobrazie kulturowym. W takich sytuacjach ochrona akustyczna autostrady polegać będzie na budowie ziemnych wałów przeciwhałasowych<sup>1</sup>. Podkreślić należy, iż polskie przepisy nie regulują kwestii wpływu inwestycji na krajobraz, stąd nie można dokonać oceny zgodności z prawem takiego oddziaływania (w tym również skumulowanego).

W przypadku oddziaływania na **ornitofaunę** wpływ skumulowany wiąże się z połączonym oddziaływaniem kilku, zwykle blisko siebie położonych inwestycji lub obiektów. Może dotyczyć zwiększenia zarówno śmiertelności na trasach przelotów, jak i zjawiska utraty żerowisk. Wspomniana powyżej farma wiatrowa w gminie Janów Podlaski może razem z przedmiotową inwestycją prowadzić do kumulowania się oddziaływań. Skala tego zjawiska

---

<sup>1</sup> Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia polegającego na budowie autostrady A2 na odcinku Warszawa-Kukuryki według wariantu 4+4a<sup>1</sup>+4 z dnia 20.12.2011r.

jest trudna do oszacowania, jednak teoretycznie może ono przyczynić się do zwiększenia zarówno śmiertelności ptaków jak i utraty wykorzystywanych przez nie siedlisk.

Na potrzeby przedmiotowej inwestycji wykonano **obliczenia potencjalnej śmiertelności ptaków** związanej z jednoczesną eksploatacją turbin FW Wólka Dobryńska i istniejącej farmy wiatrowej zlokalizowanej w promieniu do 20 km od analizowanej inwestycji.

Na dzień dzisiejszy nie istnieje wiarygodna, zaakceptowana przez całe środowisko ornitologiczne w Polsce, metoda estymacji kolizyjności ptaków na farmach wiatrowych. Stanowi to podstawowe utrudnienie w wykonaniu oceny oddziaływania na poszczególne populacje. Najbardziej wiarygodną metodą obliczenia potencjalnej śmiertelności skumulowanej ptaków jest metoda opierająca się na danych lokalnych. W związku z powyższym obliczenia przeprowadzono w pierwszej kolejności w oparciu o dane pochodzące z FW Gnieźdzewo (Zieliński, 2011) z uwzględnieniem planowanej inwestycji. Przyjęto współczynnik śmiertelności ptaków na poziomie 0,7 os/turbinę (**metoda I**). Obliczenia wykonano wyłącznie dla planowanej inwestycji i istniejących dwóch turbin wiatrowych (FW Wólka Dobryńska + 1 inna inwestycja). Otrzymano następujące wyniki:

- Dla I wariantu alternatywnego: 2 inwestycje o sumarycznej ilości turbin → 27 turbin \* 0,7 os/turbinę = 18,9 os/rok (około 19 osobników/rok),
- Dla II wariantu alternatywnego: 2 inwestycje o sumarycznej ilości turbin → 22 turbiny \* 0,7 os/turbinę = 15,4 os/rok (około 15 osobników/rok),
- Dla wariantu inwestycyjnego: 2 inwestycje o sumarycznej ilości turbin → 20 turbin \* 0,7 os/turbinę = 14 os/rok

Uwagę zwraca fakt, iż skumulowany efekt wpływu w/w inwestycji o sumarycznej liczbie turbin równej **20 siłowni** i maksymalnej mocy zespołu do 71MW jest stosunkowo niewielki (**14 osobników w ciągu roku**), biorąc pod uwagę wielkość i zasięg powyższych przedsięwzięć. Realizacja inwestycji w wariantcie alternatywnym I (25 turbin) wiązałyby się z większą śmiertelnością ptaków (rzędu 5 ptaków na rok), a w wariantcie alternatywnym II (20 turbin) śmiertelność byłaby nieco mniejsza (rzędu 1 ptaka na rok) i w tym przypadku nie byłaby to różnica istotna.

Dla porównania poniżej przedstawiono **obliczenia potencjalnej śmiertelności ptaków w oparciu o współczynnik przyjęty dla analizowanych farm wiatrowych w Ameryce Północnej i Europie**, kształtujący się na poziomie 6,75 osobnika ginącego rocznie w przeliczeniu na 1 turbinę wiatrową (**metoda II** zalecana przez *Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki – PROJEKT*). Obliczenia wykonano wyłącznie dla planowanej inwestycji i istniejących dwóch turbin wiatrowych (FW Wólka Dobryńska + 1 inna inwestycja). Przy zastosowaniu tej metody otrzymano następujące wyniki:

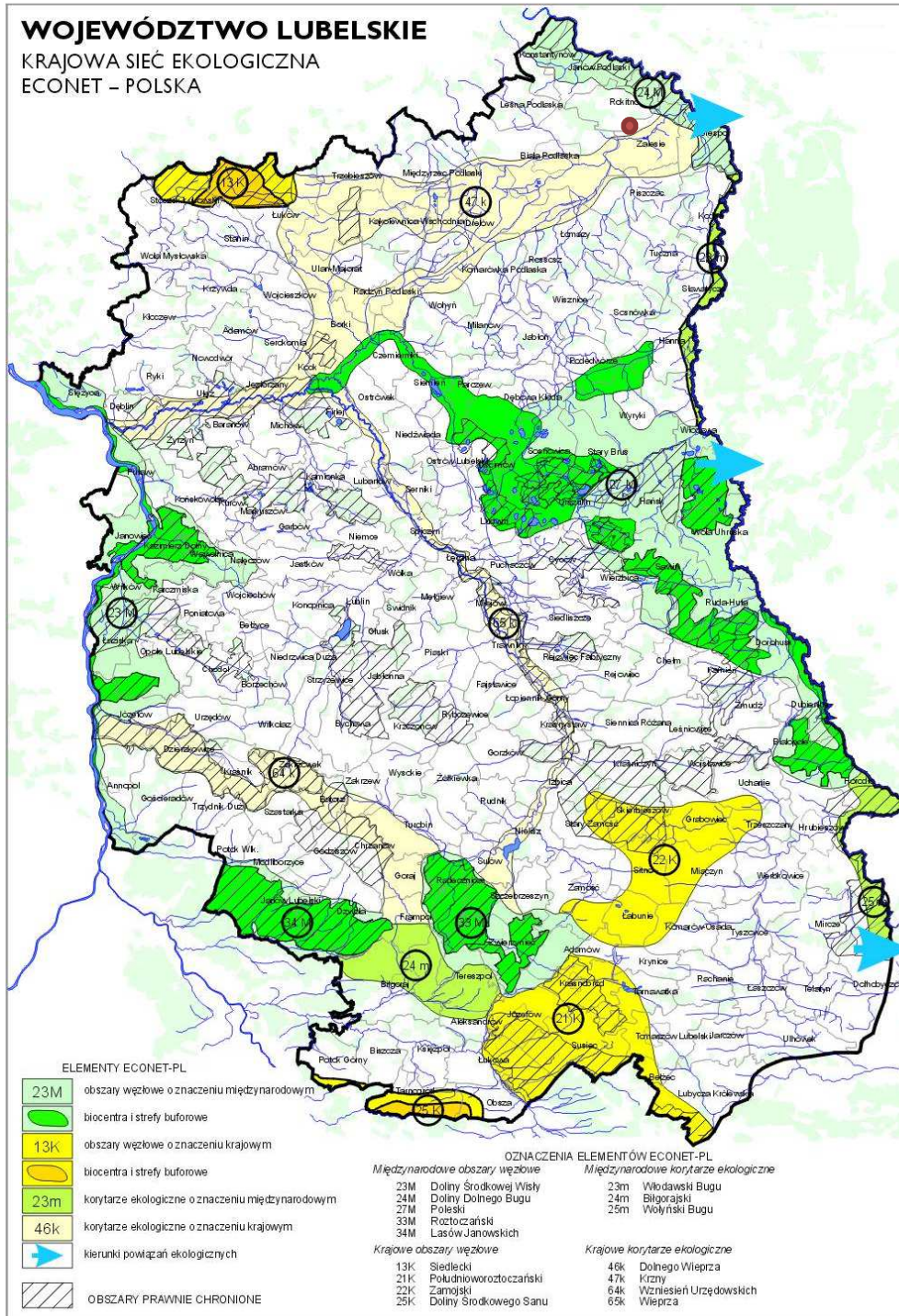
- Dla I wariantu alternatywnego inwestycji: 2 farmy wiatrowe o sumarycznej ilości turbin → 27 turbin \* 6,75 os/rok = 182,25 osobników/rok (ok. 182 osobniki na rok)

- Dla II wariantu alternatywnego inwestycji: 2 farmy wiatrowe o sumarycznej ilości turbin → 22 turbiny \* 6,75 os/rok = 148,5 osobników/rok (ok. 148 osobników na rok)
- Dla wariantu inwestorskiego: 2 farmy wiatrowe o sumarycznej ilości turbin → 20 turbin \* 6,75 os/rok = 135 osobników/rok

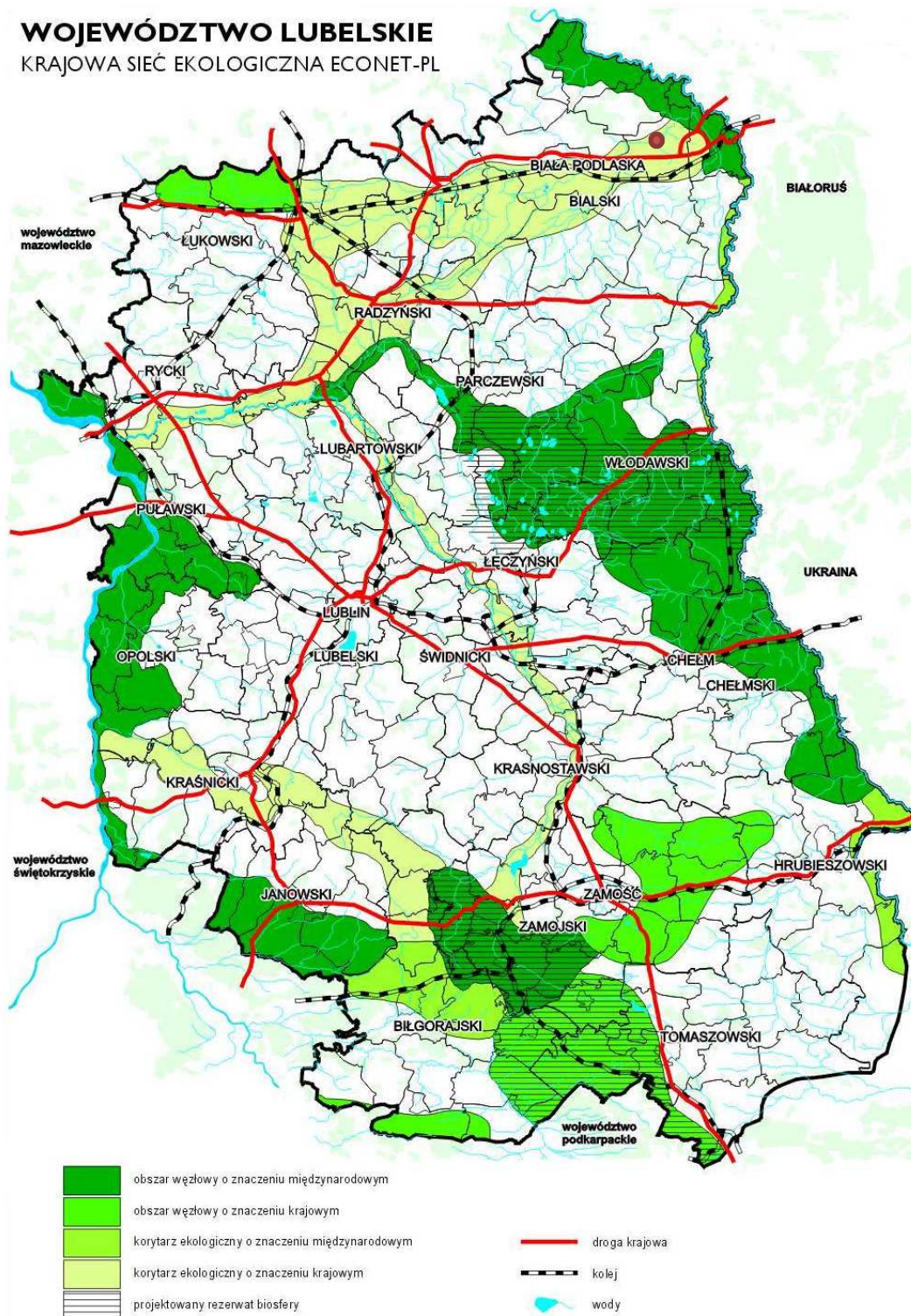
W obu przypadkach otrzymana wartość jest o rząd wielkości większa od wartości uzyskanej na podstawie danych lokalnych i przedstawiona została wyłącznie w celach poglądowych. **W warunkach przyrodniczych Polski tak wysoki poziom śmiertelności jest zupełnie nieprawdopodobny i nie powinien być brany pod uwagę w analizach dotyczących wpływu planowanej inwestycji na awifaunę.** Powyższy współczynnik ma zastosowanie do zupełnie innych miejsc geograficznych, innego składu gatunkowego ptaków, jak i zupełnie innej intensywności ich przelotów.

Przy powyższych obliczeniach wzięto pod uwagę najbardziej niekorzystne parametry samych turbin jak i poszczególnych współczynników obliczeniowych. Analizie poddano inwestycje w promieniu do 20 km od FW Wólka Dobryńska. Przyjęcie tak dużego obszaru odniesienia samo w sobie wpłynęło na uzyskanie odpowiednio wyższych wyników śmiertelności.

Podstawowe negatywne oddziaływania elektrowni wiatrowych w sferze ekologicznej dotyczą ich wpływu na zasoby faunistyczne (w tym szczególnie na awifaunę) oraz na potencjalnie występujące cenne struktury przyrody ożywionej (cenne ekosystemy). Najcenniejsze obszary województwa lubelskiego zostały objęte ochroną na mocy ustawy o ochronie przyrody lub też planuje się objąć je ochroną. Okolice gminy Zalesie wpisują się w **korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym w dolinie rzeki Krzny**, stanowiący część Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET – Polska. Obszar ten stanowi podstawowy ciąg przemieszczania się elementów biologicznych. Związany jest z funkcją obiegu wody. Jego prężność ekologiczna została ograniczona w wyniku wykonywanych prac odwadniających, co doprowadziło do zmian wilgotności siedlisk i ekosystemów dolinnych. Planowana do realizacji inwestycja sasiaduje od południa z granicą wspomnianego korytarza ekologicznego (Ryc. 1).



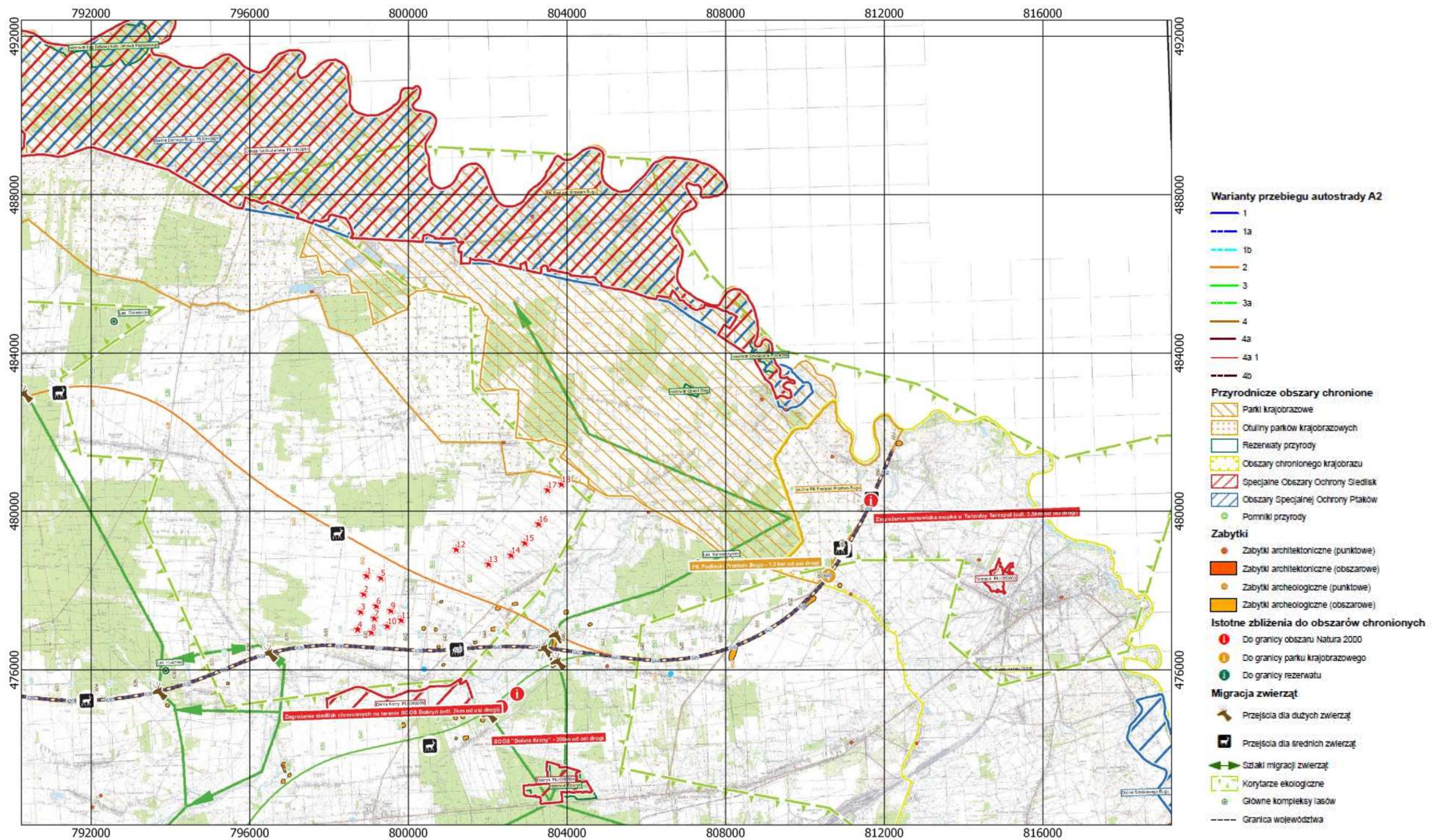
Raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” składającej się z osiemnastu elektrowni wiatrowych, położonej na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat biały, woj. lubelskie.



Ryc. 1. Krajowa sieć ekologiczna ECONET<sup>2</sup> (kolorem czerwonym zaznaczono FW Wólka Dobryńska)

<sup>2</sup> Biuro Planowania Przestrzennego w Lublinie, 2012. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa lubelskiego. Lublin.

Raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie „Farma Wiatrowej Wólka Dobryńska” składającej się z osiemnastu elektrowni wiatrowych, położonej na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat bialski, woj. lubelskie.



Ryc. 2. Lokalizacja FW Wólka Dobryńska i sąsiadujących z nią inwestycji na tle korytarzy ekologicznych i terenów cennych przyrodniczo.

Zarówno badania przeprowadzone na potrzeby określenia oddziaływania planowanego odcinka autostrady A2 na odcinku Warszawa-Kukuryki, jak również wyniki monitoringów przeprowadzonych na potrzeby niniejszej inwestycji, nie wykazały, aby teren bezpośrednio przeznaczony pod planowaną farmę wiatrową miał istotne znaczenie z punktu widzenia zarówno lokalnych jak i długodystansowych migracji zwierząt. Szlaki migracji omijają bowiem ten obszar od południa, południowego-wschodu i wschodu. Rozpoznane korytarze migracyjne zaznaczono na Ryc. 2 kolorem zielonym.

Badania ornitologiczne<sup>3</sup> na farmie wiatrowej w gminie Janów Podlaski prowadzono od początku grudnia 2010 r. do końca listopada 2011 r. Podczas rocznego monitoringu przedrealizacyjnego zaobserwowano ogółem 74 gatunki ptaków.

W okresie **zimowania** podczas kontroli na transektach zanotowano zaledwie 42 os. ptaków należących do 11 gatunków. W tym czasie najwięcej zaobserwowano bogatek, trznadli i srok. Stwierdzono 4 ptaki z grupy szponiastych (9% wszystkich ptaków). Nie zanotowano ptaków z grupy siewkowych ani przedstawicieli dużych gatunków ptaków. Na punkcie obserwacyjnym stwierdzono natomiast 46 ptaków z 10 gatunków, w tym 5 os. ptaków szponiastych (ok. 10% wszystkich ptaków). Wszystkie ptaki poruszały się poniżej zasięgu śmigieł.

Podczas kontroli na transektach w okresie **przeletów wiosennych** zanotowano łącznie 201 ptaków należących do 24 gatunków. Najliczniej obserwowanymi ptakami były skowronki (34,3% wszystkich ptaków) i szpaki (17,9%). Z grupy szponiastych zaobserwowano wyłącznie błotniaka stawowego. Na punkcie obserwacyjnym odnotowano ogółem 1302 ptaki należące do 23 gatunków. Dużej części ptaków (ok. 47% wszystkich obserwowanych) nie oznaczono do gatunku, głównie z powodu zbyt dużej odległości, w jakiej przelatywały. Większość z nich stanowiły ptaki krukowate (mieszane stada gawronów i kawek) oraz gęsi. Najliczniej obserwowane na punkcie były gęsi (ogółem 38,5% wraz z os. nieoznaczonymi do gatunku) oraz gawrony i kawki – te dwa gatunki stanowiły ok. 35,6% wszystkich ptaków. Wśród ogólnej liczby obserwowanych ptaków aż 38,6% stanowiły duże ptaki natomiast ptaki drapieżne zaledwie 0,33%. W okresie tym nie obserwowano w ogóle ptaków siewkowatych. W zasięgu pracy śmigieł poruszało się ok. 79% ptaków. Większość obserwowanych osobników przemieszczała się w kierunku wschodnim.

W sezonie **lęgowym** podczas kontroli transektów zanotowano 292 os. z 45 gatunków. Najliczniejszymi gatunkami były skowronek (36,6%) oraz dymówka. Ptaki szponiaste stanowiły 1,7% wszystkich obserwowanych ptaków, duże ptaki 1% a siewkowe 1,4%. Na punkcie zaobserwowano 368 os. ptaków należących do 21 gatunków. Najliczniej obserwowane na punkcie były szpaki, które stanowiły ponad połowę wszystkich ptaków (ok. 52,2%). Szponiaste stanowiły 3,3% wszystkich obserwowanych ptaków, duże ptaki 4,5%

---

<sup>3</sup> ATMO-ex. Łódź 2012. Wpływy budowy i użytkowania farmy wiatrowej w miejscowości Klonowica Mała, gmina Janów Podlaski na awifaunę. Raport końcowy z rocznego monitoringu

a siewkowe 3%. W zasięgu pracy śmigieł poruszało się zaledwie 10,5% ptaków. Zdecydowana większość obserwowanych ptaków przemieszczała się w kierunku południowo-wschodnim. Ponadto dokonano dwukrotnych liczeń na transektach MPPL, gdzie zanotowano 31 gatunków. Liczba gatunków dla wyznaczonego kwadratu MPPL kształtuje się nieznacznie poniżej średniej krajowej. Zanotowane gatunki są pospolite i stwierdzane, w skali całego kraju, na znacznym procencie powierzchni MPPL (Chylarecki i Jawińska 2007). Najliczniej notowanym gatunkiem na powierzchni MPPL był skowronek, który stanowił ok. 24% wszystkich ptaków stwierdzonych podczas liczeń. W tym okresie badań wykonano także trzykrotną kontrolę obszaru planowanej inwestycji wraz z dwukilometrową strefą wokół niej. Notowano wybrane gatunki ptaków (szponiaste, duże, umieszczone w zał. I Dyrektywy ptasiej) tj.: derkacz, gąsiorek, ortolan, lerka, błotniak łąkowy, myszołów, bocian biały, żuraw, kruk.

W okresie **dyspersji polęgowej** na transektach zanotowano 222 os. z 27 gatunków ptaków. Najliczniejszymi gatunkami były skowronek (26,6%), dymówka (19,8%) oraz grzywacz (15,3%). Ptaki szponiaste stanowiły 0,9% wszystkich obserwowanych ptaków, duże ptaki 3,6%. Na punkcie stwierdzono 380 os. ptaków z 17 gatunków. Znaczej liczby ptaków nie udało się oznaczyć co do gatunku z powodu dużej odległości, z jakiej je obserwowano – w tej grupie najliczniejsze były jaskółki stanowiące aż 23,4% wszystkich ptaków. Poza nieoznaczonymi jaskółkami najliczniej obserwowane na punkcie były dymówki (22,9%), szpaki (19,7%) oraz kruki (12,4%). Szponiaste stanowiły 4,2% wszystkich obserwowanych ptaków, duże ptaki 1,8%, nie stwierdzono w ogóle ptaków siewkowych. W zasięgu pracy śmigieł poruszało się zaledwie 9% ptaków obserwowanych na punkcie. Zdecydowana większość osobników przemieszczała się w kierunkach południowo-zachodnim, zachodnim i południowych.

W czasie **migracji jesiennych**, na transektach notowano 474 os. z 21 gatunków ptaków. Najliczniejszymi gatunkami były trznadel (20%), szpak (19,6%), potrzyszcz (19,4%) oraz grzywacz (16,7%). Ptaki szponiaste stanowiły zaledwie 0,2% wszystkich obserwowanych osobników. Nie zanotowano w ogóle ptaków dużych i siewkowatych. Podczas obserwacji na punkcie stwierdzono 1387 os. z 20 gatunków ptaków. Około 10% ptaków wróblowatych nie udało się oznaczyć do gatunku z powodu znacznej odległości, z jakiej je obserwowano. Najliczniej notowane były szpaki (52,3%) oraz żurawie (11,4%). Wśród ptaków obserwowanych na punkcie szponiaste stanowiły 0,4% wszystkich ptaków, duże ptaki 11,6%, nie obserwowano natomiast w ogóle ptaków siewkowych. W zasięgu pracy śmigieł poruszało się 31% ptaków obserwowanych na punkcie. Zdecydowana większość obserwowanych ptaków przemieszczała się w kierunku południowo-wschodnim.

Podsumowując, na transektach stwierdzono ogółem 1231 ptaków z 57 gatunków oraz 3483 ptaki z 41 gatunków na punkcie obserwacyjnym. Na transektach najliczniej notowane były skowronki (21,1%), trznadla (11%) oraz szpaki (10,9%), a na punkcie szpak (33,1%). Zagęszczenie ptaków (tj. liczba obserwowanych ptaków na 1 km transektu w przeliczeniu na jedną kontrolę) najwyższą wartość osiągnęło w okresie przelotów jesiennych (41,04 os./1

km), najniższą zaś w okresie zimowym (2,24 os./1 km). Średnia dla całego okresu badań wyniosła 24,07 os./1 km. Najmniej ptaków obserwowano w okresie zimowym (średnio 5,11 os. na godzinę obserwacji) najwięcej zaś w okresach przelotów wiosennych (144,67 os./h) i przelotów jesiennych (132,1 os./h). Średnia liczba przelotów dla całego okresu badań wynosi ok. 74,9 os./h. Teren farmy wiatrowej nie stanowi ważnego i istotnego miejsca w okresie przelotów wiosennych i jesiennych. W okresach tych stwierdzono typowe gatunki obserwowane na niżu wschodniej Polski i w niezbyt wysokiej liczbie. Nie stwierdzono także miejsc odpoczynku czy koncentracji ptaków w czasie migracji wiosennej i jesiennej.

**Nie zaobserwowano istotnych powiązań przyrodniczych między FW Wólka Dobryńska a farmą wiatrową znajdującą się na terenie gminy Janów Podlaski.**

Teren planowanej farmy wiatrowej znajduje się częściowo na obszarze projektowanego obszaru chronionego krajobrazu. **Nie wydaje się jednak, aby mogło dojść do istotnych oddziaływań elektrowni wiatrowych na lokalną ornitofaunę.** Z obserwacji prowadzonych na tym terenie wynika, że obszar przeznaczony pod lokalizację turbin nie charakteryzuje się ponad przeciętnymi walorami przyrodniczymi. Są to głównie uprawy zbóż oraz kukurydzy, którymi towarzyszą rośliny segetalne. Brak jest gatunków stanowiących trwałe ekosystemy, gwarantujące różnorodność biologiczną i stanowiących siedlisko życia zwierząt. Tereny te posiadają typowy charakter wielkoobszarowych upraw. Zachowane zostały zadrzewienia śródpolne, głównie topolowo – brzozowe z domieszką gatunków szpilkowych. Zadrzewienia śródpolne pełnią szereg ważnych funkcji przyrodniczych oraz krajobrazowych, stanowią siedlisko życia dla zwierząt, zatrzymują wodę w glebie. Jednakże nie wymagają one objęcia szczególną formą ochrony, a lokalizacja turbin nie zakłóca ich funkcjonowania. Wyniki obserwacji ornitologicznych potwierdzają tezę, iż tereny użytków rolnych, w tym teren przeznaczony pod farmę wiatrową nie jest terenem cennym przyrodniczo, stanowiącym siedlisko życia bądź cenny teren do zdobywania pożywienia dla ptaków. Jedynie dolina Krzny stanowi ważny korytarz ekologiczny dający połączenie z rzeką Bug (Park Krajobrazowy „Podlaski Przełom Bugu”), umożliwiającą swobodną migrację gatunków ptaków oraz roślin i warunkującą prawidłowe funkcjonowanie przyrodnicze ciągu ekosystemów. Analizę zasadności przebiegu granic projektowanego OChK w gminie Zalesie przedstawia dokładnie Załącznik 8. Zgodnie z jej zapisami analizowany obszar nie spełnia wymagań ustawowych dla obszarów kwalifikowanych do ochrony jako OChK.

Kumulowanie się oddziaływań w zakresie wzrostu śmiertelności ptaków może dotyczyć również wzajemnych oddziaływań planowanej inwestycji i położonej na południe od niej **autostrady A2**. Jak w przypadku każdej drogi ruch pojazdów generowany na autostradzie powoduje wzrost śmiertelności bezpośredniej ptaków. Skala tego zjawiska bez szczegółowej analizy jest jednak trudna do oszacowania. W miejscach najcenniejszych dla ptaków stosowane są ekrany zabezpieczające, izolujące od wpływu autostrady i minimalizujące ryzyko kolizji ptaków z poruszającymi się pojazdami. Nie należy się natomiast spodziewać

kumulacji oddziaływań planowanej farmy wiatrowej i wspomnianej autostrady na wytworzenie efektu bariery dla lokalnych populacji ptaków.

W pierwotnym projekcie budowy autostrady planowano przejście autostrady przez dolinę Krzny na nasypie o wysokości zmiennej od 3 m do 6 m z mostem nad korytem rzeki o długości około 100 m, przejściem dla dużych zwierząt w formie estakady o długości około 200 m (usytuowanej na wschodnim skraju doliny) oraz dwoma przejściami dla małych zwierząt w formie przepustów ekologicznych. Jednak na odcinku przejścia przez dolinę występują podmokłe łąki, głównie siedlisko 3150 – starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*, skupiska ptaków chronionych, w tym zwłaszcza derkacza (*Crex crex*), skupiska zwierząt, w tym zwłaszcza płazów, wodnych mięczaków, skorupiaków i owadów (ważek, chrząszczy, pluskwiaków i innych) oraz sarny (*Capreolus capreolus*). W wyniku weryfikacji analizy oddziaływania autostrady na tereny wrażliwe przyrodniczo, zmieniono projekt przejścia autostrady A2 przez dolinę Krzny, przyjmując przejście estakadą na całej szerokości doliny. Długość tej estakady wyniesie około 1300 m, przy czym będzie ona usytuowana na wysokości 5-7 m ponad istniejącym terenem dna doliny. Planuje się wybudować przejście dolne dla dużych zwierząt (tj. łosie i jelenie) zlokalizowane w dolinie Krzny koło Kolonii Dobryń. Obszar doliny Krzny oddalony jest o ok. 2 km od planowanej FW Wólka Dobryńska, w związku z czym przez teren inwestycji mogą wędrować duże ssaki. Początkowo zwierzęta korzystające z terenu przeznaczonego pod planowaną farmę, mogą unikać jej sąsiedztwa, jednak po pewnym czasie przyzwyczają się one do obecności nowych elementów krajobrazu i powrócą na dotychczasowe miejsca żerowania i odpoczynku.

Przejście dla zwierząt średnich (sarny i dziki) znajdzie się w dolinie Uszki w Kolonii Kijowiec. Przejście położone będzie na łąkach w dolinie rzeki Uszka, obok których występują pola, niewielkie lasy łęgowe i rozproszona zabudowa wsi Kolonia Kijowiec. Przedłużenia szlaku migracji poza przejście nie są blokowane zabudową, jednak będą przechodzić przez obszar FW Wólka Dobryńska. W tej sytuacji również zwierzęta z czasem przyzwyczają się do nowego otoczenia i bez przeszkód będą korzystać z tego terenu.

**W związku z powyższym nie należy spodziewać się wpływu skumulowanego planowanych inwestycji na populacje ww. grup zwierząt.**

W odniesieniu do **chiropterofauny** wpływ skumulowany poszczególnych inwestycji także wiąże się z połączonym oddziaływaniem kilku, zwykle blisko siebie położonych inwestycji lub obiektów. Może dotyczyć zwiększenia zarówno śmiertelności nietoperzy na trasach przelotów sezonowych i dobowych, jak i zjawiska utraty kryjówek oraz żerowisk. Jako obszar na który może mieć wpływ planowana inwestycja, przyjęto powierzchnię o promieniu 10 km. Jest to graniczna odległość, jaką pokonują nietoperze z kolonii rozrodczych na żerowiska. W przypadku badanej powierzchni, ze względu na niewielką liczbę turbin ocenia się, że nie dojdzie do wzajemnego skumulowania negatywnego oddziaływania poszczególnych

zgrupowań turbin. Minimalna odległość planowanej inwestycji do farmy wiatrowej w gminie Janów Podlaski wynosi ponad 12,5 km. Dodatkowo w trakcie prowadzenia monitoringu chiropterologicznego (Załącznik 5), jak i analizując dostępną literaturę, nie stwierdzono korytarzy migracyjnych chiropterofauny na tym obszarze.

Na terenie powierzchni Janów Podlaski, podczas badań chiropterologicznych<sup>4</sup> w 2011 roku stwierdzono występowanie borowca wielkiego *Nyctalus noctula*, mroczka późnego *Eptesicus serotinus* i karlika większego *Pipistrellus nathusii*, a także nietoperzy z rodzaju *Myotis sp.* Część nietoperzy oznaczono do rodzajów *Nyctalus i Pipistrellus* lub zaklasyfikowano je do większej grupy obejmującej mroczki i nietoperze z rodzaju *Nyctalus*. Na badanym obszarze aktywność nietoperzy była dosyć wysoka, zwłaszcza w miejscach stanowiących atrakcyjne żerowiska dla nietoperzy takich jak aleje drzew lub skraj lasu. Nietoperze najaktywniejsze były w okresie czterech miesięcy, poczynając od połowy maja do połowy września, choć poza tymi okresem, na niektórych punktach notowano również ich wysoką aktywność. Podczas kontroli terenowych nie stwierdzono miejsc, które mogłyby stanowić ważne zimowiska lub miejsca rozrodu nietoperzy.

Ponieważ, na obszarze prowadzonych badań **nie zidentyfikowano wyraźnych, intensywnie wykorzystywanych tras migracji nietoperzy (za wyjątkiem lokalnych szpalerów drzew), nie przewiduje się by sąsiadująca z FW Wólka Dobryńska inwestycja w gminie Janów Podlaski mogła w sposób skumulowany wpływać na migrujące osobniki któregośkolwiek z gatunków nietoperzy.**

Ewentualne oddziaływania skumulowane przedmiotowej inwestycji oraz planowanej do realizacji **autostrady A2** na chiropterofaunę związane być mogą przede wszystkim ze wzrostem śmiertelności nietoperzy na obszarze, na którym obie inwestycje będą ze sobą sąsiadować. W celu minimalizacji ewentualnego wpływu autostrady A2 na nietoperze wprowadzono szereg zaleceń m.in. wprowadzenie nasadzeń zwartej zieleni wysokiej w miejscach aktywności nietoperzy, stosowanie oświetlenia sodowego bądź innego o „ciepłym widmie”. Stosowne zapisy dotyczą również farmy wiatrowej i przedstawiono je w rozdziale 10 niniejszego opracowania (wyłączenie z lokalizacji turbin wiatrowych pasa terenu o szerokości 200m od brzegów lasu, zabudowy, granic doliny rzeki Krzny, komunalnego wysypiska odpadów i odpowiednio 100m od alei i szpalerów drzew). Raport OOS przeprowadzony na potrzeby autostrady A2 na odcinku Warszawa-Kukuryki<sup>5</sup> nie wskazuje jednak, aby odcinek od 640 do 650 km wariantu 4 (realizacyjnego) inwestycji przebiegał przez tereny cenne dla chiropterofauny, na którym ww zalecenia byłyby obligatoryjne.

---

<sup>4</sup> Mitrus C. i in. Siedlece 2011. Raport końcowy z monitoringu nietoperzy na terenie planowanej farmy wiatrowej w okolicach Klonownicy Małej, gmina Janów Podlaski.

<sup>5</sup> Materiały dostępne na stronie <http://siskom.waw.pl/a2-warszawa-kukuryki.htm>

Między terenem planowanej farmy wiatrowej oraz autostrady A2 nie przebiega również szlak migracyjny tej grupy zwierząt. W związku z powyższym **nie należy spodziewać się istotnego wpływu realizacji obu inwestycji na populację nietoperzy.**

### 2.1.5 Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji

Analizowany teren obejmuje części gruntów wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, ale układy osadnicze wymienionych wsi znajdują się w całości poza granicami obszaru przeznaczonego pod planowaną inwestycję. **Dominującą formą zagospodarowania terenu na rozpatrywanym obszarze jest użytkowanie rolnicze (głównie pola orne).**

Lokalizacja takich obiektów, jak elektrownie wiatrowe, ze względu na niewielkie arealy, jakie zajmują, **nie wpłynie na istotną zmianę dotychczasowej struktury zagospodarowaniu gruntów** (a zarazem struktury przyrodniczej obszaru). Pojedyncze wiatraki zostaną posadowione na działkach użytkowanych rolniczo, wolnych od zabudowy mieszkaniowej. Nie nastąpi, więc odczuwalne uszczuplenie istniejącej rolniczej przestrzeni produkcyjnej, która charakteryzuje się stosunkowo wysokimi walorami gospodarczymi. Szacuje się, że trwałe wyłączenia z produkcji rolnej (przede wszystkim pod elektrownie, place manewrowe i drogi) obejmą teren o powierzchni ok. 6,2 ha (fundament:  $441\text{m}^2 \times 18$  turbin = 0,8 ha + drogi:  $4500\text{m} \times 6\text{m} = 2,7\text{ha}$  + place:  $1500\text{m}^2 \times 18$  turbin = 2,7ha), natomiast wyłączenia tymczasowe (na czas budowy) to dodatkowo ok. 2,7 ha ( $1500\text{m}^2 \times 18$  turbin = 2,7ha).

Zakres planowanego do realizacji przedsięwzięcia obejmować będzie w szczególności następujące prace:

1. Prace przygotowawcze:

- Wykonanie ok. 4,5 km nowych dróg dojazdowych na działkach opisanych w Tab. 2,
- wykonanie przebudowy i/lub remontów ok. 9 km istniejących dróg gminnych,
- wykonanie 18 tymczasowych placów manewrowych do celów budowy, rozładunku oraz montażu turbin wiatrowych o powierzchni ok. 3000 m<sup>2</sup> każdy – w tym ok. 1500 m<sup>2</sup> stanowić będzie powierzchnia docelowego (stałego) placu manewrowego,
- zebranie warstwy gleby pod stację GPZ.

2. Prace budowlane:

➤ **Farma wiatrowa**

- wykonanie fundamentów ok. 18 wież (ok.  $441\text{m}^2 \times 4\text{m}$ ),
- montaż poszczególnych elektrowni,

➤ **Stacja GPZ**

- wiata ze sprzętem p.poż,
- zbiornik awaryjny na olej transformatorowy,

- transformator potrzeb własnych,
- reaktancja uziemiająca z odłącznikiem,
- bateria kondensatorów / dławiki,
- stanowisko transformatora 30/110kV,
- rozdzielnia 110 kV,
- zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne,
- budynek sterowni,
- studnia wodomierzowa przyłącza wody,
- wiata do magazynowania odpadów niebezpiecznych, tzw. „clean point”.

### 3. Prace powykonawcze:

- uporządkowanie nieruchomości gruntowych,
- uruchomienie farmy wiatrowej i stacji GPZ,
- sprawdzenie sprawności i prawidłowości funkcjonowania wszystkich urządzeń.

Dodatkowo na etapie projektu budowlanego określony zostanie zakres prac polegających na przebudowie i/lub remoncie istniejących dróg dojazdowych, których przeprowadzenie będzie niezbędne przede wszystkim podczas etapu budowy i dowozu poszczególnych elementów turbin wiatrowych.

Planowana do realizacji farma wiatrowa podłączona zostanie do zewnętrznego Głównego Punktu Zasilania (GPZ), na działce nr 143 obręb Dereczanka, gmina Zalesie.

#### 2.1.5.1 Etap budowy

**Etap budowy** inwestycji trwać będzie około 6-12 miesięcy. Szczegółowy harmonogram prac będzie przygotowany na późniejszym etapie realizacji inwestycji. Z uwagi na lokalizację inwestycji oraz wyniki przeprowadzonych badań przyrodniczych, nie stwierdzono konieczności ograniczeń sezonowych dotyczących terminu budowy. Środki minimalizujące oddziaływania w fazie budowy są przedstawione w dalszej części raportu.

W związku z realizacją przedsięwzięcia **konieczne będzie wykonanie prac wpływających na dotychczasowe wykorzystanie terenu.**

**Dokładna ilość oraz rodzaje pojazdów i maszyn używanych podczas budowy Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska** zostaną określone na etapie projektu budowlanego i raportu transportowego od dostawcy turbin. W trakcie typowego procesu realizacji farmy wiatrowej wykorzystywane są następujące urządzenia i maszyny budowlane:

- żurawie samojezdne,
- zestawy samochodowe – z naczepami lub przyczepami,
- pojazdy skrzyniowe samowyładowcze,

- pojazdy specjalne (betoniarki, koparki, ładowarki, spycharki, równiarki, zgarniarki, walce drogowe).

W zależności od lokalnych warunków gruntowo – wodnych możliwe jest również wykorzystanie kafarów, wiertnic, pomp odwadniających i innych urządzeń.

W ramach prac budowlanych nie przewiduje się budowy zaplecza socjalnego dla pracowników. W miejscu budowy i ewentualnej likwidacji inwestycji będą znajdowały się jedynie przenośne toalety.

Budowa będzie realizowana etapowo.

#### Etap I

Pierwsza faza inwestycji będzie polegała na **budowie dróg dojazdowych** do projektowanych elektrowni, a także przebudowie i/ lub remoncie dróg istniejących. Na końcu dróg dojazdowych, na polach uprawnych, w pobliżu poszczególnych elektrowni zostaną wykonane utwardzone place montażowe (tymczasowe oraz stałe, które po zakończeniu budowy będą pełniły funkcję placów manewrowych dla pojazdów serwisu elektrowni).

#### Etap II

Kolejnym etapem realizacji inwestycji będzie przygotowanie terenu pod **posadowienie fundamentów elektrowni wiatrowych**. W pierwszej kolejności pod fundament pojedynczej turbiny wiatrowej zostanie wykonany wykop o odpowiedniej kubaturze. Następnie wykonany zostanie fundament blokowy lub palowy (w zależności od stwierdzonych warunków gruntowo – wodnych).

#### Etap III

Następnym etapem będzie przygotowanie terenu pod **sieć elektroenergetyczną i telekomunikacyjną**. Zostaną wykonane wykopy a w razie potrzeby również przeciski (przewierty) pod linie SN oraz sieć teletechniczną. Następnie zostaną ułożone w nich projektowane kable elektroenergetyczne i światłowodowe. Głębokość zakopania będzie wynosić ok. 1 m do powierzchni terenu.

#### Etap IV

**Transport elementów siłowni** będzie prowadzony drogą lądową. Do transportu głównych elementów pojedynczej turbiny zostaną wykorzystane pojazdy o długości i parametrach adekwatnych do wymiarów i ciężaru elementów turbin w ilości kilku – kilkunastu sztuk. Transport konstrukcji siłowni odbywa się na specjalnych zestawach samochodowych, których wymiary oraz naciski na oś przekraczają dopuszczalne parametry normowe pojazdów

poruszających się po drogach publicznych. Z tego powodu wymagane jest uzyskanie zezwolenia na przejazd ponadnormatywny.

#### Etap V

Następnym etapem będzie **montaż elektrowni wiatrowych**. Będą one montowane na platformach z dużych, gotowych, stalowych elementów konstrukcyjnych. Na wieży zainstalowana zostanie gondola (zawierająca zespół prądotwórczy), dostarczona w całości przez producenta. Po zakończeniu instalacji gondoli, do piasty rotora zostaną przymocowane śmigła, wykonane z tworzywa sztucznego. Montaż pojedynczej elektrowni trwa kilka dni.

#### Etap VI

**Budowa stacji transformatorowej GPZ i wykonanie połączeń kablowych** między poszczególnymi turbinami oraz do abonenckiej stacji transformatorowej. Ostatnia faza etapu budowy obejmie, łączenie, konfigurację i dobieranie nastaw urządzeń teletechnicznych, zabezpieczeniowych, licznikowych oraz próby rozruchowe.

##### 2.1.5.2 Etap eksploatacji

Warunki wykorzystania terenu na etapie eksploatacji farmy nie będą się zasadniczo różniły od tych sprzed jej budowy. Będzie na nim prowadzona, tak jak dotychczas, produkcja rolna, z wyjątkiem terenów trwale zajętych pod obiekty farmy.

#### 2.1.6 Opis technologiczny

Przedsięwzięcie polega na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska”, składającej się z do osiemnastu elektrowni wiatrowych o maksymalnej mocy do ok. 3,5MW każda, wraz z infrastrukturą techniczną:

- drogami dojazdowymi,
- placami manewrowymi,
- sieciami uzbrojenia terenu – liniami kablowymi średniego napięcia 30 kV oraz siecią teletechniczną, światłowodową,
- stacją transformatorową GPZ.

Planowana inwestycja podłączona zostanie podziemną linią kablową SN do stacji transformatorowej GPZ Dereczanka (działka 143 obręb Dereczanka, lokalizację przedstawiono w Załącznik 1). Następnie wprowadzona zostanie podziemną lub napowietrzną linią wysokiego napięcia do pola liniowego stacji GPZ „Wólka Dobryńska”. Stacja ta znajduje się przy wschodniej granicy gminy i zasilana jest czterema liniami WN 110kV z kierunków: Janów Podlaski, Biała Podlaska, Wisznice, Brześć (elektrownia „Bierioza”

na Białorusi – linia 2-torowa). Ostateczne miejsce i sposób przyłączenia do KSE zostaną określone w wydanych przez Operatora Sieci Dystrybucyjnej warunkach przyłączeniowych. Konkretny model turbiny zostanie wybrany na etapie projektu budowlanego. Inwestor może zastosować dowolny model turbiny, z tym zastrzeżeniem, że wybrany model nie będzie powodował większych oddziaływań na środowisko niż te, które zostały opisane w niniejszym raporcie, jako akceptowalne i które zostaną określone, jako środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Podane w niniejszym rozdziale parametry techniczne infrastruktury towarzyszącej mają charakter przybliżony, ale wystarczający do oceny skali potencjalnego, maksymalnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Ostateczne parametry zostaną określone w projekcie budowlanym z uwzględnieniem środowiskowych uwarunkowań realizacji przedsięwzięcia, określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

#### 2.1.6.1 Fundamenty

Pierwszym etapem budowy elektrowni będzie przygotowanie terenu pod posadowienie **fundamentów**.

Elektrownie farmy wiatrowej Wólka Dobryńska posadowione zostaną najprawdopodobniej za pomocą **fundamentu bezpośredniego**. W przypadku stwierdzenia niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych (m.in. niekorzystnej nośności gruntu) mogą zostać zastosowane również **fundamenty palowe**. Technologia budowy poszczególnych fundamentów turbin wiatrowych zostanie określona na etapie projektu budowlanego po przeprowadzeniu wcześniejszych badań geotechnicznych terenu.

**Wykonanie wykopów pod fundamenty blokowe** będzie się wiązało z powstaniem około 1 300 m<sup>3</sup> urobku dla pojedynczej elektrowni, co daje łącznie ilość ok. 23 400 m<sup>3</sup> urobku dla całego projektowanego parku wiatrowego Wólka Dobryńska w gminie Zalesie. Przewiduje się, że około połowa z tej ilości zostanie wykorzystana na miejscu m.in. do zasypywania fundamentów a połowa tj. ok. 11 700 m<sup>3</sup> zostanie wywieziona na składowisko odpadów lub przekazana rolnikom, zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2006 nr 75, poz. 527, ze zm.).

**Fundament bezpośredni (blokowy) będzie miał kształt wielokąta wpisanego w kwadrat o bokach 21x21m i głębokości ok. 4 m** i będzie umieszczony w wykopie, tuż pod powierzchnią gruntu.

Szacuje się, że do wybudowania jednego fundamentu blokowego potrzebne będzie ok. 500 m<sup>3</sup> betonu oraz ok. 100Mg stali zbrojeniowej. Beton będzie przewożony z lokalnych

wytwórni betonozami o przeciętnej pojemności 7m<sup>3</sup>. Oznacza to, że na zalanie fundamentu potrzebne będzie ok. 72 pojazdów, a każdy z nich pokona trasę z wytwórni betonu na plac budowy i z powrotem. Stal również będzie przewożona samochodami, a jeden może przewieźć ok. 20 Mg stali, co oznacza, że na przewiezienie stali na zbrojenie fundamentu potrzebne będzie 5 samochodów.

W wypadku zastosowania fundamentów palowych, przed wylaniem stopy fundamentowej o podobnej wielkości i kształcie, jak przy fundamentach blokowych, zostaną wykonane pale wzmacniające podłoże. Obecnie nie są znane parametry fundamentów palowych (nie ma nawet pewności, że zostaną zastosowane). Można jednak założyć, że na jeden fundament będzie przypadało ok. 20 pali o średnicy ok. 0,4 m i długości do ok. 20 m. W takim wypadku budowa fundamentu palowego będzie wymagała dodatkowego zużycia ok. 160 m<sup>3</sup> betonu i ok. 30 Mg stali zbrojeniowej (a więc łącznie ze stopą fundamentową 660 m<sup>3</sup> betonu i 130 Mg stali na jeden fundament). Budowa 18 fundamentów wzmocnionych palami oznacza, więc konieczność dowiezienia z wytwórni na place budowy ok. 11 880 m<sup>3</sup> betonu oraz ok. 2340 Mg stali zbrojeniowej.

#### **2.1.6.2 Turbiny wiatrowe**

Pojedyncza turbina będzie się charakteryzowała następującymi parametrami.

- wysokość wieży i piasty nad ziemią – maksymalnie do 140m;
- wysokość turbiny ze wzniesionym śmigłem – maksymalnie do 200 m;
- średnica łopat – maksymalnie do ok. 126 m;
- ilość łopat – maksymalnie 3;
- moc nominalna – maksymalnie do 3,5MW.

Planowane do budowy turbiny wiatrowe będą obiektami nowoczesnymi pod względem technologicznym i konstrukcyjnym, zapewniającymi wysoki standard w zakresie wykorzystania energii wiatru oraz spełniającymi wymagania w zakresie ochrony środowiska (w tym minimalizację oddziaływania akustycznego). Innowacyjność stosowanych rozwiązań odnosi się do: najnowocześniejszych rozwiązań technicznych w zakresie konstrukcji łopat zainstalowanych wewnątrz urządzeń (w szczególności budowy przekładni), nowoczesnych generatorów oraz systemu sterowania.

Turbiny wiatrowe są trójłopatowymi urządzeniami z systemem obracania gondoli oraz o zmiennym skoku, pracujące w systemie uwzględniającym kierunek wiatru. Turbiny wyposażone są w śmigła o średnicy do ok. 126 m. Ponadto turbiny posiadają systemy regulacji pozwalające na monitorowanie kąta nachylenia łopat tak, aby były ustawione optymalnie w stosunku do aktualnych warunków wiatrowych. Powala to na zoptymalizowanie wielkości produkcji energii oraz poziomu hałasu. Turbiny te zostaną zainstalowane na wieżach rurowych lub kratownicowych o wysokości do ok. 140 m,

posadowionych na żelbetonowych płytach fundamentowych. Wszystkie urządzenia wykorzystywać będą ruch powietrza do obrotu wirnika i ten sposób wytwarzania energii elektrycznej.

Produkcja energii (ruch wirnika) rozpocznie się przy prędkości wiatru ok. 3 m/s a przy prędkości powyżej 25 m/s nastąpi wyłączenie turbiny. Ponadto nowoczesny układ sterowania pozwoli na sprawną i efektywną pracę turbiny wiatrowej minimalizując potencjalne awarie. Bezpieczeństwo pracy urządzeń gwarantuje nowoczesny system hamulcowy i hydrauliczny, który wyłącza automatycznie turbinę wiatrową po przekroczeniu określonej prędkości wiatru, oraz system komunikacji urządzeń, rejestracji i opracowania statystyki pracy poszczególnych podzespołów (rejestrację tzw. "czarnej skrzynki" dla sytuacji awaryjnych). Planowane do montażu turbiny wyposażone będą w urządzenia odgromowe oraz oznakowania informujące o lokalizacji obiektów.

Zastosowane oznakowania przeszkodowe będą zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. 2003 nr 130 po. 1193). Jako oznakowanie dzienne końcówki łopat śmigieł pomalowane zostaną na kolor czerwony (wykonany fabrycznie jako gotowy element np. w formie ukośnych, czerwonych pasów). Oznakowanie nocne stanowiąc będą nocne światła antyprzeszkodowe wykonane zgodnie z ww. rozporządzeniem, w formie czerwonego światła, umieszczonego na szczycie gondoli. Kolorystyka korpusu wieży, śmigieł oraz zespołu prądotwórczego zostanie dostosowana do obowiązujących przepisów prawa (najprawdopodobniej będzie to kolor pergaminowo biały z zastosowaniem wymaganego oznakowania przeszkodowego).

Planowana inwestycja dotyczy budowy bezobsługowego zespołu turbin, dlatego też nie wymaga dostarczania surowców, materiałów oraz paliwa, czy też budowy zaplecza socjalnego oraz zapewnienia odprowadzania ścieków oraz odpadów.

Turbiny wiatrowe zostaną wykonane z wykorzystaniem najnowszej wiedzy technicznej, w technologii uwzględniającej wymagania ochrony środowiska w szeroko rozumianym znaczeniu – przez firmę o wieloletnim doświadczeniu w zakresie projektowania, budowy oraz wykonawstwa turbin wiatrowych przy uwzględnieniu wysokich wymagań dotyczących efektywności (sprawności energetycznej turbiny) wykorzystania zasobów wiatru i wymagań ekologii.

W skład planowanej inwestycji będą wchodzić **wyłącznie fabrycznie nowe turbiny**. Na obecnym etapie nie jest jeszcze dokładnie znany typ turbiny, który zostanie zastosowany do realizacji. Specyfika analiz akustycznych Farm wiatrowych w odniesieniu do dokładności modelu cyfrowego powoduje, że danymi wejściowymi do analiz symulacyjnych są parametry fizyczne turbin, czyli ich **wysokość** oraz **parametry akustyczne** w postaci poziomu mocy akustycznej dla różnych prędkości wiatru. Powoduje to sytuację, w której ostatecznie można

przyjąć, jako kryterium poprawności analiz akustycznych raportu środowiskowego, zastosowanie turbin o podobnych parametrach fizycznych (wysokość turbiny, gondoli) oraz akustycznych (poziom mocy akustycznej równy lub mniejszy podanej w Tab. 4 poniżej). Dlatego ewentualna zmiana typu samej turbiny, przy zachowaniu przyjętych w opracowaniu jej parametrów nie będzie powodować zwiększenia oddziaływania akustycznego przy obszarach chronionych. W związku z powyższym do analiz akustycznych przyjęto 1 przykładowy typ turbiny, która może zostać zastosowana na analizowanej Farmie Wiatrowej. Charakteryzujące go parametry przedstawiono w Tab. 4.

Tab. 4. Przykładowa turbina wiatrowa o parametrach spełniających kryteria dla przedmiotowej Inwestycji.

<b>Model turbiny (referencyjne modele)</b>	<b>Moc znamionowa [MW]</b>	<b>Wysokość umieszczenia gondoli n.p.t. h [m]</b>	<b>Średnica wirnika D [m]</b>	<b>Poziom mocy akustycznej L<sub>WA</sub> [dB A]</b>
Turbina (np. Vestas V112)	3,0	119	112	106,5

W raporcie akustycznym stanowiącym Załącznik 7 do niniejszego raportu, ocenę emisji hałasu z planowanej inwestycji do środowiska przeprowadzono dla elektrowni typu VESTAS V112, o mocy 3,0MW z wieżą o wysokości 119m. Poziom mocy akustycznej A elektrowni wynosi 106.5dB przy prędkości 7m/s na wysokości 10 m n.p.t. Podkreślić należy, iż dopuszcza się zastosowanie innej turbiny niż wskazany wyżej model referencyjny pod warunkiem zachowania parametrów maksymalnej mocy akustycznej (nie większej niż 106,5dBA) i wysokości wieży (nie niższej niż 119m) nie powodujących przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu na terenach chronionych akustycznie. Szczegółowe zalecenia dotyczące parametrów pracy turbin przedstawiono w rozdziale 7.4.1 niniejszego raportu.

Na miejsce budowy dostarczone zostaną gotowe elementy elektrowni wiatrowej. Do ich przewiezienia wykorzystane zostaną specjalistyczne pojazdy, które pokonają drogę od producenta do miejsca posadowienia elektrowni. Do przewiezienia jednej elektrowni konieczne jest zwykle użycie od kilku do kilkunastu pojazdów specjalnych, przykładowo:

- łopata wirnika – 3 samochody o masie 42 t,
- gondola – 1 samochód o masie 140 t,
- element kotwiący – 1 samochód o masie 127 t,
- wieża element dolny – 1 samochód o masie 105 t,
- wieża element środkowy – 1 samochód o masie 110 t,
- wieża element środkowy – 1 samochód o masie 94 t,
- wieża element górny – 1 samochód o masie 94 t,
- piasta – 1 samochód o masie 43 t.

Szczegółowy harmonogram dostarczania elementów elektrowni na farmę wiatrową nie został jeszcze opracowany. Obecnie nie jest również znana trasa przejazdu transportu ponadgabarytowego. Elementy turbin najprawdopodobniej transportowane będą z drogi krajowej nr 2 lub nr 68. Na transport materiałów ponadgabarytowych dostawca turbin będzie musiał uzyskać stosowne pozwolenia. Za prawidłowy przebieg transportu ponadgabarytowego odpowiedzialny będzie dostawca turbin wiatrowych.

Montaż jednej elektrowni trwa kilka dni i rozpoczyna się od ustawienia wieży. Na wieży zainstalowana zostaje gondola (zawierająca zespół prądotwórczy), dostarczona w całości przez producenta. Po zakończeniu instalacji gondoli, do piasty rotora zostaną przymocowane śmigła, wykonane z tworzywa sztucznego.

### 2.1.6.3 Linie elektroenergetyczne SN i telekomunikacyjne

Planowane jest wybudowanie ....km **podziemnych (kablowych) linii elektroenergetycznych SN oraz linii telekomunikacyjnych** łączących poszczególne elektrownie wiatrowe w obwody kablowe, które zostaną doprowadzone do **abonenckiej stacji transformatorowej**. Energia elektryczna wyprowadzona zostanie ze stacji abonenckiej podziemną lub napowietrzną linią wysokiego napięcia do pola liniowego GPZ „Wólka Dobryńska”, a następnie zostanie wyprowadzona do sieci elektroenergetycznej. Ostateczne miejsce i sposób przyłączenia do KSE zostaną określone w wydanych przez Operatora Sieci Dystrybucyjnej warunkach przyłączeniowych.

Planowany przebieg okablowania prowadzony będzie w miarę możliwości wzdłuż istniejących dróg oraz dróg nowowybudowanych, łączących drogi istniejące z poszczególnymi turbinami. Przebieg okablowania prowadzony będzie w otwartym terenie rolniczym, z dala od terenów leśnych oraz zadrzewień. W razie konieczności przekroczenia okablowaniem cieków wodnych Inwestor zobowiązany będzie do uzyskania stosownego pozwolenia wodnoprawnego na prowadzenie tego typu prac.

Kable zostaną przywiezione na plac budowy na specjalnych bębnach. Projektowane linie kablowe zostaną zakopane na głębokość ok. 1-2 m od powierzchni terenu, na podsypce piaskowej. Nie przewiduje się potrzeby wywozu ziemi, gdyż będzie ona wykorzystana w większości do zasypiania wykopów natomiast pozostała część zostanie rozplantowana na miejscu inwestycji.

Rowy kablowe będą zasypywane niezwłocznie po ułożeniu w nich kabli, co pozwoli zapobiec rozmiękaniu gruntu wskutek napływających wód opadowych, ale również ograniczy możliwość wpadania do rowów małych zwierząt.

W tych samych rowach kablowych co linia SN zostaną ułożone linie telekomunikacyjne łączące wszystkie turbiny. W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami kable teletechniczne będą układane w rurach osłonowych.

W miejscach kolizji kabli z drogami, ciekami lub drzewami przejścia kabli zostaną w większości wypadków wykonane **metodą bezwykopową - przecisku lub przewiertu sterowanego**.

Wykonanie **przewiertu sterowanego** rozpoczyna się od wiercenia pilotowego pod dnem rzeki, drzewami czy drogą. Wiercenie pilotowe wykonywane jest po wcześniej zaprojektowanej trajektorii. Na tym etapie możliwe jest sterowanie głowicą wierzącą – możliwa jest korekta kierunku wiercenia w przypadku natknięcia się na przeszkody terenowe. Po osiągnięciu zaplanowanego punktu wyjścia głowica wierząca jest demontowana a na jej miejsce jest zakładane narzędzie służące do poszerzenia otworu. Po poszerzeniu otworu do pożądanej średnicy (lub przy krótszych odcinkach nawet w trakcie poszerzania) montowany jest w otworze rurociąg, w którym zostaną następnie ułożone kable SN i telekomunikacyjne.

Na obecnym etapie inwestycji nie jest możliwe precyzyjne określenie ilości powstałego urobku. Urobek będzie zbierany na utwardzonym placu montażowym lub składowym a następnie zostanie wywieziony na składowisko odpadów.

Wykonanie **przecisku** rozpoczyna się od wykonania komory startowej i komory odbiorczej po obu stronach planowanego otworu. Na pierwszym etapie wykonywany jest sterowany przewiert pilotowy. Żerdź pilotowa jest wciskana w grunt i zagęszcza go. Drugim etapem jest poszerzanie otworu za pomocą rur stalowych wielokrotnego użytku. Na trzecim etapie przez otwór przeciskane są rury przewodowe, a jednocześnie wypychane są rury stalowe. W wypadku metody przecisku sterowanego ilość urobku będzie podobna jak w wypadku przewiertu sterowanego. Urobek będzie zbierany na utwardzonym placu montażowym lub składowym, a następnie zostanie wywieziony na składowisko odpadów.

#### 2.1.6.4 Drogi dojazdowe

W celu realizacji budowy, rozładunku, montażu turbin wiatrowych konieczne będzie właściwe przygotowanie dróg dojazdowych (ok. 4,5 km nowo projektowanych dróg) oraz placów manewrowych. Planowane drogi dojazdowe spełniać będą funkcje dróg dojazdowych na wszystkich etapach inwestycji.

Zaplanowano dwa rodzaje robót drogowych:

- budowę ok. 4,5 km nowych, niepublicznych dróg dojazdowych, które pozwolą na dowóz elementów konstrukcyjnych oraz maszyn i urządzeń budowlanych z istniejących dróg do miejsc posadowienia elektrowni;
- przebudowę i/lub remonty ok. 9 km dróg istniejących.

Do każdej elektrowni wiatrowej prowadzić będzie utwardzona droga dojazdowa. Planowana szerokość jezdni wynosi ok. 5,5 m. Szerokość pasa drogowego może zająć do ok. 6 m. Drogi dojazdowe wewnętrzne projektowane są jako przepuszczalne, nie przewiduje się wzdłuż nich budowy rowów odpływowych. Geometria i parametry dróg muszą być zgodne ze specyfikacjami producentów turbin. Ewentualna budowa rowów odpływowych oraz wyrównanie deniwelacji terenu (lekkie nasypy, wykopy) może wynikać z ukształtowania terenu. Dodatkowo planuje się wykonanie tymczasowych poszerzeń zjazdów (promień łuku

ok. 50 m) na czas transportu i budowy farmy wiatrowej. Wynika to ze specyfikacji producentów turbin wiatrowych.

Planowane do budowy drogi prowadzone będą w otwartym terenie rolniczym, w miarę możliwości po istniejących drogach polnych wykorzystywanych przez rolników, z dala od terenów leśnych oraz zadrzewień. W razie konieczności przekroczenia cieków wodnych Inwestor zobowiązany będzie do uzyskania stosownego pozwolenia wodno-prawnego na prowadzenie tego typu prac. Wszystkie działki, na których planuje się budowę nowych dróg dojazdowych zostały ujęte w karcie inwestycyjnej przedsięwzięcia. Szczegółowy przebieg planowanych do budowy nowych dróg dojazdowych oraz dróg wyznaczonych przez Inwestora do przebudowy i/lub remontu ustalony zostanie na dalszym etapie procesu inwestycyjnego.

Roboty ziemne rozpoczną się od zdjęcia warstwy ziemi o grubości od ok 10 do ok. 50 cm i wyniesieniu góry nawierzchni ponad wyrównany teren na wysokość 20 – 40 cm. Część zdjętej warstwy (zwłaszcza humus) zostanie wykorzystana na pobocza, a część rozplantowana na miejscu realizacji przedsięwzięcia bądź przekazana osobom fizycznym. Nie przewiduje się w związku z tym konieczności jej wywozu.

Drogi będą wykonane z kruszywa, tłucznia, geosyntetyków (geosiatka, georuszt, geowłóknina) oraz piasku. Warstwę podbudowy będzie stanowiło kruszywo stabilizowanego mechanicznie bądź warstwa piaszczysto-żwirowa.

W ramach projektu zaplanowano również **przebudowę dróg publicznych** służących do przewiezienia elementów elektrowni i ich montażu. Przebudowie będą podlegały drogi, które w chwili obecnej pełnią funkcję dojazdów do pól uprawnych i nie spełniają wymogów dla transportu ponadgabarytowego. Technologia przebudowy dróg publicznych zasadniczo nie będzie różnić się od technologii budowy dróg dojazdowych. Jedynie drogi o nawierzchni twardej (np. bitumicznej) będą musiały zostać przebudowane w tej samej technologii. Może zajść potrzeba poszerzenia dróg gruntowych czy asfaltowych w celu dostosowania parametrów do transportu ponadgabarytowego.

Dane techniczne dróg zostaną ostatecznie ustalone na etapie projektu budowlanego i wykonawczego.

#### **2.1.6.5 Place montażowe**

W celu realizacji budowy, rozładunku, i montażu elektrowni wiatrowych konieczne będzie właściwe przygotowanie **18 tymczasowych placów manewrowych i składowych o powierzchni do 3000 m<sup>2</sup> każdy** na które będą zwożone a następnie montowane niezbędne elementy konstrukcyjne turbin.

Z placów tych po zakończeniu budowy zostaną wydzielone **stałe place manewrowe o wymiarach ok. 441 m<sup>2</sup>** każdy. Pozostała część tymczasowych placów manewrowych i składowych zostanie zlikwidowana.

Stale place manewrowe **będą utwardzone i zostaną wykonane w takiej samej technologii, jak drogi dojazdowe.**

Prace ziemne dotyczące budowy, modernizacji i utwardzenia dróg dojazdowych, placów manewrowych oraz budowy fundamentów pod 18 wież będą trwały ok. 12 miesięcy dla całej farmy wiatrowej.

#### **2.1.6.6 Stacja transformatorowa GPZ**

GPZ planowany jest na działce nr 143 obręb Dereczanka. Zadaniem stacji GPZ będzie przetwarzanie energii elektrycznej produkowanej przez Farmę Wiatrową Wólka Dobryńska, w gminie Zalesie i przesyłanie jej za pomocą planowanej podziemnej lub napowietrznej linii energetycznej 110 kV do pola liniowego GPZ Wólka Dobryńska skąd wyprowadzona zostanie do krajowej sieci elektroenergetycznej. Rozdzielnia 30 kV, urządzenia kontrolne i sterownicze oraz pomieszczenia pomocnicze znajdować się będą w **budynku stacyjnym**. W tym samym budynku planowane jest usytuowanie urządzeń zdalnie kontrolujących pracę Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska.

Stacja składać się będzie z napowietrznej rozdzielni 110 kV, stanowiska transformatora mocy 110/30 kV i transformatora potrzeb własnych oraz budynku rozdzielni zawierającego: pomieszczenie dla rozdzielni 30 kV, pomieszczenia pomocnicze niezbędne do funkcjonowania stacji i Farmy Wiatrowej w gminie Zalesie raz pomieszczenia socjalne i sanitarne. Pola rozdzielni 110 kV wyposażone będą w tradycyjną aparaturę rozdzielczą wysokiego napięcia.

Wnętrzowa rozdzielnia 30 kV posiadać będzie pojedynczy układ szyn zbiorczych i zostanie wykonana w oparciu o rozdzielnice w izolacji SF<sub>6</sub>. Rozdzielnie 110 i 30 kV między sobą połączone zostaną przy pomocy transformatora 110/30 kV o mocy ok. 66/80 MVA. Potrzeby własne stacji zasilane będą z transformatora uziemiającego potrzeb własnych o mocy ok. 200 kVA.

Budynek rozdzielni będzie konstrukcji tradycyjnej, murowany, parterowy, niepodpiwniczony. Urządzenia zabezpieczeń, łączności, potrzeb własnych AC i DC, akumulatornie oraz pomieszczenia socjalne będą znajdować się w pomieszczeniach pomocniczych budynku rozdzielni. Do pomieszczenia sanitarnego doprowadzona zostanie woda najprawdopodobniej z lokalnej sieci wodociągowej lub z własnego ujęcia w przypadku braku innej możliwości. **Ścieki** odprowadzone będą do okresowo opróżnianego **bezodpływowego zbiornika** o pojemności ok. 10 m<sup>3</sup> lub do kanalizacji.

Na terenie stacji 110/30 kV wybudowane zostanie stanowisko transformatora mocy. Stanowisko zostanie wyposażone w **szczelną misę olejową** mogącą pomieścić 110% zawartości oleju w transformatorze oraz wody gaśnicze.

**Wody opadowe** ze stanowiska transformatora odprowadzone będą **poprzez separator** mający za zadanie usunięcie zanieczyszczeń ropopochodnych (oleju, który używany jest jako chłodziwo transformatora) **do studni chłonnej lub odbiornika (rowu) lub do szczelnego zbiornika - w zależności od możliwości terenowych**. Dla odprowadzenia wód opadowych i roztopowych spływających z terenu stacji wykonany będzie **system kanalizacji deszczowej i drenażu**, którym wody rozprowadzane będą na terenie działki. Transformator uziemiający potrzeb własnych posiadać będzie również szczelną misę z odprowadzeniem odwodnienia do stanowiska transformatora mocy.

Dla potrzeb Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska na terenie stacji wybudowany zostanie również **punkt magazynowania odpadów**. Odpady gromadzone będą selektywnie w ogrodzonym i zamkniętym dla osób postronnych pomieszczeniu, zlokalizowanym na terenie stacji GPZ. Odbiór odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne odbywać się będzie w sposób kontrolowany przez pracownika GPZ.

Punkt zbiórki odpadów będzie zadaszony i zamknięty. Przewidywany spadek posadzki umożliwi spływ grawitacyjny ewentualnych rozlań i **wycieków**, które kierowane będą do kanału odprowadzającego je **do studzienki rewizyjnej**, dostępnej z zewnątrz. W studziencie rewizyjnej zostanie umieszczony **separator oleju**. Odprowadzenie wykonane zostanie za pomocą rur stalowych.

Pojemniki i zbiorniki do przechowywania odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne będą wyposażone w odpowiednie etykiety identyfikacyjne dla poszczególnych rodzajów odpadów.

## 2.1 Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Elektrownie wiatrowe w wyniku procesu produkcyjnego będą zamieniały energię kinetyczną wiatru na energię elektryczną. Funkcjonowanie zespołu elektrowni wiatrowych opiera się na procesie, w którym strumień powietrza wytwarza siłę wyporu (nośną) na aerodynamicznie uformowanych łopatkach wirnika i wprawia rotor w ruch obrotowy. Obracający się wirnik napędza generator, który przetwarza energię mechaniczną wirnika na energię elektryczną niskiego napięcia. Turbina elektrowni wiatrowej generuje energię elektryczną o napięciu ok. 400 – 710 V, które jest podwyższane do średniego napięcia (SN) przez transformator elektrowni znajdujący się w gondoli. Wytworzona energia elektryczna przesyłana będzie podziemnymi liniami kablowymi SN do stacji transformatorowej SN/WN. Tutaj przesłana energia transformowana będzie na wysoki poziom napięcia (WN). Energia elektryczna wyprowadzona zostanie ze stacji abonenckiej podziemną lub napowietrzną linią wysokiego napięcia do pola liniowego GPZ Wólka Dobryńska a następnie linią wysokiego napięcia zostanie wyprowadzona do sieci elektroenergetycznej.

**Produkcja energii elektrycznej na farmach wiatrowych nie wymaga wykorzystania jakichkolwiek surowców czy paliw.** W związku z powyższym nie powstają zanieczyszczenia powietrza uwalniane w trakcie spalania tego typu substancji w elektrowniach konwencjonalnych.

W trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowych, jedynie w sytuacji bezwietrznej pogody występuje niewielkie zapotrzebowanie na energię elektryczną. W fazie eksploatacji przy braku wiatru siłownia pozostaje w spoczynku. W takim przypadku pracuje jedynie system sterujący, rejestrujący dane na temat pogody. Inne systemy zostają dołączone tylko w wyniku potrzeby i nie zużywają prądu. Wyjątek stanowią jedynie te z funkcją o znaczeniu dla bezpieczeństwa, np. system hamulcowy.

Przy osiągnięciu włączeniowej prędkości wiatru siłownia przechodzi w tryb „Praca”. Wszystkie systemy są w tym momencie testowane, a gondola ustawia się według kierunku wiatru. Łopaty wirnika zostają przestawione do pozycji startu, aby wiatr mógł wprawić wirnik w ruch obrotowy.

Po osiągnięciu zdefiniowanej prędkości obrotowej synchronizacji generator zostaje sprzężony z siecią, a siłownia produkuje prąd. Podczas pracy gondola stale podąża za kierunkiem wiatru. W przypadku przekroczenia wyłączeniowej prędkości wiatru siłownia zostaje zatrzymana.

**Sprawność przetwarzania energii wiatru na energię elektryczną** jest iloczynem sprawności turbiny wiatrowej i połączonej z nią, za pośrednictwem sprzęgła i przekładni, prądnicy. Nie przekracza ona 40–50%. Zależy również od prędkości wiatru i lokalizacji elektrowni wiatrowej, np. zmiana temperatury z +15°C na 0°C, przy stałym ciśnieniu, powoduje wzrost energii wiatru o 6%, natomiast spadek ciśnienia z 103,7 na 97,3 kPa, przy stałej temperaturze, obniża ją o 6% (Lewandowski W.M., 2007).

Główne cechy charakterystyczne procesów wytwarzania energii elektrycznej przy wykorzystaniu siły wiatru przedstawiono w Tab. 5

Tab. 5. Cechy charakterystyczne procesów wytwarzania energii elektrycznej przy wykorzystaniu siły wiatru.

Lp.	Cecha procesu produkcyjnego (eksploatacja instalacji)	Identyfikacja TAK/NIE
1	Zużycie wody	NIE
2	Wytwarzanie ścieków: - bytowych - przemysłowych - wody opadowe i roztopowe	NIE NIE TAK
3	Emisja zanieczyszczeń do powietrza: - gazy - gazy cieplarniane (CO <sub>2</sub> , CO, CH <sub>4</sub> ) - pyły	NIE NIE NIE

Lp.	Cecha procesu produkcyjnego (eksploatacja instalacji)	Identyfikacja TAK/NIE
	- związki żłownone	NIE
	- lotne związki organiczne (LZO) i szwo	NIE
4	Emisja hałasu	TAK
5	Wytwarzanie odpadów: - odpady niebezpieczne - odpady inne niż niebezpieczne - zmieszane odpady komunalne	TAK TAK TAK
6	Ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej: - duże ryzyko - zwiększone ryzyko	NIE NIE
7	Stosowanie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska	NIE
9	Inne oddziaływania : - wibracja - promieniowanie elektromagnetyczne - na powierzchnię ziemi - krajobraz - fauna - migotanie cienia	TAK TAK NIE TAK TAK TAK

## 2.2 Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń

Funkcjonowanie farmy wiatrowej można podzielić na trzy zasadnicze etapy o zróżnicowanym stopniu i zakresie ewentualnego wpływu na środowisko przyrodnicze. Poniżej opisano działania związane z poszczególnymi etapami funkcjonowania planowanej inwestycji.

### Etap budowy:

Do typowych zanieczyszczeń, które mogą wystąpić na etapie **budowy parku elektrowni wiatrowych** należy zaliczyć:

- odpady budowlane (gruz, złom, metal),
- hałas i zanieczyszczenie powietrza generowane przez maszyny i urządzenia budowlane oraz środki transportu,
- ścieki sanitarne z przenośnych toalet,
- zanieczyszczenia gleby, wód powierzchniowych i podziemnych powstałe na skutek awaryjnych wycieków paliwa lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu.

Na etapie budowy przewiduje się zużycie energii elektrycznej, paliw silnikowych i materiałów (beton, stal, żwir, piasek) w ilości niezbędnej do wykonania prac budowlanych. Zużycie to będzie wynikać między innymi z:

- pracy silników elektrycznych sprzętu budowlanego i montażowego,
- pracy silników spalinowych sprzętu budowlanego,
- wykonania fundamentów żelbetowych,
- wykonania innych robót budowlano-montażowych.

#### **Etap eksploatacji:**

Do typowych zanieczyszczeń mogących powstać na etapie **eksploatacji parku elektrowni wiatrowych** należy zaliczyć:

- substancje ropopochodne i płyny eksploatacyjne pochodzące z urządzeń serwisu elektrowni,
- pole i promieniowanie elektromagnetyczne emitowane przez turbiny wiatrowe,
- hałas emitowany przez turbiny wiatrowe i przyłącze farmy,
- drgania i wibracje,
- odpady z eksploatacji i remontów,
- spaliny emitowane przez pojazdy serwisu elektrowni,
- wody opadowe i roztopowe spływające z terenu utwardzonego.

Przewidywany czas eksploatacji inwestycji to ok. 25 - 30 lat. Po tym czasie może nastąpić jej likwidacja (np. wskutek postępu technicznego, który sprawi, że będą stosowane inne źródła energii). Bardziej prawdopodobny jest jednak scenariusz, w którym na istniejących już wieżach będą montowane turbiny nowszych generacji, umożliwiające większą produkcję energii.

#### **Etap likwidacji:**

Do typowych zanieczyszczeń, które mogą wystąpić na etapie **likwidacji parku elektrowni wiatrowych (lub pojedynczych turbin)**, należy zaliczyć:

- substancje ropopochodne i płyny eksploatacyjne pochodzące z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu,
- odpady z demontażu elementów inwestycji (elektrowni, fundamentów, infrastruktury kablowej itd.),
- zanieczyszczenia powietrza w postaci spalin i pyłów ze środków transportu oraz maszyn i urządzeń budowlanych.

Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, emisji i innych uciążliwości, które będą powstawały podczas budowy, eksploatacji i likwidacji FW Wólka Dobryńska zostały szczegółowo opisane w rozdziale 7 raportu.

### **3 Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko**

#### **3.1 Położenie geograficzne i rzeźba terenu**

Gmina Zalesie położona jest w północno-wschodniej części województwa lubelskiego i wschodniej części powiatu bialskiego. Od północy graniczy z gminą Rokitno, od północnego - wschodu i od strony wschodniej z gminą Terespol, od południowej z gminą Piszczac, a od zachodniej z gminą Biała Podlaska. Przez gminę Zalesie przebiega międzynarodowa trasa E30, łącząca Berlin z Moskwą (droga krajowa Nr 2 prowadząca do przejścia granicznego z Białorusią), droga nr 68 prowadząca z Wólki Dobryńskiej do terminala w Koroszczynie oraz linia kolejowa Moskwa -Warszawa- Berlin z szerokimi torami w rejonie Wólki Dobryńskiej. Gmina znajduje się na trasie planowanego przebiegu autostrady A2. Mała odległość od Białej Podlaskiej, rozbudowana sieć komunikacyjna oraz istniejące potencjalne tereny inwestycyjne, stwarzają dogodne warunki do realizacji inwestycji na terenie gminy.

Teren gminy Zalesie, wg podziału Polski na jednostki fizyczno-geograficzne (Kondracki J., 1994), wchodzi w granice dwóch prowincji: Niżu Środkowoeuropejskiego (31) oraz Niżu Wschodniobałtycko-Białoruskiego (84) i dwóch podprowincji Nizin Środkowopolskich (318) oraz Polesia (845). Północne fragmenty gminy Zalesie należą do Nizin Środkowopolskich makroregionu Nizina Południowopodlaska (318.9), a w jego obrębie do mezoregionu – Równina Łukowska (318.96). Pozostały, większy obszar gminy Zalesie przynależy do Polesia i makroregionu Polesie Zachodnie (845.1) z mezoregionem - Zakłęśłość Łomaska (845.11) i Równina Kodeńska (845.12.).

Współczesna rzeźba omawianego terenu ukształtowała się pod wpływem deglacjacji strefowej zlodowacenia środkowopolskiego oraz procesów zachodzących w strefie peryglacialnej zlodowacenia północnopolskiego. Osady akumulowane w trakcie zlodowaceń poddane były intensywnemu działaniu procesów erozyjno-denudacyjnych, co spowodowało znaczne złagodzenie pierwotnej rzeźby polodowcowej. Na to nałożyły się osady holocenijskie. W efekcie występują tu formy akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej z okresu zlodowaceń środkowopolskich oraz młodsze formy pochodzenia eolicznego, rzeczno-jeziernego. Analizowany teren ma charakter lekko falistej równiny o wysokościach od 129 (koryto Krzny) do 158,9 m n.p.m. (okolice miejscowości Stare Mokranie). Wysokości względne sięgają 29,9 m.

#### **3.2 Klimat**

Gmina Zalesie, podobnie jak cała Polska znajduje się w obrębie klimatu przejściowego umiarkowanego, z zaznaczającymi się w tej części kraju wpływami kontynentalizmu. W przeważającej części roku nad obszar ten napływają masy powietrza polarnego

pochodzenia morskiego (głównie latem) i polarnego pochodzenia kontynentalnego (przeważnie wiosną i zimą). Zarówno w okresie zimowym jak i wiosennym występują również masy powietrza arktycznego. Na obszarze gminy Zalesie przeważa typ pogody antycyklonalnej, słonecznej. W zimie jest to pogoda mroźna, w lecie-sucha i ciepła a niekiedy upalna (duża roczna amplituda temperatury od +30°C do -30°C). Dla klimatu kontynentalnego, na terenie opracowania charakterystyczna jest niezbyt wysoka suma opadów (530-560 mm). Na obszarze gminy Zalesie występuje średnio ok. 175 dni w roku z pogodą umiarkowanie ciepłą (w tym kilka, kilkanaście z upalną) z czego 70 dni jest pochmurnych, a 55 z opadem. Inne cechy charakterystyczne klimatu to: krótsze niż w zachodniej Polsce przedwiośnie i przedzimy oraz okres wegetacyjny trwający ok. 205 dni. Rocznie występuje ok. 210 dni z temperaturą dobową powyżej 5°C. Średnia roczna temperatura dla całego powiatu białskiego to ok. 7°C.

Wg. klasyfikacji rolniczo-klimatycznej R. Gumińskiego (Gumiński R., 1951) obszar gminy Zalesie w całości leży w zasięgu Dzielnicy Wschodniej, która charakteryzuje się następującymi warunkami:

- liczba dni z przymrozkami 110 –135,
- dni mroźnych 50 – 60,
- ostatnie przymrozki wiosenne 25 iv – 6v,
- średnie opady wieloletnie 550 – 650 mm,
- czas trwania pokrywy śnieżnej 80 – 87 dni,
- okres wegetacyjny 200 – 210 dni,
- częstość opadu gradowego – duża,
- częstość silnych wiatrów – na ogół mała.

Na terenie opracowania przeważają wiatry z kierunku zachodniego oraz południowo-zachodniego. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi 3,5 m/s. Rzadko występują wiatry silne i bardzo silne osiągające ponad 15 m/s. Jest to jeden z obszarów Polski o najmniejszej liczbie dni bezwietrznych w roku (Kaszewski B.M. i in., 1995).

Rejon województwa lubelskiego w krajowym podziale na strefy energetyczne wiatru zaliczony jest do strefy III – korzystnej, a w części południowo-wschodniej do strefy mało korzystnej, według klasyfikacji przyjętej przez Ośrodek Meteorologii IMiGW w Warszawie. Na Lubelszczyźnie przeważają wiatry z kierunku zachodniego. Teoretyczne zasoby energetyczne województwa lubelskiego w skali kraju przedstawiają się dość skromnie. Na obszarze województwa średnioroczne 10-minutowe prędkości wiatru na wysokości 10 m wahają się od 3,1 m/s (Lublin, Zamość) do 3,7 m/s (Włodawa). Odpowiada to prędkościom wiatru na wysokości 30 m od 3,6 m/s (Lublin, Zamość) do 4,3 m/s (Włodawa). Największe prędkości wiatrów notowane są w miesiącach zimowych (szczególnie w styczniu), zaś najmniejsze

latem, zazwyczaj w sierpniu. Do analizy zasobów energii wiatru w skali lokalnej wymagane jest dodatkowo uwzględnienie klas szorstkości terenu.

### 3.3 Klimat akustyczny

Gmina Zalesie, na terenie której planowana jest realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia, jest gminą wiejską. W rejonie planowanej Inwestycji dominuje zabudowa zagrodowa skupiona w obrębie miejscowości Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec. Dominującym elementem krajobrazu są pola orne z intensywną uprawą.

Stan klimatu akustycznego jest jednym z najistotniejszych czynników określających jakość środowiska, bezpośrednio odczuwalnym przez człowieka i mającym fundamentalne znaczenie dla możliwości odpoczynku i regeneracji sił. Narażenie na hałas może stwarzać zagrożenie dla zdrowia.

**Hałas** w środowisku przedmiotowych terenów **związany** jest przede wszystkim **z działalnością rolniczą** prowadzoną przez mieszkańców, której największa intensywność występuje w okresie miesięcy wiosennych i letnich, kiedy trwają wzmożone prace polowe. W związku ze zmiennym charakterem takiego źródła emisji hałasu trudno jest oszacować jego zasięg, czy dokonać jakiegokolwiek ilościowo opisu, pozwalającego na odniesienie do wartości dopuszczalnych. Należy podkreślić przy tym, że podmiotem generującym (odpowiedzialnym) za emisję hałasu związanego z małym rolnictwem są najczęściej sami okoliczni mieszkańcy, a oddziaływanie maszyn rolniczych nie skutkuje z pewnością wrażeniem uciążliwości akustycznej w porze dnia i porze nocy.

W obrębie w/w. miejscowości występują również nieliczne **obiekty przemysłowe tj.: zakłady produkcyjne o charakterze handlowo - usługowym i produkcyjnym**. Przy czym są to w większości niewielkie obiekty o małym oddziaływaniu akustycznym na otaczające środowisko. Z uwagi na brak informacji o jakichkolwiek skargach czy interwencjach związanych z emisją hałasu należy przypuszczać, że ich eksploatacja nie stanowi dla mieszkańców sąsiednich terenów uciążliwości akustycznej, mieszcząc się w przedziale wartości normatywnych.

Innym źródłem hałasu kształtującym w decydujący sposób klimat akustyczny gminy Zalesie jest przez hałas komunikacyjny drogowy, który ze względu na swoją powszechność charakteryzuje się dużym zasięgiem oddziaływania. W przypadku terenów bezpośrednio sąsiadujących z planowaną farmą wiatrową są to przede wszystkim **drogi gminne** łączące poszczególne miejscowości i stanowiące podstawę systemu komunikacyjnego gminy. Przedmiotową gminę w jej południowej części przecina również **droga krajowa nr 2 (planowana autostrada A2)** łącząca przejście graniczne w Świecku z przejściem granicznym w Terespolu poprzez Poznań, Łódź, Warszawę i Białą Podlaską. Droga ta leży w korytarzu II Transeuropejskiej Sieci Transportowej (dotyczy 15 km na terenie gminy). Na wschód od terenu inwestycji znajduje się również droga krajowa nr 68 Wólka Dobryńska – Kukuryki.

Ponadto w kierunku południowym, ok. 6,5 km od planowanej Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska przebiega bocznicza linii kolejowej Berlin – Moskwa, przy której zlokalizowane są terminale: Zaborze, Raniewo, Kowalewo, Podseków, Wólka Dobryńska.

Należy przy tym podkreślić, że hałas komunikacyjny wynikający z eksploatacji dróg publicznych, czy linii kolejowych podlega odrębnej ocenie akustycznej i jest ograniczany odmiennymi dopuszczalnymi wartościami poziomu dźwięku niż analizowana farma wiatrowa. Dlatego też nie można oceniać jego skumulowanego oddziaływania wraz ze źródłami hałasu o charakterze przemysłowym, do jakich należy przedmiotowa Inwestycja (porównanie: rozdział 2.1.4).

W oparciu o przeprowadzoną wizję lokalną terenu planowanej farmy wiatrowej, a w szczególności najbliższych terenów podlegających ochronie akustycznej, **nie stwierdzono żadnych znaczących źródeł hałasu oprócz planowanej do realizacji autostrady A2 (odcinek Warszawa-Kukuryki)**, które powinny zostać uwzględnione w ocenie skumulowanego oddziaływania na środowisko. Na terenach tych **dominuje hałas bytowy związany z funkcjonowaniem ludzi oraz z prowadzoną przez nich działalnością rolniczą, a także hałas związany z transportem drogowym i kolejowym**. Ewentualne oddziaływania skumulowane dotyczyć mogą wyłącznie terenów położonych w rejonie planowanego przebiegu autostrady A2, co zostało szczegółowo przeanalizowane w rozdziale 2.1.4 niniejszego raportu.

### 3.4 Jakość powietrza atmosferycznego

Na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie Lubelskim (WIOŚ Lublin, 2014), teren inwestycji został zaklasyfikowany, do strefy lubelskiej. Ocenę poziomu wszystkich substancji w powietrzu w 2013 r. przedstawiono w Tab. 6 i Tab. 7.

Tab. 6. Klasyfikacja strefy lubelskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.

NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	pył PM <sub>2,5</sub>	pył PM <sub>10</sub>	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O <sub>3</sub>
A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A

Tab. 7. Klasyfikacja strefy lubelskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin

NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>
A	A	A

Opis do tabeli:

- klasa A – jeżeli stężenia substancji na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych bądź poziomów docelowych,,
- klasa B – jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne

powiększone margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne bądź poziomy docelowe

Z Tab. 6 i Tab. 7 powyżej wynika, iż stężenia zanieczyszczeń gazowych – tlenku węgla, dwutlenku azotu oraz dwutlenku siarki, a także metali ciężkich takich jak arsen, kadm, nikiel, ołów oraz benzenu, benzoapirenu, ozonu i pyłu o średnicy do 2,5 mikrometra, znajdują się na dopuszczalnym poziomie. Dopuszczalne normy przekroczone są natomiast dla pyłu o średnicy 10 mikrometrów.

### **3.5 Warunki geologiczne, hydrogeologiczne oraz hydrologiczne**

Obszar gminy pokrywają znacznej miąższości osady czwartorzędowe o grubości ok. 100 m. Najstarszymi utworami powierzchniowymi są gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego pochodzące z jego schyłkowego okresu, przykryte w większości piaskami i żwirami wodnolodowcowymi. Utwory te pokrywają większość badanego terenu, zarówno w północnej jak i ja w południowej części gminy, tworząc rozległą równinę denudacyjną rozciętą równoleżnikową doliną Krzny oraz jej bocznymi dolinami. We wschodniej części gminy na powierzchni równiny denudacyjnej lodowiec osadził trzy wyniesienia moren martwego lodu, zbudowane z piasków i żwirów. Utworami z okresu zlodowacenia północnego są piaski i mułki rzeczne tarasów nadzalewowych Krzny.

Na sieć wód powierzchniowych gminy Zalesie składają się: rzeki, kanały, rowy, stawy, obszary podmokłe i zabagnione. Najważniejszym elementem sieci rzecznej jest rzeka Krzna, która płynie z SW w kierunku NE. Krzna jest bezpośrednim lewostronnym dopływem Bugu, do którego uchodzi w pobliżu Nepli na wysokości 126,2 m n.p.m. Początek rzeki znajduje się na wysokości 168 m n.p.m. Krzna jest na całej długości uregulowana, podobnie jak większość jej dopływów, których znaczna część przekształcona jest w rowy melioracyjne. Szerokość koryta Krzny wynosi od kilku do kilkunastu metrów, a głębokość wcięcia wynosi 2-4 m. Przy stanach wysokich rzeka wylewa, okresowo podtapiając dno doliny. Zachowały się tam liczne pozostałości dawnego koryta w postaci odciętych, zarastających starorzeczy, o różnych stadiach rozwoju. Powierzchnia zlewni Krzny do profilu w Malowej Górze wynosi 3127,7 km<sup>2</sup>, a całkowita dorzeczca 3353,2 km<sup>2</sup> (Michalczyk Z., Wilgat T., 1998).

Wśród dopływów Krzny największym jest prawobrzeżna Zielawa, która uchodzi na 25,8 km biegu rzeki (w pobliżu Woskrzenic, przy zachodniej granicy gminy). Całkowita powierzchnia dorzeczca Zielawy wynosi 1226,3 km<sup>2</sup>, co stanowi 27% dorzeczca Krzny. System rzeczny jest konsekwencją uwarunkowań przyrodniczych i antropogenicznych: w naturalną sieć wodną włączono system kanału Wieprz-Krzna wraz z licznymi rowami melioracyjnymi, a w dziale wodnym zlewni występuje szereg bram wodnych. Na analizowanym terenie w pobliżu Kłody

Dużej do Zielawy, na 2,2 km biegu, uchodzi prawostronna Lutnia. Powierzchnia zlewni Lutni obejmuje 257,7 km<sup>2</sup> (Michalczyk Z., Wilgat T., 1998).

Na terenie gminy Zalesie poza Zielawą do Krzyny uchodzą jej niewielkie dopływy lewostronne: Pomoranka o powierzchni zlewni 20,9 km<sup>2</sup>, Uszki oraz ciek bez nazwy uchodzący do Krzyny koło Malowej Góry. Południowa część kompleksów leśnych gminy oraz rejon Wólki Dobryńskiej poprzez układ rowów melioracyjnych odprowadza wody do Czapelki – prawego dopływu Krzyny.

Na terenie Zalesia występuje bogata sieć wód powierzchniowych płynących, zaliczanych do III klasy czystości. Na terenie gminy Zalesie na jakość wód powierzchniowych w największym stopniu wpływają zrzuty ścieków komunalnych oraz spływy z pól uprawnych i łąk. Na terenie tym rzeki stanowią odbiorniki ścieków z oczyszczalni w Zalesiu, Kijowcu i Horbowie-Kolonii. Największe są dostawy ścieków przemysłowych z Zakładów Mięśnych Sław-Pol z Horbowie-Kolonii – 160 m<sup>3</sup>/d (przy przepustowości 330 m<sup>3</sup>/d). Kierunek zrzutu ścieków z wyżej wymienionego zakładu przebiega ciągiem rowów melioracyjnych do rzeki Krzyny. Ważniejsze zrzuty ścieków komunalnych zlokalizowane są w: Zalesiu (Eko-Bug Sp. z o.o. - 30 m<sup>3</sup>/d przy przepustowości 100 m<sup>3</sup>/d, kierunek zrzutu przebiega ciągiem rowów melioracyjnych do Krzyny) i Kijowcu (Spółdzielnia Mieszkaniowa „Klon” - 25 m<sup>3</sup>/d przy przepustowości 50 m<sup>3</sup>/d, kierunek zrzutu do Uszki). Wszystkie ww. ścieki są oczyszczane metodami biologiczno-mechanicznymi. Ponadto rzeki odbierają wody spływające z pól uprawnych i łąk. Wody te są zanieczyszczone domieszką środków ochrony roślin i związków biogenych. Skutkiem przyjmowania ww. substancji jest degradacja wód.

Według podziałów hydrologicznych badany teren znajduje się w regionie lubelsko- podlaskim i subregionie podlaskim (Paczyński, 2002). Na skutek zróżnicowanego wykształcenia osadów czwartorzędowych, prawie na całym obszarze ich występowania istnieją warunki do obecności kilku poziomów wodonośnych. Wody piętra czwartorzędowego występują w nieciągłych pokrywach piaszczysto-żwirowych na glinach i mułkach, w seriach piaszczysto-żwirowych pod warstwą glin zwałowych lub w niewielkich izolowanych wkładach piaszczystych o małej miąższości wśród glin zwałowych. Zróżnicowanie litologiczne warunkuje występowanie dwóch poziomów wodonośnych: przypowierzchniowego oraz podglinowego. Zasilanie poziomu przypowierzchniowego odbywa się przez infiltrację wód atmosferycznych bezpośrednio lub pośrednio poprzez cienką pokrywę osadów słabo przepuszczalnych. Wody te najszybciej też ulegają zanieczyszczeniu od ścieków bytowych, przemysłowych i od produkcji rolnej. Pozostała część wód opadowych zasila poziom podglinowy poprzez przesączanie przez utwory słabo przepuszczalne lub okna hydrauliczne. Poziom podglinowy drenowany jest przez Krznię.

Zwierciadło pierwszego poziomu wód podziemnych na większości powierzchni występuje na głębokości od 0-5 m p.p.t. Większe głębokości, w zakresie 10-20 m p.p.t. osiąga na

niewielkich obszarach w okolicach wsi Dobryń Duży i Kijowiec. Najpłycej woda gruntowa występuje w obrębie tarasu zalewowego Krzyny, dolinkach bocznych oraz w zagłębieniach wytopiskowych. Oznacza to, iż zwierciadło wód gruntowych zalega płycej niż 1 m p.p.t. i jest ściśle związane ze stanem wody w rzece i jej mniejszych dopływów. W obrębie tarasu nadzalewowego Krzyny poziom wód gruntowych występuje głębiej niż 2 m p.p.t.

Północna część terenu gminy (wysoczyzna), charakteryzuje się głębszym występowaniem drugiego poziomu wodonośnego. Zasobny poziom wodonośny w piaskach interglacjalnych występuje dopiero na głębokości 40 – 60 m. W południowej części terenu zasoby wód gruntowych zalegają nieco płycej (20 – 50 m) i charakteryzują się mniejszą wydajnością. Pierwszy poziom wód gruntowych występuje płytko i jest izolowany od poziomów głębszych gruntami nieprzepuszczalnymi (miększe gliny zwałowe).

Zwierciadło wody podziemnej jest współkształtne z powierzchnią topograficzną obszaru gminy Zalesie i pozostaje w więzi hydraulicznej z wodami powierzchniowymi.

Z terenem planowanej inwestycji nie są związane żadne główne zbiorniki wód podziemnych. Najbliższy GZWP nr 224 (Subzbiornik Podlasie) zlokalizowany jest za zachodnią granicą gminy Zalesie. Wody podziemne występują tu w utworach trzeciorzędowych, a średnia głębokość ujęć wodnych wynosi ok. 90 m. Zasoby dyspozycyjne zbiornika kształtują się na poziomie 15 tys. m<sup>3</sup>/dobę.

Wody wgłębne należą do III i IV klasy czystości, natomiast wody gruntowe do IV klasy. Znaczący wpływ na degradację wód podziemnych mają zanieczyszczenia przenikające z powierzchni. Większość terenów gminy Zalesie podatna jest na infiltrację zanieczyszczeń do wód podziemnych (utwory pochodzenia wodno-lodowcowego). W miejscach gdzie obszary znajdują się w użytkowaniu leśnym spowolnione jest przesiąkanie wód do głębszych warstw gruntu.

Gmina Zalesie związana jest Jednolitą Częścią Wód Podziemnych (dalej jako: JCWPd), o kodzie europejskim PLGW230085. JCWPd charakteryzuje się znaczną nadwyżką zasobów wód podziemnych w odniesieniu do wielkości poboru, wynoszącego około 13 % wielkości zasobów. Na obszarze tym nie występują zanieczyszczenia wód podziemnych. Są to wody dobrej jakości, ale wymagają na ogół prostego uzdatniania<sup>6</sup>.

### 3.6 Rośliny

Pod planowaną inwestycję przeznaczona jest część działek wskazanych w Tab. 2 w rozdziale 2.1.3 (ok.6,2 ha) stanowiąca obecnie pola uprawne.

---

<sup>6</sup> [http://www.psh.gov.pl/plik/id,4898,v,artykul\\_5576.pdf](http://www.psh.gov.pl/plik/id,4898,v,artykul_5576.pdf)

Podczas prac terenowych stwierdzono brak występowania na badanym terenie obszarów znajdujących się pod ochroną prawną oraz potencjalnie cennych przyrodniczo. Nie znaleziono ponadto żadnych gatunków roślin podlegających ochronie. Obszar badań pokryty jest prawie w całości gruntami uprawnymi. Charakteryzują się one dużą zwartością, nie występują między polami, a zadrzewienia śródpolne są bardzo rzadkie. Jedyną dziką roślinność znajduje się wzdłuż większych dróg oraz rowu melioracyjnego na brzegach którego pospolicie występowały zarośla bzu czarnego *Urtica-Sambucetum* wzbogacone czereśniami ptasimi (*Prunus avium*). Stwierdzono występowanie jednego niewielkiego stawu porośniętego trzciną pospolitą (*Phragmites australis*). Przylegają do niego ponadto niewielkie zadrzewienia brzożowe.

Planowane lokalizacje turbin wiatrowych znajdują się w całości na obszarach pól uprawnych w znacznej odległości od zadrzewień (co najmniej 200m), a także od ściany lasu (najbliższa turbina zlokalizowana jest ok. 1000m od zadrzewień). Lokalizacja planowanych dróg dojazdowych wymusza ewentualną wycinkę drzew w dwóch miejscach. Na pierwszym obszarze, zlokalizowanym na końcu alei drzew przydrożnych, występują robinie akacjowe (*Robinia pseudoacacia*), brzozy brodawkowate (*Betula pendula*), klony zwyczajne (*Acer platanooides*) i bzy czarne (*Sambucus nigra*). Realizacja przedmiotowej inwestycji może wymagać ewentualnej wycinki kilku okazów brzozy brodawkowatej oraz robinii akacjowej. Robinia jest gatunkiem obcym i inwazyjnym w naszej florze i jako taki gatunek stanowi małą wartość przyrodniczą. Brzozy przeznaczone do ewentualnej wycinki mają znaczne obwody pnia, bliskie rozmiarom pomnikowym, aczkolwiek występują w tym rejonie licznie wzdłuż drogi. Z tego powodu wycinka kilku okazów brzozy nie powinna negatywnie wpłynąć na walory krajobrazowe alei. Na obszarze drugim możliwej wycince mogą podlegać dwa świerki pospolite (*Picea abies*), czereśnia ptasia (*Prunus avium*) oraz lipa drobnolistna (*Tilia cordata*). Drzewa te nie stanowią szczególnie cennego elementu okolicznego krajobrazu. Gatunki te nie podlegają również ochronie. Ponadto świerki zostały w tym miejscu najprawdopodobniej nasadzone przez człowieka (świadczą o tym może kapliczka znajdująca się między nimi).

Podkreślić należy, iż w wypadku konieczności usunięcia jakichkolwiek drzew lub krzewów niezbędne będzie uprzednie uzyskanie na takie działania pozwolenia. Wykonanie ewentualnej wycinki powinno również zostać poprzedzone wykonaniem inwentaryzacji pod kątem gniazdujących ptaków i nietoperzy przez specjalistę posiadającego odpowiednie kwalifikacje. Stwierdzenie gniazdowania ptaków i/lub obecności nietoperzy skutkować powinno zaniechaniem usuwania drzew lub złożeniem wniosku o odstąpienie w stosunku do gatunków chronionych do właściwego organu ochrony przyrody (przed złożeniem wniosku o zezwolenie na usuwanie drzew). Nie przewiduje się natomiast konieczności wprowadzania specjalnych okresów ochronnych w czasie których konieczne byłoby wprowadzenie określonych ograniczeń w realizacji robót.

W związku z powyższymi analizami zakłada się, że planowana inwestycja (w tym budowa infrastruktury technicznej) nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na siedliska i rośliny badanego terenu. Z uwagi na fakt, iż wszystkie turbiny, a także większa część

infrastruktury, zlokalizowane zostaną na obszarze pól uprawnych, nie wystąpią szkody dla środowiska przyrodniczego. Jediną poważniejszą ingerencją będzie ewentualna wycinka kilku drzew przydrożnych, jednak nie będzie ona miała znaczącego negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze analizowanego obszaru. Poniżej na fotografiach przedstawiono miejsca posadowienia poszczególnych turbin wiatrowych.





Raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” składającej się z osiemnastu elektrowni wiatrowych, położonej na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat bialski, woj. lubelskie.



### 3.7 Zwierzęta

Metodyka wykonania analizy różnorodności faunistycznej na potrzeby procedury OOS dla Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska, została dostosowana do celów, jakim miała służyć, a więc zweryfikowaniu czy na terenie realizacji inwestycji oraz w strefie jej oddziaływań na środowisko występują gatunki zwierząt objętych ochroną gatunkową lub siedliska istotne dla ich biologii, na które to przedsięwzięcie może negatywnie oddziaływać. Ponieważ instalacje składające się na przedsięwzięcia polegające na budowie i eksploatacji farm wiatrowych generują różnorodne oddziaływania, w pierwszej kolejności określono, na podstawie dostępnej literatury przedmiotu oraz własnej wiedzy przyrodniczej i znajomości technologii energetycznych, na jakie grupy zwierząt może oddziaływać przedsięwzięcie.

Po analizie licznych publikacji naukowych, dostępnych m.in. na portalu [www.oddzialywaniawiatrakow.pl](http://www.oddzialywaniawiatrakow.pl) stwierdzono, iż **elektrownie wiatrowe na lądzie mogą bezpośrednio oddziaływać negatywnie głównie na ptaki i nietoperze**. W związku z powyższym Inwestor zlecił wykonanie przedinwestycyjnego monitoringu ornitologicznego (Załącznik 4) i chiropterologicznego (Załącznik 5).

Ssaki w gminie Zalesie nie były przedmiotem kompleksowych badań terenowych (oprócz badań nietoperzy). Do powszechnie znanych gatunków należą zamieszkujące tereny bagienne bobry *Castor fiber* i wydry *Lutra lutra*. W rejonie występują także jelenie *Cervus elaphus*, łosie *Alces alces*, borsuki *Meles meles* i dziki *Sus scrofa*. Z innych grup zwierząt warto wskazać na występowanie kilku gatunków płazów, związanych z siedliskami wodnymi i bagiennymi. Są to np. kumak nizinny *Bombina bombina* i rzekotka drzewna *Hyla arborea*. Z gadów wymienić należy jaszczurkę zwinę *Lacerta agilis*, zaskrońca *Natrix natrix* i żmię zygzakowatą *Vipera berus*. Szczególne znaczenie ma lokalna populacja żółwia błotnego, chroniona choćby na terenie rezerwatu „Szwajcaria Podlaska” w sąsiedniej gminie Terespol. (Głowaciński Z., Rafiński J., 2003), (Rąkowski G., 2002).

### 3.7.1 Ornitofauna

Dane dotyczące ornitofauny na terenie przewidzianym pod realizację przedsięwzięcia oraz ocena wpływu planowanej Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska na ptaki, w tym na gatunki będące przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 znajdujących się w zasięgu planowanej inwestycji, zostały przedstawione **w raporcie z monitoringu ornitologicznego**, który stanowi Załącznik 4 do niniejszego opracowania.

Przedmiotem obserwacji były: skład gatunkowy i liczebność, a w odniesieniu do ptaków obserwowanych w locie również wysokość przelotu w rozbiciu na 3 pułapy (do wysokości dolnego zakresu pracy śmigła, w strefie pracy śmigła, powyżej śmigła w stanie wzniesienia) i kierunek przelotu.

**Zakres badań obejmował 4 moduły** - badania punktowe liczebności i składu gatunkowego, badania natężenia wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki, mapowanie gatunków rzadkich i średniolicznych (tzw. gatunków kluczowych) oraz monitoring ptaków w protokole MPPL.

**Badania punktowe** miały na celu uzyskanie podstawowej informacji o składzie gatunkowym awifauny użytkującej powierzchnię i sposobie wykorzystania terenu przez ptaki, zagęszczeniach poszczególnych gatunków, zmienności obu tych parametrów w cyklu rocznym. Powierzchnie próbne obejmowały 64 punkty zlokalizowane w regularnej sieci kwadratów 500x500 metrów, pokrywające równomiernie obszar planowanej farmy (dalej jako: punkty obserwacji składu gatunkowego). Kontrole każdego punktu przeprowadzano co ok. 10-14 dni. W czasie kontroli liczono wszystkie ptaki widziane i słyszane, zgodnie ze standardową metodyką (Buckland i in., 2001).

Celem **badania natężenia wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki** (tzw. gatunków kluczowych) było oszacowanie natężenia przelotów (lokalnych i długodystansowych) ptaków w przestrzeni powietrznej, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków o wysokiej kolizyjności (ptaki drapieżne, inne duże ptaki); poznanie zmienności tych parametrów w cyklu rocznym. Powierzchnie próbne obejmowały 4 punkty obserwacyjne oddalone od siebie o minimum 1.5 km, pokrywające w miarę równomiernie obszar planowanej farmy (dalej jako: punkty natężenia przelotów lub punkty obserwacyjne). Kontrole każdego punktu przeprowadzano co 10-14 dni, w czasie minimum 1h obserwacji/punkt. Liczono wszystkie ptaki widziane i słyszane w podziale na kategorie pułapu przelotu.

Celem **mapowania gatunków rzadkich i średniolicznych** (tzw. gatunków kluczowych) było oszacowanie liczebności i rozmieszczenia lęgowych gatunków rzadkich i gatunków o dużych rozmiarach ciała (w szczególności: ptaki drapieżne, bociany, żuraw, łabędzie) na terenie planowanej farmy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Powierzchnia próbna obejmowała obszar farmy wraz z buforem 2 km (500 m w obszarze zalesionym) wokół niego. Całodzienne kontrole prowadzono w sezonie lęgowym (kwiecień-połowa czerwca) co 2-3 dni

na całości obszaru. Dodatkowo prowadzono obserwacje oportunistyczne przy okazji innych badań. Liczenie bociana białego i jego sukcesu lęgowego odbywało się w pierwszych dniach lipca (kilka godzin). Liczono i kartowano wszystkie ptaki z predefiniowanej listy gatunków, wykazujące zachowania lęgowe (generalnie kategoria "gniazdowanie prawdopodobne" i "gniazdowanie pewne", wg standardów obserwacji atlasowych; (Hagemeijer, E.J.M. & Blair, M.J., 1997), (Bibby C.J., 2004).

Celem monitoringu ptaków w protokole **MPPL** było poznanie składu gatunkowego i zagęszczeń poszczególnych gatunków ptaków wykorzystujących analizowany teren w okresie lęgowym. Zastosowanie standardu metodycznego stosowanego corocznie od 2000 roku na >400 powierzchniach reprezentatywnych dla obszaru całego kraju (program MPPL; Chylarecki et al. 2006) pozwoliło na proste i precyzyjne określenie walorów awifauny okresu lęgowego w relacji do danych referencyjnych reprezentatywnych dla sytuacji ogólnopolskiej<sup>7</sup>.

Kontrole terenowe prowadzono od 5 czerwca 2009r. do 28 maja 2010r. obejmując tym samym wszystkie okresy fenologiczne. Metodyka została oparta na „Wytycznych w zakresie oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” (Chylarecki i Paślawska, Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, 2008). Łącznie w terenie przeprowadzono 38 kontroli. Daty kontroli podstawowych zamieszczono w Tab. 8 poniżej.

Tab. 8. Daty przeprowadzenia podstawowych kontroli ornitologicznych.

Miesiąc/Rok	Dzień
Czerwiec 2009	5, 19
Lipiec 2009	1, 9, 27
Sierpień 2009	4, 10, 31
Wrzesień 2009	9, 22, 30
Październik	5, 10 20, 30
Listopad	8, 20, 29
Grudzień	12, 29
Styczeń 2010	13, 24
Luty 2010	6, 14, 21
Marzec 2010	3, 11, 21, 28
Kwiecień 2010	8, 13 18, 27
Maj 2010	3, 10, 15, 22, 28

Badany obszar charakteryzuje się awifauną typową dla obszarów rolniczych Lubelszczyzny. W wyniku prowadzonych badań na analizowanym terenie **zanotowano łącznie 118**

<sup>7</sup>[http://www.otop.org.pl/kat\\_47\\_246\\_267\\_490/Jak\\_prowadzimy\\_MPPL.html](http://www.otop.org.pl/kat_47_246_267_490/Jak_prowadzimy_MPPL.html)

gatunków ptaków. Większość obserwowanych ptaków należała do rzędu Wróblowych (89,74%). Awifauna analizowanego obszaru jest reprezentowana przez gatunki typowe dla krajobrazu rolniczego Lubelszczyzny. Jednakże, na badanym obszarze stwierdzono również następujące **gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej**: bernikla białolica (*Branta leucopsis*), błotniak łąkowy (*Circus pygargus*) błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), bocian biały (*Ciconia ciconia*), dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*), gąsiorek (*Lanius collurio*), jarzębatka (*Sylvia nisoria*), lerkka (*Lullula arborea*), ortolan (*Emberiza hortulana*), siewka złota (*Pluvialis apricaria*), świergotek polny (*Anthus campestris*), trzmielojad (*Pernis apivorus*), żuraw (*Grus grus*) oraz pojedyncze obserwacje przedstawicieli następujących gatunków wymienionych w Załączniku I: bielik (*Haliaeetus albicilla*), błotniak zbożowy (*Circus cyaneus*), czeczotka (*Carduelis flammea*), derkacz (*Crex crex*), kropiatka (*Porzana porzana*), przepiórka (*Coturnix coturnix*), rybitwa białoskrzydła (*Chlidonias leucopterus*), siewka złota (*Pluvialis apricaria*), oraz ortolan (*Emberiza hortulana*).

Dane uzyskane dzięki badaniom w protokole MPPL, pozwalają na stwierdzenie, że pod względem składu gatunkowego **badana powierzchnia jest podobna do innych** położonych w krajobrazie rolniczym Południowego Podlasia. Natomiast zaobserwowana liczba osobników pozwala na stwierdzenie, że badane obszary są mniej atrakcyjne żerowiskowo dla ptaków w sezonie lęgowym, niż tereny położone na obszarach referencyjnych.

W **okresie lęgowym** (kwiecień - czerwiec) na badanym obszarze stwierdzono łącznie 974 osobniki z co najmniej 51 gatunków ptaków. Podczas badań na 64 punktach obserwacji składu gatunkowego w zgrupowaniu dominowały skowronek (37,58%), dymówka (7,91%), jerzyk (7,60%), szpak (7,29%), potrzyszcz (5,85%), pliszka żółta (5,65%).

W czasie pojedynczych obserwacji odnotowano dwa gatunki błotniaków, ptaków potencjalnie konfliktowych z turbinami wiatrowymi, lecz ich zagęszczenie było bardzo niskie. Oprócz błotniaków wśród gatunków potencjalnie konfliktowych z turbinami wiatrowymi należy wskazać ptaki z rzędu *Jerzykowe* i *Grzebiące* choć w tym przypadku nie były one na tyle licznie reprezentowane, aby można je rzeczywiście uznać za konfliktowe.

W okresie lęgowym na punktach obserwacyjnych ptaki przemieszczały się przede wszystkim poniżej zasięgu pracy łopat rotora (ok. 94,29% osobników). Przeloty w strefie kolizyjnej dotyczyły 5,49% ptaków, głównie z rzędu *Wróblowych* i *Szponiastych*. Zdecydowana większość ptaków dla których zidentyfikowano kierunek przelotu poruszała się w kierunku północnym (40% ptaków).

W **okresie połęgowym** (lipiec, sierpień) na badanym obszarze stwierdzono łącznie 2982 osobniki z co najmniej 59 gatunków ptaków. Podczas badań na 64 punktach obserwacji składu gatunkowego w zgrupowaniu dominowały: szpak (57,11%), czajka (11,67%) i skowronek (5,13%). Zwraca uwagę prawie że monopolistyczna pozycja szpaka, co wynika z jego stadności. Liczebność **szpaka** wykazuje obecnie tendencje zwyżkowe, a jako główne zagrożenie dla tego gatunku wymienia się przede wszystkim postępujący spadek powierzchni pastwisk i łąk (Kuczyński i Chylarecki, 2012). Spośród dominantów warto także zwrócić uwagę na czajkę. Dane z farm wiatrowych z Europy (Wuczyński 2009) wskazują, że ptaki

z rzędu *Charadrii* stanowią 1,9% wszystkich ptaków, które ulegają kolizji z wiatrakami. Ptaki drapieżne występowały sporadycznie. Spośród gatunków potencjalnie konfliktowych z turbinami wiatrowymi należy wskazać ptaki z rzędu *Siewkowe*. W okresie polegowym na punktach obserwacyjnych ptaki przemieszczały się przede wszystkim poniżej zasięgu pracy łopat rotora (ok. 96,59% osobników). W strefie kolizyjnej stwierdzono przede wszystkim przedstawicieli *Wróblowych* i *Jerzykowatych*, a także osobniki *Szponiastych*, *Brodzących* i *Gołębiowych*. Dominowały przeloty w kierunku wschodnim (28% ptaków) i południowo-wschodnim (24% ptaków).

W **okresie jesiennych migracji** (wrzesień – listopad) podczas prac terenowych stwierdzono na badanym obszarze 1213 osobników z co najmniej 40 gatunków ptaków. Gatunkami dominującymi podczas badań na 64 punktach obserwacji składu gatunkowego w zgrupowaniu były: szpak (16,90%), kruk (15,99%), trznadel (12,28%), potrzyszcz (11,21%), świergotek łąkowy (5,36%) i kawka (5,28%). Trzon awifauny tworzyły drobne ptaki Wróblowe charakterystyczne dla otwartych pól uprawnych, gdzie zdobywały pożywienie. W czasie pojedynczych obserwacji odnotowano dwa gatunki błotniaków, ptaków potencjalnie konfliktowych z turbinami wiatrowymi, lecz ich zagęszczenie było bardzo niskie. Spośród gatunków potencjalnie konfliktowych z turbinami wiatrowymi należy wskazać ptaki z rzędu *Grzebiące* i *Szponiaste* choć w tym przypadku nie były one na tyle licznie reprezentowane, aby można je rzeczywiście uznać za konfliktowe. Większość z zaobserwowanych ptaków poruszała się na wysokości poniżej poziomu łopat rotora (ok. 95,80% osobników). W strefie kolizyjnej przemieszczały się przede wszystkim ptaki *Blaszkodziobe*, *Wróblowe* i *Szponiaste*. Ptaki poruszały się głównie w kierunku zachodnim (31% ptaków) i wschodnim (27% przelotów).

Podczas prac terenowych w **okresie zimowym** (grudzień-luty) stwierdzono na badanym obszarze 941 osobników z co najmniej 21 gatunków ptaków. Gatunkami dominującymi podczas badań na 64 punktach obserwacji składu gatunkowego w zgrupowaniu były: trznadel (23,17%), kawka (15,09%), dzwonec (11,16%), gil (10,63%), mazurek (10,63%), kruk (9,35%) i potrzyszcz (6,16%). Trzon awifauny tworzyły ptaki Wróblowe, Łuszczaki i ptaki Krukowate, charakterystyczne dla otwartych pól uprawnych, gdzie zdobywały pożywienie. Spośród gatunków potencjalnie konfliktowych z turbinami wiatrowymi należy wskazać ptaki z rzędu *Grzebiące* i *Szponiaste*. Ptaki przemieszczały się przede wszystkim poniżej zasięgu pracy łopat rotora (ok. 99,43% osobników). W strefie kolizyjnej poruszali się nieliczni przedstawiciele *Wróblowych* i *Szponiastych*. Dominowały przeloty w w kierunku zachodnim (ok. 47% osobników).

W **okresie wiosennych migracji**, podczas prac terenowych (luty – kwiecień) stwierdzono na badanym obszarze 2681 osobników z co najmniej 74 gatunków ptaków. W zgrupowaniu dominowały: skowronek (40,13%), szpak (22,01%) i potrzyszcz (5,71%). Skowronki posiadają stabilne w Polsce populacje (Kuczyński i Chylarecki, 2012), a większość ze stwierdzonych osobników poruszała się na niekolizyjnej wysokości. Większość z zaobserwowanych ptaków poruszała się na wysokości poniżej poziomu łopat rotora. Spośród gatunków potencjalnie

konfliktowych z turbinami wiatrowymi należy wskazać ptaki z rzędu *Siewkowe i Żurawiowe*. Ptaki przemieszczały się przede wszystkim poniżej zasięgu pracy łopat rotora (ok. 57,66% osobników) oraz powyżej tej strefy (ok. 10,71% osobników). W strefie kolizyjnej poruszali się przedstawiciele ptaków *Blaszkodziobych, Wróblowych, Siewkowych, Mewowców, Brodzących i Szponiastych*. Dominowały przeloty w kierunku północno-wschodnim (ok. 36% osobników) i wschodnim (ok. 27% osobników).

W okresie prowadzenia monitoringu ornitologicznego zdecydowana **większość ptaków poruszała się na niekolizyjnej wysokości** (89,27% poniżej i 2,08% powyżej zasięgu łopat wirnika). Ptaki drapieżne przemieszczały się głównie poniżej zasięgu łopat rotora (79,88%). Na wysokości kolizyjnej notowano gatunki z rzędu blaszkodziobych (48,85%) i były to przede wszystkim gęsi (w stosunkowo niewielkich liczebnościach). Na wysokościach kolizyjnych stwierdzono także ptaki z rzędu *Wróblowych, Siewkowych i Mewowców*. W przypadku przedmiotowej inwestycji lepsze są zatem rozwiązania techniczne z wykorzystaniem turbin o wysokich masztach i relatywnie krótkich skrzydłach.

Spośród ptaków **drapieżnych** najczęściej notowanym gatunkiem poruszającym się w zasięgu łopat rotora był myszołów. Najbliższe stanowisko lęgowe myszołowa oraz jego rewir łowiecki zlokalizowano w odległości ok. 1,5 km od najbliższej planowanej turbiny wiatrowej i nie planuje się realizacji nowych obiektów tego typu w bliższej odległości. Na wysokościach **kolizyjnych** stwierdzano także ptaki z rzędu **Blaszkodziobe** – w tym przede wszystkim gęsi białoczelne i gęsi nieoznaczone. Na uwagę zasługują również **Siewkowe z siewką złotą** na czele. Dane z farm wiatrowych z Europy (Wuczyński A., 2009) wskazują, że ptaki z rzędu *Charadrii* stanowią 1,9% wszystkich ptaków, które ulegają kolizji z wiatrakami.

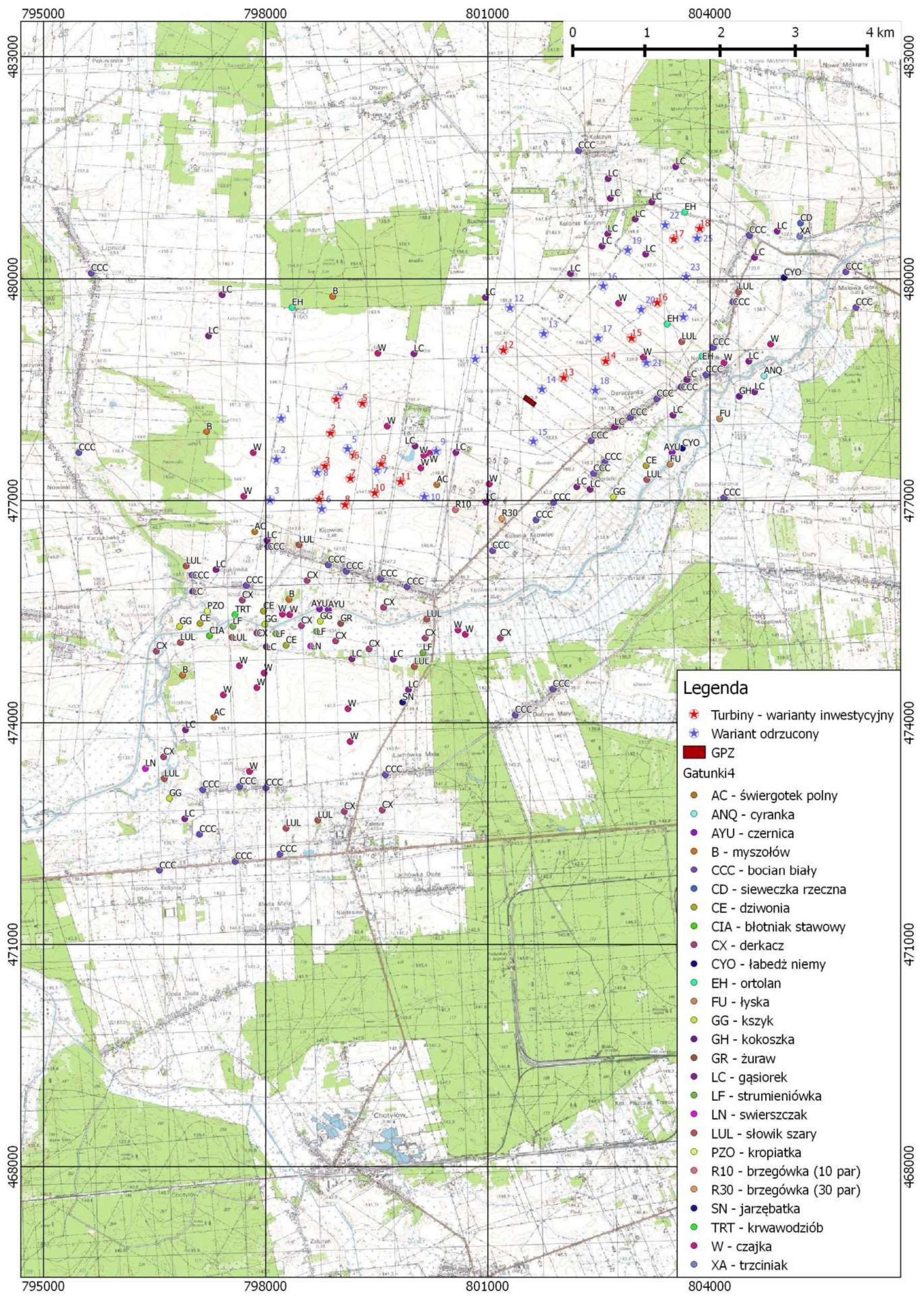
Na obszarze badań zaobserwowano 24 **gatunki ptaków gniazdujących** na badanym obszarze **w niskich zagęszczeniach** (Ryc. 3). Na tej podstawie zaproponowano ograniczenia w zainwestowaniu analizowanego terenu (rozdział 6.1 i 10). Dodatkowo w lipcu 2009 roku przeprowadzono **inwentaryzację gniazd bociana białego** wraz z ustaleniem sukcesu lęgowego. Wykorzystano także materiały pilotażowe zebrane we wcześniejszych sezonach (lata 2006-2008). W rejonie planowanej inwestycji stwierdzono łącznie 37 bocianich gniazd zajętych przez pary lęgowe. Gniazda odnaleziono wyłącznie we wsiach położonych na terenie bufora planowanej inwestycji (na innych obszarach gniazd tego gatunku nie stwierdzono). Na terenach otwartych związanych z projektowaną farmą gniazdujących bocianów w ogóle nie zaobserwowano (Ryc. 3). W trakcie sezonu lęgowego wszystkie stwierdzone pary żerowały w odległościach do 400 metrów od zajętych gniazd, zaś poza sezonem (tuż przed rozpoczęciem wędrówki jesiennej tego gatunku) pojedyncze ptaki spotykano w różnych miejscach powierzchni (do 20 osobników w trakcie 1 kontroli), przede wszystkim w miejscach prowadzenia zabiegów agrotechnicznych (żniwa, orka), ale nigdy na terenie sugerowanym pod przyszłą farmę wiatrową.

Ornitofauna analizowanego obszaru badana była również w ramach monitoringu przyrodniczego prowadzonego na potrzeby **autostrady A2** na odcinku Warszawa-Kukuryki<sup>8</sup>. Rozmieszczenie stanowisk lęgowych rzadkich gatunków ptaków podlegających ochronie strefowej odnalezionych w ramach prowadzenia ww. monitoringu przedstawia Ryc. 4 poniżej. Na południe od terenu planowanej inwestycji w odległości ok. 5,5 km odnaleziono stanowisko lęgowe bociana czarnego. Ponadto na południe od węzła Horbów stwierdzono dwa stanowiska orlika krzykliwego i jedno stanowisko bociana czarnego, a na północ od węzła Dobryń – odpowiednio stanowisko lęgowe orlika krzykliwego (ok. 3 km na północny-wschód od najbliższej turbiny), bociana czarnego (ok. 1,5 km na północny-wschód do najbliższej turbiny), bielika (ok. 3,2 km na północ od najbliższej turbiny) i orlika krzykliwego (ok. 4 km na północ od najbliższej turbiny). Obszary te znajdują się w minimalnej odległości ok. 1,5 km od terenu planowanej farmy wiatrowej. Z uwagi na znaczne oddalenie ww. obszarów oraz z uwagi na niewielką ilość stwierdzeń przedmiotowych gatunków na terenie inwestycji, planowana farma wiatrowa nie stanowi zagrożenia dla ww. gatunków ptaków.

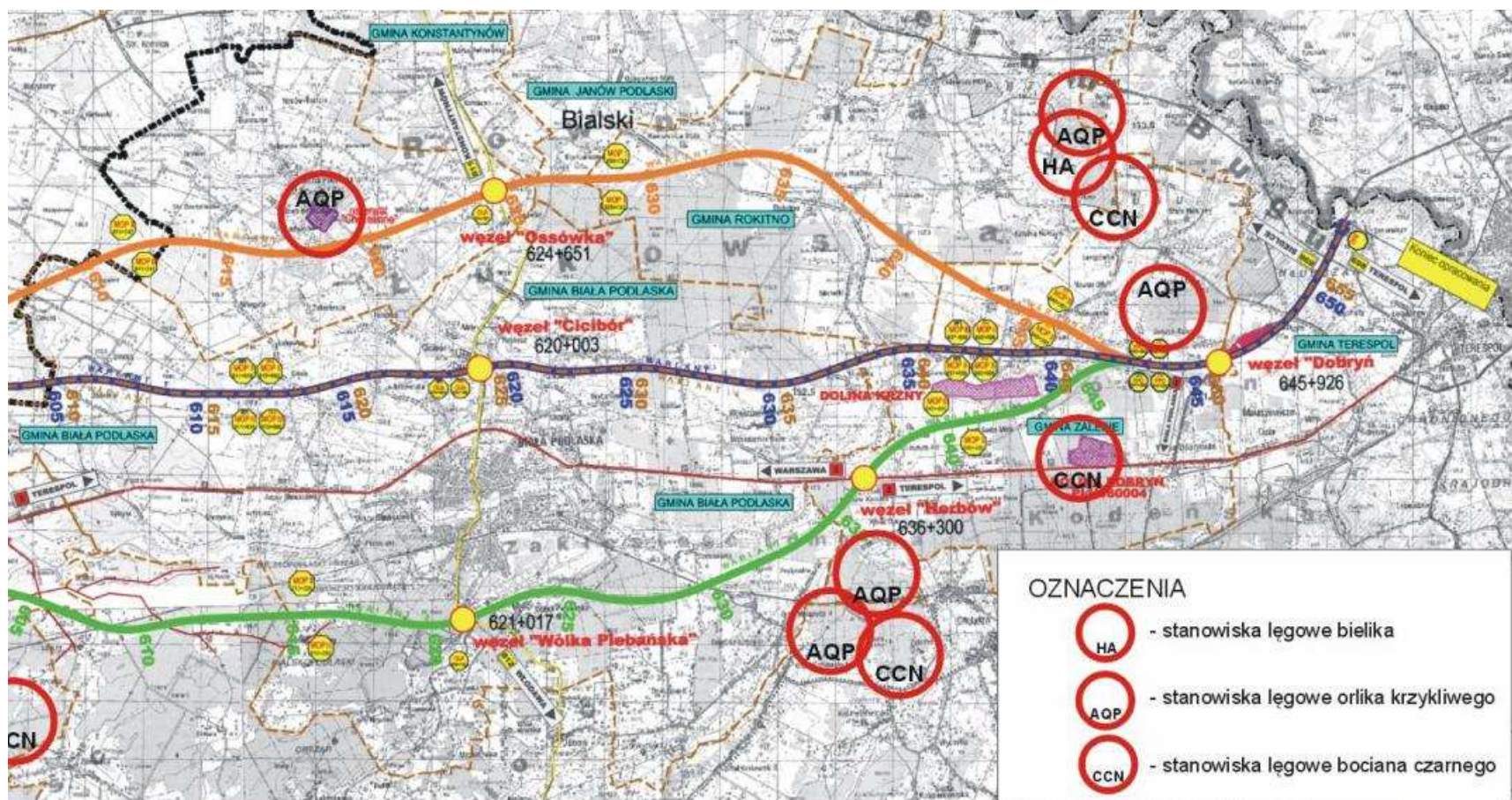
**Po uwzględnieniu zaleceń związanych z lokalizacją turbin wiatrowych nie stwierdzono możliwości znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na ornitofaunę.**

---

<sup>8</sup> <http://siskom.waw.pl/a2-warszawa-kukuryki.htm>



Ryc. 3. Rozmieszczenie gatunków priorytetowych (z listy Natura 2000) na terenach projektowanej farmy wiatrowej i obszarach przylegających na tle różnych wariantów lokalizacji turbin.



Ryc. 4. Rozmieszczenie stanowisk łęgowych rzadkich gatunków ptaków wymienionych w zał. II Dyrektywy Ptasiej, podlegających ochronie strefowej, odnalezionych w czasie monitoringu przyrodniczego autostrady A2 na odcinku Warszawa-Kukuryki.

### 3.7.2 Chiropterofauna

Dane dotyczące chiropterofauny na terenie przewidzianym pod realizację Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska oraz ocena wpływu planowanej inwestycji na nietoperze, w tym na gatunki będące przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 znajdujących się w zasięgu planowanej inwestycji, zostały przedstawione w raporcie z monitoringu chiropterologicznego, który stanowi Załącznik 5 do niniejszego raportu. Poniżej znajduje się podsumowanie najważniejszych informacji zawartych w raporcie z monitoringu nietoperzy.

Metodyka badań została oparta na *Tymczasowych wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (na rok 2009)* (Kepel, 2009), powstałych na podstawie publikacji (Rodrigues, Bach, Dubourg-Savage, Goodwin i Harbbusch, 2008), przedstawiającej założenia Rezolucji 5.6 Konwencji EUROBATS, której stroną jest Polska. Główną metodą stosowaną w badaniach był nasłuch detektorowy, połączony z rejestracją wydawanych przez nietoperze ultradźwięków oraz ich późniejszą analizą komputerową. Do nasłuchów wykorzystano detektor ultrasoniczny Pettersson D-240. Urządzenia te posiadają tzw. system frequency-division, a co za tym idzie, szerokopasmowy zakres detekcji, dzięki któremu można w tym samym czasie rejestrować nietoperze z różnych gatunków, z jakością pozwalającą na analizę komputerową nagranych dźwięków. Wykonując tą analizę za pomocą specjalistycznych programów (w tym przypadku używano programu Adobe Audition) można oznaczyć nietoperze do gatunków, grup gatunków lub rodzajów. Oznaczenie do gatunków wszystkich nietoperzy, nawet po komputerowej analizie sonogramów nie zawsze jest możliwe. Tak było i w przypadku niniejszej inwentaryzacji, bowiem do rodzaju oznaczono nietoperze w trzech przypadkach, a odnotowano również kilkanaście stwierdzeń nietoperzy, których nie dało się w ogóle bliżej oznaczyć.

Miejsca nasłuchów wytypowano tak, aby pokrywały równomiernie obszar inwestycji i były oddalone od siebie nie więcej niż 1 km. Ponieważ zdecydowanie przeważały pola uprawne to tam zlokalizowane było też najwięcej punktów. Ponadto szczególną uwagę zwrócono na szpalery drzew i sąsiedztwo zabudowy. Poza ścisłą powierzchnią pod inwestycje skontrolowaną również tzw. strefę buforową. Badania prowadzono od 19 czerwca 2009r. do 23 maja 2010r. Na otwartych polach, na których można było spodziewać się niewielkiej aktywności nietoperzy nasłuch trwał 5 minut, natomiast na obszarach o spodziewanej większej aktywności nietoperzy wydłużono go do 10 minut. Nasłuchy prowadzone były w okresie największej aktywności nietoperzy w ciągu doby. W okresie letnim teren kontrolowany był z częstotliwością 3 wizyt w miesiącu. Odstępy pomiędzy kontrolami wynosiły z założenia 10 dni, co było weryfikowane warunkami pogodowymi. Kontrole były prowadzone tylko przy sprzyjających warunkach, tj. bez opadów deszczu i bez silniejszego wiatru. W okresie jesiennym oraz wiosennym przypadającym na migracje nietoperzy, zwiększono częstotliwość kontroli do 4-5 w miesiącu.

Podczas nasłuchów detektorowych, przeprowadzonych w ramach niniejszego monitoringu, stwierdzono obecność, **4 gatunków nietoperzy**, w tym dwa taksony oznaczone do rodzaju - (mroczek późny, borowiec wielki, karlik sp., nocek sp.). Ponadto w terenie stwierdzono nietoperze, których przynależności gatunkowej nie udało się ustalić, ze względu na zbyt

krótki czas rejestracji. Najliczniejsze na badanym terenie były: **mroczek późny** *Eptesicus serotinus* (50,9% osobników) i **borowiec wielki** *Nyctalus noctula* (29,6% osobników). Gatunki te zdecydowanie dominowały nad pozostałymi. Zarówno mroczek późny jak i borowiec wielki są gatunkami objętymi ochroną ścisłą i według kategorii IUCN są gatunkami mniejszego ryzyka (najmniejszej troski). Mroczek późny związany jest z osiedlami ludzkimi, osiedla się prawie wyłącznie w budynkach. Borowiec wielki stanowi jego przeciwieństwo. Występuje głównie na terenach leśnych i odbywa długodystansowe migracje.

W obrębie planowanej inwestycji zdecydowanie więcej nietoperzy odnotowano na południe od doliny rzeki Krzny (obszar ok. 4 km<sup>2</sup>). Wyróżnia się tam szczególnie obszar ok. 1 km na północ od Horbowa. Teren ten był regularnie wykorzystywany przez mroczki późne. Stwierdzono tutaj stosunkowo liczne żerowanie tych nietoperzy, głównie nad komunalnym wysypiskiem śmieci oraz wzdłuż drogi prowadzącej do tego wysypiska (zarówno żerowanie jak i przelot), przy której rosną pojedyncze drzewa i krzewy. Droga ta przebiega pomiędzy wsią a łąkami w dolinie Krzny. Pomimo, że średni indeks aktywności na kontrolę był niski, to nietoperze stwierdzano tutaj regularnie. Zdecydowanie mniejsza aktywność nietoperzy została odnotowana wzdłuż szpalerów drzew we wschodniej części badanego obszaru oraz wzdłuż brzegu lasu w zachodniej części. Poza tym w okresie migracji zaznaczyła się silniejsza obecność nietoperzy (głównie przelot), szczególnie borowca wielkiego, w dolinie rzeki Krzny. **Skład gatunkowy** chiropterofauny w okresie rozrodczym oraz migracji pokrywał się. Okres migracji jesiennej nie różnił się pod względem aktywności i rozmieszczenia nietoperzy od okresu migracji wiosennych.

Stwierdzone gatunki nietoperzy należą do charakterystycznych tej części Polski (Sachanowicz i Ciechanowski 2008). Skład gatunkowy jest ubogi, a liczebność niska, co jest prawdopodobnie konsekwencją występowania rozległych otwartych pól uprawnych i małej ilości zadrzewień oraz braku zbiorników wodnych. Obszar planowanej farmy wiatrowej jest wykorzystywany przez nietoperze w dość niskim stopniu. Jakąkolwiek aktywność nietoperzy stwierdzono na 30 punktach spośród 73 kontrolowanych. Zapewne wiąże się to z niekorzystnymi warunkami do żerowania dla nietoperzy ze względu na rozległe i mało zróżnicowane pola. Jest to również potwierdzeniem danych znanych z literatury.

**W świetle przeprowadzonych badań nie ma przeciwwskazań, co do lokalizacji farmy wiatrowej na tym terenie.** Jednakże z uwagi na odnotowaną zwiększoną aktywność nietoperzy w kilku miejscach opisanych powyżej oraz zalecenia zawarte w „*Tymczasowych wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze*” (Kepel A. , 2009) zalecono pewne ograniczenia w lokalizacji turbin wiatrowych. Szczegółowo opisano je w rozdziale 10 niniejszego raportu.

### **3.8 Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody**

W granicach omawianego **obszaru nie znajdują się żadne** obiekty objęte ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

Poza terenem badań (w odległości do 15 kilometrów od najdalej wysuniętych w danym kierunku turbin wiatrowych) utworzono natomiast następujące formy ochrony przyrody:

Park krajobrazowy:

- Podlaski Przełom Bugu – ok. 0,5 km w kierunku północno-wschodnim;

Obszary Chronionego Krajobrazu:

- Nadbużański Obszar Chronionego Krajobrazu – ok. 7 km w kierunku wschodnim;

Rezerваты przyrody:

- Dobryń – ok. 5,6 km w kierunku południowo-wschodnim;
- Czaplí Stóg – ok. 3,8 km w kierunku północno-wschodnim;
- Szwajcaria Podlaska – 5,9 km w kierunku północno-wschodnim;
- Łęg Dębowy koło Janowa Podlaskiego – 14,8 km w kierunku północno-zachodnim;

Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000:

- PLB140011 Dolina Dolnego Bugu – ok. 5,1 km w kierunku północnym;
- PLB060003 Dolina Środkowego Bugu - ok. 15,4 km w kierunku południowo-wschodnim;

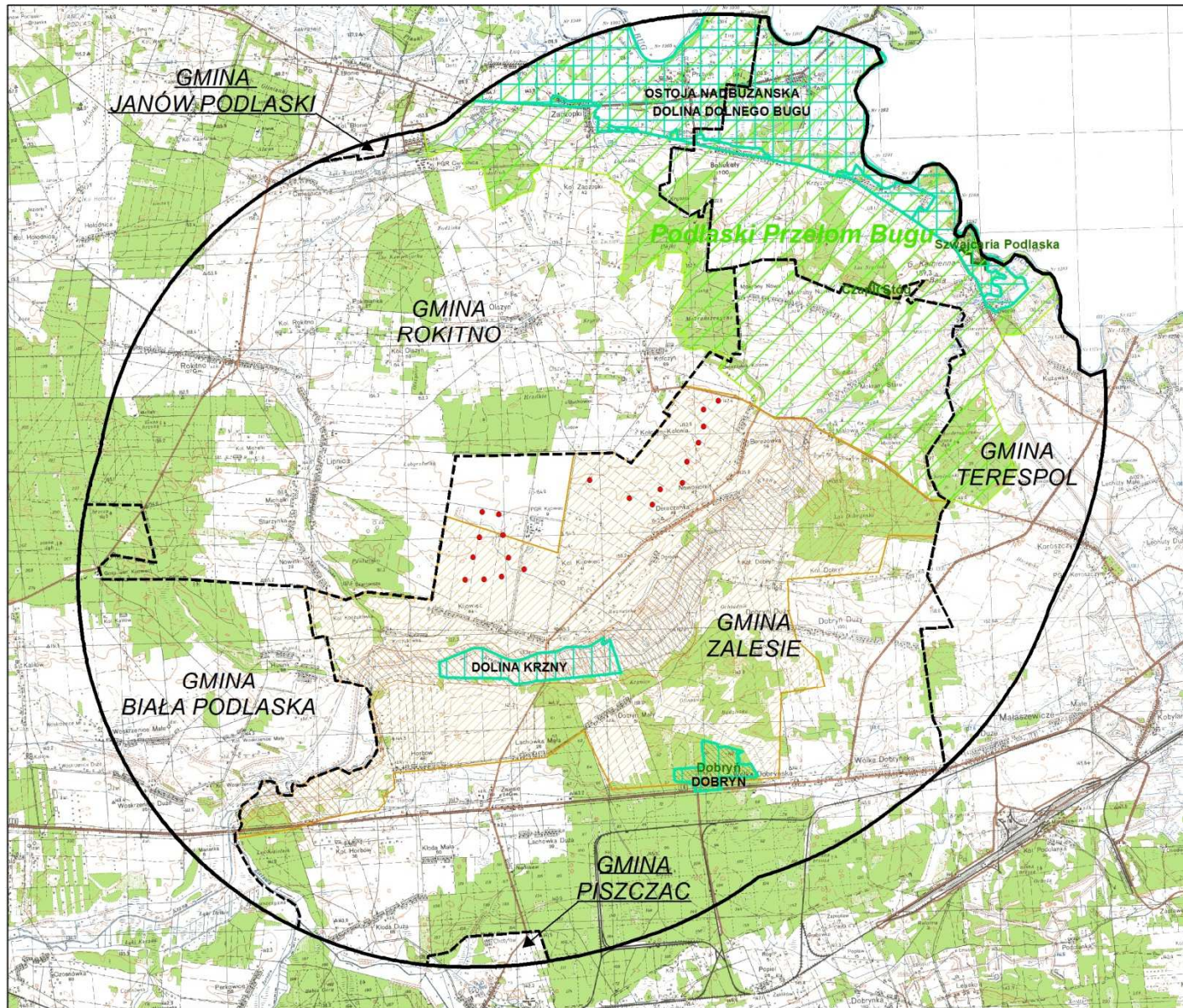
Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk Natura 2000:

- PLH060066 Dolina Krzny ok. 1,3 m w kierunku południowym;
- PLH060004 Dobryń ok. 5,2 km w kierunku południowo-wschodnim;
- PLH140011 Ostoja Nadbużańska – ok. 5,7 km w kierunku północnym;
- PLH060053 Terespol ok. 11 km w kierunku wschodnim.

Ponadto przedmiotowa farma wiatrowa leży w granicach projektowanego OCHK Dolina Krzny. Zgodnie z definicją zawartą w ustawie o ochronie przyrody: „obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych.” Przeprowadzone analizy widokowe i przyrodnicze zawarte w Załącznik 8 oraz w Załącznik 9 wykazują, że obszar projektowany jako OCHK nie posiada wartości ani wizualnych ani przyrodniczych, które kwalifikowałyby go do takiej formy ochrony (Lewin M i in.).

**Żaden z ww. wymienionych obszarów „naturowych”, ani pozostałych istniejących form ochrony przyrody nie znajduje się w zasięgu znaczącego oddziaływania Farmy Wiatrowej**

**Wólka Dobryńska.** Charakterystykę wymienionych powyżej form ochrony przyrody przedstawiono w poniższych podrozdziałach, a ich lokalizację przedstawiono na Ryc. 5.



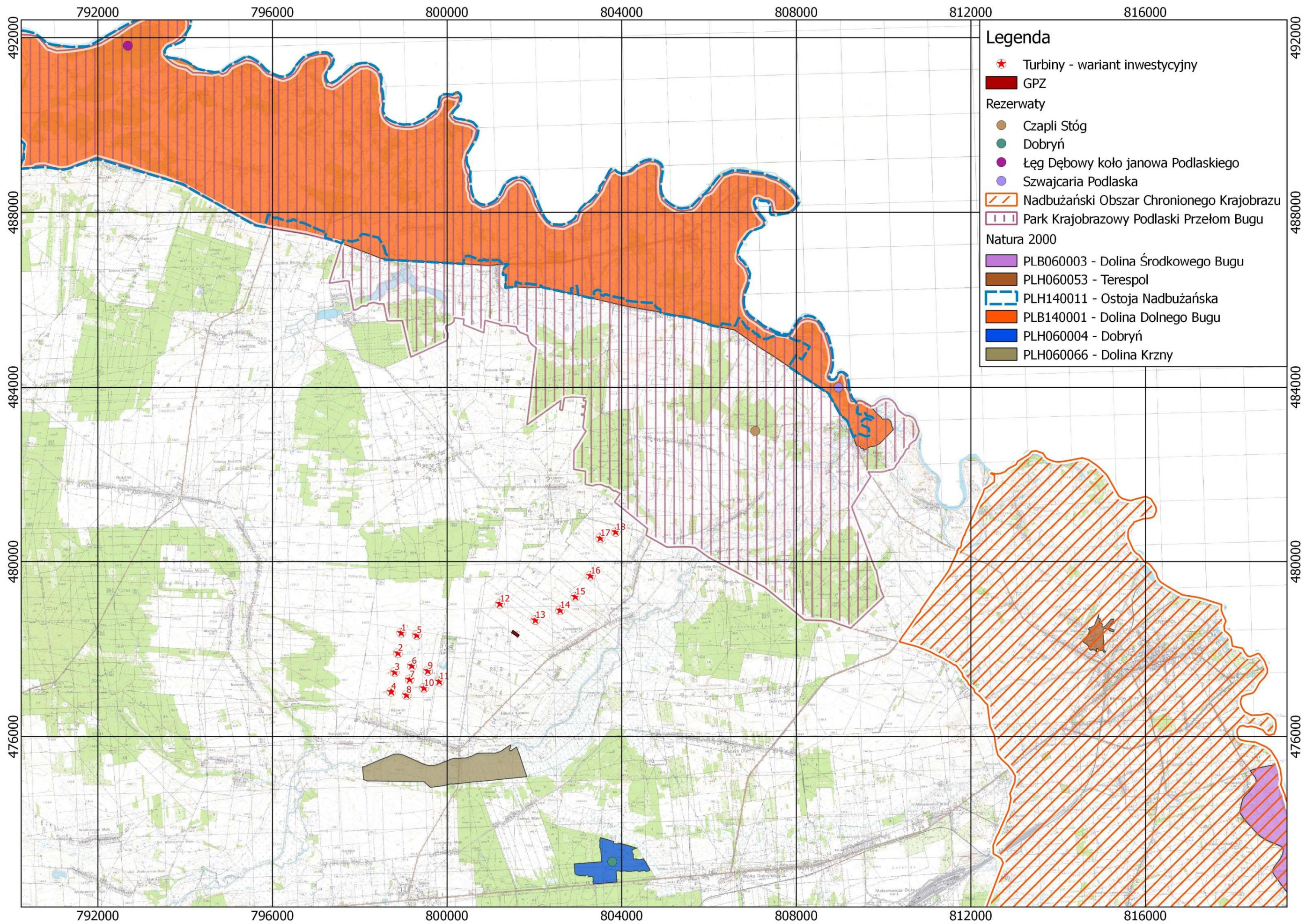
**Legenda**

- Podział administracyjny
- Granica opracowania
- Rozmieszczenie turbin

**Obszary chronione**

- Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO)
- Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk (SOO)
- Park krajobrazowy
- Rezerваты przyrody
- Proj. Obsz. Ochr. Kraj.
- Proponowany Obszar Ochrony Krajobrazu

1:75 000  
  
 0 0,5 1 2 3 km



Ryc. 5. Formy ochrony przyrody w okolicy planowanej do realizacji inwestycji.

### **3.8.1 Rezerваты przyrody**

„**Dobryń**” znajduje się w odległości ok. 5,6 km w kierunku południowo-wschodnim od terenu pod planowaną inwestycję. Jest to rezerwat leśny o powierzchni 86,60 ha. Utworzony został w kwietniu 1983r. Obszar tworzą porośnięte lasem zbocza rozległej doliny, nachylone w kierunku SE i NE. Wyróżnia się on spośród innych rezerwatów leśnych dorodnym i wielogatunkowym drzewostanem z licznymi okazami drzew pomnikowych dębu szypułkowego. Teren rezerwatu stanowi jednocześnie obszar Natura 2000 - PLH060004 „Dobryń”.

„**Czapli Stóg**” znajduje się w odległości ok. 3,8 km w kierunku północno-wschodnim od terenu pod planowaną inwestycję. Utworzony został w lutym 1987 roku. Położony jest w Uroczysku Krzyczew, ok. 1.5 km na zachód od wsi Neple i ok. 2 km na południe od wsi Krzyczew (gmina Terespol). Zajmuje powierzchnię ok. 4,88 ha. Rezerwat położony jest na terenie parku krajobrazowego "Podlaski Przełom Bugu". Celem jego ochrony jest zachowanie miejsca lęgowego czapli siwej oraz ostoi 35 gatunków drobnych ptaków śpiewających, w tym 33 gatunków chronionych. Znajduje się tutaj kilkadziesiąt gniazd czapli siwej w drzewostanie sosnowym. Ponadto liczne dziuplaste dęby, wydzielający się posusz sosnowy oraz zwarty podszyt z licznymi gatunkami krzewów owocowych, sprzyjają gniazdowaniu wielu gatunków ptaków. W wielopiętrowym drzewostanie warstwę najwyższą tworzy sosna pospolita w wieku około 130 lat. Warstwę niższą, o znacznie większym zwarcie, tworzą dąb szypułkowy, grab zwyczajny, brzoza brodawkowata, osika i lipa drobnolistna.

„**Szwajcaria Podlaska**” znajduje się w odległości ok. 5,9 km w kierunku północno-wschodnim od terenu pod planowaną inwestycję. Rezerwat utworzony został w 1995 r. na powierzchni 24,0 ha koło miejscowości Neple w pobliżu ujścia Krzyny do Bugu. Rezerwat powołano w celu zachowania walorów krajobrazowych oraz ochrony zbiorowisk leśnych, wodnych i nadwodnych odznaczających się dużym stopniem, naturalności i obecnością rzadkich gatunków roślin. Największą wartość przyrodniczą posiadają nadrzeczne łągi wierzbowo – topolowe, które rosną wzdłuż rzeki Bug i większych starorzeczy. W pozostałych drzewostanach dominuje sosna pospolita, dąb szypułkowy, topola biała, lipa drobnolistna. Rezerwat Szwajcaria Podlaska należy do jednych z nielicznych w Polsce miejsc występowania żółwia błotnego zaliczonego w „Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt” do gatunków ginących. Z rzadkich gatunków ptaków występują tu sieweczka rzeczna, zimorodek, turkawka, pustułka, dudek.

„**Łęg Dębowy koło Janowa Podlaskiego**” znajduje się w odległości ok. 14,8 km w kierunku północno-zachodnim od terenu pod planowaną inwestycję. Jest to rezerwat leśny o powierzchni ok. 132,38 ha zlokalizowany na terenie gminy Janów Podlaski. Powołany zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 27 października 1972 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody (MP nr 53, poz. 283). Celem ochrony jest

zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych łągu dębowego z licznymi drzewami pomnikowymi i rzadkimi roślinami runa na tarasie zalewowym. Główną osobliwością przyrodniczą jest rzadki na terenie Polski las łągowy z zachowanym na dużej powierzchni starodrzewem dębu szypułkowego i olszy czarnej. W drzewostanie naturalnym typowym dla tego siedliska górne piętro tworzą potężne dęby szypułkowe, w wieku 150-160 lat oraz sporadycznie olsza czarna. O bogactwie florystycznym rezerwatu świadczy fakt stwierdzenia występowania wielu gatunków roślin naczyniowych, a wśród nich roślin objętych całkowitą ochroną gatunkową. Duża baza pokarmowa i znaczna niedostępność drzewostanu sprawiają, iż rezerwat jest ostoją zwierzyny leśnej. Zanotowano tu występowanie jelenia szlachetnego, sarny, dzika, lisa, łosia. Spośród liczniejszej grupy ptaków na uwagę zasługuje obecność gniazd bociana czarnego, orlika krzykliwego, puszczyka, brodziec samotnika, dzięcioła średniego, bekasa kszycy, zimorodka, cyranki oraz błotniaka stawowego.

### 3.8.2 Obszary Chronionego Krajobrazu

**Nadbużański Obszar Chronionego Krajobrazu** znajduje się w odległości ok. 7 km w kierunku wschodnim od terenu inwestycji. Utworzony został w 1997 roku Rozporządzeniem nr 2 Wojewody Zamojskiego z dnia 20.01.1997r. Zajmuje on powierzchnię 11970 ha. Wschodnia granica NOChK biegnie wzdłuż granicy z Ukrainą, na całej długości (59,5 km) opierając się na rzece Bug. Na terenie obszaru występuje około 100 gatunków roślin, w większości chronionych. Znalazło tu warunki do życia także wiele gatunków zwierząt m.in.: borsuk, kuna, sarna, lis, bóbr europejski. Ze środowiskiem wodnym powiązane są liczne gatunki ptaków. W Kosmowie i jego okolicach występuje największa w tym regionie kolonia czapli siwej zwanej „Czapliniec”. Na terenie Nadbużańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu występują różnego rodzaju formy ochrony przyrody. Są to miejsca o najwyższej wartości przyrodniczej. Utworzono tu dwa użytki ekologiczne: „Jezioro Kacapka” – jezioro pochodzenia krasowego, miejsce gniazdowania wielu gatunków ptaków oraz „Błonia Nadbużańskie” – stanowisko susła perełkowatego, bobra europejskiego, a także żmijowca północnego, rośliny wpisanej do Polskiej Czerwonej Księgi Roślin. Tereny wzdłuż Bugu znajdują się w obrębie europejskiej sieci obszarów chronionych „Natura 2000”, a cały odcinek rzeki w obrębie NOChK wchodzi w skład obszarów specjalnej ochrony ptaków pod nazwą „Dolina Środkowego Bugu” (PLB 060000). Część obszarów pokrywa się również z projektowanym specjalnym obszarem ochrony siedlisk „Zachodniowołyńska Dolina Bugu” (PLH 060035).

### 3.8.3 Parki Krajobrazowe

**Park Krajobrazowy Podlaski Przełom Bugu** znajduje się ok. 0,5 km w kierunku północno-wschodnim od terenu inwestycji. Obejmuje fragment doliny dolnego Bugu od miejscowości Terespol do rzeki Tocznej oraz duże kompleksy leśne położone na wysoczyznach

polodowcowych. Park zajmuje powierzchnię 30.904 ha, a jego otulina 17.131 ha. Lasy zajmują 33,4 % powierzchni parku, łąki i pastwiska 21,6 %, a wody powierzchniowe 2,6 %.

Krajobraz parku urozmaicają niewysokie wzgórza, będące pozostałością po ostatnim zlodowaczeniu. Głównym walorem przyrodniczym parku jest nieregulowana, meandrująca rzeka Bug. W jej dolinie występują dobrze wykształcone tarasy: zalewowy i nadzalewowy. Miejscami występują starorzecza, wypełnione w różnym stopniu gruntami organicznymi i namułami. Na terenie tarasu nadzalewowego występują nieliczne wydmy, pagórki i pola piasków przewianych.

Rozdrobnienie powierzchni leśnej na obszarze parku krajobrazowego jest znaczne, co jest typowe dla krajobrazu Podlasia. Najbardziej cennymi pod względem przyrodniczym zbiorowiskami są nadrzeczne łąki wierzbowo-topolowe. Na żyznych glebach doliny Bugu występują także łąki wiązowo-jesionowe. Na brzegach rzeki, starorzeczy oraz na występujących w korycie licznych wyspach, występują formacje krzewiaste wierzb, np. wierzby purpurowej, wiciowej, białej i kruchej.

### **3.8.4 Obszary sieci "Natura 2000"**

Do obszarów Natura 2000 zaliczono zatwierdzone przez Komisję Europejską obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW), posiadające status obszaru Natura 2000 i podlegające ochronie w ramach prawa wspólnotowego. Charakterystykę ostoi przygotowano w oparciu o dane ze Standardowych Formularzy Danych Obszarów Natura 2000 (SDF)<sup>9</sup>. Odległość inwestycji od obszarów chronionych w ramach Europejskiej Sieci Natura 2000 została określona, jako minimalna odległość pomiędzy turbiną najbardziej wysuniętą w kierunku danej ostoi, a granicą tejże ostoi.

#### **Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 „Dolina Dolnego Bugu” PLB140001**

Teren planowanej do realizacji farmy oddalony jest od obszaru Natura 2000 „Dolina Dolnego Bugu” o około ok. 5,1 km w kierunku północnym.

Obszar obejmuje ok. 260 km odcinek doliny Bugu od ujścia Krzny do Jeziora Zegrzyńskiego. Większość doliny pokrywają suche, ekstensywnie użytkowane pastwiska. Obszary bagienne są usytuowane głównie przy ujściach rzek, dopływów Bugu, oraz wokół pozostałych fragmentów dawnych koryt rzecznych. Koryto Bugu jest w większości nie zmienione przez człowieka, pozostały tu liczne, piaszczyste wyspy, nagie lub porośnięte wierzbowymi lub topolowymi łąkami nadrzecznymi. Wzdłuż rzeki występują dobrze rozwinięte zarośla wierzbowe. Pierwsza terasa rzeki obfituje w starorzecza, zróżnicowane pod względem wielkości, głębokości i stopnia porośnięcia przez roślinność wodną. Do ostoi włączony jest także kompleks lasów liściastych między miejscowościami Drażniew i Platerów.

---

<sup>9</sup>Opisy obszarów przygotowano na podstawie informacji zawartych na stronach <http://natura2000.gdos.gov.pl>

Dolina Dolnego Bugu stanowi ostoję ptaków o randze europejskiej (**IBA PL057**).

Na terenie obszaru Natura 2000 stwierdzono występowanie co najmniej 22 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Jest to bardzo ważna ostoja ptaków wodno-błotnych. Jedno z nielicznych w Polsce stanowisk lęgowych gadożera; do niedawna jedno z nielicznych w Polsce stanowisk kulona. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3, C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bocian czarny, brodziec piskliwy, cyranka, czajka, czapla siwa, krwawodziób, gadożer (PCK), kszyc, kulik wielki (PCK), płaskonos, podróżniczek (PCK), rybitwa białoczelna (PCK), rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, rycyk, sieweczka rzeczna, sieweczka obrożna (PCK), zimorodek; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: bocian biały, kania czarna, derkacz, wodnik i samotnik. Niestety brak jest danych o ptakach w okresie pozalęgowym.

Na uwagę zasługuje również bogata fauna bezkręgowców, m.in. interesujące gatunki pająków (*Agyneta affinis*, *A. saxatilis*, *Chocorna picinus*, *Enoplognatha thoracica*, *Enophrys aequipes*, *Hahnna halveola*, *Iberina candida*, *Leptyphantes flavipes*, *Styloctetor stativus*). Z obszarem tym związany jest cenny kompleks nadrzecznych lasów o zachowanym charakterze naturalnym oraz szereg zbiorowisk roślinnych związanych z siedliskami wilgotnymi. Odnaleziono tu również stanowiska rzadkich gatunków roślin.

Tab. 9. PLB140001 Dolina Dolnego Bugu - gatunki, których dotyczy Artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG i gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków

KOD	NAZWA NAUKOWA	GATUNEK	POPULACJA				OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			OSIADŁA	MIGRUJĄCA			Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie
				Rozrodcza	Zimująca	Przelotna				
<b>PTAKI</b>										
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	bąk		12			D			
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	bączek		1			D			
A030	<i>Ciconia nigra</i>	bocian czarny		10-12			C	B	C	C
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały		240-260			C	B	C	B
A037	<i>Cygnus bewickii</i> ( <i>Cygnus</i> )	łabędź czarnodzioby				14-40	D			
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	łabędź krzykliwy				10-20	D			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	trzmiełojad		2			D			
A073	<i>Milvus migrans</i>	kania czarna		2			D			
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	bielik		2			D			
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	gadożer		1			C	B	C	C

KOD	NAZWA NAUKOWA	GATUNEK	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU				
			OSIADŁA	MIGRUJĄCA		Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie	
				Rozrodcza	Zimująca					Przelotna
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy		71-85			C	C	C	C
A084	<i>Circus pygargus</i>	błotniak łąkowy		23-30			C	C	C	C
A089	<i>Aquila pomarina</i>	orlik krzykliwy		9-10			D			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	rybołów				P	D			
A098	<i>Falco columbarius</i>	drzemlik				P	D			
A119	<i>Porzana porzana</i>	kropiatka		10-13			C	C	C	C
A120	<i>Porzana parva</i>	zielonka		50			C	C	C	C
A122	<i>Crex crex</i>	derkacz		540-700			C	C	C	C
A127	<i>Grus grus</i>	żuraw		21-26			D			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	siewka złota				P	D			
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	batalion				P	D			
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	płatkonóg sztydłodzioby				P	D			
A177	<i>Larus minutus</i>	mewa mała				P	D			
A190	<i>Hydroprogne caspia</i>	rybitwa wielkodzioba				P	D			
A193	<i>Sterna hirundo</i>	rybitwa rzeczna		114-137			B	B	C	B
A195	<i>Sternula albifrons</i>	rybitwa białoczelna		62-70			B	B	C	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>	rybitwa czarna		360-380			B	B	C	B
A215	<i>Bubo bubo</i>	puchacz	P				D			
A229	<i>Alcedo atthis</i>	zimorodek		82			C	C	C	C
A236	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	10				D			
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	dzięcioł średni	P				D			
A246	<i>Lullula arborea</i>	lerka		40-60			D			
A255	<i>Anthus campestris</i>	świergotek polny		20-30			D			
A272	<i>Luscinia svecica</i>	podróżniczek		23-26			C	B	C	C
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka		P			D			
A320	<i>Ficedula parva</i>	muchotówka mała		8-10			D			
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	muchotówka białoszyja		P			D			
A338	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek		P			D			
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan		15-20			D			
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	perkozek		P			D			
A041	<i>Anser albifrons</i>	gęś białoczelna					D			
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka		P			D			

Raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” składającej się z osiemnastu elektrowni wiatrowych, położonej na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat biański, woj. lubelskie.

KOD	NAZWA NAUKOWA	GATUNEK	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU				
			OSIADŁA	MIGRUJĄCA		Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie	
				Rozrodcza	Zimująca					Przelotna
A055	<i>Anas querquedula</i>	cyranka		200-320			B	B	C	B
A056	<i>Anas clypeata</i>	plaskonos		50			B	B	C	B
A059	<i>Aythya ferina</i>	głowienka		P			D			
A061	<i>Aythya fuligula</i>	czernica		P			D			
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	wodnik		70-100			C	B	C	C
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	kokoszka		P			D			
A125	<i>Fulica atra</i>	łyśka		P			D			
A136	<i>Charadrius dubius</i>	sieweczka rzeczna		145			B	C	C	B
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	sieweczka obrożna		106			A	B	B	A
A149	<i>Calidris alpina</i>	biegus zmienny				P	D			
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	kszyk		250			C	B	C	C
A156	<i>Limosa limosa</i>	rycyk		490-560			B	B	C	B
A160	<i>Numenius arquata</i>	kulik wielki		14			B	B	C	C
A162	<i>Tringa totanus</i>	krwawodziób		128-205			B	B	C	B
A164	<i>Tringa nebularia</i>	kwokacz				P	D			
A165	<i>Tringa ochropus</i>	samotnik		15		P	D			
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	brodziec piskliwy		84			B	B	C	B
<b>SSAKI</b>										
1337	<i>Castor fiber</i>	Bóbr europejski	P				D			
1355	<i>Lutra lutra</i>	wydra europejska	P				D			
<b>PŁAZY I GADY</b>										
1188	<i>Bombina bombina</i>	kumak nizinny	P				D			
1220	<i>Emys orbicularis</i>	żółw błotny	P				D			
<b>RYBY</b>										
1124	<i>Gobio albipinnatus</i>	kiełb białopłetwy	P				D			
1130	<i>Aspius aspius</i>	boleń	P				D			
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	różanka	P				D			
1145	<i>Misgurnus fossilis</i>	piskorz	P				D			
1146	<i>Sabanejewia aurata</i>	koza złotawa	P				D			
1149	<i>Cobitis taenia</i>	kóзка	P				D			
1163	<i>Cottus gobio</i>	głowacz białopłetwy	P				D			
<b>BEZKRĘGOWCE</b>										
1032	<i>Unio crassus</i>	skójka gruboskorupowa	P				D			

Raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” składającej się z osiemnastu elektrowni wiatrowych, położonej na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat biały, woj. lubelskie.

KOD	NAZWA NAUKOWA	GATUNEK	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			OSIADŁA	MIGRUJĄCA		Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie
				Rozrodcza	Zimująca				
<b>ROŚLINY</b>									
1437	<i>Thesium ebracteatum</i>	leniec bezpodkwiatkowy	P				D		
1477	<i>Pulsatilla patens</i>	sasanka otwarta typowa	P				D		
1617	<i>Angelica palustris</i>	starodub łąkowy	P				D		

Największe zagrożenie dla tutejszej awifauny stwarzają obwałowania i odcinanie starorzeczy od współczesnego koryta rzeki oraz zabudowa doliny. Zanieczyszczenie wód, melioracje, tamy zaporowe, trasy szybkiego ruchu, przebudowa drzewostanów w kierunku monokultur sosnowych, kłusownictwo, to kolejne czynniki, zagrażające ptakom i przyrodzie obszaru.

Obszar podlega działaniom z zakresu ochrony przeciwpowodziowej. Istniejące obiekty i urządzenia związane z ochroną przeciwpowodziową oraz koryto rzeczne wymagają utrzymania ich w należytym stanie technicznym. Na obszarze będą prowadzone działania zapewniające swobodny spływ wód oraz lodu. Przy wykonywaniu powyższych zadań zachowana zostanie dbałość o utrzymanie dobrego stanu ekologicznego doliny. Wykonywanie tych prac obejmuje różne fragmenty doliny rzecznej i nie ma istotnego wpływu na całość obszaru Natura 2000.

### **Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 „Dolina Środkowego Bugu” PLB060003**

Teren planowanej do realizacji farmy oddalony jest od obszaru Natura 2000 – Dolina Środkowego Bugu o około 15,4 km w kierunku południowo-zachodnim. Obszar stanowi odcinek doliny Bugu między okolicą miejscowości Gołębie, gdzie rzeka, płynąca przez terytorium Ukrainy staje się rzeką graniczną, a Terespołem. Na całym tym odcinku rzeka ma naturalny charakter, z licznymi meandrami i starorzeczami.

Koryto jest głęboko wcięte, skarpy osiągają kilka metrów wysokości. Dolina rzeki zajęta jest przez łąki, miejscami niewielkie płaty zdegradowanych lasów nadrzecznych, kępy zarośli wierzbowych i pola uprawne.

Dolina Środkowego Bugu stanowi ostoję ptaków o randze europejskiej (**IBA PL104**).

W ostoi stwierdzono 200 gatunków ptaków w tym 148 lęgowych z czego 55 wymienionych jest w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (29 lęgowych), a 30 w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt”. Jest to jedna z ważniejszych w kraju ostoi lęgowych derkacza i błotniaka łąkowego. Dolina Środkowego Bugu ma również znaczenie regionalne jako ważna ostoja dla rybitw z rodzaju *Chlidonias*, zimorodka, dzięcioła białoszyjnego i wodniczki, a być może również dla zielonki, kropiatki, dubelta i podróżniczka. Stanowi istotne miejsce żerowiskowe dla bocianów białych i ptaków szponiastych. Ostoja, z uwagi na swój charakter, ma duży potencjał dla awifauny migrującej, głównie ptaków wodnych i błotnych. Świadczyć o tym

mogą stwierdzone wiosną dość duże jak na południowo-wschodnią część Polski koncentracje blaszkodziobych.

Tab. 10. PLB060003 Dolina Środkowego Bugu - gatunki, których dotyczy Artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG i gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków

KOD	NAZWA NAUKOWA	GATUNEK	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			OSIADŁA	MIGRUJĄCA		Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie
				Rozrodcza	Zimująca				
<b>PTAKI</b>									
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	bąk		10-20			D		
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	bączek		1			D		
A030	<i>Ciconia nigra</i>	bocian czarny		3			D		
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały		P			D		
A072	<i>Pernis apivorus</i>	trzmiełojad		1			D		
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	bielik				P	D		
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	gadożer		1			B	B	C
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	blotniak stawowy		35			D		
A084	<i>Circus pygargus</i>	blotniak łąkowy		30			B	B	C
A119	<i>Porzana porzana</i>	kropiatka		3			D		
A120	<i>Porzana parva</i>	zielonka		5			C	C	C
A122	<i>Crex crex</i>	derkacz		300-350			D		
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	siewka złota				25	D		
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	batalion				5000	C	C	C
A154	<i>Gallinago media</i>	dubelt		3-5			D		
A193	<i>Sterna hirundo</i>	rybitwa rzeczna		12-20			D		
A196	<i>Chlidonias hybrida</i>	rybitwa białowąsa		0-50			B	B	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>	rybitwa czarna		50-80			B	B	C
A229	<i>Alcedo atthis</i>	zimirdek		110-140			B	C	C
A234	<i>Picus canus</i>	dzięcioł zielonosiwy	1				D		
A236	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	1				D		
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	dzięcioł średni	1				D		
A272	<i>Luscinia svecica</i>	podróżniczek		3-6			D		
A294	<i>Acrocephalus paludicola</i>	wodniczka		48			C	C	C
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka		15-50			D		
A338	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek		50			D		
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan		P			D		
A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>	dzięcioł białoszyi	40-100				B	B	C
A006	<i>Podiceps</i>	Perkoz		P			D		

KOD	NAZWA NAUKOWA	GATUNEK	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			OSIADŁA	MIGRUJĄCA		Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie
				Rozrodcza	Zimująca				
	<i>grisegena</i>	rdzawoszyi							
A036	<i>Cygnus olor</i>	łabędź niemy		P			D		
A136	<i>Charadrius dubius</i>	sieweczka rzeczna		P			D		
A156	<i>Limosa limosa</i>	rycyk		50		30	C	C	C
A162	<i>Tringa totanus</i>	krwawodziób		20			C	C	C
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	brodziec piskliwy		130			C	C	C
A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	rybitwa białoskrzydła		200			C	B	B
<b>ROŚLINY</b>									
1617	<i>Angelica palustris</i>	starodub łąkowy	P				D		

Zagrożeniem dla ostoi są zanieczyszczenia wody (ścieki przemysłowe, komunalne, wysypiska śmieci), planowane inwestycje transgraniczne, urbanizacja, dzikie budownictwo lotniskowe, zaniechanie pastwiskowo-łąkarskiego użytkowania ziemi. Obszar podlega działaniom z zakresu ochrony przeciwpowodziowej. Istniejące obiekty i urządzenia związane z ochroną przeciwpowodziową oraz koryto rzeczne wymagają utrzymywania ich w należyłym stanie technicznym. Na obszarze będą prowadzone działania zapewniające swobodny spływ wód oraz lodu. Przy wykonywaniu powyższych zadań zachowana zostanie dbałość o utrzymanie dobrego stanu ekologicznego doliny. Wykonywanie tych prac obejmuje różne fragmenty doliny rzecznej i nie ma istotnego wpływu na całość obszaru Natura 2000.

### Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Dolina Krzny” PLH0060066

Teren planowanej do realizacji farmy oddalony jest od obszaru Natura 2000 „Dolina Krzny” o około 1,3 km w kierunku południowym.

Ostoja obejmuje łąki w dolinie Krzny leżące na południe od miejscowości Kijowiec. Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Kondrackiego obiekt ten znajduje się na północnym skraju Zakłęstości Łomaskiej wchodzącej w skład Polesia Podlaskiego.

Na terenie projektowanego obszaru przeważają zbiorowiska łąkowe. Występują tu świeże łąki użytkowane ekstensywnie, a także łąki wilgotne. W obniżeniach terenu i w otoczeniu starorzeczy wykształciły się zbiorowiska szuwarowe z klasy *Phragmitetea*. Niewielki udział powierzchniowy mają zbiorowiska wodne występujące w starorzeczach, rowach melioracyjnych i w rzece.

Na obszarze zidentyfikowano 2 typy siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG Tab. 11) starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (siedlisko 3150) oraz niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (siedlisko 6510). Siedliska te występują w mozaice z siedliskami roślinności szuwarowej. Występują tu także gatunki zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG jak: różanka *Rhodeus sericeus amarus*, modraszek

*telejus Maculinea teleius*, czerwończyk nie (Tab. 12) parek *Lycaena dispar*, czerwończyk fioletek *Lycaena helle*. Głównym celem ochrony jest ochrona siedlisk motyli: *Maculinea teleius*, *Lycaena dispar*, *Lycaena helle*. *Lycaena helle* ma tutaj silną populację. W przypadku *Maculinea teleius* i *Lycaena dispar* chodzi o uzupełnienie luki geograficznej w występowaniu

Tab. 11. PLH060066 Dolina Krzny - typy siedlisk występujących na terenie obszaru i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk

KOD	NAZWA SIEDLISKA	% pokrycia	Stopień Reprezen.	Względna powierzch.	Stan zachow.	Ogólna ocena
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	5,00	C	C	C	C
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> )	20,00	B	C	B	C

Tab. 12. PLH060066 Dolina Krzny - gatunki, których dotyczy Artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG i gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków

KOD	NAZWA NAUKOWA	GATUNEK	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU				
			OSIADŁA	MIGRUJĄCA		Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie	
				Rozrodcza	Zimująca					Przelotna
<b>RYBY</b>										
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	różanka	P				C	C	C	C
<b>BEZKRĘGOWCE</b>										
1059	<i>Maculinea teleius</i>	modraszek teleius	P				C	B	C	C
1060	<i>Lycaena dispar</i>	czerwończyk nieparek	P				C	B	C	C
4038	<i>Lycaena helle</i>	czerwończyk fioletek	P				C	B	C	C

Dużym zagrożeniem dla siedlisk motyli występujących na tym obszarze może być intensywne użytkowanie łąk poprzez częste koszenie, nawożenie (eliminacja krwiściągu lekarskiego i rdestu węzownika), sukcesja drzew i krzewów, zalesianie, a także zmiana stosunków wodnych (obniżanie poziomu wód) oraz kopanie stawów rybnych.

### Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Dobryń” PLH060004

Teren planowanej do realizacji farmy oddalony jest od obszaru Natura 2000 „Dobryń” o około 5,2 km w kierunku południowo-wschodnim. Obszar położony jest na północnej granicy Polesia Lubelskiego. Zajmuje on wyniesioną ok. 140 m n.p.m. i opadającą w kierunku północno-wschodnim równinę akumulacyjną osadów rzecznych i wodnolodowcowych. Różnice wysokości względnej dochodzą do 10 m. Obszar stanowi łagodnie zbocza rozległej doliny, nachylone ku południowo-wschodowi i północnemu-wschodowi, porośnięte lasem.

Występują tu naturalne fitocenozy grądu subkontynentalnego z wieloma przestojami dębu szypułkowego w wieku ponad 200 lat, płaty łągu olszowo jesionowego oraz olsy porzeczkowe i zarośla wierzbowe (Tab. 13). Znajdują się tu stanowiska wielu gatunków roślin chronionych.

Tab. 13. PLH060004 Dobryń - typy siedlisk występujących na terenie obszaru i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk

KOD	NAZWA SIEDLISKA	% pokrycia	Stopień Reprezen.	Względna powierzch.	Stan zachow.	Ogólna ocena
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)	40,00	A	C	A	C
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion)	10,00	B	C	B	C

Zagrożeniem dla tego obszaru jest zmiana stosunków hydrologicznych i degeneracja zbiorowisk siedlisk wilgotnych.

### **Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Ostoja Nadbużańska” PLH140011**

Teren planowanej do realizacji farmy oddalony jest od obszaru Natura 2000 „Ostoja Nadbużańska” o około 5,7 km w kierunku północnym.

Ostoja obejmuje ok. 260 km odcinek doliny Bugu od ujścia Krzny do Jeziora Zegrzyńskiego. Większość doliny pokrywają suche, ekstensywnie użytkowane pastwiska. Obszary bagienne są usytuowane głównie przy ujściach rzek, dopływów Bugu oraz wokół pozostałych fragmentów dawnych koryt rzecznych. Koryto Bugu jest w większości nie zmienione przez człowieka. Pozostały tu liczne, piaszczyste wyspy, nagie lub porośnięte wierzbowymi lub topolowymi łągami nadrzeczными, z dobrze rozwiniętymi zaroślami wierzbowymi. Pierwsza terasa rzeki obfituje w starorzecza, zróżnicowana pod względem wielkości, głębokości i stopnia porośnięcia przez roślinność wodną. Do ostoi włączony jest także kompleks lasów liściastych między miejscowościami Drażniew i Platerów. Lasy zajmują niecałe 20% obszaru. Dominują siedliska nieleśne: łąki i pastwiska oraz uprawy rolnicze.

Ostoję Nadbużańską stanowi naturalna dolina dużej rzeki. Szczególnie cenny jest kompleks nadrzecznych lasów o zachowanym naturalnym charakterze oraz szereg zbiorowisk łąkowych i związanych z siedliskami wilgotnymi, typowo wykształconych na dużych powierzchniach. 16 rodzajów siedlisk zidentyfikowanych na tym obszarze znajduje się w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG (Tab. 14). Stwierdzono tu występowanie 21 gatunków z II Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG (Tab. 15). Jest to jeden z najważniejszych obszarów związanych z ochroną ichtiofauny w Polsce. Obejmuje ona 10 gatunków ryb z II Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG, z kozą złotawą i kielbim białopłetwym. Odnaleziono tu również stanowiska rzadkich gatunków roślin w tym 2 gatunki z II Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Bogata jest fauna bezkręgowców, m.in. interesujące gatunki pajaków (*Agyneta*

*affinis, A. saxatilis, Chocorna picinus, Enoplognatha thoracica, Enophrys aequipes, Hahnia halveola, Iberina candida, Leptyphantes flavipes, Styloctetor stativus*). Obszar ma również duże znaczenie dla ochrony ptaków.

Tab. 14. PLH140011 Ostoja Nadbużańska - typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG

KOD	NAZWA SIEDLISKA	% pokrycia	Stopień Reprezen.	Względna powierch.	Stan zachow.	Ogólna ocena
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	2,00	A	B	A	A
3130	Brzegi lub osuszone dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z Littorelletea, Isoëto-Nanojuncetea	0,01	D			
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympeion, Potamion	3,00	A	C	A	A
3270	Zalewane muliste brzegi rzek	0,20	A	C	A	A
4030	Suche wrzosowiska (Calluno-Genistion, Pohlio-Callunion, Calluno-Arctostaphylion)	0,10	A	C	B	C
6120	Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (Koelerion glaucae)	1,00	A	B	A	A
6210	Murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków	0,50	B	C	A	
6410	Zmienowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion)	2,00	A	B	B	A
6430	Ziołorośla górskie (Adenostylin alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium)	1,00	A	B	A	A
6440	Łąki selemicowe (Cnidion dubii)	5,00	A	A	A	A
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	15,00	A	B	B	A
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)	3,30	B	C	A	B
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion)	5,00	A	C	B	A
91F0	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum)	0,50	A	C	A	A
91I0	Ciepłolubne dąbrowy (Quercetalia pubescenti-petraeae)	0,20	A	C	B	A
91T0	Sosnowy bór chrobotkowy (Cladonio-Pinetum i chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum)	0,10	C	C	C	C

Tab. 15. PLH140011 Ostoja Nadbużańska - gatunki, których dotyczy Artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG i gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków

KOD	NAZWA NAUKOWA	GATUNEK	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			OSIADŁA	MIGRUJĄCA		Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie
				Rozrodcza	Zimująca				
<b>PTAKI</b>									
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	bąk zwyczajny		P			D		

KOD	NAZWA NAUKOWA	GATUNEK	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU				
			OSIADŁA	MIGRUJĄCA		Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie	
				Rozrodcza	Zimująca					Przelotna
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	bączek zwyczajny		P			D			
A030	<i>Ciconia nigra</i>	bocian czarny		5-10			D			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały		10-20			D			
A037	<i>Cygnus bewickii</i> ( <i>Cygnus</i> )	łabędź czarnodzioby				P	D			
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	łabędź krzykliwy				P	D			
A060	<i>Aythya nyroca</i>	podgorzałka		P			D			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	trzmiełojad zwyczajny		3-4			D			
A073	<i>Milvus migrans</i>	kania czarna		P			D			
A074	<i>Milvus milvus</i>	kania ruda		P			D			
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	bielik				P	D			
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	gadożer		1			D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy		P			D			
A084	<i>Circus pygargus</i>	błotniak łąkowy		P			D			
A089	<i>Aquila pomarina</i>	orlik krzykliwy		1			D			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	rybołów				P	D			
A098	<i>Falco columbarius</i>	drzemlik				P	D			
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	jarząbek		P			D			
A119	<i>Porzana porzana</i>	kropiatka		P			D			
A120	<i>Porzana parva</i>	zielonka		P			D			
A122	<i>Crex crex</i>	derkacz		2			D			
A127	<i>Grus grus</i>	żuraw		5-7			D			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	siewka złota				P	D			
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	batalion		P			D			
A154	<i>Gallinago media</i>	bekas dubelt		P			D			
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	płatkonóg szydłodzioby				P	D			
A177	<i>Larus minutus</i>	mewa mała				P	D			
A190	<i>Hydroprogne caspia</i>	rybitwa wielkodzioba				P	D			
A193	<i>Sterna hirundo</i>	rybitwa rzeczna		P			D			
A195	<i>Sternula albifrons</i>	rybitwa białoczelna		P			D			
A197	<i>Chlidonias niger</i>	rybitwa czarna		1-6			D			
A215	<i>Bubo bubo</i>	puchacz zwyczajny		1			D			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	lelek		12			D			
A229	<i>Alcedo atthis</i>	zimirdek		1			D			
A231	<i>Coracias garrulus</i>	kraska		4			D			
A236	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny		P			D			
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	dzięcioł średni		P			D			

Raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” składającej się z osiemnastu elektrowni wiatrowych, położonej na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat bialski, woj. lubelskie.

KOD	NAZWA NAUKOWA	GATUNEK	POPULACJA				OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			OSIADŁA	MIGRUJĄCA			Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie
				Rozrodcza	Zimująca	Przelotna				
A246	<i>Lullula arborea</i>	lerka		P			D			
A272	<i>Luscinia svecica</i>	podróżniczek		P			D			
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka		P			D			
A320	<i>Ficedula parva</i>	muchotłówka mała		P			D			
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	muchotłówka białoszyja		P			D			
A338	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek		P			D			
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan				P	D			
A055	<i>Anas querquedula</i>	cyranka		200-320			D			
A056	<i>Anas clypeata</i>	pląskonos					D			
A136	<i>Charadrius dubius</i>	sieweczka rzeczna		145			D			
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	brodziec piskliwy		84			D			
A341	<i>Lanius senator</i>	dzierzba rudogłowa		P			D			
<b>SSAKI</b>										
1337	<i>Castor fiber</i>	bóbr europejski	C				C	B	C	B
1352	<i>Canis lupus</i>	wilk szary				P	D			
1355	<i>Lutra lutra</i>	wydra europejska	P				C	B	C	B
<b>PŁAZY i GADY</b>										
1166	<i>Triturus cristatus</i>	traszka grzebieniasta	P				C	B	C	C
1188	<i>Bombina bombina</i>	kumak nizinny	P				C	B	C	B
1220	<i>Emys orbicularis</i>	żółw błotny	P				D			
<b>RYBY</b>										
1096	<i>Lampetra planeri</i>	minóg strumieniowy	P				D			
1124	<i>Gobio albipinnatus</i>	kiełb	P				D			
1130	<i>Aspius aspius</i>	boleń	P				C	B	C	B
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	różanka	P				B	B	C	B
1145	<i>Misgurnus fossilis</i>	piskorz	P				C	B	C	B
1146	<i>Sabanejewia aurata</i>	kózka złotawa	P				A	B	B	A
1149	<i>Cobitis taenia</i>	kózka	P				C	B	C	B
1163	<i>Cottus gobio</i>	głowacz białopłetwy	P				C	B	C	C
2482	<i>Eudontomyzon spp.</i>	minóg rzeczny	P				D			
4009	<i>Phoxinus phoxinus</i>	strzebla przekopowa	P				D			
<b>BEZKRĘGOWCE</b>										
1032	<i>Unio crassus</i>	skójka gruboskorupowa	P				C	B	C	C
1060	<i>Lycaena dispar</i>	czerwończyk nieparek	P				C	B	C	B

Raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” składającej się z osiemnastu elektrowni wiatrowych, położonej na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat biały, woj. lubelskie.

KOD	NAZWA NAUKOWA	GATUNEK	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU				
			OSIADŁA	MIGRUJĄCA		Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie	
				Rozrodcza	Zimująca					Przelotna
1083	<i>Lucanus cervus</i>	jelonek rogacz	V				C	B	B	B
1084	<i>Osmoderma eremita</i>	pachnica dębowa	P				C	B	C	C
4030	<i>Colias myrmidone</i>	szlaczkoń szafraniec	P				C	B	B	B
<b>ROŚLINY</b>										
1437	<i>Thesium ebracteatum</i>	Leniec bezpodkwiatkowy	P				C	B	C	C
1477	<i>Pulsatilla patens</i>	sasanka otwarta typowa	P				C	B	C	C
1617	<i>Angelica palustris</i>	starodub łąkowy	P				C	B	C	C

Zagrożeniem dla Ostoi Nadbużańskiej mogą być obwałowania i odcinanie starorzeczy od współczesnego koryta rzeki; zanieczyszczenie wód, melioracje, tamy zaporowe, trasy szybkiego ruchu, przebudowa drzewostanów w kierunku monokultur sosnowych, kłusownictwo. Obszar podlega działaniom z zakresu ochrony przeciwpowodziowej. Istniejące obiekty i urządzenia związane z ochroną przeciwpowodziową wymagają utrzymywania ich w sprawności technicznej. Na obszarze będą prowadzone działania związane ze swobodnym spływem wód i kry. Wykonywanie tych prac obejmuje różne fragmenty doliny rzecznej i nie ma istotnego wpływu na całość obszaru Natura 2000.

### Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Terespol” PLH060053

Teren planowanej do realizacji farmy wiatrowej oddalony jest na odległość ok. 11 km w kierunku wschodnim od obszaru Natura 2000 „Terespol”. Terespol to miasto położone nad Bugiem. Fort położony na zachodnim jego przedmieściu był elementem Twierdzy Fortowej Brześć (obecnie znajdującej się po białoruskiej stronie).

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy przeznaczonych do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obszar uzyskał 12 punktów, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. Na terenie obszaru stwierdzono 1 gatunek nietoperza z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (Tab. 16). Jest to jedno z ważniejszych zimowisk mopska w Polsce wschodniej.

Tab. 16 - PLH060053 Terespol - gatunki, których dotyczy Artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG i gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków

KOD	NAZWA NAUKOWA	GATUNEK	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU				
			OSIADŁA	MIGRUJĄCA		Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie	
				Rozrodcza	Zimująca					Przelotna
<b>SSAKI</b>										
1308	<i>Barbastella</i>	mopek			129		C	B	C	C

KOD	NAZWA NAUKOWA	GATUNEK	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			OSIADŁA	MIGRUJĄCA		Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie
				Rozrodcza	Zimująca				
	<i>barbastellus</i>								

Zagrożeniem dla ostoi Terespol może być penetracja i niepokojenie zimujących zwierząt, palenie ognisk wewnątrz obiektu, zmiany mikroklimatu podczas okresu hibernacji nietoperzy, turystyka w okresie hibernacji.

### 3.9 Powiązania przyrodnicze

Przestrzennie spójna sieć ekologiczna jest czynnikiem warunkującym zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych. Budują ją biocentra oraz korytarze ekologiczne tj. obszary umożliwiające migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Korytarze ekologiczne zabezpieczają łączność pomiędzy poszczególnymi biocentrami systemem lądowych, powietrznych i wodnych połączeń, tworząc spójną przestrzennie sieć.

Za główne komponenty sieci ekologicznej całego województwa lubelskiego, a tym samym również gminy Zalesie oraz terenu przeznaczanego pod planowaną inwestycję, należy uznać wszystkie parki krajobrazowe, obszary Natura 2000, rezerваты przyrody i obszary chronionego krajobrazu. Spójność pomiędzy nimi zapewniają korytarze ekologiczne, wśród których do szczególnie istotnych dla funkcjonowania ww. sieci należą korytarze dolinne i wodne, a dla awifauny także korytarze powietrzne, nawiązujące do rzek i ich dolin, gdyż przeloty ptaków nawiązują do przebiegu cieków wodnych. W dużej części są to obszary leśne (Ryc. 5 **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**).

Część doliny Krzny na obszarze gminy Zalesie wraz z przylegającymi terenami i część terenu planowanej inwestycji (Berezówka, Dereczanka oraz częściowo Kijowiec) przewidywana jest do objęcia projektowanym Obszarem Chronionego Krajobrazu. Analizę zasadności przebiegu granic projektowanego OChK w gminie Zalesie przedstawia Załącznik 8. Dokument ten wykazuje bezzasadność przebiegu projektowanych granic ze względu na małe walory krajobrazowe i niską wartość przyrodniczą obszarów, które obejmują (Lewin M i in.). Zgodnie z postanowieniem Zarządu Województwa Lubelskiego z dnia 7 sierpnia 2012r., znak BPP.L.WG, LG.4300/160/12 w sytuacji, w której ocena oddziaływania na środowisko FW Wólka Dobryńska wykaże brak znaczącego negatywnego wpływu na ochronę przyrody OChK Doliny Krzny będzie możliwa realizacja 18 elektrowni wiatrowych w obrębach wsi Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec.

Na obszarze całej gminy funkcjonuje układ powiązań ekologicznych oparty na głównych elementach środowiska przyrodniczego jakimi są kompleksy leśne, zespoły roślinności drzewiastej i krzewiastej, użytki zielone oraz wody powierzchniowe i formy rzeźby terenu. Podstawowym elementem ww. układu jest dolina Krzny - korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym, stanowiący część Krajowej Sieci Ekologicznej (ECONET – Polska) utworzonej w 1995 roku w nawiązaniu do systemu ochrony europejskiego dziedzictwa przyrodniczego.

Północna część gminy została włączona do Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu”, który w systemie sieci ECONET jest elementem międzynarodowego obszaru węzłowego „Doliny Dolnego Bugu”.

Korytarz doliny Krzyny stanowi podstawowy ciąg przemieszczania się elementów biologicznych gminy Zalesie. Związany jest z funkcją obiegu wody. Jego prężność ekologiczna została ograniczona w wyniku wykonywanych prac odwadniających, co doprowadziło do zmian wilgotności siedlisk i ekosystemów dolinnych. Planowana do realizacji inwestycja znajduje się na granicy z ww. korytarzem ekologicznym, ale nie bezpośrednio na jego obszarze.

Barierami ekologicznymi dla ciągów przyrodniczych położonych na analizowanym obszarze są przede wszystkim drogi o znacznej szerokości przekroju poprzecznego i równocześnie dużym natężeniu ruchu (np. autostrada A2 znajdująca się w minimalnej odległości ok. 350 m na południe od turbin 04 i 08 przedmiotowej inwestycji). Dla ptaków ważną barierą jest również występowanie napowietrznych linii energetycznych, natomiast w przyszłości barierą stanowiąc będą również projektowane elektrownie wiatrowe.

Korytarze ekologiczne występujące w rejonie planowanej inwestycji zostały szczegółowo opisane i przeanalizowane w czasie badań prowadzonych na potrzeby autostrady A2 <sup>1</sup>. Zarówno autostrada A2 jak i przedmiotowa farma wiatrowa znajdują się poza terenami węzłowymi tworzącymi sieć ECONET (porównanie rozdział 2.1.4, Ryc. 1 i Ryc. 2).

#### 4 Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia dóbr kultury i zabytków chronionych

Wśród zachowanych do dziś **zabytków na terenie gminy Zalesie** dominują głównie **obiekty kultury sakralnej**. Do najważniejszych z nich należą:

- drewniany kościół p.w. Chrystusa Króla w Dobryniu Dużym, powstał w 1942-1944 roku;
- kościół rzymsko-katolicki par. p.w. Przemienienia Pańskiego z 3 ćw. XIX (pierwotnie cerkiew prawosławna) w miejscowości Horbów;
- cmentarz w Horbowie;
- austriacki cmentarz wojenny z I wojny światowej w Horbowie;
- zespół kościoła parafialnego powstały w 1912-1913 roku (kościół p.w. Przemienienia Pańskiego, cmentarz kościelny, ogrodzenie z bramą, plebania, ogród plebański) w Malowanej Górze;
- do 2010 r. drewniany kościół parafialny p.w. Stanisława Kostki z 1932 roku (przeniesiony do Łochowa, powiat Węgrów, województwo mazowieckie) w Wólce Dobryńskiej.

W rejonie planowanej inwestycji znajdują się następujące obiekty wpisane do gminnej i wojewódzkiej ewidencji zabytków w gminie Zalesie:

Lp.	Obiekt/obecna funkcja	Położenie/adres	Okres powstania
<b>DERECZANKA</b>			
1	dom	Nr domu 32 Działka ew. nr 197	k. XIX wieku
2	dom	Nr domu 15 Działka ew. nr 95	k. XIX wieku
3	dom	Nr domu 18 Działka ew. nr 97	XIX
4	dom	Nr domu 28 Działka ew. nr 193	XX
<b>KIJOWIEC</b>			
1	Szkoła podstawowa w Kijowcu	Działka ew. nr 306	938
2	Pozostałości cmentarza w Kijowcu	Działka ew. nr 306	2 połowa XIX wieku
3	dom	Nr domu 94 Działka ew. nr 238	XX
4	Cmentarz prawosławny	Działka ew. nr 281	XX pocz.

W miejscowościach położonych w rejonie planowanej inwestycji odnaleziono następujące stanowiska archeologiczne przedstawione w Tab. 17 poniżej. Zgodnie z zapisami § 12 projektu MPZP gminy Zalesie wszelkie prace ziemne prowadzone na obszarze strefy

obserwacji archeologicznej wymagają uzyskania warunków i wytycznych konserwatorskich w celu ustalenia dalszego toku postępowania. Ponadto wszelkie inwestycje liniowe, budowie kubaturowe oraz inne związane z przekształceniem terenu prowadzone w obrębie stanowiska archeologicznego wymagają przeprowadzenia prac pod nadzorem uprawnionego archeologa lub przedinwestycyjnych ratowniczych badań wykopaliskowych.

Tab. 17. Zidentyfikowane stanowiska archeologiczne

np.	Miejscowość	Gmina	obszar	AZP	Nr
1	Berezówka	Zalesie	59-89	5	1
2	Berezówka	Zalesie	59-89	7	2
3	Berezówka	Zalesie	59-89	11	3
4	Berezówka	Zalesie	59-89	12	4
5	Berezówka	Zalesie	59-89	13	5
6	Berezówka	Zalesie	59-89	14	6
7	Berezówka	Zalesie	59-89	15	7
8	Berezówka	Zalesie	59-89	16	8
9	Berezówka	Zalesie	59-89	17	9
10	Berezówka	Zalesie	59-89	18	10
11	Dereczanka	Zalesie	59-89	27	1
12	Dereczanka	Zalesie	59-89	31	2
13	Dereczanka	Zalesie	59-89	32	3
14	Dereczanka	Zalesie	59-89	33	4
15	Dobryń Duży	Zalesie	59-89	1	1
16	Dobryń Duży	Zalesie	59-89	2	2
17	Dobryń Duży	Zalesie	59-89	3	3
18	Dobryń Duży	Zalesie	60-89	20	2
19	Dobryń Duży-Kolonia	Zalesie	60-89	19	1
20	Dobryń Duży-Kolonia	Zalesie	60-89	21	3
21	Dobryń Mały	Zalesie	60-89	6	1
22	Dobryń Mały	Zalesie	60-89	7	2
23	Dobryń Mały	Zalesie	60-89	8	3
24	Dobryń Mały	Zalesie	60-89	9	4
25	Dobryń Mały	Zalesie	60-89	10	5
26	Dobryń Mały	Zalesie	60-89	11	6
27	Dobryń Mały	Zalesie	60-89	12	3
28	Dobryń Mały	Zalesie	60-89	22	7
29	Horbów	Zalesie	60-88	1	1
30	Horbów	Zalesie	60-88	10	2
31	Horbów	Zalesie	60-88	24	3
32	Horbów	Zalesie	60-88	27	4
33	Horbów	Zalesie	60-88	28	5
34	Horbów	Zalesie	60-88	29	6
35	Horbów	Zalesie	60-88	30	7
36	Horbów	Zalesie	60-88	31	8

np.	Miejscowość	Gmina	obszar	AZP	Nr
37	Horbów	Zalesie	60-88	32	9
38	Kijowiec	Zalesie	60-88	4	5
39	Kijowiec	Zalesie	60-89	1	1
40	Kijowiec	Zalesie	60-88	2	1
41	Kijowiec	Zalesie	60-88	5	6
42	Kijowiec	Zalesie	60-88	6	7
43	Kijowiec	Zalesie	60-88	7	8
44	Kijowiec	Zalesie	60-88	8	9
45	Kijowiec	Zalesie	60-89	23	2
46	Kijowiec	Zalesie	60-89	24	3
47	Kijowiec	Zalesie	60-89	25	4
48	Kijowiec-Kolonia	Zalesie	59-89	28	1
49	Kijowiec-Kolonia	Zalesie	60-89	26	2
50	Kijowiec-Kolonia	Zalesie	60-89	27	3
51	Kijowiec-Kolonia	Zalesie	60-89	28	4
52	Kijowiec-Kolonia	Zalesie	60-89	29	5
53	Kijowiec-Kolonia	Zalesie	60-89	30	6
54	Kijowiec-Kolonia	Zalesie	60-89	31	7
55	Kijowiec-Kolonia	Zalesie	60-89	32	8
56	Kłoda Duża	Zalesie	61-88	7	1
57	Kłoda Duża	Zalesie	61-88	11	2
58	Kłoda Duża	Zalesie	61-88	12	3
59	Koczukówka	Zalesie	60-88	3	1
60	Koczukówka	Zalesie	60-88	9	2
61	Lachówka Duża	Zalesie	60-89	3	1
62	Lachówka Mała	Zalesie	60-89	4	1
63	Lachówka Mała	Zalesie	60-89	5	2
64	Malowa Góra	Zalesie	59-89	4	1
65	Malowa Góra	Zalesie	59-89	34	2
66	Malowa Góra	Zalesie	59-89	35	3
67	Malowa Góra	Zalesie	59-89	36	4
68	Malowa Góra	Zalesie	59-89	37	5
69	Malówka	Zalesie	59-90	2	1
70	Malówka	Zalesie	59-90	3	2
71	Mokrany Stare	Zalesie	59-89	6	2
72	Mokrany Stare	Zalesie	59-90	1	1
73	Nowosiółki	Zalesie	59-89	19	1
74	Nowosiółki	Zalesie	59-89	20	2
75	Nowosiółki	Zalesie	59-89	21	3
76	Nowosiółki	Zalesie	59-89	22	4
77	Nowosiółki	Zalesie	59-89	23	5
78	Nowosiółki	Zalesie	59-89	24	6
79	Nowosiółki	Zalesie	59-89	25	7
80	Nowosiółki	Zalesie	59-89	26	8

Raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” składającej się z osiemnastu elektrowni wiatrowych, położonej na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat biański, woj. lubelskie.

np.	Miejscowość	Gmina	obszar	AZP	Nr
81	Ogródki	Zalesie	59-89	29	1
82	Ogródki	Zalesie	59-89	30	2
83	Wólka Dobryńska	Zalesie	60-89	13	1
84	Wólka Dobryńska	Zalesie	60-89	14	2
85	Wólka Dobryńska	Zalesie	60-89	15	3
86	Wólka Dobryńska	Zalesie	60-89	16	4
87	Wólka Dobryńska	Zalesie	60-89	17	5
88	Wólka Dobryńska	Zalesie	60-89	18	6
89	Zalesie	Zalesie	60-88	11	3
90	Zalesie	Zalesie	60-88	12	4
91	Zalesie	Zalesie	60-88	13	5
92	Zalesie	Zalesie	60-89	2	1
93	Zalesie	Zalesie	60-89	36	6
94	Zalesie	Zalesie	61-88	1	2

## 5 Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia

W wariantcie polegającym na niepodjęciu przedsięwzięcia tereny przeznaczone pod planowaną inwestycję pozostaną w stanie niezmiennym. Stan komponentów środowiska będzie jednak w przyszłości zależny od innych funkcji, jakie zostaną przypisane analizowanemu terenowi. Niezrealizowanie przedsięwzięcia pozwoli uniknąć uciążliwości dla środowiska, wynikających przede wszystkim z fazy budowy Farmy Wólka Dobryńska. Wybór tego wariantu w żadnym stopniu nie przyczyni się jednak pozytywnie do walki ze zmianami klimatycznymi, wywołanymi nagromadzeniem gazów cieplarnianych w atmosferze, która stała się jedną z kluczowych doktryn polityczno-gospodarczych Unii Europejskiej.

Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia, wbrew pozorom nie wydaje się wariantem najkorzystniejszym środowiskowo, ponieważ to właśnie konieczność ochrony środowiska naturalnego, w tym głównie powietrza atmosferycznego zmusza wszystkie kraje do poszukiwania źródeł energii innych niż spalanie paliw stałych i płynnych (węgiel, ropa naftowa, gaz). Alternatywę stanowią tzw. odnawialne źródła energii, za które zgodnie z *Prawem energetycznym* (Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54, poz. 348 roku ze zm.)) uznaje się źródła wykorzystujące w procesie przetwarzania m.in. energię wiatru.

Analizując skutki środowiskowe zaniechania realizacji inwestycji należy wziąć pod uwagę, zgodnie z konstytucyjnym zapisem o kierowaniu się w ochronie środowiska zasadą zrównoważonego rozwoju, czynniki determinujące potrzebę rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, jest zobowiązana do wypełniania postanowień aktów prawnych regulujących realizację sektorowych polityk europejskich.

Dotyczy to zarówno aktów prawnych określających konieczność ochrony zasobów przyrodniczych, takich jak Dyrektywa Ptasia 79/409/EEC, czy Dyrektywa Siedliskowa 92/43/EEC, jak i innych jak np. Dyrektywa w sprawie promowania stosowania energii z odnawialnych źródeł 2009/28/WE, tzw. dyrektywa OZE. Wchodzi ona w skład aktów wykonawczych jednego z najważniejszych programów politycznych UE w bieżącej dekadzie – pakietu energetyczno-klimatycznego. Zakłada redukcję do roku 2020 o 20% emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenie o 20% efektywności energetycznej oraz zwiększenie zużycia do 20% udziału w energii finalnej, energii wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii (OZE). Pakiet ten, oparty w jak największym stopniu o zasadę zrównoważonego rozwoju oraz zasadę przezorności, ma zapewnić zmniejszenie zagrożeń dla środowiska przyrodniczego oraz społeczeństwa i gospodarki UE, wynikających z presji, jaką wywierała przez ostatnie dziesięciolecie energetyka konwencjonalna. Realizacja pakietu energetyczno-klimatycznego jest jednym z podstawowych, niekwestionowanych priorytetów Komisji Europejskiej.

Dyrektywa 2009/28/WE nadaje odnawialnym źródłom energii status narzędzia służącego ochronie środowiska, poprzez wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza. W punkcie (1) uzasadnienia do ww. Dyrektywy wskazano, iż przedsięwzięcia mające na celu wykorzystanie OZE do produkcji energii służą ochronie środowiska, jako istotne narzędzia w pakiecie środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych i spełniania postanowień Protokołu z Kioto w sprawie zmian klimatu. Dyrektywa zobowiązuje państwa członkowskie również do uwzględnienia wkładu odnawialnych źródeł energii w realizację celów związanych z ochroną środowiska w stosowaniu przepisów administracyjnych dotyczących przyznawania pozwoleń na instalacje związane z walką z zanieczyszczeniami powietrza, między innymi w celu umożliwienia szybkiego wykorzystania OZE, a więc także przyspieszenia procedur realizacji inwestycji (punkt 42 uzasadnienia do ww. Dyrektywy). Kluczowe jednak znaczenie, ma punkt (44) uzasadnienia, który wymusza na państwach członkowskich zmianę podejścia podczas ocen przedsięwzięć polegających na wykorzystaniu OZE, poprzez zapewnienie spójności pomiędzy koniecznością dynamicznego rozwoju OZE, a realizacją celów wynikających z innych dyrektyw ekologicznych UE. Oznacza to w praktyce, iż **oceniając wpływ przedsięwzięć takich jak farmy wiatrowe na środowisko, należy uwzględnić nie tylko ewentualne potencjalne negatywne oddziaływania** na wybrane elementy środowiska, **ale także pozytywne oddziaływanie tych przedsięwzięć poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery**. Nie należy także stawiać ponad celami wynikającymi z Dyrektywy OZE celów wynikających z innych dyrektyw środowiskowych, takich jak choćby Dyrektywa Ptasia i Siedliskowa. **Organy oceniające wpływ przedsięwzięć OZE na środowisko, zostały, bowiem zobligowane do spójnego i równoprawnego traktowania celów z wszystkich powyższych dyrektyw.**

Na mocy Dyrektywy o promocji wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii, każde państwo członkowskie zobowiązane jest do stworzenia systemów wsparcia, zapewniających maksymalne wykorzystanie potencjałów krajowych OZE. Polska musi do roku 2020 osiągnąć

udział 15% zielonej energii w bilansie zużycia energii. Spełnienie tych wymagań, a więc wywiązanie się z wymogów UE, nie będzie możliwe bez bardzo dynamicznego rozwoju energetyki wiatrowej. Przy uwzględnieniu wszelkich wymogów i uwarunkowań środowiskowych, społecznych, gospodarczych, ekonomicznych oraz możliwości organizacyjnych należy stwierdzić, że do roku 2020 powinno powstać ok. 6,5 GW nowych mocy w energetyce wiatrowej. Biorąc pod uwagę stan obecny rozwoju tej branży – ok. 0,5 GW, oznacza to konieczność oddawania do użytku średniorocznie, w ciągu najbliższych 10 lat ponad 600 MW rocznie.

Ze względu na niezwykle bogatą różnorodność biologiczną Polski, a co za tym idzie dużą liczbę obszarów chronionych, nie jest możliwe całkowite uniknięcie sąsiedztwa elektrowni wiatrowych z takimi obszarami. Należy jednak z całą mocą podkreślić, że realizacja zadań z zakresu ochrony przyrody i zadań z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii może i powinna przebiegać równolegle, wzajemnie się uzupełniając zgodnie z unijnym i krajowym prawem oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięć inwestycyjnych.

Oceniając oddziaływanie na środowisko elektrowni wiatrowych, nie można zapominać o tym, że redukcja zanieczyszczeń emitowanych przez elektrownie konwencjonalne, poprzez zastępowanie ich nieemisyjnymi elektrowniami odnawialnymi takimi jak elektrownie wiatrowe, służy także ochronie zasobów przyrodniczych.

Należy także zauważyć, że zbyt restrykcyjne podejście do realizacji projektów farm wiatrowych, podyktowane rzekomo nadmiernie negatywnym wpływem energetyki wiatrowej na ptaki, jest w Polsce jednym z najistotniejszych czynników hamujących proces realizacji celów UE w zakresie wykorzystania OZE. Niezbędna jest tu, więc zmiana podejścia do oceny oddziaływania na środowisko tego typu przedsięwzięć, uwzględniająca całościowo szerokie spektrum oddziaływań na środowisko tego typu inwestycji, w tym także tych pozytywnych. **Brak rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce będzie, bowiem niósł za sobą następujące negatywne konsekwencje środowiskowe, m.in.:**

- brak wymaganej i oczekiwanej z punktu widzenia polityki klimatycznej redukcji CO<sub>2</sub>,
- dalsze zużycie zasobów kopalin energetycznych, aż do ich zupełnego wyczerpania,
- wstrzymanie dofinansowań ze środków UE, ze względu na niewypełnianie wymogów pakietu energetyczno-klimatycznego, co przełoży się na realizację innych celów ekologicznych, jak choćby w zakresie redukcji emisji ścieków, czy gospodarki odpadami.

Podsumowując, nierealizowanie przedsięwzięcia będzie oznaczało brak oddziaływania na środowisko na etapie budowy i eksploatacji inwestycji. Rozpatrywane warianty „inwestycyjne” będą powodowały pewne uciążliwości, przede wszystkim w zakresie emisji hałasu oraz ewentualnego wpływu na ptaki i nietoperze. Należy tu jednak zaznaczyć, że potencjalne ujemne oddziaływanie na środowisko po zrealizowaniu inwestycji nie będzie znaczące, pod warunkiem zastosowania zalecanych środków zapobiegawczych i ograniczających negatywne oddziaływania. W ogólnym bilansie zysków i strat, korzyści

uzyskane w wyniku eksploatacji przedsięwzięcia przeważają i przemawiają za realizacją inwestycji. Rozwój energetyki wiatrowej, w który wpisuje się niniejsze zamierzenie inwestycyjne stanowi alternatywę dla wykorzystywania konwencjonalnych źródeł energii. **Uwzględniając konstytucyjną zasadę zrównoważonego rozwoju należy przyjąć, że budowa zespołu elektrowni wiatrowych jest korzystniejsza dla środowiska, niż nie podejmowanie planowanego przedsięwzięcia.**

Planowane do realizacji elektrownie wiatrowe stanowią III-cią generację urządzeń wykorzystujących siłę wiatru do produkcji energii elektrycznej i są instalacjami, w których zastosowano najnowocześniejsze dostępne rozwiązania techniczne. Przy projektowaniu tej generacji turbin wiatrowych, szczególny nacisk położono na ograniczeniu akustycznych uciążliwości dla środowiska powodowanych przez wcześniejsze generacje urządzeń. Skutecznie zredukowano poziom emitowanego przez turbiny hałasu, postrzeganego, jako jedna z najistotniejszych uciążliwości dla otoczenia generowanych przez tego typu obiekty. Podkreślenia wymaga fakt, iż zastosowane technologie i instalacje służą do wytwarzania energii przyjaznej środowisku tzw. „zielonej energii”, ograniczając w ten sposób zużycie zasobów nieodnawialnych. Produkcja roczna „zielonej energii” z planowanego zespołu elektrowni wiatrowych wyniesie do ok. 192 GWh i nie spowoduje dodatkowych szkodliwych emisji zanieczyszczeń do powietrza. Wyprodukowanie takiej ilości energii w typowej elektrowni konwencjonalnej wymaga spalania około 90 857 Mg węgla kamiennego, co wiąże się z emisją do powietrza około 181 Mg dwutlenku siarki, 23 Mg pyłu oraz ponad 17 1105 Mg CO<sub>2</sub><sup>10</sup>.

## 6 Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie polega na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” ze stacją GPZ i infrastrukturą towarzyszącą w postaci dróg dojazdowych oraz sieci uzbrojenia terenu tj. połączeń kablowych - na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat bialski, woj. lubelskie. Planowana maksymalna moc „Farmy...” wynosiła będzie do 63 MW i składać się będzie z do 18 elektrowni wiatrowych o mocy do 3,5MW każda. Poniżej przedstawiono analizę poszczególnych wariantów przedsięwzięcia oraz uzasadnienie wyboru wariantu przyjętego przez inwestora do realizacji.

---

<sup>10</sup> Do obliczeń ilości wyemitowanych zanieczyszczeń przyjęto typowe parametry pracy elektrowni węglowej oraz typowe charakterystyki paliwa: wartość opałowa węgla kamiennego – 5500 kcal/kg, zawartość siarki w paliwie – 2%, zawartość części niepalnych w paliwie (popiołu) – 14%, zawartość węgla w paliwie – 70%, sprawność elektrowni – 33%, unos popiołu z paleniska – 90%, sprawność odsiarczania spalin – 95%, sprawność odpylania spalin – 99,8%.

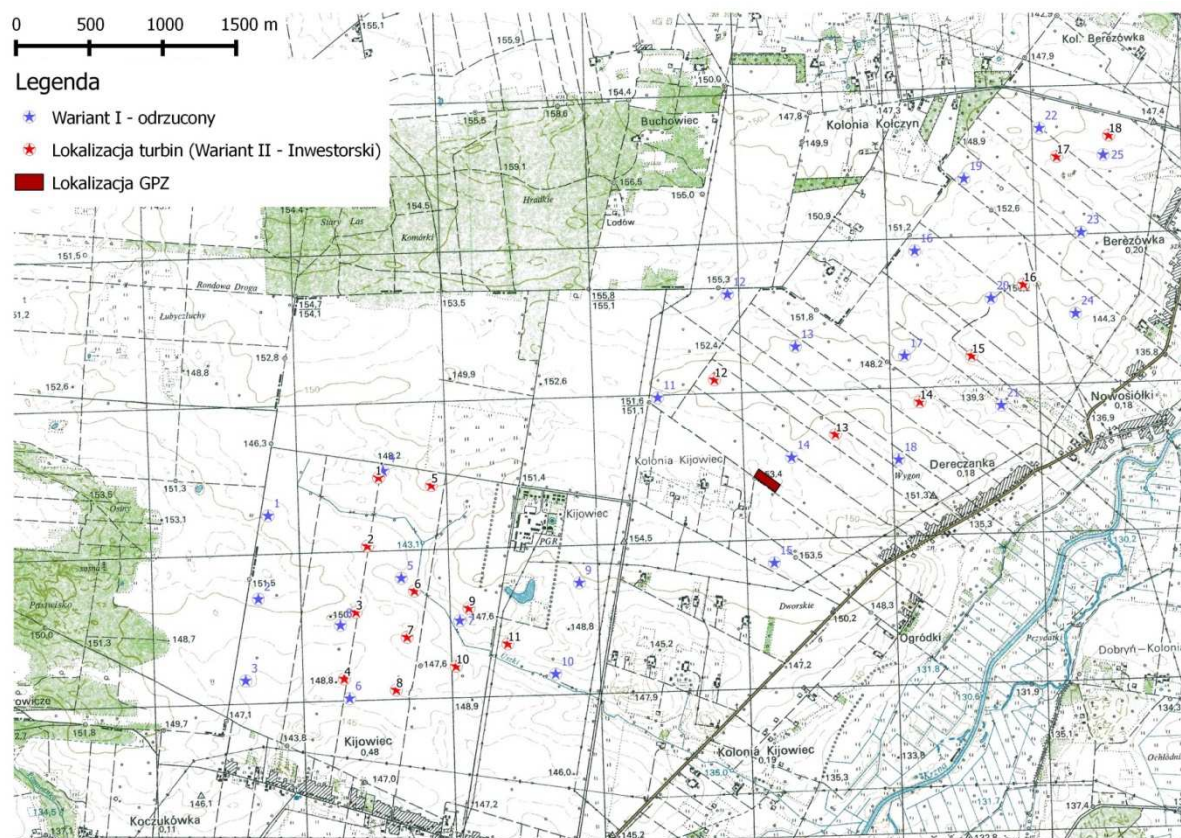
## 6.1 Wariant alternatywny rozważany przez wnioskodawcę

**Pierwszy wariant** brany pod uwagę polegał na budowie 25 turbin wiatrowych zlokalizowanych na gruntach rolnych w rejonie wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec. Wariant ten poddany został analizom akustycznym oraz badaniom przyrodniczym (ornitologicznym i chiropterologicznym) i ostatecznie odrzucony z uwagi na otrzymane wyniki. Zrezygnowano z budowy 5 turbin wiatrowych, a część pozostałych siłowni została przesunięta na bardziej dogodnie lokalizacje (Ryc. 6). W szczególności z uwagi na liczne stanowiska lęgowe m.in. gąsiora zlokalizowane w północno-wschodniej części analizowanego obszaru zrezygnowano z budowy turbiny nr 19 (oznaczenie z wariantu pierwotnego). Turbina nr 9 i 21 (oznaczenie z wariantu pierwotnego) zostały usunięte z pierwotnych lokalizacji ze względu na fakt występowania w bezpośrednim sąsiedztwie stanowisk czajki. Ponadto turbiny nr 18, 21 i 24 zlokalizowane zostały zbyt blisko gniazd bociana białego (około 500 metrów).

Pierwszy wariant alternatywny dał początek **wariantowi drugiemu**, który przewidywał zainstalowanie 20 turbin wiatrowych. Ze względu na brak porozumienia z właścicielami działek zdecydowano się na rezygnację z realizacji 2 turbin. Powyższe zmiany nie miały związku z przeprowadzonymi badaniami przyrodniczymi. Dla tego wariantu przeprowadzone zostały następujące analizy:

- Analiza zasadności przebiegu granic projektowanego obszaru chronionego krajobrazu w gminie Zalesie (Załącznik 8)
- Analiza widokowo-krajobrazowa dla lokalizacji farm wiatrowych w gminie Zalesie (Załącznik 9)

W związku z powyższym na mapach przedstawionych w ww. załącznikach nie został uwzględniony wariant III - inwestorski.



Ryc. 6. Wariant I, wariant II i wariant III - inwestorski

W efekcie okrojony do 18 turbin wiatrowych II wariant alternatywny przedsięwzięcia dał początek wariantowi inwestycyjnemu, który został przedstawiony do ostatecznej realizacji.

## 6.2 Wariant proponowany przez wnioskodawcę

Wariant inwestorski planowanego przedsięwzięcia polega na budowie do 18 turbin wiatrowych wraz ze stacją transformatorową GPZ, zlokalizowanych na gruntach rolnych w rejonie wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec (Załącznik 1). Farma wiatrowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą (drogi dojazdowe, sieci uzbrojenia terenu) usytuowana będzie na dzierżawionych działkach, do których prowadzić będą nowo wybudowane drogi dojazdowe (ok. 4,5 km). Tereny pod planowane turbiny stanowiąc będą niewielką część przedmiotowych działek rolnych, na których zostaną posadowione. Grunty zostaną zajęte pod fundamenty turbin o wymiarach max 21 x 21 m każdy oraz drogi dojazdowe o szerokości około 5,5 m (szerokość pasa drogowego to ok. 6 m) i planowanej długości łącznej około 4,5 km. Dodatkowo teren zajęty pod stację GPZ wyniesie ok. 3000 m<sup>2</sup>. Planowane turbiny wiatrowe, zostaną posadowione na terenie otwartym o funkcji rolniczej. Dotychczasowe rolne wykorzystanie terenu, poza obszarami zajęтыми bezpośrednio pod fundamenty turbin, drogi dojazdowe oraz stację GPZ, dalej będzie wykorzystywane rolniczo.

Lokalizacja Farmy wiatrowej w wariantcie inwestorskim jest optymalna zarówno ze względów ekologicznych, ekonomicznych jak i społecznych. Przedstawiony wariant spełnia warunki uwzględniające ochronę środowiska naturalnego – potwierdzeniem tego są wyniki z przeprowadzonych monitoringów chiropterofauny i ornitofauny. Zainstalowane turbiny nie spowodują przekroczenia dopuszczalnych emisji hałasu do środowiska.

Przedsięwzięcie przyczyni się do aktywnej walki ze zmianami klimatycznymi, wywołanymi nagromadzeniem gazów cieplarnianych w atmosferze, która stała się jedną z kluczowych doktryn polityczno-gospodarczych Unii Europejskiej. Jednym z trzech kluczowych elementów polityki klimatycznej, obok energooszczędności i ograniczania emisji, CO<sub>2</sub> do atmosfery, ma być znaczący wzrost udziału produkcji energii w odnawialnych źródłach. Ogromne znaczenie dla realizacji tego celu będzie miał rozwój bezemisyjnych technologii wytwarzania energii, a zwłaszcza energetyki wiatrowej, która jest najdynamiczniej rozwijającą się branżą energetyczną na świecie. Polska, jako kraj członkowski UE, musi włączyć się w działania zmierzające do zatrzymania zmian klimatu. Dla wypełnienia celów UE w zakresie udziału energii z odnawialnych źródeł niezbędny jest w Polsce dynamiczny rozwój energetyki wiatrowej. Musi on jednak odbywać się zgodnie z konstytucyjną zasadą trwałego i zrównoważonego rozwoju, a więc z równoprawnym uwzględnieniem czynników gospodarczych, społecznych i środowiskowych, czego przykładem jest analizowane przedsięwzięcie.

Przy planowaniu lokalizacji stacji transformatorowej kierowano się następującymi uwarunkowaniami:

- lokalizacją projektowanej Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska;
- dostępnością terenu;
- minimalizacją wpływu przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze poprzez lokalizację inwestycji z dala od cennych stanowisk roślin i siedlisk zwierząt chronionych;
- ominięciem obszarów chronionych, na które przedsięwzięcie mogłoby oddziaływać (Analizy widokowe i przyrodnicze przeprowadzone dla projektowanego OCHK Dolina Krzyny wykazały, że obszar ten nie posiada wartości ani wizualnych ani przyrodniczych, które kwalifikowałyby go do takiej formy ochrony).

Przedstawiony wariant Inwestorski w zakresie lokalizacji stacji transformatorowej na działce o nr ew. 143 stanowi kompromis uwzględniający ww. uwarunkowania i jest optymalny z punktu widzenia ochrony środowiska.

### **6.3 Wariant najkorzystniejszy dla środowiska**

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska w przypadku planowanego przedsięwzięcia oznacza wariant nieprzyczyniający się do pogorszenia stanu istniejącego oraz minimalizujący ewentualne uciążliwości środowiska związane z planowaną inwestycją.

Za taki wariant uznać należy wariant zaproponowany przez inwestora. Będzie to wariant polegający na budowie do 18 turbin wiatrowych o maksymalnej mocy poszczególnej turbiny do 3,5MW i całkowitej mocy planowanego przedsięwzięcia do 63MW.

Zaproponowane przez inwestora lokalizacja oraz sposób realizacji planowanego przedsięwzięcia należy uznać za najkorzystniejsze dla środowiska, a zaproponowane rozwiązania projektowe nie przyczynią się do pogorszenia jego jakości. Planowana inwestycja będzie miała natomiast korzystny wpływ na spadek poziomu emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Projekt realizowany będzie z zachowaniem najważniejszych zasobów środowiska, jakimi są wody podziemne, gleba, powietrze ze szczególnym uwzględnieniem ochrony wartości przyrodniczych pobliskich obszarów wrażliwych przyrodniczo, zasobów naturalnych oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich. Przewidywane do realizacji w projektowanym przedsięwzięciu rozwiązania techniczno – technologiczne reprezentują bardzo dobry poziom krajowy i ich zastosowanie jest uzasadnione z punktu widzenia ekonomicznego jak i z punktu ochrony środowiska. Przyczyni się do spadku emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

W opinii autorów raportu wariantem najkorzystniejszym dla środowiska spośród rozpatrywanych jest wariant wybrany przez wnioskodawcę do realizacji, wskazany w rozdziale 6.2 powyżej i opisany szczegółowo w rozdziale 2 raportu. Pozwala on na wytwarzanie energii z wiatru będącego źródłem odnawialnym, przy jednoczesnym zachowaniu wszelkich wymogów w zakresie ochrony środowiska. Wybór tego wariantu jest uzasadniony również ekonomicznie.

Wpływ na środowisko wariantu wybranego do realizacji i wariantów odrzuconych został szczegółowo opisany w rozdziale 7 niniejszego raportu, natomiast skutki niezrealizowania przedsięwzięcia opisano w rozdziale 5 powyżej.

## **7 Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko**

W niniejszym rozdziale przedstawiono analizę wpływu na środowisko wariantu wybranego do realizacji przez inwestora, składającego się z 18 elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Zbadano również wpływ na środowisko racjonalnego alternatywnego wariantu lokalizacyjnego, składającego się z 25 elektrowni a następnie 20 elektrowni wraz z infrastrukturą towarzyszącą, opisanego w rozdziale 6.1.

Analiza została wykonana dla normalnego trybu pracy zespołu elektrowni wiatrowych. W oddzielnym rozdziale 7.8 przeanalizowano możliwość wystąpienia sytuacji awaryjnych, w tym poważnych awarii i ich wpływu na środowisko.

W rozdziale 7.9 przedstawiono informacje na temat możliwości wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko w odniesieniu do przedmiotowej inwestycji.

## 7.1 Identyfikacja potencjalnych oddziaływań na środowisko

Stwierdzono, że projekt (na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji) może potencjalnie oddziaływać na następujące komponenty środowiska:

- klimat akustyczny (poprzez emisję hałasu) - etap budowy, eksploatacji i likwidacji,
- powierzchnię ziemi (poprzez wyłączenie części terenu z dotychczasowego sposobu użytkowania, utratę jakości gleby i wytworzenie odpadów) - etap budowy, eksploatacji i likwidacji,
- wody powierzchniowe i podziemne (poprzez zanieczyszczenie wód) - etap budowy i likwidacji,
- powietrze (poprzez zanieczyszczenie powietrza - etap budowy i likwidacji, bądź poprawę jakości powietrza – etap eksploatacji),
- pola elektromagnetyczne (poprzez emisję promieniowania elektromagnetycznego) – etap eksploatacji,
- warunki życia i zdrowie ludzi (poprzez hałas, pylenie oraz zakłócenie dotychczasowych warunków życia) - etap budowy, eksploatacji i likwidacji,
- florę i faunę (poprzez zniszczenie siedlisk oraz zakłócenia funkcjonowania populacji) - etap budowy, eksploatacji i likwidacji,
- krajobraz (poprzez spowodowanie widocznych zmian w krajobrazie) - etap budowy, eksploatacji i likwidacji,
- dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy (poprzez szkody lub zmniejszenie wartości dóbr materialnych, szkody w obiektach zabytkowych i zmiany w krajobrazie kulturowym) - etap budowy, eksploatacji i likwidacji.

## 7.2 Metodyka oceny oddziaływania na środowisko

W opisach oddziaływań wskazany został ich **charakter (bezpośrednie/pośrednie/wtórne, proste/skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe/chwilowe)** wynikający z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska i emisji, ze szczególnym uwzględnieniem uciążliwości inwestycji na sąsiadującą przyrodę, ochronę przed hałasem,

gospodarkę odpadami oraz ochronę przed polami elektromagnetycznymi. Przewidywane oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska określono z uwzględnieniem wariantów oraz poszczególnych faz przedsięwzięcia. Odniesiono się również do działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

**Charakter** oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska zróżnicowany został na pozytywne, neutralne lub negatywne.

**Skala** oddziaływań została oceniona tam gdzie to było możliwe w oparciu o podejście ilościowe oraz w oparciu o podejście jakościowe metodą ekspercką. Oddziaływania zostały sklasyfikowane, jako:

- brak oddziaływania,
- małe (nieznaczące),
- średnie (umiarkowane),
- duże (znaczące),
- krytyczne.

Za duże (znaczące) i krytyczne negatywne oddziaływania uznano te, które mogą powodować trwałe zakłócenia właściwego stanu ochrony populacji gatunków roślin, zwierząt i siedlisk, lub trwałą ich degradację w okresach średnio- i długofalowych, lub ich całkowite zniszczenie, a także te oddziaływania, które mogą powodować czasową lub trwałą utratę zdrowia ludzi.

**Ogólna ocena oddziaływania jest wynikiem oceny charakteru i skali oddziaływania.**

## 7.3 Oddziaływania na etapie budowy

### 7.3.1 Wpływ na klimat akustyczny

Etap realizacji Inwestycji wiąże się z wieloma fazami prac budowlanych, które rozproszone będą na całym terenie planowanej farmy wiatrowej i stacji GPZ. Prace te trwać mogą od kilku do kilkunastu miesięcy i realizowane będą w sposób niejednoczesny, rozłożony w czasie. W pierwszej kolejności wykonana zostanie budowa dróg dojazdowych do miejsca lokalizacji turbin wiatrowych i stacji GPZ wraz z przebudową i remontem istniejących dróg gminnych, przygotowanie i wylanie fundamentów, a ostatecznie transport i montaż elektrowni oraz budowa stacji transformatorowej GPZ. W międzyczasie prowadzone będą również prace związane z budową infrastruktury elektroenergetycznej.

W związku z prowadzeniem prac budowlano-montażowych wystąpi emisja hałasu z **maszyn budowlanych** (np. koparki, spycharki, ładowarki, dźwigi, podnośniki, wiertnie i inne). Jako istotne źródło uciążliwości akustycznych należy wskazać również **transport ziemi, urobku i materiałów** z/na plac budowy, który spowoduje wzmożony ruch pojazdów na drogach publicznych objawiający się wzrostem emisji hałasu komunikacyjnego, trwającym przez cały czas budowy farmy wiatrowej.

Wszystkim pracom towarzyszącym budowie farmy wiatrowej i stacji GPZ towarzyszyć będzie emisja hałasu od maszyn i urządzeń wykorzystywanych do ich realizacji, których liczbę, czas pracy jak i typ trudno jest ustalić na etapie projektowania farmy. Na chwilę obecną nie jest również znany dokładny przebieg tras dojazdu pojazdów transportujących materiały i surowce budowlane. Niemniej jednak zakłada się, iż zdecydowana większość prac ze względów technicznych prowadzona będzie w porze dnia, a tym samym emisja hałasu na etapie realizacji farmy wiatrowej dotyczy przede wszystkim tej pory doby. Wyłącznie uwarunkowania techniczne związane z koniecznością zachowania ciągłości niektórych prac (np. wylewania fundamentów) mogą prowadzić do ich kontynuacji w porze nocy, aczkolwiek zakłada się iż będą to wydarzenia mające charakter sporadyczny. Również transport ponadgabarytowych elementów turbin (łopaty, wieża, gondola) może odbywać się w porze nocy z uwagi na niepowodowanie ograniczeń ruchu na drogach publicznych. Przy czym zauważyć należy, że sam transport z udziałem zaledwie kilku pojazdów ciężarowych na turbinę, poruszających się z małą prędkością powodowaną swoimi gabarytami, nie będzie źródłem znaczących emisji hałasu.

Pomimo, że etap budowy charakteryzuje się relatywnie wysoką emisją hałasu do środowiska, należy pamiętać, iż czas jego trwania w stosunku do czasu eksploatacji farmy wiatrowej ma charakter epizodyczny, a po zakończeniu prac budowlanych stan klimatu akustycznego wraca do stanu pierwotnego. Emisja hałasu z powyższych źródeł będzie miała charakter krótkoterminowy (planowany czas trwania prac budowlanych to ok. 12 miesięcy) i ustąpi niezwłocznie w momencie zakończenia budowy Inwestycji i oddania jej do użytku.

Etap budowy charakteryzuje się szacunkowo największą emisją hałasu z uwagi na dużą liczbę maszyn (pojazdów transportujących beton) wykorzystywanych w jego trakcie. Wiarygodne określenie hałasu związanego z pracami budowlanymi nie jest możliwe bez dokładnej znajomości parametrów wpływających na wielkość emisji. Dotyczą one np. stanu technicznego, ilości oraz czasu pracy używanych maszyn. Poniżej przedstawiono orientacyjne czas pracy i liczbę maszyn, będących źródłem hałasu.

Hałas powstający na etapie realizacji inwestycji jest hałasem zmiennym w czasie, okresowym, krótkotrwałym i ustąpi po zakończeniu robót. Uciążliwość oraz zasięg oddziaływania hałasu związanego z robotami budowlanymi zależy będzie od typu i liczby równocześnie pracujących maszyn oraz czasu ich pracy.

Zgodnie ze znowelizowanym w 2006r. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. 2006 Nr 32 poz. 223), poziom mocy akustycznej urządzeń stosowanych w budownictwie podlega ograniczeniom i nie powinien przekraczać:

- spycharki i ładowarki gąsienicowe – 103 dB (moc netto urządzenia  $P \leq 55$  kW);
- spycharki, koparki i ładowarki kołowe – 101 dB (moc netto urządzenia  $P \leq 55$  kW);

- kruszarki do betonu, młoty pneumatyczne – 105 dB (masa urządzenia  $m \leq 15$  kg);
- agregaty sprężarkowe – 97 dB (moc netto urządzenia  $P \leq 15$  kW);
- agregaty prądotwórcze, spawalnicze – 97 dB (moc elektryczna urządzenia  $2 \text{ kW} < P_{el} < 10 \text{ kW}$ );

Poziom mocy akustycznej pojazdów ciężkich, w zależności od rodzaju wykonywanej operacji, wynosi od 100-105 dB (zgodnie z ITB338).

W czasie pracy maszyny maksymalny zasięg oddziaływania hałasu o poziomie  $L_A = 60$  dB, który może być odbierany jako uciążliwy wynosi zatem:

- $L_{WA} = 100$  dB –  $d_{zh} \approx 40$  m,
- $L_{WA} = 105$  dB –  $d_{zh} \approx 75$  m,
- $L_{WA} = 110$  dB –  $d_{zh} \approx 125$  m.

Hałas związany z robotami budowlanymi nie podlega wprowadzie normalizacji jednak zaleca się taką organizację pracy, aby ograniczyć jego uciążliwe oddziaływanie na mieszkańców. Prace budowlane powinny być prowadzone wyłącznie w godzinach pory dziennej, a wykonawca inwestycji powinien dysponować nowoczesnym sprzętem budowlanym oraz zadbać o dobry stan techniczny maszyn i urządzeń poprzez systematyczną ich konserwację (smarowanie, dokręcanie śrub i elementów drgających, itp.).

Warto również dodać, że wiele prac prowadzonych na tym etapie związanych z przebudową, remontem istniejących dróg gminnych, czy budową nowych dróg dojazdowych do planowanych turbin będzie miało długotrwały skutek pozytywny (nie związany z eksploatacją Inwestycji), polegający na znacznej poprawie stanu infrastruktury komunikacyjnej w obrębie przedmiotowej farmy wiatrowej. Stąd ich realizacja w znacznym stopniu przyczyni się do zwiększenia komfortu życia ogółu mieszkańców, zapewniając im wygodniejszy, a nade wszystko bezpieczniejszy dojazd do pracy, szkół, czy pól uprawnych.

Lokalizacja placów budowy na polach uprawnych i znaczna ich odległość od najbliższych planowanych i istniejących zabudowań, pozwoli istotnie zmniejszyć uciążliwości akustyczne etapu budowy. Ewentualne uciążliwości akustyczne najsilniej mogą być odczuwane na terenach zabudowy położonych najbliżej w stosunku do planowanej lokalizacji turbin wiatrowych. W związku z powyższym należy przyjąć, iż najsilniejsze oddziaływanie akustyczne wystąpi w trakcie budowy turbin nr. 12 i nr 5, **zlokalizowanych najbliżej** terenów planowanej zabudowy, w odległości odpowiednio 404 m i 450 m od terenów przeznaczonych pod zabudowę w miejscowościach Kolonia Kijowiec i Kijowiec. Podkreślić jednak należy, iż, mimo że wskazane powyżej turbiny zlokalizowane są najbliżej terenów chronionych akustycznie to nadal odległości te są znaczne (ponad 400 m) i wystarczające do zapewnienia właściwego poziomu hałasu, który **na granicy ww. terenów nie powinien przekraczać**

**45dB(A) w ciągu dnia. Pomimo braku dopuszczalnych poziomów hałasu dla okresu budowy, należy uznać, iż wartość ta jest bezpieczna dla ludzi i nie spowoduje jakiegokolwiek zagrożenia czy też uciążliwości.** W przypadku pozostałych turbin, których odległość od istniejącej zabudowy jest jeszcze większa (ponad 500 m), poziom hałasu generowanego na etapie prac budowlanych będzie jeszcze niższy.

Niemniej jednak wszelkie prace związane z realizacją Inwestycji zaplanowane i realizowane będą z uwzględnieniem technicznych i organizacyjnych środków minimalizujących emisję hałasu wskazanych poniżej:

- Należy tak zaprojektować trasy transportu ziemi z wykopów pod fundamenty i rowy kablowe i innych odpadów budowlanych oraz ścieków, aby trasy przejazdu samochodów przewożących ww. odpady i ścieki przebiegały w możliwie jak najmniejszej części przez tereny chronione akustycznie (w tym tereny zabudowane). Takie same działania należy podjąć podczas planowania tras transportu materiałów budowlanych i elementów elektrowni na placie budowy.
- Należy maksymalnie ograniczyć czas budowy poszczególnych etapów poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.
- Prace ziemne, budowlano-montażowe oraz transport materiałów budowlanych należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej, tj. w godzinach od 6<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup> z wyłączeniem okresów budowy, kiedy z technologicznego punktu widzenia wymagana jest ciągłość prowadzenia prac (np. wylewanie fundamentów elektrowni) oraz z wyłączeniem transportu elementów elektrowni wiatrowych.
- Wiercenie otworów pod pale fundamentowe powinno być prowadzone jedynie w porze dziennej z użyciem sprawnego sprzętu specjalistycznego, posiadającego osłony akustyczne.
- Prace należy wykonywać z wykorzystaniem sprawnego sprzętu budowlanego, prowadzić regularne przeglądy techniczne stosowanego sprzętu i nadzorować ich sprawność techniczną.
- W celu ograniczenia uciążliwości akustycznej należy stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w *sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska* (Dz. U. nr 263, poz. 2202).
- Należy lokalizować zaplecza budowy możliwie najdalej od terenów zabudowanych.
- Należy przestrzegać zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy.
- Miejsca postojowe ciężkiego sprzętu, zaplecza budowy oraz miejsca składowania materiałów budowlanych należy zlokalizować w jak największej odległości od zabudowy mieszkaniowej.

Projektowane linie kablowe zostaną zakopane na głębokość ok. 1-2 m od powierzchni terenu, na podsypce piaskowej. W tych samych rowach kablowych co linia SN zostaną ułożone linie telekomunikacyjne łączące turbiny ze stacją GPZ. W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami kable teletechniczne będą układane w rurach osłonowych. Do prac wykorzystywane zostaną mikroparki, których poziom mocy akustycznej wynosi ok. 93 dB (A) – dane na stanowisku operatora. Z uwagi na krótki czas potrzebny na wykopanie i zasypanie rowów kablowych oraz możliwość takiego zaplanowania budowy, aby położenie kabli i budowa stacji GPZ – zwłaszcza najbardziej uciążliwych akustycznie jej elementów - nie nakładały się na siebie, nie przewiduje się skumulowania oddziaływań w zakresie emisji hałasu. Należy podkreślić, iż z uwagi na przebieg połączenia kablowego przez tereny zagospodarowane rolniczo, hałas związany z fazą budowy nie będzie powodował znacznych uciążliwości dla ludzi. Dodatkowo oddziaływanie akustyczne samych prac związanych z prowadzeniem wykopów pod kable i infrastrukturę teletechniczną jest znacznie mniejsze niż to związane z budową Stacji GPZ z uwagi na wykorzystanie urządzeń o mniejszej mocy akustycznej.

Oddziaływanie na klimat akustyczny wariantu wybranego do realizacji będzie miało charakter **negatywny**, o **umiarkowanej skali**. Będzie to oddziaływanie krótkotrwałe i przemijające. W przypadku pojawienia się ewentualnych skarg na uciążliwość akustyczną prac budowlanych, niezależnie od etapu realizacji inwestycji, należy wykonać pomiary kontrolne, na podstawie których będzie można sformułować propozycje działań zapobiegawczych. W przypadku *pierwszego wariantu alternatywnego* (budowa 25 turbin wiatrowych) należałoby spodziewać się potencjalnie większego zagrożenia dla terenów chronionych akustycznie (ze względu na większą skalę przedsięwzięcia: m.in. większą ilość pracującego w czasie budowy sprzętu). W przypadku realizacji *drugiego wariantu alternatywnego* (budowa 20 turbin wiatrowych) potencjalne zagrożenie hałasem byłoby porównywalne do wariantu przyjętego do realizacji.

### 7.3.2 Wpływ na powierzchnię ziemi

Wpływ budowy farmy wiatrowej i stacji GPZ na powierzchnię ziemi polegać będzie przede wszystkim na:

- trwałym lub tymczasowym wyłączeniu gruntów z dotychczasowego sposobu użytkowania
- przekształceniu powierzchni ziemi i zmianach w strukturze gruntu,
- możliwym zanieczyszczeniu środowiska gruntowo – wodnego.

**Trwałemu wyłączeniu z produkcji rolnej** będą podlegały place montażowe, fragment fundamentu turbiny wystający nad powierzchnię ziemi (ok. 6,2 ha), teren przeznaczony pod

stację GPZ (0,3 ha), a także teren przeznaczony pod budowę stałych dróg dojazdowych do elektrowni.

**Częściowemu wyłączeniu z produkcji rolnej (lub innego dotychczasowego sposobu użytkowania)** będą podlegały tymczasowe place składowe, tymczasowe drogi, zjazdy i poszerzenia dróg. Powierzchnia ta wyniesie ok. 2,7 ha, **łącznie dla całego parku wiatrowego.**

Trwałe wyłączenie z produkcji rolnej dotyczyć będzie niewielkich obszarów w stosunku do całego arealu produkcyjnego i nie wpłynie istotnie na rolniczy potencjał produkcyjny analizowanego terenu. Budowa wszystkich obiektów wchodzących w skład farmy wiatrowej, w tym stacji GPZ, będzie wiązała się z ingerencjami w powierzchnię ziemi i jej strukturę (usunięcie wierzchniej warstwy gleby na trasie budowy dróg oraz w obrębie placów montażowych, wykonanie wykopów pod fundamenty i rowy kablowe, wiercenie pali) oraz przemieszczaniem dużych ilości mas ziemnych. Opisano to szczegółowo w rozdziale 2 niniejszego raportu oraz w rozdziale 7.3.4 dotyczącym wpływu etapu budowy na powietrze atmosferyczne. Wyżej opisanych oddziaływań **nie można jednak uznać za znaczące.**

Zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego mogą stanowić ponadto potencjalne zanieczyszczenia wód ściekami bytowymi pochodzącymi z zaplecza budowy, nieprawidłowo składowane materiały budowlane oraz awarie maszyn i środków transportu, w wyniku, których może nastąpić wyciek płynów eksploatacyjnych (w tym substancji ropopochodnych). Tym zagrożeniom będą jednak zapobiegały **utwardzone place montażowe i składowe.**

Na placu budowy poszczególnych elektrowni mogą zostać ustawione **przenośne toalety**, które będą serwisowane przez wyspecjalizowane firmy. Ścieki będą wywożone do oczyszczalni.

Powierzchnia ziemi może zostać również bezpośrednio **zanieczyszczona płynami eksploatacyjnymi**, w tym substancjami ropopochodnymi wyciekającymi z maszyn i urządzeń budowlanych. Tego typu sytuacje należy eliminować poprzez odpowiedni nadzór nad pracą urządzeń i utrzymanie ich w dobrym stanie technicznym oraz zaopatrzenie każdego placu budowy w odpowiednie ilości sorbentów.

**Podsumowując powyższe analizy należy stwierdzić, że przedsięwzięcie na etapie budowy może wywierać wpływ na powierzchnię ziemi, jednak nie będą to oddziaływania znaczące.**

Pośrednim oddziaływaniem na glebę może być też powstawanie odpadów. Na etapie budowy zespołu elektrowni wiatrowych przewiduje się powstanie odpadów ujętych w grupie 17 załącznika do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112/2001 r., poz. 1206). Poniżej wskazano ich rodzaje i szacowane ilości.

Odpady inne niż niebezpieczne, możliwe do wytworzenia podczas etapu budowy farmy wiatrowej i stacji GPZ:

Kod 17 01 01 - odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów - w ilości około 2,8 Mg/rok.

Kod 17 01 81 – odpady z remontów i przebudowy dróg - w ilości około 16,2 Mg/rok

Kod 17 02 03 – tworzywo sztuczne – w ilości około 2,7 Mg/rok.

Kod 17 03 80 – odpadowa papa- w ilości około 1,08 Mg/rok

Kod 17 04 05 – żelazo i stal – w ilości 2,7 Mg/rok,

Kod 17 04 11 - kable inne niż wymienione w 17 04 10 - w ilości około 1,8 Mg/rok,

Kod 17 05 04 - gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione 17 05 03 - w ilości około 270 Mg/rok,

Kod 17 05 06 - urobek z pogłębiania - w ilość około 900 Mg/rok,

Kod 17 06 04 – materiały izolacyjne inne niż wymienione – w ilości około 2,7 Mg/rok.

Odpady niebezpieczne możliwe do wytworzenia na etapie budowy:

Kod 17 03 01\* - Asfalt zawierający smołę - w ilości około 1,05 Mg/rok

Kod 17 03 03\* - Smoła i produkty smołowe - w ilości około 0,3 Mg/rok

Kod 17 09 03\* - Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne– w ilości około 0,6 Mg/rok

Większość odpadów innych niż niebezpieczne, z wyjątkiem odpadów o kodach: 17 02 03, 17 04 11 i 17 06 04, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U z 2006r., Nr 75 poz. 527, z późn. zm.). Inwestor lub Wykonawca może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby.

Podstawowy rodzaj odpadów (odpady o kodach **17 05 04** i **17 05 06**) – ziemia z **wykopów** pod fundamenty elektrowni oraz Stacji GPZ, pod odcinki podziemnej linii kablowej oraz **urobek z wiercenia** otworów pod pale fundamentowe i z przewiertów/przecisków sterowanych - będzie gromadzony na placu budowy i zostanie wykorzystany do zasypania wykopów lub rozplantowana w miejscu realizacji przedsięwzięcia. Jej nadmiar zostanie przekazany uprawnionym odbiorcom do odzysku lub unieszkodliwienia zgodnie z właściwymi przepisami. Ziemia może być też przekazana rolnikom, zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. nr 75, poz. 527, ze zm.).

Także **odpady budowlane** o kodach: 17 01 01 (**odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów**) i 17 04 05 (**żelazo i stal**), zostaną zagospodarowane w sposób wskazany powyżej. Będą one gromadzone w oddzielnych kontenerach, ustawionych na utwardzonym placu montażowym. Po wypełnieniu kontenerów odpady będą przekazywane do odzysku lub unieszkodliwiania przez firmy posiadające odpowiednie pozwolenia lub zostaną przekazane osobom fizycznym.

**Warstwa humusowa ziemi** zostanie odpowiednio zabezpieczona. Jej ochrona będzie polegała na zdjęciu wierzchniej warstwy gleby i sprzymowaniu na placu budowy (po uzgodnieniu z właściwymi organami administracji), a następnie, po zakończeniu robót, rozplantowaniu w miejscu realizacji przedsięwzięcia, za wyjątkiem terenów trwale zajętych lub przeznaczona do użycia rolniczego w innym uzgodnionym miejscu.

Wszelkie **odpady niebezpieczne** będą gromadzone w osobnym kontenerze, ustawionym na placu montażowym, fabrycznie przystosowanym do tego typu odpadów. Po wypełnieniu kontenera odpady przekazywane będą do odzysku lub unieszkodliwiania przez firmy posiadające odpowiednie pozwolenia.

Wykonawca robót zobowiązany będzie do selektywnego magazynowania poszczególnych rodzajów odpadów oraz do wydzielenia odpadów nadających się do powtórnego wykorzystania. Wykonawca robót budowlanych powinien postępować z wytworzonymi odpadami zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628, ze zm.) oraz związanych z nią aktów wykonawczych. Przy założeniu, że gospodarka odpadami w trakcie realizacji inwestycji będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, bez względu na ilość powstających odpadów nie przewiduje się istotnego zagrożenia dla środowiska.

Odpady będą magazynowane w pojemnikach, kontenerach lub uporządkowanych stosach, ustawianych w wyznaczonych miejscach o utwardzonych nawierzchniach. Odpady będą zabezpieczone przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych, wymywaniem i rozwiewaniem. Konieczność magazynowania wynika z procesów organizacyjnych (zebranie odpowiedniej partii transportowej). Czas magazynowania odpadów nie będzie przekraczał dopuszczalnych limitów:

- odpady przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania – nie dłużej niż 3 lata,
- odpady przeznaczone do składowania - nie dłużej niż 1 rok.

Ww. okresy magazynowania odpadów liczone są łącznie dla wszystkich kolejnych posiadaczy tych odpadów.

**Charakter** oddziaływania planowanej inwestycji w wariantcie inwestorskim na powierzchnię ziemi należy uznać za **negatywny** o **nieznaczącej skali** oddziaływania. Ocena oddziaływania będzie **nieznacząco negatywna**. W przypadku *pierwszego wariantu alternatywnego* (budowa 25 turbin wiatrowych) należałoby spodziewać się potencjalnie większego zagrożenia dla powierzchni ziemi (ze względu na większą skalę przedsięwzięcia: m.in. większą ilość

pracującego w czasie budowy sprzętu oraz większą ilość powstających odpadów). Zagrożenia te mogłyby zostać zmniejszone przez zastosowanie opisanych wyżej środków minimalizujących i łagodzących. W przypadku realizacji *drugiego wariantu alternatywnego* (budowa 20 turbin wiatrowych) potencjalne zagrożenie dla powierzchni ziemi byłoby porównywalne do wariantu przyjętego do realizacji.

### **7.3.3 Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne**

Na etapie budowy farmy wiatrowej i stacji GPZ mogą wystąpić oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne, związane przede wszystkim z budową infrastruktury drogowej oraz wykonywaniem wykopów pod fundamenty i rowy kablowe. W związku z przewidywanym płytkim fundamentowaniem nie powinno wystąpić oddziaływanie na pierwszy poziom wód podziemnych. Budowa obiektów przedsięwzięcia nie będzie wymagać odwodnienia gruntu. Zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych mogą stanowić potencjalne zanieczyszczenia ściekami bytowymi, nieprawidłowo składowane materiały budowlane oraz awarie maszyn i środków transportu, w wyniku, których może nastąpić wyciek płynów eksploatacyjnych (w tym substancji ropopochodnych).

Zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale 2 niniejszego raportu elektrownie wiatrowe posadowione zostaną najprawdopodobniej za pomocą **fundamentu bezpośredniego**, ewentualnie na **fundamentach palowych**. W wypadku zastosowania fundamentów blokowych zostaną one zalane betonem niezwłocznie po ich uzbrojeniu, co będzie zapobiegało m.in. również rozmiękczeniu gruntu wskutek gromadzenia się w wykopie wód opadowych. Również technologia palowania zakłada wypełnianie otworu betonem bezpośrednio po jego wywierceniu. W związku z powyższym budowa fundamentów jedną z dwóch powyższych metod nie będzie stwarzała zagrożeń zanieczyszczenia wód podziemnych.

W czasie prowadzenia wykopów pod fundamenty turbin konieczne może być przeprowadzenie prac odwadniających. Pracom polegającym na odwodnieniu wykopów może towarzyszyć czasowe obniżenie wód gruntowych, które ustąpi niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych i nie będzie miało trwałego negatywnego wpływu na wody podziemne. Budowa stacji GPZ nie będzie wymagać odwodnienia gruntu.

**Zatem niezależnie od przyjętej technologii fundamentowania, etap budowy nie będzie wywierał znaczącego negatywnego wpływu na wody podziemne.**

W ramach inwestycji planuje się ułożenie elektroenergetycznych linii kablowych SN. Projektowane kable zostaną ułożone w większości w otwartych wykopach o głębokości do 2 m a następnie zakopane na głębokości ok. 1-2 m od powierzchni terenu, wraz z kablami telekomunikacyjnymi. Rowy kablowe będą zasypywane niezwłocznie po ułożeniu w nich

kabli, co pozwoli zapobiec rozmiękczeniu gruntu wskutek napływających wód opadowych, ale również ograniczyć możliwość wpadania do rowów małych zwierząt.

**Budowa sieci kablowej nie będzie więc stwarzała istotnych oddziaływań na środowisko gruntowo – wodne.**

Potencjalne zanieczyszczenie środowiska wodnego może się także wiązać z niekontrolowanymi wyciekami płynów eksploatacyjnych oraz ścieków w wyniku błędów ludzkich oraz awarii. Zagrożeniom tego typu będą zapobiegały **utwardzone drogi dojazdowe a przede wszystkim place montażowe**. Place montażowe będą miały maksymalną powierzchnię 1500 m<sup>2</sup> dla jednej turbiny i zostaną wykonane z tych samych materiałów, co stałe drogi techniczne.

Na placu budowy poszczególnych elektrowni zostaną ustawione **przenośne toalety**. Na placach budowy nie będą natomiast instalowane stałe urządzenia sanitarne, nie będzie też miał miejsce pobór wody. Ilość powstających ścieków bytowych (z uwzględnieniem wypełnienia toalet przenośnych mieszaniną środków chemicznych neutralizujących nieczystości), wynosi ok. 200 l/tydzień, na każde 10 osób zatrudnionych na placu budowy. Powstające w trakcie budowy będzie ścieki bytowe, będą wywożone do oczyszczalni ścieków przez wozy asenizacyjne.

Wody powierzchniowe i podziemne mogą zostać również bezpośrednio zanieczyszczone płynami eksploatacyjnymi, w tym substancjami ropopochodnymi wyciekającymi z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu. Pośrednio takie zanieczyszczenia mogą być niebezpieczne dla siedlisk i gatunków stwierdzonych na analizowanym terenie (w wypadku zanieczyszczenia wód). Jednak przy właściwym **zabezpieczeniu placu budowy (utwardzenie)** oraz odpowiedniej **organizacji pracy i obsłudze maszyn budowlanych** prawdopodobieństwo takiego zdarzenia można uznać za niskie. Tego typu sytuacje należy eliminować poprzez odpowiedni nadzór nad ich pracą i utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym. Należy także zaopatrzyć place budowy w odpowiednie **sorbenty**, umożliwiające neutralizację ewentualnego wycieku.

W ramach przystosowania dróg dojazdowych do transportu elementów elektrowni może zajść konieczność **przebudowy istniejących dróg lub budowy nowych przepustów na rowach melioracyjnych i ciekach podstawowych**. Zostanie to określone na etapie projektu budowlanego. Niezbędne będzie uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie tego typu prac.

W przypadku realizacji *pierwszego wariantu alternatywnego* przedsięwzięcia (budowa parku wiatrowego złożonego z 25 turbin) należałoby się spodziewać potencjalnie większego bezpośredniego zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych (ze względu na większą skalę przedsięwzięcia), a pośrednio także większego zagrożenia dla siedlisk i gatunków stwierdzonych na analizowanym terenie (w wypadku zanieczyszczenia wód).

Zagrożenia te mogłyby zostać zmniejszone przez zastosowanie opisanych wyżej środków minimalizujących i działań łagodzących. W przypadku realizacji *drugiego wariantu alternatywnego* (budowa 20 turbin wiatrowych) potencjalne zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych byłoby porównywalne do wariantu przyjętego do realizacji.

**Podsumowując powyższe analizy należy stwierdzić, że przedsięwzięcie na etapie budowy może wywierać negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne, jednak będą to oddziaływania nieznaczące.**

#### **7.3.4 Wpływ na jakość powietrza**

Oddziaływanie na stan zanieczyszczenia powietrza będzie wynikać głównie z pracy sprzętu budowlanego (prowadzenie wykopów, realizacja odcinków dróg i placów manewrowych) oraz transportu materiałów budowlanych i gleby z urobku oraz elementów konstrukcyjnych elektrowni i stacji GPZ.

Ruch pojazdów, prowadzenie wykopów oraz składowanie gleby z urobku i ewentualnie sypkich materiałów budowlanych spowoduje okresową emisję pyłów do atmosfery. Będzie ona miała charakter niezorganizowany, o zasięgu ograniczonym głównie do terenu budowy. Wobec dobrych warunków przewietrzania terenu (otwarte pola), nie spowoduje to istotnego wpływu na warunki aerosanitarne w rejonie realizacji przedsięwzięcia.

Ilości emitowanych zanieczyszczeń zależą od zużycia oleju napędowego. Z jednego kilograma zużytego oleju napędowego wyemitowane zostanie ok. 20,8g CO, 4,2g mieszaniny węglowodorów, 15g NO<sub>2</sub>, 7,8g SO<sub>2</sub>, 0,8g akroleiny.

Ponadto w trakcie ruchu samochodów wywozających nadmiar ziemi lub dowożących materiały budowlane i elementy konstrukcyjne może wystąpić tzw. wtórna emisja pyłu opadającego, szczególnie w okresie długotrwałej suszy. W celu ograniczenia tej emisji drogę, w rejonie wyjazdu z placu budowy należy w razie potrzeby sprzątać i zraszać wodą.

Ze względu na eliminację zawartości siarki i ołowiu z paliw w ocenach pomija się dwutlenek siarki i ołów. Zatem jako najistotniejsze zanieczyszczenia analizowane są **tlenki azotu, tlenek węgla i węglowodory** oraz ze względu na ruch głównie pojazdów ciężkich także emisja pyłu zawieszonego. Na obecnym etapie inwestycji nie jest możliwe dokładne określenie rodzajów pojazdów, jakie będą używane w trakcie budowy ani dokładnej trasy, jaką pokonają. Szacuje się jednak, że do budowy 1 turbiny wykorzystane zostanie ok. 80 betonowozów, 7 transportów ponadgabarytowych, 20 wywrotek oraz ok. 20 innych maszyn ciężkich (koparki gąsienicowe, spychacze itp.) .Zanieczyszczenia związane z etapem budowy będą niewielkie.

**Reasumując, stężenia wszystkich zanieczyszczeń komunikacyjnych emitowanych w fazie budowy z terenu projektowanej farmy wiatrowej i stacji GPZ będą pomijalne.**

Podczas prac budowlanych wystąpi niezorganizowana emisja spalin i pyłów z **maszyn budowlanych** (np. koparki, spycharki, ładowarki, dźwigi, podnośniki, wiertnie i inne).

Źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego będzie również rozładunek i przładunek materiałów sypkich stosowanych do budowy placów manewrowych i dróg dojazdowych oraz spawanie elementów zbrojenia fundamentów. Emisja zanieczyszczeń będzie miała charakter niezorganizowany, o niedużym zasięgu przestrzennym, oraz czasowym (będzie występować okresowo z różnym natężeniem, ale w sposób krótkotrwały i przemijający). Znaczna odległość terenu, na którym będą prowadzone prace budowlane od zabudowań mieszkalnych (min. 404m) sprawia, iż uwalnianie zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego na etapie budowy nie będzie uciążliwe dla okolicznych mieszkańców.

Przykładowo w czasie prowadzenia prac spawalniczych emitowany będzie CO, NO<sub>2</sub> i pył zawieszony. Ponadto przy pracach wykończeniowych, mogą być emitowane benzyna typu C, pył opadający, ksylen i toluen. Wpływ emisji zanieczyszczeń powstających w trakcie prac montażowych i wykończeniowych będzie praktycznie ograniczony do obszaru ich bezpośredniego otoczenia i nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska.

Proponuje się następujące działania łagodzące negatywne oddziaływania etapu budowy farmy wiatrowej na powietrze atmosferyczne:

- Należy tak zaprojektować trasy transportu ziemi z wykopów pod fundamenty i rowy kablowe i innych odpadów budowlanych, aby przebiegały one w możliwie jak najmniejszej części przez tereny zabudowane. Takie same działania należy podjąć podczas planowania tras transportu materiałów budowlanych i elementów elektrowni na placie budowy.
- Należy maksymalnie ograniczyć czas budowy poszczególnych etapów poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.
- Ograniczenie ilości uwalnianych pyłów można uzyskać poprzez transport materiałów sypkich przez samochody wyposażone w opończe, natomiast gazów spalinowych poprzez właściwą organizację robót, eliminującą pracę maszyn na biegu jałowym. Prace należy wykonywać z wykorzystaniem sprawnego sprzętu budowlanego, prowadzić regularne przeglądy techniczne stosowanego sprzętu i nadzorować ich sprawność techniczną.
- W celu ograniczenia uciążliwości akustycznej należy stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. nr 263, poz. 2202).
- Należy lokalizować zaplecza budowy możliwie najdalej od terenów zabudowanych.
- Należy przestrzegać zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy.

Oddziaływanie wariantu wybranego do realizacji na jakość powietrza atmosferycznego należy uznać za **negatywne nieznaczące**. Budowa farmy w *pierwszym wariantcie*

*alternatywnym* (złożonym z 25 elektrowni wiatrowych) niosłaby za sobą potencjalnie większe zagrożenia dla powietrza atmosferycznego (ze względu na większą skalę przedsięwzięcia). Zagrożenia te mogłyby zostać zmniejszone przez zastosowanie opisanych wyżej środków minimalizujących i działań łagodzących. W przypadku realizacji *drugiego wariantu alternatywnego* (budowa 20 turbin wiatrowych) potencjalne zagrożenie dla powietrza atmosferycznego byłoby porównywalne do wariantu przyjętego do realizacji.

### **7.3.5 Oddziaływanie pola i promieniowania elektromagnetycznego**

Na etapie realizacji inwestycji nie będą wykorzystywane urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego. Ewentualne urządzenia elektryczne będą zasilane za pomocą przenośnych agregatów prądotwórczych i będą pracowały przy napięciu zasilania 220V lub 400V, tj. przy napięciu niskim, podobnie jak wszystkie urządzenia domowe. W związku z powyższym generowane przez nie pola elektromagnetyczne będą pomijalne w stosunku do panującego tła elektromagnetycznego.

**Oddziaływania w zakresie pól i promieniowania elektromagnetycznego FW Wólka Dobryńska na etapie budowy nie wystąpią w obu analizowanych wariantach.**

### **7.3.6 Wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi**

W fazie budowy na terenie objętym projektem wystąpią **nieznaczne, zmienne w czasie i przestrzeni emisje hałasu, zanieczyszczeń powietrza i wibracji**. Nie przewiduje się, aby te emisje były istotnie uciążliwe dla ludności zamieszkującej pobliskie tereny. Elektrownie wiatrowe i stacja GPZ będą bowiem budowane na terenach rolnych, znacznie oddalonych od najbliższych zabudowań.

Większą uciążliwość dla ludzi od samej budowy może stanowić transport ziemi z wykopów, urobku oraz materiałów budowlanych, który będzie się odbywał w znacznej części po drogach publicznych. Pojazdy typu ciężkiego dowożące materiały i wywożące nadmiar ziemi będą powodowały okresowy wzrost hałasu, natężenia ruchu oraz inne niedogodności związane z dojazdem do miejsca zamieszkania. Podczas okresów suszy może nastąpić lokalny wzrost zapylenia, natomiast w trakcie okresów deszczowych mogą wystąpić niedogodności związane z nanoszeniem błota na okoliczne ulice (trasy przejazdu pojazdów budowlanych). By zminimalizować negatywne skutki należy m.in. wyznaczyć optymalne trasy przewozu materiałów oraz w miarę możliwości ograniczyć przejazdy i pracę maszyn do pory dziennej. Wszystkie proponowane działania minimalizujące wskazano w rozdziałach dotyczącym hałasu i wpływu inwestycji na powietrze atmosferyczne.

Pojawią się także zagrożenia dla zdrowia ludzi związane z prowadzonymi pracami budowlanymi i ziemnymi (w tym z przebudową i/lub remontami odcinków dróg publicznych) oraz ruchem i manewrowaniem pojazdów na placach budowy. Eliminacja tych zagrożeń wymaga odpowiedniej organizacji robót, oznakowania terenów prowadzenia prac, przestrzegania zasad BHP i przepisów drogowych. By zminimalizować zagrożenia wynikające z przebudowy dróg należy zadbać o ich odpowiednie oznakowanie.

Wpływ na zdrowie i życie ludzi wariantu wybranego do realizacji na etapie budowy inwestycji należy uznać za **nieznaczący negatywny**. W przypadku *pierwszego wariantu alternatywnego* oddziaływanie byłoby konsekwentnie większe z uwagi na większą skalę przedsięwzięcia (25 turbin). Zagrożenia te mogłyby zostać zmniejszone przez zastosowanie opisanych wyżej środków minimalizujących i działań łagodzących. W przypadku realizacji *drugiego wariantu alternatywnego* (budowa 20 turbin wiatrowych) potencjalny wpływ na zdrowie i życie ludzi byłoby porównywalny do wariantu przyjętego do realizacji.

### 7.3.7 Wpływ na florę i faunę

Na podstawie analiz przeprowadzonych na potrzeby niniejszego raportu stwierdzono, że etap budowy planowanej inwestycji może wywierać wpływ na elementy ożywione środowiska. Podstawowym oddziaływaniem na etapie realizacji inwestycji jest zajęcie terenu pod budowę. Zajęcie terenu pod planowaną inwestycję wiąże się z likwidacją istniejącej roślinności zarówno na terenie przeznaczonym pod poszczególne turbiny, stację GPZ, jak i pod infrastrukturę towarzyszącą. W tym miejscu podkreślić należy, iż teren trwale wyłączony z dotychczasowego sposobu użytkowania będzie minimalny w stosunku do skali całej inwestycji.

Wszystkie planowane do realizacji **turbiny czy stacja GPZ będą posadowione na terenach rolnych**. Z zajęciem terenu wiąże się zatem usunięcie roślinności pól uprawnych oraz gatunków nieobjętych ochroną – zbiorowisk segetalnych związanych ze śródpolnymi miedzami lub zaroślami przydrożnymi. W fazie budowy czasowe oddziaływanie obejmie również roślinność przydrożną – w szczególności drzewa i krzewy - i związane będzie ze **wzmocnionym ruchem samochodów oraz pracami prowadzonymi w obrębie pasa drogowego**. Teren budowy jest miejscem, gdzie drzewa i krzewy są szczególnie narażone na bezpośrednie uszkodzenia związane z urazami mechanicznymi (obłamania gałęzi i konarów, obtarcia pnia) oraz niekorzystne zmiany warunków siedliskowych (np. zanieczyszczenia chemikaliami podłoża). Zagrożenia pośrednie związane są z nagłym pogorszeniem warunków siedliskowych, np. w związku z realizacją głębokich wykopów w pobliżu drzew (nawet w odległości 20–30 m), które mogą spowodować zmiany w położeniu zwierciadła wód gruntowych i w konsekwencji wpłynąć na stan zdrowotny drzew starszych niektórych gatunków. Dlatego też żadne drzewa i krzewy na placu budowy nie mogą pozostać bez skutecznego zabezpieczenia.

Ponieważ turbiny wiatrowe lokalizowane będą na otwartych terenach rolnych (z dala od drzew i zakrzewień) opisane powyżej **zagrożenia pośrednie dla drzew i krzewów nie będą**

**miały miejsca.** Wykopy pod rowy kablowe oraz prace drogowe są prowadzone na niewielkiej głębokości (ok. 1-2m) i nie mają wpływu na pogorszenie warunków wodnych terenu. W związku z powyższym ich budowa także nie stwarza zagrożeń pośrednich dla rosnących w pobliżu drzew i krzewów.

W przypadku przedmiotowej inwestycji drzewa i krzewy narażone mogą być natomiast na **zagrożenia o charakterze bezpośrednim.** W celu zabezpieczenia przydrożnych drzew i krzewów przed uszkodzeniami mechanicznymi spowodowanymi pracą ciężkiego sprzętu zaleca się, aby prace w ich pobliżu prowadzone były ręcznie lub stosowane były odpowiednie wygradzenia i zabezpieczenia.

Obowiązek zabezpieczenia roślinności na okres prowadzenia prac budowlanych określają następujące przepisy:

- art. 82 *Ustawy o ochronie przyrody* z 16.04.2004 r. – „Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewieniach powinny być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom” (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 880);
- rozdz. 3 art. 22 pkt. 1) *Ustawy Prawo budowlane* (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) wskazuje, że obowiązek zabezpieczenia środowiska przyrodniczego na czas realizacji robót spoczywa na wykonawcy. Jednakże inwestor winien sprawować kontrolę nad sposobem realizacji ww. prac. Niedopatrzanie skutkujące zniszczeniem lub wyraźnym pogorszeniem kondycji zdrowotnej drzew może prowadzić do nałożenia na wykonawcę przez Wydział Ochrony Środowiska kary pieniężnej liczonej zgodnie z zapisami *Ustawy o ochronie przyrody* (Art. 88 ust. 1 i ust. 3 oraz Art. 89 ust. 1 ww. ustawy).

**W celu minimalizacji zagrożeń bezpośrednich** związanych z pracą sprzętu budowlanego należy zastosować zabezpieczenia czasowe drzew i krzewów w czasie prowadzenia prac budowlanych, co wiąże się z przeciwdziałaniem powstawaniu urazów mechanicznych oraz zanieczyszczeń chemicznych podłoża. W trakcie budowy na uszkodzenia mechaniczne najbardziej narażone są pnie oraz korzenie drzew. Zwykle stosowane są zabezpieczenia pojedynczych drzew, gdyż zazwyczaj albo powierzchnia budowy jest zbyt duża i wygradzenie całej grupy jest niemożliwe albo drzewa rosną w zbyt dużym oddaleniu od siebie. Rzadziej stosowane są wygradzenia grup drzew.

W przypadku przedmiotowej inwestycji zaleca się zastosowanie jednego z poniższych rozwiązań:

1. **Wygradzenie pni** drzew jest najprostszym, a zarazem najskuteczniejszym sposobem zabezpieczenia roślin na czas budowy, dodatkowo stanowi zabezpieczenie pozwalające uniknąć urazów zarówno części nadziemnych, jak i podziemnych. Polega ono na całkowitym wygradzeniu pojedynczych drzew lub ich grup przez zastosowanie różnego typu płotów i siatek wspartych na słupach. Minimalna wysokość ogrodzenia wynosi 1,7 m. Jest to możliwe, gdy teren jest dość duży i występują na nim zwarte

grupy roślinności. Powierzchnia rozstawienia ogrodzenia powinna odpowiadać obszarowi wyznaczonemu przez rzuty koron drzew powiększonemu o bufor w wielkości 1–2 m. Realizując wygrodenie pni należy uważać na przebieg systemu korzeniowego, aby nie uszkodzić słupami konstrukcyjnymi ogrodzenia korzeni szkieletowych.

2. **Oszalowanie pni** realizowane jest, gdy wygrodenie pni nie może być zrealizowane z uwagi na uwarunkowania przestrzenne, przez obłożenie powierzchni pni deskami sosnowymi o grubości min. 20 mm. Pień należy oszalać do wysokości osadzenia pierwszych gałęzi (jeśli nie jest to możliwe min. wysokość wynosi 1,7 m). Dół desek powinien opierać się na podłożu lub być nim obsypany. Dodatkowo powierzchnię pnia (bezpośrednio pod szalunkiem) można zabezpieczyć matami słomianymi. Deski powinny do siebie ściśle przylegać, a przy ich mocowaniu należy uważać na nabiegi korzeniowe znajdujące się u podstawy pnia. Ułożenie desek należy wzmocnić przez zastosowanie min. 3 stalowych lub aluminiowych opasek założonych w odległości 40–60 cm. Należy pamiętać, iż stosowane materiały muszą zabezpieczać przed urazami mechanicznymi spowodowanymi np. przez sprzęt budowlany dlatego muszą być stosunkowo wytrzymałe.

Zastosowanie jednego z ww. zabezpieczeń będzie skuteczną metodą ochrony drzew i krzewów w rejonie prowadzenia prac budowlanych przedmiotowej inwestycji. Wybór jednej z powyższych metod powinien być dostosowany do każdego miejsca prowadzenia prac budowlanych indywidualnie.

Realizacja planowanej inwestycji **wiązać się będzie z koniecznością usunięcia pewnej ilości drzew i krzewów** znajdujących się w kolizji z infrastrukturą farmy wiatrowej. Przewidywana lokalizacja dróg dojazdowych wymusza ewentualną wycinkę drzew w dwóch miejscach. Na pierwszym obszarze, zlokalizowanym na końcu alei drzew przydrożnych, występują robinie akacjowe (*Robinia pseudoacacia*), brzozy brodawkowate (*Betula pendula*), klony zwyczajne (*Acer platanoides*) i bzy czarne (*Sambucus nigra*). Realizacja przedmiotowej inwestycji wymaga

w tym miejscu wycinki kilku okazów brzozy brodawkowatej oraz robinii akacjowej. Robinia jest gatunkiem obcym i inwazyjnym w naszej florze i jako taki gatunek stanowi małą wartość przyrodniczą. Brzozy przeznaczone do wycinki mają znaczne obwody pnia, bliskie rozmiarom pomnikowym, aczkolwiek występują w tym rejonie licznie wzdłuż drogi. Z tego powodu wycinka kilku okazów brzozy nie powinna negatywnie wpłynąć na walory krajobrazowe alei. Na obszarze drugim wycince podlegać będą dwa świerki pospolite (*Picea abies*), czereśnia ptasia (*Prunus avium*) oraz lipa drobnolistna (*Tilia cordata*). Drzewa te nie stanowią szczególnie cennego elementu okolicznego krajobrazu. Gatunki te nie podlegają również ochronie. Ponadto świerki zostały w tym miejscu najprawdopodobniej nasadzone przez człowieka (świadczą o tym może kapliczka znajdująca się między nimi).

Podkreślić należy, iż w wypadku konieczności usunięcia jakichkolwiek drzew lub krzewów niezbędne będzie uprzednie uzyskanie na takie działania pozwolenia. Wykonanie wycinki

powinno również zostać poprzedzone wykonaniem inwentaryzacji pod kątem gniazdujących ptaków i nietoperzy przez specjalistę posiadającego odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z zaleceniami opisanymi w rozdziale 3.6 niniejszego raportu. Usunięcie jakichkolwiek drzew i krzewów w związku z realizacją planowanej inwestycji powinno wiązać się z wprowadzeniem nasadzeń zastępczych w ilości proporcjonalnej do przeprowadzonej wycinki.

W związku z powyższymi analizami zakłada się, że planowana inwestycja (w tym budowa infrastruktury technicznej) nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na siedliska i rośliny badanego terenu.

W wyniku przeprowadzonych analiz nie stwierdzono, aby planowane przedsięwzięcie mogło w sposób znaczący negatywnie oddziaływać na cenne elementy szaty roślinnej i obszary chronione. W strefie bezpośredniego oddziaływania planowanej inwestycji na etapie budowy nie występują bowiem siedliska i gatunki roślin wymagające ochrony. Przedsięwzięcie nie może zatem bezpośrednio oddziaływać na tego typu elementy, nie przewiduje się także oddziaływania pośredniego.

W pobliżu miejsc lokalizacji poszczególnych siłowni nie stwierdzono siedlisk oraz stanowisk roślin chronionych.

Z uwagi na fakt, iż wszystkie turbiny, a także większa część infrastruktury, zlokalizowane zostaną na obszarze pól uprawnych, nie wystąpią szkody dla środowiska przyrodniczego. Jedyną poważniejszą ingerencją będzie ewentualna wycinka kilku drzew przydrożnych, jednak nie będzie ona miała znaczącego negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze analizowanego obszaru. Jakakolwiek ingerencja w szatę roślinną powinna ograniczać się do niezbędnego minimum. W miejscach przekraczania kablami energetycznymi i światłowodowymi obszarów zadrzewionych lub zakrzaczonych zaleca się wykonanie ich metodami bezwykopowymi: przecisku lub przewiertu sterowanego co zostało opisane w rozdziale 2.1.6.3. raportu.

**Z uwagi na usytuowanie turbin i placów montażowych w bezpiecznej odległości od cennych gatunków, a także siedlisk roślinnych, w fazie budowy nie przewiduje się wystąpienia znaczącego negatywnego wpływu w tym zakresie.**

Wpływ etapu budowy inwestycji na **awifaunę** będzie miał miejsce głównie poprzez przekształcenia siedlisk, wzmożony ruch samochodów i maszyn budowlanych, co może powodować stres niektórych gatunków. **Jednak wpływ ten będzie mocno ograniczony czasowo i przestrzennie.** Obejmie tylko tereny otwarte i ptaki wykorzystujące jako lęgowiska te fragmenty pól z łatwością będą mogły znaleźć siedliska zastępcze w okolicy. Na terenie Wielkiej Brytanii wykazano negatywny wpływ tego okresu tj. budowy farmy na awifaunę, ale dotyczył on gatunków, które nie występują jako lęgowe w krajobrazie rolniczym badanego obszaru – szczegóły podano w części dotyczącej luk w wiedzy na temat niektórych

aspektów oddziaływania farm wiatrowych na ptaki (rozdział **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**).

Na powierzchni znajdują się drzewa i krzewy będące potencjalnymi miejscami lęgowymi ptaków. W związku z powyższym **należy w miarę możliwości unikać ich wycinki** (np. na potrzeby budowy dróg technicznych). Z uwagi na ochronę chiropterofauny należy także ograniczyć do niezbędnego minimum usuwanie krzewów, stanowiących potencjalne siedliska **nietoperzy**. Jeżeli potrzeby inwestycji wymagać będą usunięcia drzew lub krzewów, powinna zostać ona wykonana pod Nadzorem Przyrodniczym w celu stwierdzenia ewentualnego gniazdowania ptaków lub schronisk nietoperzy. Stwierdzenie gniazdowania ptaków lub schronisk nietoperzy skutkować powinno (w zależności od stwierdzonego przypadku) zaniechaniem usuwania drzew lub przesunięciem wycinki poza okres lęgowy lub złożeniem wniosku o odstępstwa w stosunku do gatunków chronionych do właściwego organu ochrony przyrody.

Z uwagi na fakt, iż główne prace budowlane będą wykonywane głównie w dzień, **nie będą one kolidować z okresem aktywności nietoperzy i nie skutkują negatywnym oddziaływaniem polegającym na niepokojeniu i płoszeniu.**

W związku z oddaleniem terenów przeznaczonych pod budowę poszczególnych turbin wiatrowych od miejsc lęgowych cennych gatunków ptaków i terenów sprzyjających występowaniu nietoperzy, **nie przewiduje się konieczności wprowadzania specjalnych okresów ochronnych w czasie których konieczne byłoby wprowadzenie określonych ograniczeń w realizacji prac budowlanych.**

W przypadku **pozostałych gatunków fauny** ewentualny wpływ budowy planowanej inwestycji może być związany z wpadaniem małych zwierząt (głównie płazów) do rowów kablowych i wykopów pod fundamenty. W przypadku rowów kablowych zdarzeniom tym należy zapobiegać poprzez niezwłoczne zasypywanie lub zalewanie betonem wykopów po zakończeniu prac. W przypadku wykopów głębokich, gdy z uwagi na charakter lub zakres prowadzonych prac szybkie ich zasypanie nie jest możliwe, należy zabezpieczyć wykopy w sposób uniemożliwiający przedostawanie się do nich zwierząt.

Pracownicy budowlani powinni zostać zobowiązani do kontroli wykopów, a w razie stwierdzenia w nich zwierząt, do ich uwolnienia, z zachowaniem należytej staranności. Kontrolę prawidłowego wykonania opisywanych zabezpieczeń prowadzić będzie Nadzór Przyrodniczy ustanowiony przez inwestora (lub kierownik budowy odpowiednio przeszkolony) na czas prowadzenia prac budowlanych (porównanie rozdział: **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**). Działania takie mają charakter prewencyjny, w celu zminimalizowania potencjalnych oddziaływań na zwierzęta.

**Jak wynika z powyższej analizy, projektowana inwestycja na etapie budowy nie będzie wywierała znaczącego negatywnego oddziaływania na florę i faunę, pod warunkiem zastosowania przez Inwestora działań minimalizujących i łagodzących opisanych powyżej.**

Z uwagi na charakter prowadzonych prac oraz odległość planowanej inwestycji od obszarów chronionych nie przewiduje się również, aby inwestycja na etapie budowy mogła wywierać znaczący negatywny wpływ na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000.

Oddziaływanie planowanego do realizacji wariantu inwestycji na lokalną florę i faunę należy uznać za **negatywne o umiarkowanej skali**. W przypadku budowy farmy w *pierwszym wariantcie alternatywnym* (25 elektrowni) należy spodziewać się potencjalnie większego zagrożenia dla przyrody ożywionej ze względu na większą skalę przedsięwzięcia, jak również mniej korzystne usytuowanie elektrowni pod względem przyrodniczym. W szczególności dotyczy to turbin wiatrowych zlokalizowanych w północno-wschodniej części obszaru, gdzie odnaleziono liczne stanowiska lęgowe gąsiorka. Zagrożenia te mogłyby częściowo zostać zmniejszone przez zastosowanie opisanych wyżej środków minimalizujących i działań łagodzących. Inwestor zdecydował się jednak na rezygnację z budowy 5 turbin wiatrowych, a część pozostałych siłowni została przesunięta na bardziej dogodnie lokalizacje. W przypadku realizacji *drugiego wariantu alternatywnego* (budowa 20 turbin wiatrowych) potencjalny wpływ na florę i faunę byłoby porównywalny do wariantu przyjętego do realizacji.

### **7.3.8 Wpływ na krajobraz i krajobraz kulturowy**

Wpływ jakiegokolwiek inwestycji na walory fizjonomiczne krajobrazu jest zjawiskiem trudnym do zmierzenia. Ich odbiór przez obserwatora jest kwestią całkowicie subiektywną. Co więcej, nie istnieją obecnie przepisy prawne, które regulowałyby to zagadnienie.

Przeprowadzone analizy widokowe obszaru przeznaczanego pod inwestycję (Załącznik 9) pozwalają stwierdzić, że obszar ten nie posiada szczególnych walorów estetycznych i widokowych, które mogłyby ulec degradacji w wyniku zlokalizowania tam turbin wiatrowych.

W fazie budowy FW Wólka Dobryńska **nastąpi czasowe obniżenie walorów estetycznych krajobrazu** w wyniku prowadzenia prac i organizacji zaplecza robót. Będzie to jednak oddziaływanie o charakterze krótkotrwałym. Budowa farmy w wariantcie alternatywnym niosłaby za sobą potencjalnie większy wpływ na krajobraz (ze względu na większą skalę przedsięwzięcia).

### **7.3.9 Wpływ na zabytki**

Na terenie objętym projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla realizacji farmy wiatrowej na terenie obrębów ewidencyjnych Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia oraz Kijowiec, występują stanowiska archeologiczne.

Zapisy § 12 projektu MPZP gminy Zalesie ustalają, że:

- wszelkie prace ziemne prowadzone na obszarze strefy obserwacji archeologicznej wymagają uzyskania warunków i wytycznych konserwatorskich w celu ustalenia dalszego toku postępowania;
- wszelkie inwestycje liniowe, budowle kubaturowe oraz inne związane z przekształceniem terenu prowadzone w obrębie stanowiska archeologicznego wymagają przeprowadzenia prac pod nadzorem uprawnionego archeologa lub przedinwestycyjnych ratowniczych badań wykopaliskowych.

Jeżeli zostanie znaleziony przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem archeologicznym, obowiązuje:

- wstrzymanie wszelkich robót mogących uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczenie przy użyciu dostępnych środków tego przedmiotu i miejsca jego odkrycia;
- niezwłoczne zawiadomienie o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli to nie jest możliwe właściwego wójta.

**Nie przewiduje się natomiast wpływu etapu budowy FW Wólka Dobryńska na inne zabytki chronione**, wymienione w rozdziale 4 raportu. Żaden z nich nie znajduje się bowiem w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Oddziaływanie wariantu wybranego do realizacji w fazie budowy na zabytki należy uznać za **nieznacząco negatywne**. Oddziaływanie to związane jest z okresowym zwiększeniem ruchu pojazdów po drogach lokalnych i związanych z nim drgań, co może pośrednio wpływać na zabytkową zabudowę na tym terenie. Prace budowlane okresowo wpływać będą również na ład przestrzenny gminy (pojawienie się maszyn budowlanych, głębokich wykopów, tymczasowych placów itp.), co pośrednio wpłynie na okresowe pogorszenie ekspozycji obiektów cennych. W przypadku realizacji *pierwszego wariantu alternatywnego* przedsięwzięcia (25 turbin) należy spodziewać się potencjalnie większego zagrożenia dla obiektów i stanowisk archeologicznych ze względu na większą skalę przedsięwzięcia i większą ilość planowanych do realizacji turbin. Realizacja *drugiego wariantu alternatywnego* (budowa 20 turbin wiatrowych) miałaby porównywalny wpływ na zabytki do wariantu inwestycji przyjętego do realizacji.

### 7.3.10 Wpływ na dobra materialne

W związku z koniecznością zapewnienia dobrej jakości dróg do przewozu elementów elektrowni, można spodziewać się, iż przebudowane i wyremontowane zostaną niektóre odcinki dróg publicznych, z których następnie będą korzystać mieszkańcy. Prace te będą prowadzone na koszt inwestora. Powyższe prace korzystnie wpłyną na stan infrastruktury

drogowej gminy Zalesie. Wpływy podatku od nieruchomości korzystnie wpłyną również na zamożność gminy i części jej mieszkańców (właściciele działek, na których zlokalizowane będzie przedsięwzięcie).

Oddziaływanie na dobra materialne wariantu wybranego do realizacji należy uznać za **znacząco pozytywne**. W przypadku realizacji *pierwszego wariantu alternatywnego* potencjalny korzystny wpływ na dobra materialne byłby jeszcze większy (ze względu na większą skalę przedsięwzięcia). W przypadku realizacji *drugiego wariantu alternatywnego* byłby on porównywalny jak przy wybranym do realizacji wariantcie inwestorskim.

## 7.4 Oddziaływanie na etapie eksploatacji

### 7.4.1 Wpływ na klimat akustyczny

Eksploatacja planowanej inwestycji związana będzie z emisją hałasu ze źródeł stacjonarnych w postaci turbin wiatrowych, których praca będzie miała charakter ciągły i uzależniona będzie wprost od warunków meteorologicznych, a w szczególności od prędkości wiatru.

W czasie eksploatacji przedmiotowej inwestycji klimat akustyczny będzie kształtowany przede wszystkim przez emisję dwóch typów dźwięków generowanych przez elektrownie wiatrowe: **hałasu mechanicznego**, emitowanego przez przekładnię i generator oraz **szumu aerodynamicznego**, emitowanego przez obracające się łopaty wirnika.

Dzięki zaawansowanym technologiom izolacji gondoli, hałas mechaniczny został w stosowanych obecnie modelach turbin ograniczony do poziomu poniżej szumu aerodynamicznego. Wynika to również z faktu, iż poziom emitowanego hałasu mechanicznego nie wzrasta wraz ze wzrostem wielkości turbiny w takim tempie, jak obserwuje się to w przypadku szumu aerodynamicznego.

Pomimo zmian konstrukcyjnych, mających na celu obniżenie natężenia szumu aerodynamicznego poprzez obniżenie „prędkości końcówek” łopat wirnika czy też wprowadzenie regulacji ustawienia kąta łopat hałas ten został już w znacznym stopniu ograniczony, ale niestety nie udało się go całkowicie wyeliminować.

W związku z faktem, iż źródłem szumu aerodynamicznego jest przepływające przez łopaty wirnika powietrze, hałas ten jest nieunikniony i dominuje w bezpośrednim sąsiedztwie farmy wiatrowej.

Podstawowym sposobem na ograniczenie uciążliwości hałasu generowanego przez elektrownie wiatrowe jest utrzymanie odpowiedniej odległości tych instalacji od terenów, dla których wyznaczono normy w zakresie klimatu akustycznego. Odległość ta powinna wynikać z przeprowadzonych przez ekspertów analiz.

W związku z powyższym, na potrzeby przedmiotowej inwestycji została wykonana analiza akustyczna, która stanowi Załącznik 7 do niniejszego raportu. Zasięg oddziaływania akustycznego planowanej inwestycji pokazano na mapach propagacji hałasu stanowiących

załączniki 2 i 3 do analizy akustycznej. 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 zarówno w porze dnia jak i nocy, z uwzględnieniem dwóch różnych współczynników tłumienności gruntu:

- $G=0,5$  – grunt mieszany, składający się zarówno z gruntu porowatego (pola uprawne) jak i gruntu twardego (ubita ziemia);
- $G=0$  - grunt twardy, zalegająca zmarznięta pokrywa śnieżka w okresie zimowym.

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 tj. (dla hałasu przemysłowego) zgodnie polską normą PN-ISO 9613-2:2002 „Akustyka, Zmniejszanie propagacji dźwięku na otwartej przestrzeni, Ogólna metoda obliczeń”, wraz z dokumentami, do których ww. metody się odwołują.

Na terenach podlegających ochronie przed hałasem znajdujących się w najbliższym otoczeniu planowanej inwestycji wyznaczono 17 punktów referencyjnych (P1 ÷ P17) zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206, poz. 1291)*. Punkty referencyjne zlokalizowano na granicy terenów podlegających ochronie przed hałasem na wysokości 4 m nad poziomem terenu w sposób wykluczający odbicia fali akustycznej od elewacji budynków..

Planowany park elektrowni wiatrowych zajmuje swoją powierzchnią znaczny obszar gminy Zalesie, w jej północnej części. Turbiny rozmieszczone są w kierunku północnym w stosunku do miejscowości Kijowiec, Dereczanka, Nowosiółki oraz Berezówka, na których obszarze znajdują się liczne tereny podlegające ochronie przed hałasem o charakterze zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Funkcje tych terenów określono w oparciu o obowiązujące zapisy Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Zalesie (SUiKZP; Uchwała Nr XIX/122/08 Rady Gminy Zalesie z dnia 29 grudnia 2008 r.) z uwzględnieniem zapisów przygotowywanej Zmiany Studium. Zgodnie z przytoczonym Rozporządzeniem Ministra Środowiska dla terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej obowiązują następujące wartości dopuszczalne hałasu:

$$L_{Aeq D} = 55 \text{ dBA}$$

$$L_{Aeq N} = 45 \text{ dBA}$$

Najmniejsze odległości poszczególnych punktów referencyjnych do najbliższej turbiny oraz liczbę turbin w promieniu 500 oraz 1000 m przedstawia Tab. 18

Tab. 18. Odległości punktów referencyjnych od najbliższej turbiny oraz liczba turbin w promieniu 500 i 1000 m.

Nazwa punktu referencyjnego	Minimalna odległość [m]	Najbliższa turbina	Liczba turbin w promieniu 500 m	Liczba turbin w promieniu 1000 m
PR01	735	4	0	2
PR02	691	4	0	2
PR03	677	8	0	2
PR04	688	8	0	3
PR05	699	11	0	1
PR06	689	11	1	2
PR07	455	5	0	6
PR08	648	5	1	4
PR09	404	12	0	1
PR10	635	13	0	2
PR11	741	13	0	2
PR12	664	14	0	3
PR13	704	15	0	2
PR14	787	15	0	2
PR15	744	16	0	1
PR16	657	18	0	3
PR17	518	18	0	2

W opracowaniu przyjęto ciągłą pracę wszystkich źródeł hałasu w czasie odniesienia, przy maksymalnym poziomie mocy akustycznej turbin wiatrowych wynoszącym 106,5 dBA. Przyjęto również lokalizację każdego ze źródeł na wysokości 119 m ponad poziomem terenu, zgodną z rzeczywistą rozpatrywaną lokalizacją środka wirnika turbiny.

Na podstawie przeprowadzonych analiz symulacji propagacji dźwięku w środowisku od planowanej Inwestycji w postaci 18 turbin wiatrowych o maksymalnym poziomie mocy akustycznej 106,5 dBA **stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu w jednym punkcie dla współczynnika gruntu  $G=0,5$  oraz w dwóch punktach dla współczynnika gruntu  $G=0$** . Otrzymane w wyniku symulacji wartości równoważnego poziomu dźwięku dla punktów referencyjnych zlokalizowanych na terenach podlegających ochronie przed hałasem zebrane zostały zwarte w Załącznik 7 do niniejszego raportu.

W związku z wystąpieniem przekroczeń wartości dopuszczalnych na terenach położonych wokół planowanej farmy wiatrowej, konieczne jest wdrożenie środków ochrony przed hałasem, mających na celu dotrzymanie standardów jakości klimatu akustycznego, a więc zmniejszenie oddziaływania akustycznego tak, aby wyeliminować przekroczenia wartości dopuszczalnych. Do najprostszych, a zarazem najbardziej skutecznych rozwiązań zmniejszających emisję hałasu turbin wiatrowych należą **systemy redukcji hałasu SRH**.

Systemy te w sposób aktywny kontrolują pracę turbiny wiatrowej w zależności od aktualnych warunków meteorologicznych, głównie prędkości oraz kierunku wiatru i poprzez zmianę kąta

natarcia łopat turbin wpływają na zmniejszenie jej mocy elektrycznej oraz emisję hałasu. Oprogramowanie kontrolujące turbiny pozwala na dowolną konfigurację momentu aktywacji systemu redukcji hałasu w dowolnej porze doby oraz roku. Zastosowanie SRH umożliwia zatem dochowanie standardów klimatu akustycznego przy jednoczesnej maksymalizacji produkowanej energii odnawialnej.

W przypadku analizowanej inwestycji równie skutecznym rozwiązaniem może być **zastosowanie turbin o niższym maksymalnym poziomie mocy akustycznej**. Wybór jednego z powyższych wariantów uzależniony będzie od szczegółowych analiz efektywności zestawiających sprawność konkretnego modelu turbiny z długoterminowymi danymi meteorologicznymi dla terenu planowanej farmy wiatrowej i nie jest możliwy na obecnym etapie planowania Inwestycji. W związku z powyższym przeprowadzono dodatkowe analizy akustyczne z zastosowaniem dodatkowych modów (wyciszeń) pracy turbin, które w określonej porze roku (przy różnej wartości współczynnika absorpcji gruntu G) gwarantować będą dotrzymanie standardów klimatu akustycznego. Obliczenia przeprowadzono zarówno dla współczynnika gruntu  $G=0$ , obrazującego sytuację akustyczną dla okresu zimy, jak również dla współczynnika  $G=0,5$  odpowiadającemu pozostałej części roku. Otrzymane w wyniku symulacji wartości równoważnego poziomu dźwięku dla punktów referencyjnych zebrane zostały w Załącznik 7 do niniejszego raportu i Tab. 19 poniżej.

Tab. 19. Wartości maksymalnego poziomu mocy akustycznej gwarantujące dotrzymanie standardów klimatu akustycznego na terenach podlegających ochronie przed hałasem znajdujących się na terenie planowanej farmy wiatrowej

Numer turbiny	G = 0,5 - grunt mieszany, składający się zarówno z gruntu porowatego (poła uprawne) jak i gruntu twardego (ubita ziemia)		G = 0,0 - grunt twardy, zalegająca zmarznięta pokrywa śnieżka w okresie zimowym	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
WTG1	106,5	106,5	106,5	<b>101,0</b>
WTG2	106,5	106,5	106,5	106,5
WTG3	106,5	106,5	106,5	106,5
WTG4	106,5	106,5	106,5	106,5
WTG5	106,5	<b>104,5</b>	106,5	<b>101,0</b>
WTG6	106,5	106,5	106,5	106,5
WTG7	106,5	106,5	106,5	106,5
WTG8	106,5	106,5	106,5	106,5
WTG9	106,5	106,5	106,5	<b>101,0</b>
WTG10	106,5	106,5	106,5	106,5
WTG11	106,5	106,5	106,5	106,5
WTG12	106,5	106,5	106,5	106,5
WTG13	106,5	106,5	106,5	106,5
WTG14	106,5	106,5	106,5	106,5

WTG15	106,5	106,5	106,5	106,5
WTG16	106,5	106,5	106,5	106,5
WTG17	106,5	106,5	106,5	106,5
WTG18	106,5	106,5	106,5	106,5

W oparciu o wykonane analizy ustalono, że aby dotrzymać standardy klimatu akustycznego na analizowanym terenie, **należy w porze nocy obniżyć poziom mocy akustycznej dla odpowiednio:**

- **jednej turbiny do 104,5 dBA przy współczynniku gruntu  $G=0,5$  (turbina nr 5) oraz**
- **trzech turbin do 101,0 dBA przy współczynniku gruntu  $G=0$  (turbiny 1, 5 i 9).**

W załącznikach 4 i 5 do analizy akustycznej, stanowiącej Załącznik 7 do niniejszego raportu, przedstawiono zasięg oddziaływania akustycznego planowanej inwestycji w porze dnia i nocy dla średnich wartości współczynnika tłumienności gruntu  $G=0,5$  i  $G=0$  wraz z ich optymalizacją. W wyniku przeprowadzonych analiz można stwierdzić, że ograniczenie poziomu mocy akustycznej poszczególnych turbin (zgodnie z Tab. 19) w porze nocy przyniesie zakładany skutek, w postaci zmniejszenia równoważnego poziomu dźwięku w przyjętych punktach referencyjnych poniżej wartości dopuszczalnych. Przy zastosowaniu opisanych powyżej działań minimalizujących, standardy jakości środowiska w zakresie emitowanego hałasu zostaną dotrzymane i nie ma przeciwwskazań co do realizacji turbin wiatrowych w postulowanych miejscach pod warunkiem zastosowania siłowni o maksymalnej mocy akustycznej wskazanej w Tab. 19 powyżej.

**Podsumowując, w związku z zastosowaniem opisanych powyżej działań minimalizujących planowana inwestycja polegająca na budowie parku elektrowni wiatrowych Wólka Dobryńska nie będzie stanowić zagrożenia dla klimatu akustycznego zarówno w porze dnia jak i nocy w stosunku do terenów podlegających ochronie przed hałasem znajdujących się w najbliższym sąsiedztwie terenu planowanej Inwestycji. Dopuszczalne poziomy hałasu zostaną dotrzymane.**

Obok turbin wiatrowych źródłem hałasu związanym z eksploatacją planowanej inwestycji będą również elementy infrastruktury **stacji transformatorowej GPZ Dereczanka:**

1. Transformator mocy (TM).

Poziom mocy akustycznej transformatora, zgodnie z informacjami otrzymanymi od zamawiającego, wynosi  $L_W=75$  dB. Transformator pracuje w sposób ciągły przez całą dobę.

2. Transformator potrzeb własnych (TFp).

Poziom mocy akustycznej transformatora, zgodnie z informacjami otrzymanymi od zamawiającego, wynosi  $L_W=56$  dB. Transformator pracuje w sposób ciągły przez całą dobę.

### 3. Generator Diesel'a (GD).

Generator używany będzie tylko w sytuacjach awaryjnych niemniej jednak uwzględniono go w obliczeniach. Urządzenie zlokalizowane zostanie w zamkniętym budynku. Budynek wykonany zostanie w sposób tradycyjny tzn. murowany, co ograniczy emisję hałasu do środowiska. Źródłem hałasu może być natomiast odciąg spalin generatora. Ze względu na brak danych przyjęto, iż poziom mocy akustycznej na wylocie odciągu wynosi  $L_W=90$  dB. Założono, że odciąg pracuje w sposób ciągły.

Hałas generowany przez planowaną **stację transformatorową GPZ** nie będzie jednak uciążliwy. Ewentualne oddziaływania związane z emisją hałasu będą niewielkie i ograniczać się będą jedynie do terenu działki bezpośrednio przeznaczonej pod jej lokalizację. Dane pochodzące z innych obiektów tego typu wykazały, iż zasięg oddziaływania hałasu o wartości 50 dB w porze dnia wyniesie do 25 m, a zasięg oddziaływania hałasu o wartości 40 dB w porze nocy wyniesie około 75 m.

Planowane przedsięwzięcie, oprócz bezpośredniej emisji hałasu do środowiska, może również powodować oddziaływania pośrednie/wtórne, pochodzące z ruchu samochodowego generowanego przez ekipy serwisowe elektrowni a także z pojazdów miejscowej ludności, która będzie wykorzystywała infrastrukturę drogową FW Wólka Dobryńska (przede wszystkim w celu dojazdu do pól). Oddziaływanie to będzie miało jednak nieznaczającą skalę, ze względu na niewielkie natężenie emitowanego hałasu.

Ewentualny **hałas powstający w trakcie przemieszczania się pojazdów serwisowych po drogach** dojazdowych do turbin wiatrowych nie będzie uciążliwy i ograniczy się jedynie do krótkich, sporadycznych okresów, związanych z prowadzeniem prac konserwacyjnych na poszczególnych turbinach. W związku z powyższym nie będzie miał on istotnego wpływu na warunki akustyczne w rejonie planowanej inwestycji.

Z uwagi na znaczne odsunięcie terenu planowanej farmy wiatrowej od innych podobnych inwestycji zlokalizowanych w jej otoczeniu (dwie turbiny wiatrowe w miejscowości Klonownica Mała, gmina Janów Podlaski planowane do realizacji w odległości ok. 12,5 km od przedmiotowej inwestycji) **nie wystąpi efekt skumulowany w zakresie oddziaływania akustycznego** (porównanie rozdział 2.1.4).

### **Wpływ w zakresie infradźwięków**

Infradźwięki, jako fale akustyczne o częstotliwości w zakresie od 1 Hz do 16 Hz zostały ujęte jako oddziaływanie nie istotne pod względem wpływu na uciążliwość i zdrowie ludzi. Z jednej strony jest to spowodowane faktem obecnego stanu wiedzy na temat badań hałasu infradźwiękowego [np. DELTA Danish Electronics, Light&Acoustics, AalborgUniv., *Low*

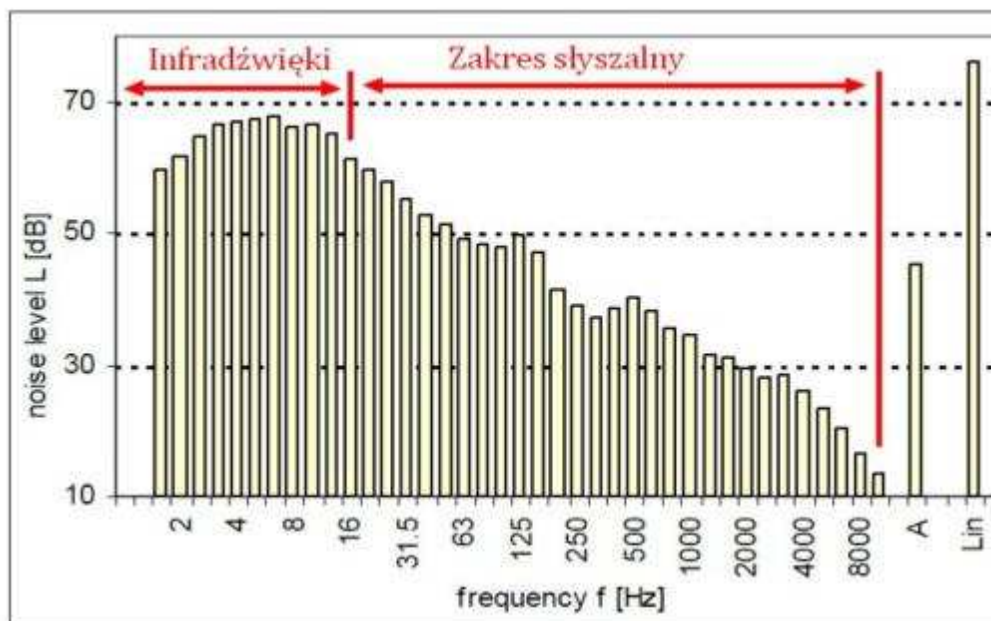
*Frequency Noise from Large Wind Turbines*, April 2008], który przedstawia stanowisko braku negatywnego wpływu eksploatacji turbin wiatrowych na zdrowie ludzi oraz braku możliwości technicznych analiz hałasu infradźwiękowego w środowisku. Ograniczenia techniczne obejmują również brak na rynku krajowym i światowym komercyjnych programów symulacyjnych, przy pomocy których istnieje możliwość wykonania analiz i prognoz w zakresie infradźwięków, co wynika bezpośrednio z braku zdefiniowanych wymagań prawnych w zakresie prowadzenia analiz hałasu infradźwiękowego oraz samych wartości dopuszczalnych dla infradźwięków w środowisku.

Co więcej badania wykonane w fazie eksploatacji turbin wiatrowych <sup>11</sup> wskazują, że poziom ciśnienia akustycznego w zakresie infradźwięków nie różni się zasadniczo od samego wiejącego wiatru podczas normalnej pracy turbin.

W ujęciu samej percepcji dźwięków w zakresie częstotliwości między 1 Hz do 16 Hz, hałas powodowany pracą turbin wiatrowych może być nawet poniżej progu percepcji człowieka dla tego zakresu częstotliwości. Opierając się na badaniach dr Marii Golec z Politechniki Poznańskiej (Golec M., Shepherd K., Cempel C., 2005) przeprowadzonych na farmie wiatrowej w m. Wolin w 2005 roku, gdzie badano oddziaływania akustyczne pracujących turbin wiatrowych Vestas V80 o mocy 2 MW, w odległości około 150 metrów otrzymano poziomy dźwięku w zakresie infradźwięków nie większe niż 70 dB. Zaprezentowany na Ryc. 7 wykres przedstawia widmo dźwięku bez korekty częstotliwościowej od 1 Hz do 16 kHz z liniowym poziomem równoważnym i poziomem dźwięku A.

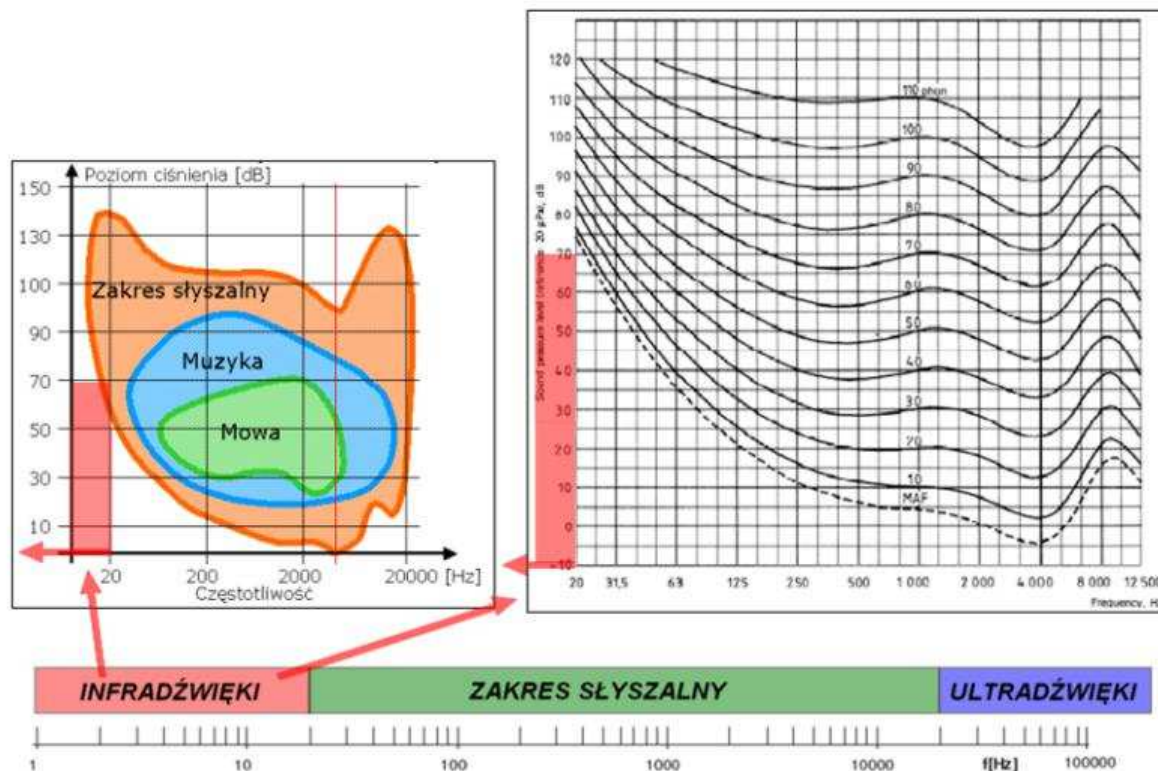
---

<sup>11</sup> Ingielewicz R., Zagubien A., Pomiar hałasu infradźwiękowego wokół farmy wiatrowej, Wydawnictwo PAK vol. 59, nr 7/2013, str 725-727 oraz Malec T., Wotzka D., Boczar T., Analiza porównawcza hałasu infradźwiękowego emitowanego przez turbiny wiatrowe różnych mocy, Wydawnictwo PAK vol. 58, nr 9/2012, str 5-10



Ryc. 7. Widmo dźwięku pracującej turbiny Vestas V80 określony w odległości około 150 metrów od źródła.

Przedstawione powyżej wyniki badań (Golec M., Shepherd K., Cempel C., 2005), czyli uzyskane 70 dB w zakresie do 16 Hz, można odnieść do krzywych jednakowej głośności mierzonych w fonach. Analiza wyników wskazuje, że poziom dźwięku pracujących turbin wiatrowych w zakresie infradźwięków może być nawet poniżej progu percepcji ucha ludzkiego (Ryc. 8).



Ryc. 8. Infradźwięki w zakresach słyszalności ucha ludzkiego.

W związku z powyższym również w przypadku **infradźwięków** nie stwierdzono, aby przedsięwzięcie mogło znacząco oddziaływać na środowisko.

Wpływ wariantu wybranego do realizacji na klimat akustyczny w rejonie planowanej inwestycji przy uwzględnieniu działań minimalizujących opisanych powyżej należy uznać za **umiarkowany o charakterze negatywnym**. W przypadku realizacji *pierwszego alternatywnego wariantu* przedsięwzięcia oddziaływanie to byłoby większe, a obowiązujące normy akustyczne mogłyby nie zostać dotrzymane. Wpływ *drugiego wariantu alternatywnego* inwestycji na klimat akustyczny badanego terenu byłby natomiast zbliżony do wariantu realizacyjnego.

#### 7.4.2 Wpływ na wody powierzchniowe i wglębne w aspekcie rozwiązań gospodarki wodno - ściekowej

Przy poszczególnych elektrowniach wiatrowych nie będą instalowane stałe urządzenia sanitarne, nie będzie też miał miejsca pobór wody. Ze względu na bezobsługowy charakter pracy zespołu elektrowni wiatrowych planowana inwestycja nie będzie źródłem powstawania ani ścieków bytowych ani przemysłowych.

Odwodnienie terenów elektrowni będzie miało charakter powierzchniowy. Zgodnie z § 19 pkt 2 Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z dnia 31 lipca 2006 r.), wody opadowe i roztopowe powstające na terenie inwestycji mogą być wprowadzone bezpośrednio do ziemi.

Wpływ projektowanego przedsięwzięcia na wody podziemne na etapie eksploatacji polegać będzie na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchniach fundamentów wież i wsiąknie do ziemi w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Analizowane wody opadowe przy braku kontaktu ze źródłami zanieczyszczeń, kwalifikuje się jako czyste, nie wymagające oczyszczania. W przypadku utwardzonych dróg dojazdowych oraz platform infiltracja wód opadowych zostanie ograniczona jedynie w minimalnym stopniu z uwagi na dobrą przepuszczalność zastosowanych materiałów.

Ilość wprowadzanych do gruntu wód deszczowych czystych będzie następująca:

Powierzchnia fundamentów farmy wiatrowej: 18 wież x (441 m<sup>2</sup>) = 7938 m<sup>3</sup>

$$Q_1 = f \text{ (ha)} \times 0,95 \times 131$$

$$Q_1 = 98,8 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Wody opadowe czyste odprowadzane będą powierzchniowo do ziemi na teren dzierzawiony przez Inwestora.

Szczegółowe warunki występowania swobodnego zwierciadła wody podziemnej, współczynnika filtracji i rodzaju gruntu zostaną określone na etapie opracowania projektu budowlanego tj. opracowane zostaną geotechniczne warunki posadowienia elektrowni wiatrowej. Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się poza strefami ochronnymi ujęć komunalnych wody oraz innych ujęć wody podziemnej.

Nie należy spodziewać się wpływu projektowanej farmy wiatrowej na realizację celów środowiskowych zawartych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły<sup>12</sup>. Zgodnie z powyższymi informacjami inwestycja nie będzie bowiem źródłem powstawania ścieków bytowych i przemysłowych, a wpływ projektowanego przedsięwzięcia na wody podziemne na etapie eksploatacji polegać będzie jedynie na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu. Analizowane wody opadowe przy braku kontaktu ze źródłami zanieczyszczeń, kwalifikuje się jako czyste, nie wymagające oczyszczania. W bezpośrednim

---

<sup>12</sup> <http://www.rdw.org.pl/download/plan-gospodarowania-wodami-na-obszarze-dorzecza-wisly.pdf>

sąsiedztwie turbin wiatrowych nie znajdują się również ciekły wodne, którymi ewentualne zanieczyszczenia mogłyby przedostać się do dopływów Wisły.

Na stacji transformatorowej GPZ w niewielkiej ilości powstawać będą ścieki sanitarne, które gromadzone będą w zbiorniku bezodpływowym, a następnie odbierane przez wyspecjalizowaną firmę. W przypadku możliwości technicznych stacja podłączona zostanie do kanalizacji lokalnej. **Wody opadowe** ze stanowiska transformatora odprowadzane będą **poprzez separator** mający za zadanie usunięcie zanieczyszczeń ropopochodnych (oleju, który używany jest jako chłodziwo transformatora) **do studni chłonnej lub odbiornika (rowu) w zależności od możliwości terenowych**. Dla odprowadzenia wód opadowych i roztopowych spływających z terenu stacji wykonany będzie **system kanalizacji deszczowej i drenażu**, którym wody rozprowadzane będą na terenie działki. Na wykonywanie urządzeń wodnych, a także wprowadzanie ścieków deszczowych uzyskane zostaną stosowne pozwolenia wodnoprawne.

Oddziaływanie na wody podziemne planowanej stacji transformatorowej GPZ będą znikome. Polegać będą na lokalnym ograniczeniu infiltracji na terenach utwardzonych. Z uwagi na planowane zabezpieczenia nie przewiduje się innych oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne. Ewentualne wycieki przy przeładunku środków eksploatacyjnych do bieżącego utrzymania turbin i stacji będą usuwane przy pomocy sorbentów, tak aby ograniczyć ryzyko zanieczyszczenia wód.

Eksploatacja FW Wólka Dobryńska w normalnych warunkach nie będzie wywierała wpływu na wody powierzchniowe i podziemne (**brak oddziaływania, oddziaływanie o charakterze neutralnym**).

Stwierdza się **brak oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne** we wszystkich analizowanych wariantach w trakcie normalnej (bezawaryjnej) eksploatacji inwestycji.

### 7.4.3 Wpływ na jakość powietrza

Eksploatacja FW Wólka Dobryńska w żadnym z rozpatrywanych wariantów nie będzie powodowała zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Przeciwnie, produkcja energii ze źródła odnawialnego, jakim jest wiatr umożliwi uniknięcie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, jaka zostałaby wytworzona w elektrowni konwencjonalnej (np. węglowej) o podobnej mocy. Energia wytwarzana przez turbiny wiatrowe jest energią „czystą” ekologicznie, a jej źródło, czyli wiatr jest niewyczerpalne. Farmy wiatrowe są w swej istocie urządzeniami proekologicznymi, które w ogólnym bilansie ograniczają emisje do atmosfery zanieczyszczeń energetycznych.

Przedsięwzięcie w pozytywny sposób wpłynie na stan powietrza atmosferycznego. W trakcie eksploatacji inwestycji zostanie wytworzona, bez emisji do atmosfery gazów cieplarnianych, energia elektryczna. Dzięki tak uzyskanej energii w skali globalnej możliwym jest zredukowanie wytwarzania energii ze źródeł konwencjonalnych.

Ten pozytywny wpływ będzie się utrzymywał przez cały okres pracy elektrowni (25-30 lat). Ponadto realizacja przedmiotowej inwestycji wpisuje się w proces wypełniania zobowiązań wynikających tzw. Pakietu Klimatycznego. Dla Polski wiążący cel udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 roku, zgodnie z przyjętymi wartościami w Dyrektywie OZE wyniesie 15%.

Na etapie eksploatacji inwestycji będzie odbywał się co prawda ruch pojazdów w związku z przeprowadzaniem prac serwisowych na poszczególnych turbinach czy agregatorze stacji GPZ. Podkreślić jednak należy, że jego natężenie będzie na tyle niewielkie, iż nie należy spodziewać się negatywnego wpływu na stan jakości powietrza, gdyż emisja spalin będzie praktycznie znikoma.

Inwestycja w obu rozpatrywanych wariantach będzie miała **znaczący pozytywny wpływ** na jakość powietrza atmosferycznego. Pozytywny wpływ byłby większy dla *pierwszego wariantu alternatywnego* inwestycji z uwagi na większą skalę przedsięwzięcia (25 turbin), a tym samym większą produkcję energii odnawialnej. W przypadku *drugiego wariantu alternatywnego* wpływ ten byłby porównywalny jak dla wariantu wybranego do realizacji.

#### **7.4.4 Oddziaływanie pola i promieniowanie elektromagnetycznego**

Od wielu lat na świecie prowadzone są intensywne badania nad wpływem pól elektromagnetycznych na środowisko. Mechanizmy i skutki oddziaływania pola na poszczególne elementy ekosystemu, a w szczególności na organizm człowieka nie zostały dotąd ostatecznie rozpoznane.

Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003r., nr 192, poz. 1883).

Rozporządzenie to przedstawia dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności (Tab. 20 i Tab. 21).

Tab. 20. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, oraz dopuszczalne poziomy pól

elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
-	1	2	3	4
1	50 Hz	1 kV/m	60 A/m	-

Tab. 21. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla miejsc dostępnych dla ludności oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności.

Zakres częstotliwości promieniowania	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1	2	3	4
0 Hz	10 kV/m	2500 A/m	-
0-0,5 Hz	-	2500 A/m	-
0,5-50 Hz	10 kV/m	60 A/m	-
0,05-1 kHz	-	3/f A/m	-
0,001-3 MHz	20 V/m	3 A/m	-
3-300 MHz	7 V/m	-	-
300MHz-300GHz	7 V/m	-	0,1 W/m <sup>2</sup>

Projektowana Farma wiatrowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą w gminie Zalesie będzie zlokalizowana wyłącznie na terenach rolnych, w odległości minimalnej ok. 0,4 km od najbliższych zabudowań zagrodowych.

Realizacja samych **turbin wiatrowych wraz z towarzyszącą im infrastrukturą liniową** spowoduje pojawienie się w środowisku czterech potencjalnych rodzajów źródeł pola elektromagnetycznego, do których zaliczyć można:

- generatory turbin wiatrowych,
- transformatory generatorów turbin,
- przewody umieszczone wewnątrz wież,
- podziemna sieć kablowa.

W związku z lokalizacją **gondoli turbiny** na wysokości ok. 120 m n.p.t. poziom pola elektromagnetycznego generowanego przez elementy turbiny na poziomie terenu (na wysokości ok. 2 m), jest praktycznie pomijalny. Urządzenia generujące fale elektromagnetyczne (**zarówno generator jak i transformator**) w wielu modelach turbin (np. firmy Vestas) znajdują się wewnątrz gondoli i są zamknięte w przestrzeni otoczonej metalowym przewodnikiem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji powoduje, że efektywny wpływ turbiny wiatrowej na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska będzie równy zero (Stryjecki i Mielniczuk, Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych, 2011). Na rynku dostępne są również modele turbin (np. firmy RePower) z transformatorem zewnętrznym. Transformatory takie zlokalizowane są

obok wieży, najczęściej na jej fundamencie, i umieszczone są w specjalnych kontenerach zabezpieczających. Wówczas sama obudowa transformatora pełni rolę ekranującą. Transformatory mogą być również umieszczane bezpośrednio w turbinie. Konkretnie umiejscowienie transformatora zależy od modelu turbiny oraz jej producenta.

Chcąc określić poziom natężenia pola elektromagnetycznego, generowanego przez elementy turbin, przyjmujemy znaczne uproszczenia - nie uwzględniamy ekranującej roli obudowy gondoli.

Pole generowane przez **generator** będzie polem o częstotliwości 50Hz. Wypadkowe natężenie pola elektrycznego na wysokości 2 m n.p.t. wyniesie ok. 9V/m, tj. znacznie poniżej wartości występującej naturalnie (naturalne pole elektryczne występujące nad powierzchnią Ziemi ma natężenie około 120 V/m, przy normalnej pogodzie). Wypadkowe pole magnetyczne wyniesie w tym miejscu ok. 4,5 A/m, a więc również mniej niż naturalne pole magnetyczne (pole geomagnetyczne ma natężenie od 16 do 56 A/m). Poniżej dla porównania przedstawiono tabelę obrazującą charakterystykę pola turbiny wiatrowej w odniesieniu do innych sztucznych źródeł.

Tab. 22. Porównanie charakterystyk pól elektromagnetycznych różnych źródeł<sup>13</sup>

Rodzaj pola	Wartość dopuszczalna dla terenów zabudowanych	Elektrownia wiatrowa (na wys. 1,8 m)	Elektryczna maszynka do golenia (5 cm)	Suszarka do włosów (10 cm)
Wartość pola elektrycznego	1000 V/m	9 V/m	700 V/m	800 V/m
Wartość pola magnetycznego	60 A/m	4,5 A/m	12-1200 A/m	4 A/m

Z generatora energia elektryczna wyprowadzona zostanie linią kablową do **transformatora nn/SN**. Transformator elektrowni zostanie umieszczony **wewnątrz** (w gondoli lub w pomieszczeniu na dole) **lub na zewnątrz** wieży elektrowni. W pierwszym przypadku dostęp do urządzenia będzie możliwy jedynie dla służb konserwacyjnych i serwisowych. W drugim przypadku transformator zostanie zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych przez umieszczenie go wewnątrz zamykanej metalowej skrzynki, do której dostęp będą mieli wyłącznie uprawnieni serwisanci. Projektowany jest transformator wyjściowy, pracujący z napięciem wejściowym 400V (lub w przypadku niektórych innych producentów 690V) o częstotliwości 50Hz, oraz z napięciem wyjściowym SN o częstotliwości 50Hz. Sam transformator stanowi bardzo słabe źródło promieniowania elektromagnetycznego – urządzenia tego rodzaju są często stosowane jako transformatory końcowe, instalowane na słupach energetycznych w pobliżu zabudowy, zasilając osiedla i zespoły domków jednorodzinnych.

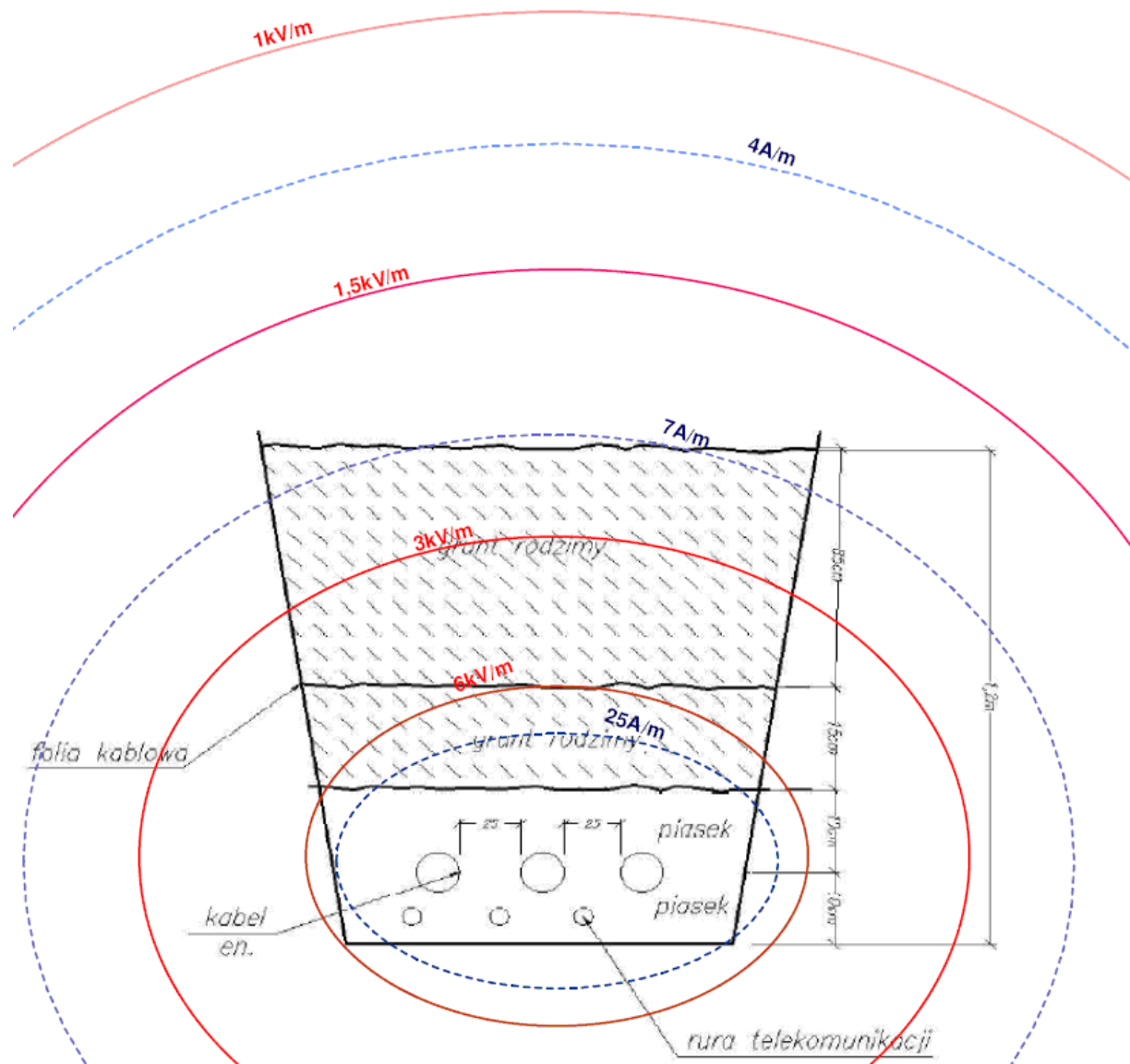
<sup>13</sup>Źródło: <http://www.oddziaływaniawiatrakow.pl> - Oddziaływanie elektrowni wiatrowych: Pola elektromagnetyczne.

**Pomiędzy generatorem a transformatorem** będzie przebiegała **linia kablowa** o napięciu roboczym porównywalnym z napięciem linii trójfazowych powszechnie stosowanych w gospodarstwach domowych (tzw. siła – 400V). W tym wypadku oddziaływanie takiego połączenia, poprowadzonego również wewnątrz wieży, jest marginalne, o praktycznie zerowym wpływie na stan klimatu elektromagnetycznego środowiska. Natężenie pola elektrycznego w bezpośrednim sąsiedztwie linii tego rodzaju kształtuje się poniżej 0,1kV/m, co w powiązaniu z ekranującym działaniem konstrukcji wieży powoduje, iż oddziaływanie linii jest pomijalne.

Kolejnym źródłem pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50Hz, związanym z projektem budowy FW Wólka Dobryńska w gminie Zalesie, są **kablowe linie elektroenergetyczne**. Ich zadaniem jest dostarczenie energii wyprodukowanej w siłowniach wiatrowych do stacji elektroenergetycznej oraz do operatora sieci. W ramach projektu planuje się budowę ok. ... km sieci linii kablowych średniego napięcia. Są to linie najpowszechniej wykorzystywane w polskim systemie elektroenergetycznym. Kable sieci energetycznej będą układane w wykopach, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami (porównanie: rozdział 2.1.6.3). Łącznie z kablami będzie również układana teleinformatyczna sieć światłowodowa, nie stanowiąca źródła jakiegokolwiek promieniowania elektromagnetycznego.

Sieci kablowe średniego napięcia generują pole elektromagnetyczne, którego poziom jest na tyle niski, iż nie zagraża w żaden sposób środowisku. Dopiero linie wysokiego napięcia powyżej 110kV są zdolne do generowania pól elektromagnetycznych o poziomach mogących naruszać standardy jakości klimatu elektromagnetycznego. W przypadku typowych linii średniego napięcia poziom natężenia pola elektrycznego sięga do 0,6kV/m. Typowe natężenie pola magnetycznego nie przekracza natomiast 5A/m.

Wyznaczony obliczeniowo rozkład pola elektromagnetycznego wokół linii kablowej 30kV przedstawiono na Ryc. 9. Jak wynika z przeprowadzonych obliczeń prognostycznych natężenie pola elektrycznego przy gruncie wyniesie ok. 2kV/m nad samą linią kablową, natomiast na wysokości 1,8 m n.p.t. przyjmie wartość ok. 0,9kV/m. Są to wartości dużo niższe od dopuszczalnych, określonych dla terenów dostępnych dla ludności. W przypadku pola magnetycznego, jego natężenie nad samym gruntem nie powinno przekraczać 7A/m, natomiast na wysokości 1,8 m n.p.t – poniżej 3A/m. Są to również wartości dużo niższe od dopuszczalnych na terenach dostępnych dla ludności.



Ryc. 9. Rozkład pola elektromagnetycznego nad przykładową linią kablową (kolorem czerwonym oznaczono izolinie pola elektrycznego, kolorem niebieskim – izolinie pola magnetycznego)

Źródłem potencjalnego sztucznego promieniowania elektromagnetycznego związanego z projektowanym przedsięwzięciem może być również **infrastruktura wchodząca w skład stacji transformatorowej GPZ**: sama stacja transformatorowa 110/30kV, transformator potrzeb własnych, transformator rezerwowi, przewody energetyczne średniego napięcia, podziemna linia energetyczna wysokiego napięcia 110 kV, a także wszelkiego typu szyny, dławiki, przekładniki, wyłączniki, odłączniki, ograniczniki przepięć itp. Połączenie kablowe SN turbin wiatrowych do stacji GPZ również stanowi źródło pola elektromagnetycznego.

Dla określenia zasięgu oddziaływania pola elektromagnetycznego od urządzeń stacyjnych oszacowano prognostyczne natężenie PEM w przekroju poprzecznym pola linii i transformatora rozdzielni 110 kV. Do obliczeń przyjęto wartości ekstremalne, jakie mogą wystąpić w zastosowanych przewodach roboczych (fazowych). Wartości natężenia PE równe 10 kV/m mogą występować bezpośrednio przy przewodach roboczych i ograniczają z drugiej strony zasięg obszaru II oddziaływania składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego. Maksymalne natężenie PM, jakie może wystąpić bezpośrednio wokół przewodów roboczych może osiągnąć wartość 60,0 A/m i stanowi granicę pomiędzy obszarem bezpiecznym dla przebywania ludzi i zwierząt, a obszarem oddziaływania pola magnetycznego na żywe organizmy.

Na poziomie 110 kV planowana odległość między fazami wyniesie 2,5 m, z wyjątkiem podłączenia do transformatora mocy oraz podłączenia z wyłącznikiem (1,75 m). W żadnym przypadku nie będzie ona niższa od podanej w normach referencyjnych odległości pomiędzy częściami pod napięciem równej 1,10 m. Minimalna wysokość części pod napięciem nad poziomem gruntu jest o 4,51 m wyższa od wymaganej w normach referencyjnych (3,35 m). Takie rozmieszczenie urządzeń i przewodów (małe wzajemne odległości) ma korzystny wpływ na ograniczenie zasięgu pola elektrycznego.

Przewiduje się, że natężenie składowej pola elektrycznego na zewnątrz stacji transformatorowej GPZ nie przekroczy 0,3 kV/m, a pola magnetycznego wyniesie poniżej 0,2 A/m. Technologia podziemnego poprowadzenia przewodu energetycznego wysokiego napięcia 110 kV wyklucza praktycznie występowanie mierzalnych wartości natężenia pola elektrycznego, natomiast pole magnetyczne przenika przez ziemię niezakłócenie. Natężenie pola magnetycznego na wysokości 2 m nad ziemią w najbardziej niekorzystnych warunkach nie przekroczy 4 A/m. Natężenie pola na powierzchni ziemi dla kabla ułożonego pod ziemią nie przekroczy 5 A/m, a dla ułożonego w przepuście 8 A/m. Są to wartości znacznie poniżej dopuszczalnych norm w tym zakresie (60 A/m).

Spodziewane granice obszarów oddziaływania pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz, PE o natężeniu 1,0 kV/m i PM o natężeniu 60,0A/m zamyka się w obrębie projektowanej stacji i nieruchomości gruntowej o nr ew. 143, zatem nie ma potrzeby wprowadzać obszaru ograniczonego użytkowania z uwagi na promieniowanie elektromagnetyczne przedmiotowej stacji.

Prawidłowo zbudowana i eksploatowana stacja elektroenergetyczna 110/30kV nie będzie ujemnie wpływać na zdrowie ludzi. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO), określa wpływ pola elektrycznego na organizm ludzki, jako bezpieczny przy następujących wartościach natężenia pola elektrycznego o częstotliwości 50Hz:

- 5kV/m - dla ogółu ludności przy nieograniczonym czasie narażenia;
- od 5 do 10kV/m- przy czasie narażenia ograniczonym do kilku godzin dziennie.

Podane granice dotyczą zewnętrznej przestrzeni, gdyż wewnątrz budynków natężenie pola elektrycznego jest pomijalnie małe.

Na podstawie znanych przykładów rozwiązań technicznych stacji abonenckich GPZ, emisja ponadnormatywnego promieniowania elektromagnetycznego (pole elektryczne powyżej 1 kV/m i pole magnetyczne powyżej 60 A/m) ma zasięg niewielki rzędu 8-10 metrów i w przypadku poprawnie zaprojektowanego obiektu mieści się całkowicie w granicach działki przeznaczonej pod lokalizację stacji.

W nawiązaniu do wymogów obowiązujących przepisów prawa oraz przy uwzględnieniu całokształtu założeń technologicznych, skalę przedsięwzięcia i jej lokalizację, nie przewiduje się przeciwwskazań co do budowy stacji 110/30kV w granicach działki 143, obręb Dereczanka. Nie przewiduje się również wystąpienia szkodliwego oddziaływania pola elektromagnetycznego od ww. stacji. Na zewnątrz stacji SN przewiduje się, że natężenie składowej pola elektrycznego nie przekroczy 0,3 kV/m, a pola magnetycznego wyniesie poniżej 0,2 A/m.

Zgodnie z wymogami ustawy Prawo ochrony środowiska oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r., przed oddaniem do eksploatacji GPZ zostaną wykonane pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w jej otoczeniu. Pomiary pól elektromagnetycznych przeprowadza się poza ogrodzonym terenem stacji, w odległościach nie mniejszych niż połowa wysokości ogrodzenia stacji. Każdą linię elektroenergetyczną wchodzącą lub wychodzącą z terenu stacji elektroenergetycznej należy traktować jako odrębną, a pomiarów składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz w otoczeniu wewnętrznych stacji elektroenergetycznych oraz podziemnych elektroenergetycznych linii kablowych nie wykonuje się. W otoczeniu stacji i linii elektroenergetycznych pomiary pola elektrycznego należy wykonywać:

- nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, w szczególności dachami spełniającymi rolę tarasów, tarasami, balkonami, podestami — na wysokości 2 m;
- w pobliżu obiektów budowlanych, w odległości nie mniejszej niż 1,6 m od ścian tych obiektów.

Pomiary pola magnetycznego w otoczeniu stacji oraz linii elektroenergetycznych należy wykonywać w pionach pomiarowych, na wysokościach od 0,3 m do 2 m nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, zwłaszcza dachami spełniającymi rolę tarasów, tarasami, balkonami, podestami. Podczas pomiarów przyrządowi pomiarowemu należy nadać takie położenie w stosunku do stacji i linii elektroenergetycznych, aby przyrząd pomiarowy wskazywał maksymalne wartości wielkości mierzonej w danym punkcie pomiarowym.

Oddziaływania związane z generowaniem pola elektromagnetycznego podziemnych linii kablowych SN łączących turbiny ze stacją GPZ są pomijalne. Jak wynika z przeprowadzonych obliczeń prognostycznych natężenie pola elektrycznego przy gruncie wyniesie ok. 2kV/m nad samą linią kablową, natomiast na wysokości 1,8 m n.p.t. przyjmie wartość ok. 0,9kV/m. Są to

wartości dużo niższe od dopuszczalnych, określonych dla terenów dostępnych dla ludności. W przypadku pola magnetycznego, jego natężenie nad samym gruntem nie powinno przekraczać 7A/m, natomiast na wysokości 1,8m n.p.t – poniżej 3A/m (Ryc. 9 powyżej). Są to również wartości dużo niższe od dopuszczalnych na terenach dostępnych dla ludności.

W odniesieniu do analizowanej inwestycji, biorąc pod uwagę powyższe informacje, charakterystyki elektroenergetyczne elementów inwestycji, jej lokalizację oraz charakter terenów przyległych do przedsięwzięcia nie stwierdza się istotnego negatywnego wpływu pól elektromagnetycznych na pobliskie komponenty środowiska oraz istniejącą infrastrukturę techniczną. W wariantcie wybranym do realizacji planowana inwestycja będzie powodowała stałą emisję pola i promieniowania elektromagnetycznego. Jego oddziaływanie będzie jednak znikome i nie przekroczy obowiązujących w tym zakresie norm. Charakter oddziaływania FW Wólka Dobryńska na etapie eksploatacji w zakresie pól i promieniowania elektromagnetycznego należy uznać za **negatywny nieznaczący**.

Eksploatacja farmy w *pierwszym wariantcie alternatywnym* (25 elektrowni) wiązałaby się (ze względu na większą skalę przedsięwzięcia) z większym oddziaływaniem PEM, które jednak nie przekroczyłoby obowiązujących norm. Oddziaływanie *drugiego wariantu alternatywnego* (20 turbin) w zakresie emisji PEM byłoby natomiast analogiczne jak w wariantcie wybranym do realizacji.

#### **7.4.5 Wpływ na powierzchnię ziemi**

Normalna eksploatacja zespołu elektrowni wiatrowych wraz ze stacją GPZ i infrastrukturą towarzyszącą nie będzie miała bezpośredniego wpływu na powierzchnię ziemi. Pośrednio natomiast może przyczynić się do jej zanieczyszczenia, poprzez stałe powstawanie odpadów z eksploatacji. W trakcie funkcjonowania Farmy Wiatrowej, stacji GPZ oraz infrastruktury towarzyszącej będą powstawać odpady związane z pracami konserwacyjnymi i remontowymi urządzeń technicznych oraz odpady komunalne (wyłącznie w przypadku stacji GPZ). Odpady te będą zbierane przez służby dozoru technicznego, spełniające wymogi formalno - prawne w zakresie odzysku i unieszkodliwiania oraz zbierania i transportu tego typu odpadów, i wywożone na składowisko odpadów. Przewiduje się powstawanie odpadów z 4 grup, określonych w rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206). Poniżej wskazano ich przewidywane rodzaje i ilości.

#### **Farma wiatrowa:**

- Kod 13 01 05\* - Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych - ok. 2,0 Mg/rok;

- Kod 13 02 05\* - Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych - ok. 2,0 Mg/rok;
- Kod 15 01 10\* - Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone – ok. 0,63 Mg/rok;
- Kod 15 02 02\* - Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) – ok. 2,1 Mg/rok;
- Kod 15 02 03 - Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 – ok. 0,02 Mg/rok;
- Kod 16 01 07\* - Filtry olejowe – ok. 0,1 Mg/rok;
- Kod 16 02 13\* - Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 –ok. 0,03 Mg/rok;
- Kod 16 02 14 - Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 - ok. 0,005 Mg/rok;
- Kod 16 02 15\* - Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń – ok. 0,005 Mg/rok;
- Kod 17 04 05 - Żelazo i stal – ok. 0,2 Mg/rok;
- Kod 17 04 11 - Kable inne niż wymienione w 17 04 10 – ok. 0,2 Mg/rok;
- Kod 20 03 01 - Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – ok. 2,2 Mg/rok

#### **Stacja GPZ:**

- Kod 15 02 02\* - Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) – ok. 0,02 Mg/rok;
- Kod 16 02 13\* - Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 –ok. 0,015 Mg/rok;
- Kod 16 02 14 - Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 - ok. 0,01 Mg/rok;
- Kod 16 02 16 - Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 (np. wtyczki, kable, przewody, tonery, podzespoły) - ok. 0,15 Mg/rok;
- Kod 16 06 01\* - Baterie i akumulatory ołowiowe – ok. 0,05 Mg/rok
- Kod 20 03 01 - Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne - ok. 2,2 Mg/rok;
- Kod 20 01 01 - Papier i tektura - ok. 0,45 Mg/rok;
- Kod 20 01 39 Tworzywa sztuczne - ok. 0,15 Mg/rok;
- Kod 20 01 02 Szkło - ok. 0,15 Mg/rok;

Tab. 23. Rodzaje odpadów powstających na terenie instalacji oraz sposoby ich unieszkodliwiania.

Lp.	Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Sposób unieszkodliwiania odpadów		
			Przekształcanie fizyczne, chemiczne lub łącznie	Przekształcanie termiczne	Zalecane procesy i ich kolejność <sup>14</sup>
	<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw</b>			
1	13 01*	Odpadowe oleje hydrauliczne	X	X	R9
2	13 02 *	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	X	X	R9
3	13 03 *	Odpadowe oleje i cieczы stosowane jako nośniki ciepła	X	X	R9
	<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne, ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>			
4	15 02 *	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	X		R12 D9
	<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>			
5	16 01*	Płyny hamulcowe	X	X	R9 D13
6	16 02 *	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	X		R4, R5 D16
7	16 06*	Baterie i akumulatory	X		R4,R5,R6
	<b>17</b>	<b>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej</b>			
8	17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	X		R4
	<b>20</b>	<b>Odpady komunalne</b>			
9	20 01	Papier, tektura, tworzywa sztuczne, szkło	X	X	R3
10	20 03	Inne odpady komunalne			

<sup>14</sup>Oznaczenia zgodne z załącznikiem 1 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21)

**Sposoby postępowania z olejami odpadowymi** zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz.U.Nr 2004, poz.192). Zgodnie z ww. rozporządzeniem w zagospodarowaniu olejami odpadowymi obowiązują następujące zasady :

- oleje odpadowe zbiera się i magazynuje selektywnie według wymagań wynikających ze sposobu ich przemysłowego wykorzystania lub unieszkodliwiania,
- podczas zbierania i magazynowania olejów odpadowych jest niedopuszczalne ich mieszanie z innymi odpadami i substancjami, w tym zwłaszcza z odpadami stałymi, odpadami PCB, olejem napędowym, olejem opałowym, płynami chłodniczymi, płynami hamulcowymi oraz innymi substancjami i preparatami chemicznymi niebędącymi olejami; dopuszcza się mieszanie różnych rodzajów olejów odpadowych, jeżeli nie wpłynie to negatywnie na proces ich odzysku lub unieszkodliwiania,
- oleje odpadowe zbiera się do szczelnych pojemników, wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia, zabezpieczonych przed stłuczeniem. Na pojemnikach umieszcza się w miejscu widocznym:
  - napis "OLEJ ODPADOWY";
  - informację o kodzie lub kodach odpadu wynikającą z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206);
  - oznakowanie wymagane przepisami szczególnymi, dotyczącymi transportu odpadów niebezpiecznych,
- podczas zbierania i magazynowania olejów odpadowych jest niedopuszczalne ich mieszanie z innymi odpadami i substancjami, w tym zwłaszcza z odpadami stałymi, odpadami PCB, olejem napędowym, olejem opałowym, płynami chłodniczymi, płynami hamulcowymi,
- na pojemnikach przeznaczonych do zbierania i magazynowania olejów odpadowych od indywidualnych posiadaczy, ustawianych w miejscach publicznych, umieszcza się dodatkowo informację o sposobie eksploatacji pojemnika oraz dane o jego właścicielu,
- jeżeli olej podczas użytkowania miał lub mógł mieć styczność z substancją niebezpieczną, w jej postaci własnej lub jako składnik preparatu, na pojemniku umieszcza się informację o zanieczyszczeniu lub możliwości zanieczyszczenia oleju odpadowego tą substancją,
- pojemniki do zbierania olejów odpadowych mogą być stosowane w rotacji pomiędzy wytwórcą odpadu a ich kolejnym posiadaczem, miejscem odzysku albo unieszkodliwiania.

**Magazynowanie olejów odpadowych** odbywać się będzie w następujący sposób:

- oleje odpadowe magazynuje się w miejscach utwardzonych, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniami gruntu i opadami atmosferycznymi, wyposażonych w urządzenia lub środki do zbierania wycieków tych odpadów,
- urządzenia lub środki do zbierania wycieków, o których mowa w ust. 1, dostosowuje się do ilości magazynowanych olejów odpadowych,
- w miejscach magazynowania olejów odpadowych dostęp do nich, w celu opróżnienia lub wymiany pojemnika, jest ograniczony do właścicieli pojemników lub przedsiębiorców zajmujących się gospodarowaniem tymi olejami odpadowymi.

Wszystkie odpady powstałe w trakcie eksploatacji inwestycji będą na bieżąco zbierane przez firmę serwisującą (serwis producenta). Dotyczy to również odpadów niebezpiecznych. Wymiana olejów również będzie wykonywana przez firmę serwisującą elektrownie, z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu, zabezpieczającego przez rozlaniem oleju. W przypadku ewentualnego wycieku olej będzie zebrany za pomocą sorbentów, które są obecne na terenie elektrowni. Ww. odpady, podobnie jak pozostałe odpady wytwarzane w trakcie eksploatacji nie będą zbierane, ani magazynowane na terenie inwestycji. Firma serwisująca będzie posiadała odpowiednie pozwolenia i przejmie całkowitą odpowiedzialność za wytworzone odpady.

Bez względu na ilość odpadów powstających na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się, aby powodowały one istotne zagrożenie dla środowiska, pod warunkiem przestrzegania przepisów ustawy o odpadach oraz związanych z nią aktów wykonawczych.

Odpady ze stacji transformatorowej będą gromadzone na terenie GPZ w specjalnie do tego celu wydzielonym pomieszczeniu, a następnie będą przekazywane firmom posiadającym odpowiednie zezwolenia w zakresie gospodarki odpadami. **Punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych** (tzw. clean point) stanowić będzie wiata o utwardzonym, szczelnym podłożu. Postępowanie z olejami odpadowymi będzie prowadzone zgodnie z przepisami szczegółowymi w tym zakresie: rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. z 2004 r. Nr 192 poz. 1968).

Przewiduje się, że całkowita ilość odpadów powstałych na etapie eksploatacji stacji transformatorowej GPZ nie przekroczy 3,2 Mg/rok. Inwestor zobowiązany jest do uzyskania wszelkich wymaganych prawem pozwoleń na wytwarzanie ww. odpadów ze wskazaniem ich rodzaju i ilości.

Odpady przekazywane będą do dalszego zagospodarowania, zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami oraz wyłącznie podmiotom posiadającym stosowne decyzje

w zakresie gospodarowania odpadami, które spełniają wymogi formalno – prawne w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania oraz zbierania i transportu danego typu odpadu. Właściwa gospodarka odpadami oraz przyjęte przez Inwestora rozwiązania w zakresie gromadzenia i segregacji odpadów gwarantują, iż projektowane przedsięwzięcie nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska.

Oddziaływanie na środowisko wariantu wybranego do realizacji należy uznać za **umiarkowanie negatywne**. W przypadku *pierwszego wariantu alternatywnego* oddziaływanie etapu eksploatacji na powierzchnię ziemi miałyby podobny charakter jak w wariantcie inwestorskim, przy czym ilość powstających odpadów byłaby większa. Oddziaływanie *drugiego wariantu alternatywnego* (20 turbin) byłoby natomiast porównywalne z wariantem wybranym do realizacji.

#### **7.4.6 Wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi**

Potencjalne oddziaływanie na warunki życia i zdrowie ludzi w rejonie inwestycji może mieć miejsce w zakresie: hałasu, pól promieniowania elektromagnetycznego oraz tzw. efektu migotania cienia. Uwagę zwrócić należy także na zasięg rozrzutu odłamków lodu z łopat wirnika elektrowni, a w sytuacjach awaryjnych także oberwanych elementów śmigła.

##### Hałas:

Eksploatacja farmy wiatrowej może powodować uciążliwości dla ludzi, przede wszystkim w zakresie emisji hałasu. Zagadnienie to przeanalizowano w załączonej do raportu analizie akustycznej (Załącznik 7), a podsumowano w rozdziale 7.4.1. raportu.

Nie stwierdzono, aby hałas słyszalny w trakcie eksploatacji farmy wiatrowej czy stacji GPZ przekraczał wartości dopuszczalne na terenach chronionych akustycznie.

Uciążliwość akustyczną planowanego przedsięwzięcia można, zatem uznać za **nieznaczącą**.

##### Pole i promieniowanie elektromagnetyczne:

Planowane przedsięwzięcie położone jest w minimalnej odległości 0,4 km od najbliższych zabudowań mieszkalnych – w bezpośrednim sąsiedztwie terenów inwestycji znajdują się wyłącznie grunty rolne wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec. Przeprowadzone dotychczas badania naukowe dotyczące analizy negatywnego oddziaływania i wpływu fal elektromagnetycznych o częstotliwości 50 Hz na zdrowie człowieka, a przede wszystkim, jako jednej z przyczyn powstawania nowotworów – nie zostały potwierdzone (*Australian Greenhouse Office, Australian Wind Energy Association, 2004*)<sup>15</sup>. Ponadto badania na żywych wyizolowanych z organizmu komórkach także nie

---

<sup>15</sup>Źródło: <http://www.oddziaływaniawiatrakow.pl> - Oddziaływanie elektrowni wiatrowych: Pola elektromagnetyczne.

wykazały, by pole elektromagnetyczne o analizowanych częstotliwościach powodowało jakiegokolwiek zmiany w ich strukturze. Szeroko opisywane w dostępnej literaturze badania przeprowadzane na ludziach nie wykazywały żadnego związku bądź wykazywały bardzo słaby związek pomiędzy narażeniem na oddziaływanie fal elektromagnetycznych, a stanem zdrowia (*BBC, Ofcome, The Impact of Large Buildings and Structures, including Wind Farms, on Terrestrial Television Reception, 2009r.*). Pomimo, iż prace badawcze przeprowadzone w 2001 roku na zlecenie National Radiological Protection Board w Wielkiej Brytanii wskazywały, iż może istnieć związek pomiędzy długoterminową ekspozycją na fale elektromagnetyczne w dużym natężeniu, a niewielkim wzrostem ryzyka zachorowalności dzieci na leukemię (*Sustainable Development Commission, Wind Power in the UK. A guide to the key issues surrounding on shore wind power development in the UK, 2005r.*) to jednak nie udało się wykazać tego typu oddziaływania ani w badaniach na zwierzętach, ani w badaniach na wyizolowanych komórkach (*Australian Greenhouse Office, Australian Wind Energy Association, 2004*).

W odniesieniu do analizowanej farmy wiatrowej, biorąc pod uwagę fakt, iż promieniowanie elektromagnetyczne generowane przez turbinę wiatrową, mierzone na poziomie ok. 2 m nad gruntem - nie przekracza wartości pól elektroenergetycznych występujących w naturze, nie ma podstaw do stwierdzenia, iż przedmiotowe turbiny mogą spowodować jakiegokolwiek negatywne oddziaływania na zdrowie ludzi przebywających w ich okolicy. Tym bardziej, iż analizowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenach rolnych, z dala od terenów zabudowy mieszkaniowej, a więc obecność człowieka w bliskim sąsiedztwie instalacji będzie miała charakter incydentalny.

Jak już wspomniano w rozdziale 7.4.4 spodziewane granice obszarów oddziaływania pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz, PE o natężeniu 1,0 kV/m i PM o natężeniu 60,0A/m dla stacji GPZ zamyka się w obrębie projektowanej stacji i nieruchomości gruntowej o nr ew. 143, obręb Dereczanka. Teren wokół projektowanej stacji transformatorowej jest zagospodarowany w sposób jednorodny, zarówno pod względem użytkowym, jak i przyrodniczym. W zasadniczej części stanowią go tereny wykorzystywane rolniczo (pola uprawne, łąki i pastwiska). Brak jest również obiektów podlegających szczególnej ochronie – szpitali, domów opieki, szkół i innych.

**Podsumowując, oddziaływanie pól elektromagnetycznych nie przekroczy dopuszczalnych norm i nie będzie powodowało zagrożeń dla zdrowia ludzi.**

Efekt migotania cieni:

Obracające się łopaty wirnika turbiny wiatrowej rzucają na otaczające ją tereny cień, powodując tzw. efekt migotania nazywany również niesłusznie efektem stroboskopowym<sup>16</sup>. Z efektem migotania cieni mamy do czynienia głównie w krótkich okresach dnia, w godzinach porannych i wieczornych, gdy nisko położone na niebie Słońce świeci zza turbiny, a cienie rzucane przez łopaty wirnika są mocno wydłużone. Jest on szczególnie zauważalny w okresie zimowym, kiedy to kąt padania promieni słonecznych jest stosunkowo mały (EDR, 2009).

Elektrownie wiatrowe, tak jak każdy inny obiekt, przy określonych warunkach pogodowych będą rzucać cień na otaczające tereny. Efekt ten jest naturalny i akceptowalny w przypadku, gdy turbiny nie pracują, natomiast w trakcie obracania się wirnika turbiny dochodzi do okresowego ruchomego zacieniania zwanego efektem migotania cienia.

Występowanie tego zjawiska i jego intensywność zależy od wielu czynników, między innymi:

- położenia geograficznego,
- zachmurzenia,
- pory roku,
- prędkości i kierunku wiatru,
- wysokości wieży i średnicy wirnika turbin wiatrowych,
- odległości obserwatora (punktu imisji) od turbiny wiatrowej,
- orientacji okien w budynkach (czy są skierowane w stronę farmy wiatrowej),
- występowania drzew lub innych wysokich obiektów pomiędzy farmą wiatrową, a obserwatorem (możliwe jest wystąpienie zjawiska ekranowania, przez co efekt migotania cienia będzie zniwelowany w punkcie imisji).

Wielkość oddziaływania w zakresie migotania cienia jest zmienna w ciągu roku. Szerokość geograficzna, na której położona jest Polska, odznacza się kilkoma cechami charakterystycznymi. W okresie wiosennym oraz jesiennym największy zasięg migotania cienia będzie w kierunkach wschodnich oraz zachodnich, gdyż tylko podczas wchodu i zachodu Słońce znajduje się nisko na widnokręgu, co sprzyja rzucaniu długich cieni na przylegające tereny. W porze letniej zasięg ten przesuwa się w kierunku południowo – wschodnim oraz południowo – zachodnim. Pora zimowa, którą cechują krótkie dni i nisko położone Słońce nad horyzontem podczas całego dnia, powoduje efekt migotania cienia w kierunku północnym od turbin wiatrowych.

Oddziaływanie rzucanego cienia na konkretny punkt otoczenia, opisuje się najczęściej za pomocą czasu trwania zacienienia w dłuższej jednostce czasu np. dziennie czy rocznie (h/rok, min/dzień).

---

<sup>16</sup> O efekcie stroboskopowym możemy mówić przy częstotliwościach powyżej 2,5 Hz, a współczesne turbiny nie przekraczają wartości 1 Hz, a więc znacznie poniżej wartości progowej. W związku z powyższym można wykluczyć oddziaływanie elektrowni wiatrowych w tym zakresie.

Środowisko naukowe jest podzielone w kwestii negatywnego oddziaływania migotania cienia na zdrowie człowieka. Duża grupa środowiska akademickiego uważa, że migotanie o częstotliwości powyżej 2,5 Hz, może być dla człowieka uciążliwe. Ale tylko u 5% osób chorych na epilepsję, które poddano badaniu wpływu migotania światła na samopoczucie, częstotliwości w zakresie 2,5 – 3 Hz wywołały negatywne efekty. U większości osób reakcja ze strony organizmu pojawia się przy wielokrotnie wyższych częstotliwościach, rzędu 16 - 25 Hz (AWS Truewind, 2006).

Według British Epilepsy Association (Brytyjskiego Stowarzyszenia Epilepsji) nie ma żadnych dowodów na to, że zjawisko migotania cieni, którego źródłem jest farma wiatrowa, może wywoływać ataki epilepsji. Maksymalne częstotliwości migotania wywołanego przez współczesne turbiny wiatrowe nie przekraczają bowiem 1 Hz, czyli znajdują się dużo poniżej progowej wartości 2,5 Hz i nie powinny być odbierane jako szkodliwe.

Aby efekt migotania cieni wywoływany przez elektrownie wiatrowe mógł osiągnąć wartości uważane za negatywne, a więc przekraczać 2,5 Hz, rotor wiatraka musiałby wykonywać 50 obrotów wirnika na minutę, tymczasem nowoczesne wolnoobrotowe turbiny obracają się z prędkością maksymalną 20 obrotów na minutę.

Należy zaznaczyć, że w polskim systemie prawnym nie ma regulacji dotyczących dopuszczalnych i akceptowalnych czasów ekspozycji na efekt migotania cieni. Brak jest również jakichkolwiek wytycznych, które jasno określałyby standardy wykonywanych opracowań w zakresie oddziaływania migotania cienia generowanego przez turbiny wiatrowe. W związku z tym nie ma możliwości oceny takiego oddziaływania w świetle prawa. Niemniej jednak, duża odległość elektrowni od zabudowy mieszkaniowej znacznie ten efekt złagodzi. Malowanie skrzydeł wieży matowymi farbami zapobiegnie efektowi refleksów świetlnych, który mógłby być uciążliwy dla obserwatorów, a zachowana odległość od zabudowań zminimalizuje efekt migotania cienia.

Modelowanie potencjalnego migotania cienia zostało obliczone w najnowszej wersji specjalistycznego programu WindPro 2.9.269 (moduł SHADOW), wyprodukowanego przez firmę EMD International A/S z Danii, mającego zastosowanie w tego typu analizach na całym świecie. Dla potrzeb niniejszego opracowania, przyjęto moduł obliczający „meteorologiczny” (prawdopodobny) – zakładający wpływ warunków atmosferycznych na długość usłonecznienia (tzw. usłonecznienie rzeczywiste). Jest to wariant prawdopodobny uwzględniający częściowe i całkowite zachmurzenie mogące wystąpić w ciągu dnia podczas danego miesiąca. Obliczenia wykonano dla modelu turbiny wiatrowej, która jest rozważana na obecnym etapie w projektowanej Farmie Wiatrowej Wólka Dobryńska (Vestas V126-3,3MW, średnica wirnika = 126m, wysokość wieży = 137m, wysokość max = 200m, 8-17 obrotów na min). Z uwagi na znaczne oddalenie terenu planowanej farmy wiatrowej od innych inwestycji o podobnym charakterze (12,5 km), kumulowanie się oddziaływań związanych ze zjawiskiem migotania cienia kilku inwestycji nie będzie miało miejsca i analizy tego typu zostały pominięte w przeprowadzonych symulacjach.

Uzyskane dane zebrane w Załącznik 6 do niniejszego opracowania wskazują na bardzo niewielki czas zacielenia spowodowany pracą turbin. Najwyższe prognozowane długości czasu występowania migotania cienia (powyżej 50 godzin w skali roku) zanotowano w 1 receptorze (P7) i wyniosły one 53 h i 09 min. Dla pozostałych receptorów czas zacielenia wyniósł poniżej 50 godzin rocznie. Dla porównania uciążliwości poszczególnych turbin w Załącznik 6 do niniejszego raportu, sporządzono zestawienie, obejmujące długości czasu występowania migotania cienia na zdefiniowane receptory. Z uzyskanych wyników wynika, że najbardziej niekorzystne oddziaływanie będzie powodować turbina TW 5

Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, iż narażenie osób przebywających w rejonie lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Wólka Dobryńska” na efekt migotania cieni elektrowni wiatrowych będzie niewielkie - krótkotrwałe w skali roku. Wynika to przede wszystkim z warunków atmosferycznych występujących na tym obszarze (duża liczba dni z pogodą pochmurną, podczas której efekt migotania cienia nie występuje) oraz z odległości zabudowy mieszkaniowej od planowanych elektrowni wiatrowych.

W związku z powyższym na etapie eksploatacji analizowanej inwestycji tzw. efekt migotania cienia ze względu na znaczne odległości planowanej inwestycji w stosunku do najbliższych zabudowań mieszkalnych oraz charakter rolny terenów bezpośrednio przyległych do miejsca przedsięwzięcia – nie wpłynie negatywnie na zdrowie i samopoczucie ludzi. Ze względu na prognozowane bardzo niewielkie oddziaływanie w zakresie migotania cienia (poniżej 55 h w skali roku) nie ma potrzeby stosowania specjalnych systemów, które odpowiadają za wyłączenie turbiny w momencie, kiedy będzie ona powodowała rzucanie cienia na tereny mieszkalne. Efekt skumulowany również nie będzie miał miejsca ze względu na odległości jakie dzielą projektowaną FW Wólka Dobryńska z istniejącymi elektrowniami na terenie gminy Janów Podlaski.

#### Rozrzut odłamków lodu (oderwanych elementów śmigła):

Zjawisko powstawania oblodzenia łopat wirnika jest uzależnione od warunków lokalnych klimatu. Warunki sprzyjające ewentualnemu oblodzeniu elementów śmigła występują w czasie dni z występowaniem szronu i szadzi (temperatura poniżej 0°C, wysokość chmur poniżej 200 m n.p.t., widoczność poniżej 300 m). Dla terenu Polski średnia liczba dni sprzyjających powstawaniu oblodzenia łopat wirnika wynosi 10-20 w ciągu roku i dla tych dni występuje zagrożenie opadaniem lodu z łopat wirnika w trakcie ich rozruchu.

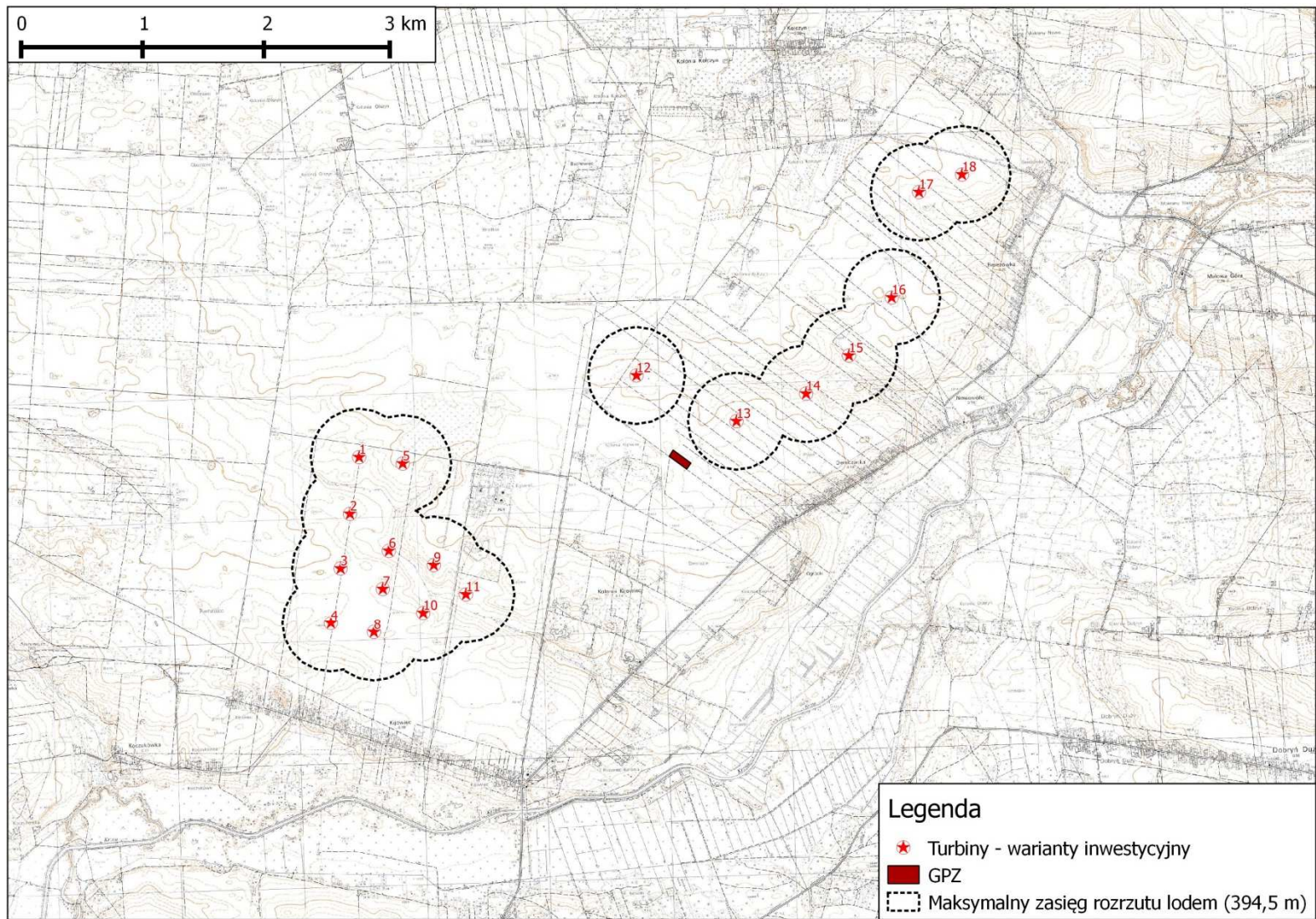
Rozruch oblodzonych śmigieł rozpoczyna się od prędkości zerowej co powoduje, że większość odłamków lodu opada w stosunkowo niewielkiej odległości od elektrowni wiatrowej przez wzgląd na niską prędkość obrotową wirnika. Zasięgiem rozrzutu objęte są tereny znajdujące się po obu stronach od kierunku wiatru oraz strona zawietrzna elektrowni wiatrowej. O kierunku i prędkości opadających fragmentów lodu decyduje prędkość wiatru oraz prędkość obrotowa łopaty wirnika. Rozrzut odłamków lodu z wirnika następuje więc na terenie o kształcie owalu.

W celu wyliczenia maksymalnego zasięgu opadania odłamków lodu wokół każdej elektrowni wiatrowej założono, że wiatr może wiać z każdego kierunku z takim samym prawdopodobieństwem. Z tego powodu uzyskany zasięg ma kształt okręgu wyliczonego na podstawie wzoru stosowanego przez DEWI:  $1,5 * (\text{wysokość wieży} + \text{średnica wirnika})$ .

W przypadku projektowanej farmy wiatrowej wysokość wieży wynosi do 137 m a średnica wirnika elektrowni do 126 m (dla modelu Vestas V126-3,3MW). Uzyskany wynik maksymalnego rozrzutu lodu wynosi zatem **394,5 m** od wieży elektrowni wiatrowych. Tereny położone wewnątrz opisywanego okręgu o promieniu do 400 m od wieży uznano za **strefę zagrożenia**. W tym miejscu zaznaczyć należy, że planowane do realizacji turbiny wiatrowe wyposażone zostaną w systemy antyoblodzeniowe, które minimalizować będą prawdopodobieństwo wystąpienia ww. zjawiska niemalże do zera.

Aby ustrzec osoby przebywające na terenie farmy wiatrowej przed negatywnymi skutkami opadających fragmentów lodu, należy zastosować oznaczenia informacyjne na wszystkich drogach przebiegających przez strefy zagrożenia. Na tablicach informacyjnych powinny znaleźć się informacje mówiące o niebezpieczeństwie. Rozkład miejsc proponowanych tablic naniesiono na Ryc. 10 (miejsca przecięcia się okręgów z drogami lokalnymi). W strefie zagrożenia w warunkach pogodowych sprzyjających powstawaniu oblodzenia nie powinny przebywać osoby postronne poza obsługą elektrowni wiatrowych wyposażoną w kaski i okulary ochronne. Należy podkreślić, że oddziaływanie związane z rozrzutem lodu są czysto teoretyczne, gdyż w przypadku oblodzenia turbin automatycznie ulegają one zatrzymaniu. Ponowne uruchomienie turbiny jest wykonywane manualnie w sposób kontrolowany po uprzedniej weryfikacji stanu przez obsługę techniczną.

W przypadku ewentualnego oberwania fragmentu śmigła turbiny rozrzut jego elementów będzie miał analogiczny zasięg jak w przypadku odłamków lodu. W tym miejscu należy jednak podkreślić, iż prawdopodobieństwo tego typu awarii jest znikome, gdyż na analizowanej farmie wiatrowej zamontowane zostaną nowe fabrycznie turbiny, a praca elektrowni wiatrowych podlegać będzie stałemu monitoringowi (system Scada) oraz regularnym przeglądom.



Ryc. 10. Strefy wokół elektrowni wiatrowych zagrożone rozrzutem lodu z oblodzonych łopat wirnika

**Funkcjonowanie przedmiotowej inwestycji nie będzie wywierało znaczącego negatywnego wpływu na warunki życia i zdrowie ludzi.** W związku z modernizacją infrastruktury elektroenergetycznej i drogowej oraz poprawą stanu sanitarnego powietrza można wręcz spodziewać się pozytywnego wpływu na warunki ludzi bytowe. Należy również pamiętać o tym, że planowane przedsięwzięcie przyczyni się do **zmniejszenia globalnej emisji szkodliwych substancji do atmosfery** i tym samym stanie się elementem ograniczającym uciążliwość energetyki dla ludzi. Może mieć zatem pośredni wpływ na spadek zachorowalności na choroby cywilizacyjne związane z oddziaływaniem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego bądź występowanie związanych z nimi dolegliwości.

Oddziaływania etapu eksploatacji na warunki życia i zdrowie ludzi będą miały podobny charakter we wszystkich analizowanych wariantach inwestycji.

Podsumowując, realizacja inwestycji w wariantcie inwestorskim będzie miała **nieznaczący negatywny** wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi. Oddziaływania etapu eksploatacji na warunki życia i zdrowie ludzi będą miały podobny charakter we wszystkich analizowanych wariantach.

#### **7.4.7 Wpływ na faunę**

Na podstawie dostępnej literatury przedmiotu oraz własnej wiedzy przyrodniczej i znajomości technologii energetycznych **stwierdzono, iż elektrownie wiatrowe na lądzie nie pozostają bez wpływu na środowisko, a dotyczy on przede wszystkim ptaków i nietoperzy.** W przypadku przedmiotowej inwestycji w początkowym okresie pracy elektrownie mogą płoszyć zwierzynę żerującą na polach uprawnych (np. sarny, dziki), ale po pewnym czasie zwierzęta oswajają się i w dalszym ciągu korzystają z żerowisk. Oddziaływanie to będzie znikome, ponieważ nie spowoduje spadku liczebności i będzie miało krótkotrwały, przemijający charakter. W związku z eksploatacją inwestycji nie przewiduje się żadnego wpływu na inne gatunki zwierząt w tym płazy i gady z uwagi na brak ingerencji w ich siedliska w tym miejsca rozrodu i żerowania.

W poniższych podrozdziałach przeanalizowano wpływ przedmiotowej inwestycji na poszczególne grupy zwierząt.

W tym miejscu zauważyć należy iż **brak jest jakichkolwiek wiarygodnych i kompleksowych informacji i danych badawczych potwierdzających lub negujących wpływ drgań niskiej częstotliwości generowanych przez lądowe elektrownie wiatrowe nowej generacji na florę i faunę bytującą na lub pod powierzchnią ziemi.** W związku z powyższym zagadnienie to pominięto w poniższej analizie.

#### 7.4.7.1 Wpływ na ornitofaunę

Literatura przedmiotu opisuje szereg przypadków oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. Od lat 90-tych zagadnienie to jest przedmiotem wielu badań zagranicznych i krajowych. Badania naukowe prowadzone w różnych częściach świata wykazują, że prawidłowo zlokalizowane i rozmieszczone elektrownie wiatrowe nie wywierają znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym na awifaunę. Należy jednak mieć na uwadze, że niewłaściwa lokalizacja elektrowni wiatrowych może pogorszyć stan środowiska, w tym populacji ptaków.

Przyjmuje się, że wpływ farm wiatrowych na ptaki dotyczy takich aspektów jak:

- śmiertelność ptaków w wyniku **kolizji** z pracującymi siłowniami i/lub elementami infrastruktury towarzyszącej, w szczególności napowietrznymi liniami energetycznymi;
- zmniejszanie liczebności ptaków wskutek **utruty, fragmentacji i przekształcania siedlisk** spowodowanej odstraszeniem ptaków z okolic siłowni i/ lub w wyniku rozbudowy infrastruktury komunikacyjnej i energetycznej związanej z obsługą elektrowni wiatrowych,
- zaburzenia funkcjonowania populacji, w szczególności zaburzenia krótko- i długodystansowych przemieszczeń ptaków (**efekt bariery**),
- **zmianę wzorców wykorzystania terenu** (Chylarecki, Kajzer, Polakowski, Wysocki, Tryjanowski i Wuczyński, 2011).

Poniżej opisano możliwość wystąpienia każdego z wyżej opisanych oddziaływań.

Zasadnicze znaczenie z uwagi na możliwe negatywne skutki dla populacji ptaków mają dwa pierwsze rodzaje oddziaływań – śmiertelność w wyniku kolizji oraz utrata siedlisk.

Stopień oddziaływania na populacje ptaków jest bardzo zróżnicowany, i zależy przede wszystkim od lokalizacji elektrowni wiatrowych – od praktycznie zerowych lub pomijalnych z punktu widzenia wpływu na żywotność populacji ptaków, po znaczące efekty w sytuacjach istotnej utraty siedlisk i wysokiej śmiertelności w wyniku kolizji.

Wpływ na rodzaj i skalę oddziaływania ma również typ turbin wiatrowych wykorzystywanych w projekcie (wysokość wieży, średnica wirnika, oświetlenie, osiągnięta prędkość liniowa wierzchołków śmigieł), liczba turbin w ramach parku i powierzchnia zajmowana przez projekt, lokalizacja turbin w ramach projektu (turbin względem siebie i wobec elementów środowiska), czy występowanie w sąsiedztwie innych parków wiatrowych (oddziaływania skumulowane). Ten ostatni element będzie nabierał znaczenia wraz z zagęszczaniem lokalizacji farm wiatrowych.

Generalnie, ryzyko wystąpienia negatywnego oddziaływania na ptaki jest wyższe w przypadku lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenach intensywnie przez nie wykorzystywanych. Inwestycje lokalizowane na takich obszarach mają większy potencjał negatywnego oddziaływania niż przedsięwzięcia realizowane w lokalizacjach o małym natężeniu wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki. I odwrotnie – tereny o niskim natężeniu przemieszczeń cechuje niższe ryzyko negatywnego oddziaływania.

Znaczenie ma jednak również sposób wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki (pułapy przelotów, czas i sposób użytkowania terenu – np. czy jest to noclegowisko, żerowisko, teren lęgowy) oraz skład gatunkowy ptaków występujących na obszarze lokalizacji (badania wykazują, iż ryzyko kolizji z elektrowniami wiatrowymi jest różne dla poszczególnych gatunków) (Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej, 2008).

Poniżej opisano możliwość wystąpienia każdego z wyżej opisanych oddziaływań. Oddziaływania te mogą się kumulować w związku z eksploatacją innych inwestycji o podobnym charakterze. Mogą one również dotyczyć gatunków ptaków będących przedmiotem ochrony pobliskich obszarów Natura 2000, co zostało szczegółowo przeanalizowane w rozdziale **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** niniejszego opracowania.

### **Oddziaływanie infrastruktury towarzyszącej**

Wpływ infrastruktury towarzyszącej inwestycji na ornitofaunę na etapie eksploatacji farmy wiatrowej jest praktycznie pomijalny. Linia kablowa znajdować się będzie ok. 1-2 m pod powierzchnią terenu i jej eksploatacja nie będzie miała żadnego bezpośredniego wpływu na lokalną awifaunę. W przypadku stacji GPZ jej wpływ nie będzie większy niż innego typu zabudowy. Również eksploatacja dróg dojazdowych będzie miała minimalny wpływ na lokalną ornitofaunę. Ewentualne płoszenie ptaków może być związane z emisją hałasu w czasie sporadycznych przejazdów samochodów służby technicznej (powodujący mniejszy hałas niż wykonywanie zabiegów agrotechnicznych przez rolników). Roślinność rozwijająca się w strefie przydrożnej może mieć natomiast pośrednio korzystny wpływ na lokalną ornitofaunę w związku z pojawieniem się nowych siedlisk i żerowisk.

### **Śmiertelność w wyniku kolizji**

Kolizje ptaków z konstrukcjami turbin wiatrowych stanowią przejaw szerszego zjawiska, obejmującego zderzenia ptaków ze wszystkimi wysokimi obiektami istniejącymi w przestrzeni powietrznej. Ptaki rozbijają się również o budynki, pomniki, konstrukcje mostowe, napowietrzne linie przesyłowe, latarnie morskie czy wieże przekaźnikowe (porównanie: Tab. 24) (Drewitt A.L., Langston R. W. H., 2008).

Tab. 24. Przyczyny śmierci ptaków na 10000 przypadków<sup>17</sup>

Przyczyna	Ilość
Elektrownie wiatrowe	<1
Wieże telekomunikacyjne	250
Pestycydy	700
Pojazdy	700
Linie wysokiego napięcia	880
Inne formy działalności człowieka	1000
Koty	1000
Budynki	5500

Szacuje się, że w Stanach Zjednoczonych w ciągu roku ginie od 500 milionów do 1 miliarda ptaków. Śmiertelność ta powodowana jest przez następujące czynniki antropogeniczne (w nawiasie podano ich procentowy udział): kolizje z budynkami (58,2%), z liniami energetycznymi (13,7%), koty (10,6%), zderzenia z pojazdami (8,5%), pestycydy (7,1%), wieże przekaźnikowe (0,5%), samoloty (<0,01 %) i turbiny wiatrowe (<0,01 %) (Erickson W. P., Johnson G. D., Young Jr D. P., 2005). Jak widać z powyższych, budowa wysokich budynków, zwłaszcza przeszklonych, jest główną przyczyną śmierci ptaków, natomiast kolizje z elektrowniami wiatrowymi mają stosunkowo niewielkie znaczenie względem innych czynników zagrażających awifaunie. Kolizje ptaków z turbinami wiatrowymi są zjawiskiem powszechnym, notowanych dla około 90% kontrolowanych pod tym kątem farm (Chylarecki, Kajzer, Polakowski, Wysocki, Tryjanowski i Wuczyński, 2011).

Oddziaływanie farm wiatrowych skutkujące śmiertelnością ptaków w wyniku kolizji dotyczą urazów oraz przypadków śmiertelnych następujących przeważnie na skutek zderzeń z wirnikami albo innymi elementami infrastruktury towarzyszącej, takimi jak napowietrzne linie energetyczne. Chociaż istnieje coraz więcej dowodów na to, że ryzyko kolizji jest w większości przypadków stosunkowo niskie, odnotowywane są wyjątki, które muszą być brane pod uwagę, zwłaszcza w przypadku rzadkich gatunków, takich jak ptaki drapieżne dużych rozmiarów. Już teraz są one traktowane jako gatunki zagrożone wyginięciem, dla których dodatkowy czynnik wpływający na śmiertelność może stanowić farma wiatrowa (Komisja Europejska, 2010).

Znaczące zagrożenie śmiertelnością na skutek kolizji jest związane przede wszystkim z topografią terenu w miejscach stanowiących tzw. wąskie gardła wędrówkowe (*bottlenecks*), gdzie migrujące lub lokalne populacje ptaków przelatują przez stosunkowo ograniczoną, „ciasną” przestrzeń, np. przełęcz górskie czy przesmyki (wąskie pasy lądu pomiędzy obszarami wodnymi). Inne wrażliwe lokalizacje stanowią zbocza z prądami

<sup>17</sup> <http://www.dzienwiatru.eu/o-energetyce-wiatrowej.html>

wznoszącymi wykorzystywanymi przez ptaki w trakcie wędrówek czy też tereny podmokłe oraz płytkie morza przyciągające ogromną liczbę żerujących i odpoczywających ptaków. Korytarze migracji między żerowiskami, noclegowiskami oraz lęgówiskami również zaliczane są do szczególnie podatnych na tego rodzaju oddziaływania (Komisja Europejska, 2010).

Szczyty śmiertelności mogą być sezonowe, na przykład podczas wiosennej i jesiennej migracji, gdy zagęszczenie ptaków rośnie znacząco. Mogą być również wyższe w okresie przedgodowych lotów w okresie wiosennym, obrony terytoriów lęgowych lub zdobywania pokarmu dla piskląt. Inne czynniki mogące wpływać na ryzyko kolizji to m.in. wysokość lotu danego gatunku, rodzaj lotu (migracje czy lokalne przeloty do i z miejsc żerowania przez teren farmy wiatrowej), behavior, warunki pogodowe, topografia oraz skala i konstrukcja turbin wiatrowych. Jednakże potencjalny wzrost ryzyka kolizji, np. podczas złej widoczności, mgły lub deszczu, może być także częściowo równoważony przez niższą aktywność lotu w takich warunkach (Drewitt A.L., Langston R. W. H., 2008). Niektóre gatunki są bardziej narażone od innych, czego konsekwencje mogą mieć charakter dodatkowy – zwiększając ogólną śmiertelność lub zastępczy – zastępując inne przyczyny śmiertelności (Sæther i Bakke, 2000). Chociaż bardziej bezpośrednio dowody takiego powiązania z farmami wiatrowymi jest nadal rzadkością, istnieją jednak przesłanki, że ptaki drapieżne mogą być podatne na dodatkową śmiertelność (Hunt i Hunt, 2006, Carrete i in., 2009) (Komisja Europejska, 2010).

Specjalną uwagę należy również zwrócić na populacje gatunków rzadkich i narażonych na wyginięcie z uwagi na inne antropogeniczne czynniki, takie jak utrata siedlisk (Drewitt A.L., Langston R. W. H., 2008). Dotyczy to gatunków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, takich jak gatunki ptaków drapieżnych oraz morskich. Rosną również obawy w stosunku do migrujących nocą wróblowatych (choć jak dotąd nie ma wystarczających dowodów potwierdzających tę hipotezę) (Sterner D., Orloff S., Spiegel L., 2007), (Drewitt A.L., Langston R. W. H., 2008), (Komisja Europejska, 2010).

Śmiertelność zachodząca na skutek kolizji jest zazwyczaj określana na podstawie wyszukiwania ciał ofiar, co może prowadzić do niedoszacowania wyników, szczególnie dla małych ptaków, ze względu na ich niską wykrywalność oraz szybkie usuwanie ciał przez padlinożerców. Używanie modeli matematycznych może pomóc uzyskać bardziej dokładne oszacowania, choć są one bardzo zależne od rzetelnych danych terenowych i prawidłowych ocen umiejętności unikania kolizji przez ptaki (Band i in., 2007, Chamberlain i in., 2006). Ostatnio jako wskaźnik kolizyjności zaproponowano współczynnik kolizyjności przeliczany na MW. W związku z rosnącymi wymiarami turbin wiatrowych może okazać się on istotnym i użytecznym miernikiem kolizyjności (Drewitt A.L., Langston R. W. H., 2008), (Komisja Europejska, 2010).

Ocena zagrożenia, jakie dla ptaków niesie możliwość zderzenia z elektrowniami wiatrowymi, jest niezwykle trudna. Mimo wielu badań prowadzonych na różnych farmach wiatrowych na całym świecie, nie udało się wypracować uniwersalnych modeli, które pozwalałyby w sposób jednoznaczny określić takie zagrożenia. Wynika to z tego, że liczba ptaków ginących na poszczególnych farmach wiatrowych zależy od bardzo wielu czynników. Najważniejsze z nich to:

- lokalizacja farmy wiatrowej względem terenów o szczególnie częstym i liczным występowaniu ptaków,
- charakter występowania ptaków na danym terenie – lęgowiska, żerowiska, miejsca wypoczynku, trasy migracyjne sezonowe lub stałe,
- wielkość parku wiatrowego, liczba wiatraków, odległości pomiędzy poszczególnymi turbinami, sposób rozmieszczenia turbin w przestrzeni,
- rodzaj zastosowanych elektrowni wiatrowych – wysokość wieży, rodzaj wieży (tabularny, kratowany), średnica rotora, szybkość i częstość obrotów,
- pogoda, pora dnia, widoczność,
- gatunek ptaka,
- sposób oświetlenia farmy oraz jej otoczenia.

W ostatnich 10 latach niemal wszystkie większe farmy wiatrowe budowane na świecie i w Polsce podlegają badaniom monitoringowym pod kątem śmiertelności ptaków. Mimo to bardzo trudno zebrać kompletne dane, pozwalające na ustalenie wiarygodnych kryteriów oceny zagrożenia śmiertelnością ptaków. Wynika to z fragmentaryczności danych zebranych w terenie na bardzo zróżnicowanych lokalizacjach, różnymi metodami i z bardzo różną intensywnością (Hötker, H., i in., 2006). Otrzymywane wyniki, dostępne w wielu opublikowanych i nieopublikowanych analizach, są bardzo różnorodne:

- 73 turbiny na farmie w USA, Minnesota (ustawione co 90-180 m) – 2 lata obserwacji – 11 martwych ptaków (Higgins K.F., Osborn R.G., Naugle D. E, 2007).
- 4724 turbiny na 18 różnych farmach (Sterner D., Orloff S., Spiegel L., 2007), (Sterner D., Orloff S., Spiegel L., 2007) – dane z 14 publikacji różnych autorów z różnych krajów): roczne kolizyjności ptaków drapieżnych na jedną turbinę – na 9 farmach 0,00 (słownie: zero), a na pozostałych, nie zerowych: 0,012 – 0,036 – 0,050 – 0,007 – (0,050 i 0,023 to słynne Altamon Pass) – 0,1 – 0,176 – 0,048,.

Opracowanie „Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki – PROJEKT” podaje średnią liczbę kolizji na turbinę wiatrową (dane na podstawie FW z Ameryki Północnej i Europy (bez Polski)) na poziomie 6,75 os/turbinę na rok. Wartość ta wyliczana jednak była dla farm powstałych nawet 20 lat wcześniej w oparciu o starsze technologie i lokalizowanych często na głównych szlakach migracyjnych ptaków.

Z kolei opracowanie „Metodyka oceny zagrożeń dla ptaków na lądowych farmach wiatrowych” (Busse P, 2010) podaje śmiertelność na poziomie:

- Polska – farma 9 turbin niedaleko, a częściowo wręcz w pasie przelotu nadmorskiego (codzienne kontrole) – 2 sezony wędrówkowe (wiosna i jesień), razem ok. 4 miesiące – nie stwierdzono żadnej kolizji (3 ptaki martwe z wcześniejszego okresu, nie wiadomo jak długiego – szkielety),
- Polska - farma 24 turbiny – od marca do grudnia – jeden gołąb domowy, farma ok. 20 turbin – trzy lata obserwacji – poniżej 10 osobników.

Również dane zebrane w krajowych monitoringach realizacyjnych nie ułatwiają precyzyjnego wykonania obliczenia kolizyjności. W opracowaniu „Report on monitoring of the wind farm near Gnieźdźzewo impact on birds” (Zieliński, 2011) przedstawiono wyniki badań śmiertelności w latach 2007 – 2011, z których wynika, iż znaleziono 38 martwych ptaków pod 11 turbinami (co daje śmiertelność na turbinę na rok na poziomie 0,7 os).

W Polsce, pomimo prowadzonych od wielu lat badań monitoringowych na różnych istniejących farmach, nie doczekaliśmy się zbiorczych wyników i analiz kolizyjności ptaków. Przyczyną tego może być fakt, że wyniki takich badań nie są powszechnie dostępne.

Na dzień dzisiejszy nie istnieje wiarygodna, zaakceptowana przez całe środowisko ornitologiczne w Polsce (ale podobnie w innych miejscach świata), metoda estymacji kolizyjności ptaków na farmach wiatrowych. Stanowi to podstawowe utrudnienie w wykonaniu oceny oddziaływania na poszczególne populacje ptaków. W ocenie takiej można wyłącznie posłużyć się orientacyjnymi, przykładowymi danymi na temat kolizyjności ptaków na istniejących farmach wiatrowych, opisanych w przytoczonych powyżej publikacjach. Należy dodatkowo pamiętać, że dopiero zagrożenie znaczącym oddziaływaniem powodującym utratę właściwego stanu ochrony danej populacji na terenie inwestycji lub na sąsiadującym z nią obszarze Natura 2000, może stanowić podstawę do niewydania zgody na realizację przedsięwzięcia ze względu na zagrożenie oddziaływaniami na przedmiot ochrony obszarów Natura 2000.

Najbardziej wiarygodną metodą obliczenia potencjalnej śmiertelności skumulowanej ptaków jest metoda opierająca się na danych lokalnych. W związku z powyższym obliczenia przeprowadzono w pierwszej kolejności w oparciu o dane pochodzące z FW Gnieźdźzewo z uwzględnieniem planowanej inwestycji. Przyjęto współczynnik śmiertelności ptaków na poziomie 0,7 os/turbinę (**metoda I**). Otrzymano następujące wyniki:

- Dla I wariantu alternatywnego (25 turbin):  $0,7 \text{ os.} \times 25 \text{ turbin} = 17,5 \text{ os/rok}$  (ok. 17 osobników/rok);

- Dla II wariantu alternatywnego (20 turbin):  $0,7 \text{ os.} \times 20 \text{ turbin} = 15 \text{ os/rok}$ ;
- Dla wariantu inwestycyjnego (18 turbin):  $0,7 \text{ os} \times 18 \text{ turbin} = \text{ok. } 12,6 \text{ os/rok}$  (ok. 13 osobników/rok).

Dla porównania poniżej przedstawiono **obliczenia potencjalnej śmiertelności ptaków w oparciu o współczynnik przyjęty dla analizowanych farm wiatrowych w Ameryce Północnej i Europie**, kształtujący się na poziomie 6,75 osobnika ginącego rocznie w przeliczeniu na 1 turbinę wiatrową (**metoda II** zalecana przez *Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki – PROJEKT*). Przy zastosowaniu tej metody otrzymano następujące wyniki:

- Dla I wariantu alternatywnego (25 turbin):  $6,75 \text{ os.} \times 25 \text{ turbin} = 168,75 \text{ os/rok}$  (ok. 169 osobników/rok);
- Dla II wariantu alternatywnego (20 turbin):  $6,75 \text{ os.} \times 20 \text{ turbin} = 135 \text{ os/rok}$ ;
- Dla wariantu inwestycyjnego (18 turbin):  $6,75 \text{ os.} \times 18 \text{ turbin} = 121,5 \text{ os/rok}$  (ok. 122 osobniki/rok)

Otrzymane wartości są o rząd wielkości większe od wartości uzyskanych na podstawie wskaźnika obliczonego na FW Gnieźdzewo (śmiertelność rzędu 0,7 osobnika na turbinę) i przedstawione zostały wyłącznie w celach poglądowych. **W warunkach przyrodniczych Polski tak wysoki poziom śmiertelności jest zupełnie nieprawdopodobny i nie powinien być brany pod uwagę w analizach dotyczących wpływu planowanej inwestycji na awifaunę.** Powyższy współczynnik ma zastosowanie do zupełnie innych miejsc geograficznych, innego składu gatunkowego ptaków, jak i zupełnie innej intensywności ich przelotów.

W przypadku **ptaków drapieżnych** śmiertelność ptaków kształtuje się następująco (obliczenia na podstawie wytycznych dla farm (Chylarecki P. i in., 2011):

- Dla I wariantu alternatywnego inwestycji:  $0,1 \text{ os.} \times 25 \text{ turbin wiatrowych} \times 3,5 \text{ MW} = 8,75 \text{ os/turbinę/rok}$  (ok. 9 osobników na rok);
- Dla II wariantu alternatywnego inwestycji:  $0,1 \text{ os.} \times 20 \text{ turbin wiatrowych} \times 3,5 \text{ MW} = 7 \text{ os/turbinę/rok}$  (ok. 7 osobników na rok);
- Dla wariantu inwestorskiego:  $0,1 \text{ os.} \times 18 \text{ turbin wiatrowych} \times 3,5 \text{ MW} = 6,3 \text{ os/turbinę/rok}$  (ok. 6 osobników na rok).

W Tab. 25 poniżej przedstawiono prognozowaną śmiertelność ptaków drapieżnych w związku z eksploatacją przedmiotowej inwestycji. Podane śmiertelności mają wyłącznie charakter teoretyczny, a zaproponowana w wariantcie inwestorskim lokalizacja turbin wydaje się minimalizować ewentualne oddziaływania (odległości od stanowisk ptaków drapieżnych).

Tab. 25. Podsumowanie gatunków drapieżników we wszystkich sezonach fenologicznych

L p	Gatunek	Nazwa naukowa	Punkty obserwacji składu gat.	Punkty pułapów przelotów	MPP L	Cenzus	Suma	Dominacja	Prognozowana śmiertelność na rok
1	myszolów	<i>Buteo buteo</i>	71	48	1	4	124	48,25	3,040
2	blotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	50	17		1	68	26,46	1,667
3	blotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	14	4			18	7,00	0,441
4	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	10	3			13	5,06	0,319
5	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	5	4			9	3,50	0,221
6	blotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	4	3			7	2,72	0,171
7	kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	4	2			6	2,33	0,147
8	myszolów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	4				4	1,56	0,098
9	jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	2	2			4	1,56	0,098
10	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	2				2	0,78	0,049
11	trzmiełojad	<i>Pernis apivorus</i>	2				2	0,78	0,049
<b>Suma:</b>							<b>257</b>	<b>100,00</b>	<b>6,300</b>

Przy powyższych obliczeniach wzięto pod uwagę najbardziej niekorzystne parametry turbin (największe możliwe moce). Należy również podkreślić, iż powyższe wyliczenia mają wyłącznie charakter teoretyczny, wskazujący maksymalny poziom śmiertelności ptaków, a nie rzeczywisty poziom kolizji.

#### Oddziaływanie skumulowane

Oddziaływanie skumulowane analizowanej inwestycji z inwestycjami zlokalizowanymi w gminach Zalesie i w gminie Janów Podlaski przedstawiono w rozdziale 2.1.4. Obliczenia wykonano wyłącznie dla tych dwóch inwestycji. W wariantcie inwestorskim w obu metodach do obliczeń przyjęto jednoczesną eksploatację 20 turbin o całkowitej mocy zespołu wynoszącej 71MW (w oparciu o dane dostępne dla istniejących elektrowni wiatrowych wraz z planowaną FW Wólka Dobryńska). Przy takich założeniach śmiertelność ptaków wyniosła odpowiednio 14 osobników/rok (metoda I) i 135 osobników/rok (metoda II).

Uwagę zwraca fakt, iż skumulowany efekt wpływu w/w inwestycji o sumarycznej liczbie turbin równej 20 siłowni i maksymalnej mocy zespołu do 71 MW obliczony metodą I jest

stosunkowo niewielki (max 14 osobników w ciągu roku) biorąc pod uwagę wielkość i zasięg powyższych przedsięwzięć. Ponadto należy spodziewać się, iż oddziaływanie skumulowane wszystkich powyższych inwestycji na gatunki ptaków będzie mniejsze niż sugerują to powyższe wyliczenia, gdyż poszczególne inwestycje oddzielone są od siebie naturalnymi barierami w postaci obszarów zielonych i terenów zabudowanych.

Wyniki uzyskane metodą II przedstawiono wyłącznie w celach poglądowych. W warunkach przyrodniczych Polski tak wysoki poziom śmiertelności jest zupełnie nieprawdopodobny i nie powinien być brany pod uwagę w analizach dotyczących wpływu planowanej inwestycji na awifaunę (porównanie: rozdział 2.1.4).

Przy powyższych obliczeniach wzięto pod uwagę najbardziej niekorzystne parametry samych turbin jak i poszczególnych współczynników obliczeniowych. Analizie poddano inwestycje w promieniu do 20 km od FW Wólka Dobryńska. Przyjęcie tak dużego obszaru odniesienia samo w sobie wpłynęło na uzyskanie odpowiednio wyższych wyników śmiertelności.

### **Zmiana wzorców wykorzystania terenu**

Odstraszanie ptaków, prowadzące do przemieszczenia się lub wykluczenia lokalnych populacji z terenów zajmowanych przez farmę wiatrową, a tym samym utrata możliwości korzystania z siedlisk może mieć również znaczenie w przypadku farm wiatrowych. Takie subletalne skutki mogą prowadzić do obniżenia kondycji populacji, co jest pod pewnymi względami bardziej zdradliwe, niż śmiertelność bezpośrednia, gdyż wykrycie jakiegokolwiek oddziaływania na stan populacji może być opóźnione (Langston i Pullan, 2003) (Komisja Europejska, 2010).

Płoszenie może następować poprzez sam widok, hałas i wibracje generowane przez turbiny wiatrowe oraz/lub na skutek czynności związanych z utrzymaniem farmy, wymagających wykorzystania pojazdów samochodowych. Towarzysząca infrastruktura drogowa także może ułatwiać dostęp do tego terenu, co z kolei może wpływać na ogólny wzrost efektu odstraszania. Populacje lęgowe uważane są za mniej podatne na ten wpływ, niż populacje żerujące lub odpoczywające na danym terenie (Band i in., 2007, Chamberlain i in., 2006), choć ostatnie badania wskazują, że nie dzieje się tak w każdym przypadku (Drewitt A.L., Langston R. W. H., 2008). Przykład stanowią niektóre brodzce silnie związane z miejscem występowania, co sugeruje, że ich przywiązanie do danej lokalizacji może przeważać nad reakcją na odstraszanie. Prawdziwy wpływ może być niewidoczny, aż do momentu kiedy młode ptaki zastąpią stare osobniki (Desholm M i in., 2005). Pierwsze badania przeglądowe wykazują, że po pewnym czasie lokalne populacje pewnych gatunków (m.in. ptaków wodno-błotnych oraz broźców w miejscach odpoczynku i zimowania) nie wykazują objawów przyzwyczajenia (Stewart i in., 2004, (Hötker, H. i in., 2006)). Podczas gdy ostatnio opublikowane wyniki badań długoterminowych wykazały, że różne gatunki mogą się przyzwyczaić do farm wiatrowych (Petersen K. i in., 2006), (Madsen J., Boertman D., 2008).

Turbiny wiatrowe mogą obniżać intensywność użytkowania przez ptaki przylegających do nich terenów. Tego typu efekt odstrasający opisano dla okresu lęgowego jak i pozalęgowego. Zaznaczyć także należy, iż dla części farm wiatrowych nie wykazano takiego oddziaływania. Najmocniej na obecność turbin reagują blaszkodziobe i siewkowe (Chylarecki P. i in., 2011)

Na podstawie obecnego stanu wiedzy jest oczywiste, że w ocenach oddziaływania farm wiatrowych należy wziąć pod uwagę efekt odstraszenia ptaków prowadzący do ich wypierania z terenów inwestycji, w zależności od gatunku, jak również lokalizacji. Należy również pamiętać, że nawet jeśli zasięg oddziaływania pojedynczej farmy wiatrowej może być mały w stosunku do ogólnej dostępności siedlisk do rozrodu, żerowania, postoju lub zimowania, efekt skumulowany kilku farm wiatrowych może być znaczący (Komisja Europejska, 2010).

Na terenie planowanej Farmy Wiatrowej stwierdzono stanowiska lęgowe następujących gatunków z rzędu *Blaszkodziobe* – czernica, łabędź niemy, cyranka. Z ptaków *Siewkowych* stwierdzono czajkę, kszycę, krwawodzioba i sieweczkę rzeczną. Stanowiska te koncentrowały się przede wszystkim w dolinie rzeki Krzyny. Ze względu na stanowiska czajki zrezygnowano z lokalizacji turbiny nr 9 oraz 21 (oznaczenie z wariantu alternatywnego). Po wyżej opisanej modyfikacji nie przewiduje się istotnej zmiany wzorców zachowania ww. gatunku

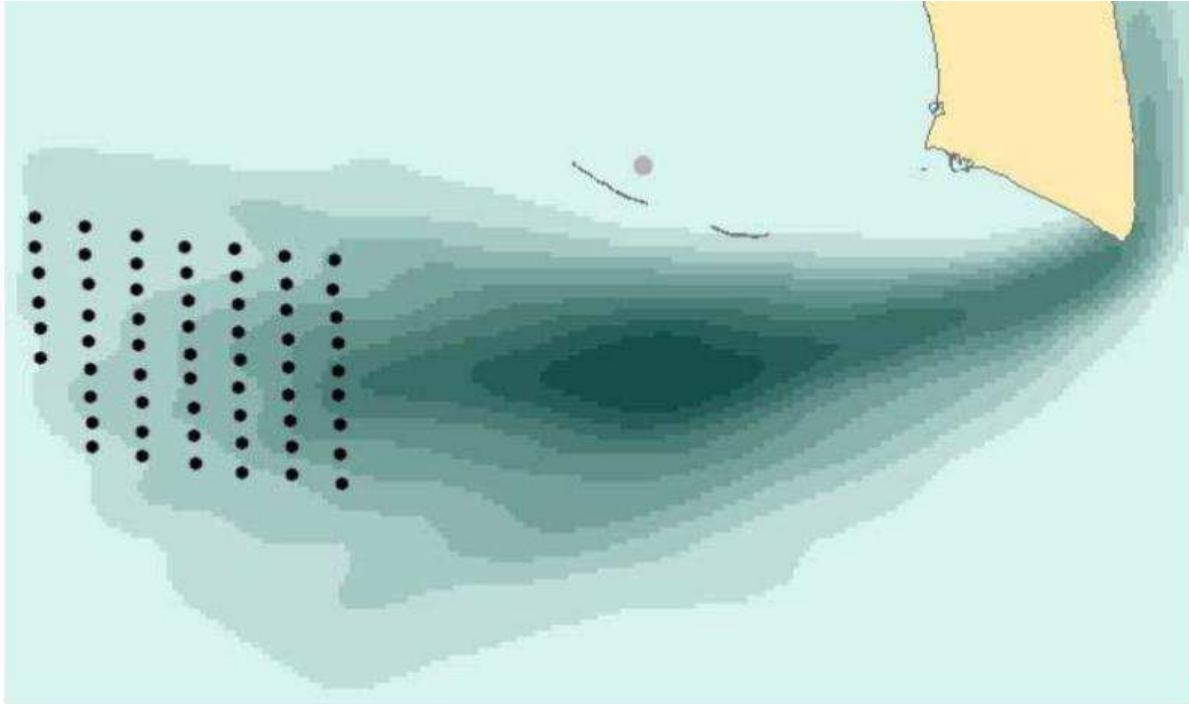
### **Efekt bariery**

Istnieje potencjalne ryzyko, że elektrownie wiatrowe zlokalizowane wzdłuż szlaków migracji lub długodystansowych wędrówek, albo wzdłuż regularnych tras przelotu pomiędzy żerowiskami, a miejscami odpoczynku lub gniazdowania na poziomie lokalnym, mogą stanowić barierę dla przemieszczania się gatunków ptaków (Komisja Europejska, 2010).

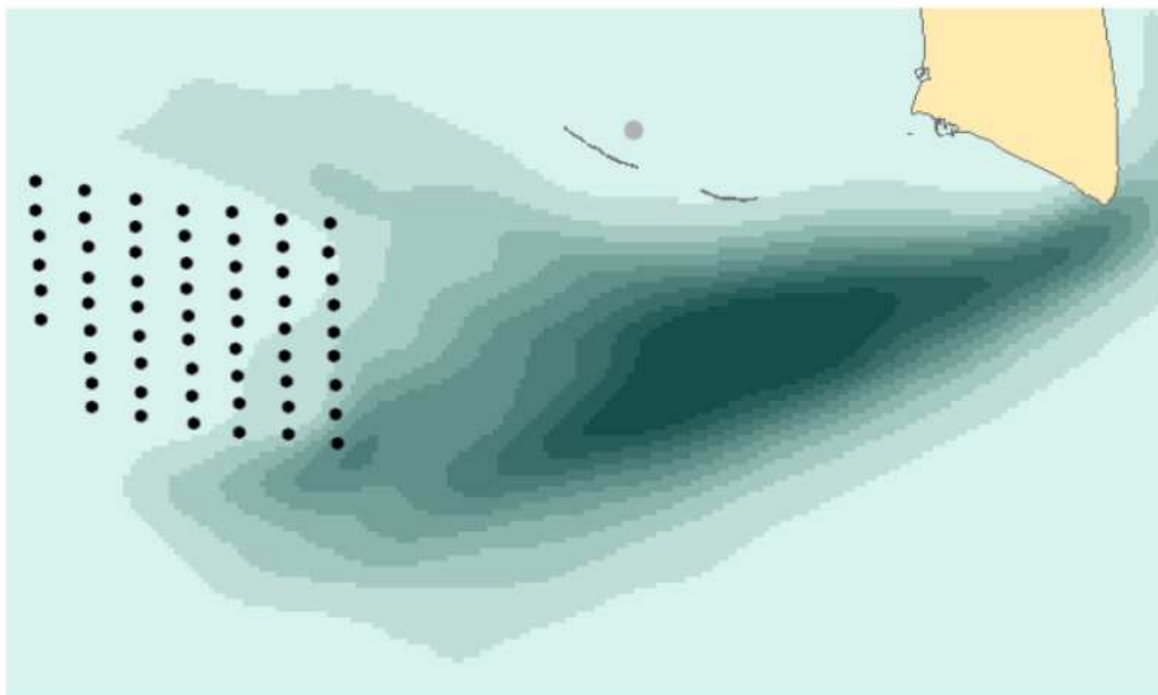
Aby zweryfikować realne zagrożenie czynnika bariery dla przemieszczających się ptaków, warto przeanalizować wyniki badań przeprowadzonych na morskiej farmie wiatrowej Nysted, zlokalizowanej u wybrzeży Danii, dla migrujących w jej rejonie gęsi. Trasy przelotów ptaków w rejonie farmy są monitorowane od 2005 roku metodą radarową. Corocznie w okresach wędrówek sezonowych jesiennych i wiosennych nad terenem farmy przelatuje 200 000 – 300 000 sztuk gęsi (Kahlert J. i in, 2005), (Petersen K. i in., 2006). Badania rozpoczęto przed realizacją przedsięwzięcia i są kontynuowane przez kolejne lata jego eksploatacji. Wyniki badań pokazują, że ptaki omijają elektrownie wiatrowe, nadkładając tym samym ok. 500 metrów w stosunku do pierwotnych tras. Biorąc pod uwagę, że trasa migracyjna pokonywana przez gęsi wynosi ponad 1400 km, jest to dodatkowy lecz niezauważalny wysiłek energetyczny dla ptaków, nie mający żadnego znaczenia dla ich kondycji. Dopiero konieczność omijania blisko 100 podobnych obiektów mogłaby wpłynąć na

zauważalny ubytek masy ptaków, choć wynosiłby on zaledwie 1 % (Madsen J., Boertman D., 2008).

Jak pokazują dwa poniższe rysunki, farma wiatrowa jest rozpoznawana i omijana przez ptaki (Ryc. 11 i Ryc. 12).



Ryc. 11. Strumień migrujących ptaków w rejonie farmy Nysted w Danii, w okresie przedrealizacyjnym. Czarnymi kropkami oznaczono planowane lokalizacje elektrowni wiatrowych, na szaro lokalizację radaru.



Ryc. 12. Strumień migrujących ptaków w rejonie farmy Nysted w Danii, w okresie eksploatacji farmy. Czarnymi kropkami oznaczono lokalizacje elektrowni wiatrowych, na szaro lokalizację radaru.

Powyższe wyniki wskazują, że efekt bariery wywołany przez farmy wiatrowe, który można uznać za powodujący znaczące oddziaływanie na ptaki, może wystąpić jedynie w przypadku lokalnych migracji lub w odniesieniu do ogromnych, wieluset wiatrakowych farm lub grupy wielu farm rozmieszczonych na dużym terenie, stanowiącym szlak migracji sezonowych.

Unikanie farm wiatrowych zostało udokumentowane dla wielu gatunków ptaków, zwłaszcza ptaków wodno-błotnych oraz wróblowatych. Zachowania te są bardzo specyficzne gatunkowo. W ciągu dnia ptaki mogą zachowywać odległość od farmy wiatrowej w przedziale 100-3000 m, natomiast w nocy odległości te mogą być mniejsze (Madsen J., Boertman D., 2008) (Petersen K. i in., 2006). Chociaż krótkoterminowe korzyści mechanizmów unikania są oczywiste, z uwagi na wyeliminowanie ryzyka uszkodzenia ciała lub śmierci na skutek kolizji, to takie zmiany trasy lotu mogą wiązać się z rosnącymi wydatkami energetycznymi i czasowymi, które mogą teoretycznie, w perspektywie długoterminowej, wpłynąć na kondycję, z którą związane są takie parametry, jak zdolności przeżycia i rozrodcze.

Z przeglądu dostępnej literatury wynika, że efekt bariery nie ma istotnego wpływu na kondycję populacji ptaków (Drewitt A.L., Langston R. W. H., 2008), chociaż nie wolno zaniedbywać potencjalnych oddziaływań skumulowanych (np. w przypadku jeśli kilka farm wiatrowych położonych wzdłuż trasy migracji) (Madsen J., Boertman D., 2008). Na ryzyko

wystąpienia efektu bariery można wpłynąć poprzez właściwe zaprojektowanie farmy wiatrowej – np. poprzez dobór jej wielkości oraz/lub rozstawienie turbin. Zmianę projektu można zatem uznać za ważny środek łagodzący.

Ptaki przelatujące na wysokości turbin mogą zmieniać kierunek lub pułap lotu, omijając w ten sposób miejsca, w których narażone są na kolizje. Dotyczy to zarówno przelotów żerowiskowych jak i długodystansowych migracji. Koszty jednostkowego ominięcia turbiny na trasie migracji są z reguły minimalne, gdyż wydłużenie trasy lotu wynosi zazwyczaj 5-10% w stosunku do pierwotnego kursu. W skali całkowitej trasy migracji, z reguły przekraczającej tysiąc kilometrów, takie dodatkowe nakłady są niezauważalne i porównywalne z efektami znoszenia przez boczny wiatr (Chylarecki P. i in., 2011)

Uzyskane wyniki badań wskazują, że liczebności i przemieszczenia ptaków na terenie planowanej farmy są charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego, głównie pól uprawnych. Badana powierzchnia jest podobna do innych położonych w krajobrazie południowego Podlasia, a przemieszczanie się ptaków odbywało się głównie poza zasięgiem łopat rotora. Na badanym terenie FW Wólka Dobryńska nie stwierdzono głównych tras migracyjnych ptaków ani lokalnych korytarzy ekologicznych, których funkcjonalność w sposób znaczący mogłaby zostać zakłócona na skutek realizacji przedsięwzięcia.

Biorąc pod uwagę skumulowany efekt funkcjonowania dwóch farm wiatrowych, potencjalnie liczne turbiny mogą stanowić barierę dla migrujących ptaków. W analizowanym przypadku odległości pomiędzy turbinami, jak i poszczególnymi farmami są znaczne i nie stanowią bariery w klasycznym sensie, jak wcześniej ustalano dla turbin zlokalizowanych w Hiszpanii czy USA. Ponadto turbiny zlokalizowane są w otwartym krajobrazie, unikającym nawet podczas lokalnych przelotów przez szereg gatunków.

### **Bezpośrednia utrata, fragmentacja i przekształcanie siedlisk**

Utrata lub niszczenie siedlisk ptaków uzależnione jest od lokalnych uwarunkowań i skali zajmowanego terenu przez farmę wiatrową i infrastrukturę towarzyszącą. Niewłaściwie zlokalizowana farma wiatrowa powoduje bezpośrednią utratę siedlisk lęgowych i żerowiskowych dla pewnych gatunków ptaków, co może stanowić dodatkowy czynnik wpływający na ich wypieranie z tego terenu (Pearce-Higgins, Stephen, Douse i Langston, 2012). Niektóre badania wskazują na korzyści wynikające z unikania lokalizacji elementów inwestycji w strefach buforowych wokół np. miejsc gniazdowania, odpoczynku i żerowania (Bright i in. 2006, 2009, LAG-VSW, 2007). Choć dane te mają często charakter orientacyjny mogą być jednak interesujące dla deweloperów i innych, ze względu na wskazanie szczególnej uwagi na pewne obszary przy opracowywaniu planu rozwoju lub na potrzeby oceny oddziaływania na środowisko (Komisja Europejska, 2010).

Z dotychczasowych badań nad wpływem farm wiatrowych na utratę siedlisk przez ptaki wynika, że obecność elektrowni wiatrowych może wywoływać:

- „odpychający” efekt, zauważalny już w odległości od 250 m od turbiny. Zagęszczenie lęgowe ptaków wróblowatych spada w odległości 200 m od turbiny, a w strefie 40 m gnieździ się przeszło 4-krotnie mniej ptaków niż na terenach oddalonych od siłowni o więcej niż 200 m;
- odstrasżające oddziaływanie siłowni na ptaki żerujące i odpoczywające na terenach otwartych, głównie ptaki siewkowe, kaczki i gęsi, zauważalne jest nieco wyraźniej w porównaniu do awifauny lęgowej, dystans ten wynosi zazwyczaj od 200 m do 500 m;
- ptaki przelatujące przez tereny, na których zlokalizowane są farmy wiatrowe, omijają turbiny, zmieniając kierunek lotu w płaszczyźnie poziomej lub pionowej. Zachowanie to stanowi z kolei czynnik zmniejszający ryzyko kolizji i obniża wskaźnik śmiertelności ptaków wykorzystujących przestrzeń na obszarze farmy wiatrowej.

Na terenie jednej z farm wiatrowych w Danii próbowano z kolei zaobserwować zachowanie obecnego tam ptactwa, wykorzystując do tego celu wabiki, które zostały usytuowane w różnych miejscach farmy. Obserwacje wykazały, że ptaki nie chciały przekraczać granicy odległości 100 m od najdalej wysuniętych turbin.

Badania przeprowadzone na potrzeby kreowania dalszej polityki w odniesieniu do energetyki wiatrowej w Wielkiej Brytanii, których celem było określenie faktycznego wpływu turbin na ptactwo, wykazały, że:

- ptaki w pobliżu turbin żyją w niewielkich stadach – przyczyną takiego zjawiska może być unikanie przez nie terenów, które sąsiadują z turbinami,
- ptaki zachowują bezpieczną odległość od turbin.

Zaobserwowano również, że to nie efekt posadowienia turbin, ani także ich ilość oraz gabaryty, wpływają na wielkość populacji ptaków występujących w ich pobliżu, ale znajdujące się w sąsiedztwie roślinność i uprawy, które stanowią ich środowisko życia. Dowodem na to może być również fakt zaobserwowania na gondolach elektrowni wiatrowych w Danii kilku gniazd sokołów.

Istnieją jednak także dobrze udokumentowane przykłady sytuacji, w których obecność elektrowni wiatrowych wcale nie oznacza, że ptaki zrezygnują z tych terenów jako miejsc żerowania czy wypoczynku. Dowodzą tego badania przeprowadzone na terenie Parku Wiatrowego Wyceluje Polder /Larrelter Polder/, zlokalizowanego w rejonie miasta Emden, graniczącego bezpośrednio z zatoką Dollart. W całym regionie zlokalizowano 54 różnego typu elektrownie wiatrowe. Park wiatrowy rozciąga się na długości ok. 7 km prostopadle do

zatoki. Wysokość większości obiektów wynosi ok. 120 m. Pojedyncze nowe obiekty mają 150 m i więcej.

W sąsiedztwie strefy elektrowni wiatrowej na obszarze ujścia rzeki Ems do Dollart znajdują się europejskie strefy ochrony ptaków 'Krummhörn' (DE-2508-401), 'Emsmarsch' (DE-2609-40) i 'Fehntjer Tief' (DE-2611-401). Obszar zatoki Dollart jest częścią strefy ochrony ptaków Niedersächsisches Wattenmeer (DE-2210-401). W dorzeczu Dollart między grudniem, a marcem przebywa np. 5-10% całej populacji gęsi białoczelnej (*Anser albifrons*) obszaru Morza Północnego i Bałtyku. Uwzględniając wymianę osobników w czasie przelotu, ok. 20% zimowej populacji północno-zachodniej Europy może być zależne od Dollart jako istotnego miejsca snu (GERDES 2000). Roczne maksymalne populacje gatunku w dorzeczu Dollart to ponad 50 000 osobników. W wypadku gęsi zbożowej (*Anser fabalis*) maksymalne liczby to ok. 30 000 osobników (D + NL), gęsi gęgawy (*Anser anser*) – 6 000 osobników. Na sąsiadujących z Dollart użytkach zielonych przebywa regularnie maksymalnie ok. 35 000-40 000 osobników bernikli białolicy (*Branta leucopsis*).

Po zrealizowaniu projektu Parku Wiatrowego Wybelsumer Polder w latach 1999-2004 przeprowadzono zakrojone na szeroką skalę badania, wykonywane między innymi przez Biuro Projektowania Środowiska FROELICH & SPORBECK (2004). Badano wykorzystanie powierzchni parku wiatrowego i sąsiadujących powierzchni jako ostoju dla ptaków goszczących oraz zachowanie ptaków przelatujących. W ramach badania realizowanego przez Biuro Projektowania Środowiska prof. dr Sporbecka dokonano także oceny ryzyka kolizji. Opisy Reicherta (2003) wskazują na to, że obszary parku wiatrowego są wykorzystywane jako miejsca odpoczynku i żerowania również po zainstalowaniu obiektów elektrowni wiatrowej oraz że park wiatrowy znajduje się bezpośrednio w rejonie wymiany pomiędzy Dollart, a sąsiadującymi od północy obszarami odpoczynku i żerowania Rysumer i Loquader Hammrich.

Jesienią 2003 roku i wiosną 2004 roku FROELICH & SPORBECK (2004) sporządzili w Wybelsumer Polder monitoring. Ogólnie stwierdzono na terenie farmy 23 124 osobników z 53 gatunków ptaków. Zgodnie z wynikami analizy gęsi białoczelne (ok. 10 800 ptaków) stanowiły niemal połowę wszystkich zaobserwowanych w okresie badań ptaków. Drugim, co do częstości występowania gatunkiem, była gęś gęgawa – 5 600 osobników. Dokładnie udokumentowano przeloty, z podaniem wysokości lotu. Poza obserwacjami dziennymi dokonano także – kamerą termowizyjną – obserwacji o zmierzchu i w nocy.

Wiosną 2004 roku teren Parku Wiatrowego Wybelsumer Polder wraz ze stawami oraz bezpośrednią okolicą służyły jako miejsce snu, odpoczynku i żerowania dla m.in. gęsi białoczelnej i gęsi gęgawy. Stawy przylegają bezpośrednio do obiektów elektrowni wiatrowej. W dzień na stawach i na sąsiadujących ze stawami użytkach zielonych

zaobserwowano ok. 1 000 gęsi, a nocą nawet do 1 800 osobników na stawach (głównie gęsi białoczelne).

Ptaki, które zbliżały się do obiektów elektrowni wiatrowej na odległość do 50 m, zmieniały miejsce z poszczególnych użytków zielonych i pól uprawnych, względnie stawów, bez irytacji. Również nocą i o zmierzchu gęsi przelatywały pomiędzy poszczególnymi obiektami elektrowni wiatrowej bez omijania czy korekt trasy lotu. Najbliższe odległości od tych obiektów wynosiły 20-50 m.

W przypadku przedmiotowej inwestycji turbiny wiatrowe planowane są do realizacji na terenach użytkowanych obecnie jako pola uprawne. Utracie będą podlegały fragmenty pól, które przeznaczone zostaną pod lokalizację fundamentów turbin, stacji GPZ oraz dróg dojazdowych. Obszary te nie przedstawiają większej wartości przyrodniczej.

Z punktu widzenia liczebności awifauny, składu gatunkowego i charakterystyki pułapu przelotu, nie ma przeciwwskazań, co do lokalizacji wskazanej inwestycji na opisywanym terenie.

Jeśli chodzi o oddziaływanie skumulowane blisko siebie położonych farm wiatrowych, zauważyć należy, iż turbiny stawiane są na terenach wielkoobszarowych pól uprawnych, a zatem na obszarach o najniższych zagęszczeniach ptaków (Tryjanowski P., 2009). Zatem utrata tych siedlisk dla ornitofauny ma charakter marginalny, nawet gdyby uwzględnić potencjalny efekt odstraszenia, czyli zmniejszenia zagęszczenia ptaków lęgowych w pobliżu turbin. Z drugiej jednak strony podstawa wiatraka, gdzie rozwija się niska roślinność spontaniczna o charakterze kseroterm i chwastowisk, stanowi dogodne warunki do żerowania wielu gatunków ptaków, przede wszystkim ziarnojadów.

W przypadku pól uprawnych, jakie występują na terenie gminy Zalesie, nie mamy do czynienia z fragmentyzacją siedlisk w ekologicznym sensie tego terminu, gdyż same pola uprawne są ekosystemem sztucznym, a powstanie turbin to wręcz powstanie nowych mikrosiedlisk (Tryjanowski P., 2009). Przekształcenia pól związane z budową farm wiatrowych, powstanie układów dróg dojazdowych i placów manewrowych, może mieć wpływ na pojawienie się sucholubnych gatunków ptaków, lubiących w krajobrazie elementy o charakterze ruderalnym, takich jak potrzyszcz, kłaskawka czy dzierlatka. Obecność zwiększonej liczebności tych gatunków wykazano na terenie innych farm wiatrowych funkcjonujących na terenie Polski.

Przewidywany **spadek zagęszczenia** poszczególnych gatunków ptaków w wyniku odstrasżającego działania inwestycji wymaga odrębnej analizy. Według „Wytucznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” (Chylarecki, Kajzer, Polakowski, Wysocki, Tryjanowski i Wuczyński, 2011) różne grupy ptaków różnie reagują na występowanie w ich środowisku elektrowni wiatrowych. Ptaki szponiaste i Wróblowe jako

całość nie wykazują obniżonej intensywności użytkowania terenu w pobliżu elektrowni (mowa tu o obszarach w promieniu do kilkuset metrów od siłowni. Istnieją jednak w tych grupach pewne wyjątki (wykazano je dla obszarów prerii w Ameryce Północnej). Silniejszy efekt odstraszący zauważono natomiast dla blaszkodziobych oraz siewkowców. W przypadku analizowanej inwestycji nie jest łatwo jednoznacznie ocenić rozmiar a nawet kierunek zmian w zagęszczeniach ptaków. Część ptaków może zwiększyć zagęszczenie lęgowe wykorzystując zwiększenie dostępności specyficznych źródeł pokarmu (np. skowronek, pliszka żółta). Inne z kolei, wykorzystujące badany obszar tylko jako miejsce przelotu, poruszające się na pułapie śmigła, mogą kolidować z wiatrakami (np. szponiaste, nocne migranty Wróblowe).

Realizacja farmy wiatrowej w wariantcie inwestorskim nie będzie wywierała znaczącego negatywnego wpływu na awifaunę. Oddziaływanie przedmiotowej inwestycji, także w powiązaniu z sąsiednią farmą wiatrową w gminie Janów Podlaski (oddziaływanie skumulowane), należy uznać za **umiarkowanie negatywne**.

Realizacja *I wariantu alternatywnego* wiązałaby się z większym wpływem na gatunki ptaków wynikającym przede wszystkim z większej ilości turbin (większa śmiertelność z uwagi na większą liczbę elektrowni). W *II wariantcie alternatywnym* przewidywane oddziaływanie byłoby porównywalne do wariantu inwestorskiego.

#### 7.4.7.2 Wpływ na chiropterofaunę

Rosnąca liczba publikacji naukowych dotyczących wpływu farm wiatrowych na chiropterofaunę wskazuje na różne typy oddziaływań tego typu inwestycji. Ich rodzaje zaprezentowano w Tab. 26.

Tab. 26. Potencjalne oddziaływanie farm wiatrowych na chiropterofaunę na etapie eksploatacji.

Potencjalne oddziaływania na nietoperze w odniesieniu do pracującej farmy wiatrowej		
Oddziaływanie	Okres letni	Okres migracji
Emisja ultradźwięków	Prawdopodobnie ograniczone oddziaływanie	Prawdopodobnie ograniczone oddziaływanie
Utrata miejsc żerowiskowych w wyniku płoszenia nietoperzy przez turbiny	Od średniego do wysokiego	Prawdopodobnie mniejsze oddziaływanie w okresie wiosennym, średnie do wysokiego na jesieni oraz w okresie hibernacji
Utrata lub przesunięcie korytarzy powietrznych	Średnie	Niskie
Kolizje	Niskie do wysokich, w zależności od gatunku	Wysokie, do bardzo wysokich

Negatywne oddziaływanie elektrowni wiatrowych na chiropterofaunę może polegać na:

- śmiertelności na skutek kolizji z elektrownią lub urazu ciśnieniowego,
- utraty lub zmiany tras przelotu,
- utraty miejsc żerowania,
- zniszczeniu kryjówek

**Utrata lub degradacja siedlisk** odpowiednich dla żerowania nietoperzy może nastąpić w okolicy zadrzewień lub lasów w których występują nietoperze, ale również na otwartych przestrzeniach, jeśli były wcześniej wykorzystywane przez nietoperze. W związku z powyższym nie należy w okolicy farmy wiatrowej tworzyć nowych, liniowych elementów w krajobrazie (np. zadrzewień wzdłuż dróg), które mogłyby być wykorzystywane przez te zwierzęta podczas wędrówek, aby nie przyciągać ich do pracujących turbin.

Wyniki wieloletnich obserwacji pozwoliły na wykazanie, że farmy wiatrowe mogą w różnym stopniu oddziaływać na nietoperze **w zależności od gatunku**.

Według Bacha i Rachela (Bach L., 2011) niektóre gatunki nietoperzy, których żerowiska zostały zajęte przez farmy wiatrowe, zostają **przepełnione** ruchem wirnika i turbulencjami, przez co rezygnują ze swoich terenów łownych. Przykładem mogą być mroczki późne (*Eptesicus serotinus*), które po uruchomieniu farmy wiatrowej zaczęły unikać terenów w otoczeniu turbin, a następnie terenu całego przedsięwzięcia. Z kolei karlik malutki (*Pipistrellus pipistrellus*) występujący na tym samym obszarze nie tylko nie zrezygnował z żerowiska, ale nawet zwiększył swoją aktywność (Bach L., 2011).

Do najbardziej poważnych zagrożeń dla chiropterofauny zalicza się **ryzyko kolizji** z pracującymi turbinami (Kunz T. H i in., 2007). Niektóre gatunki nietoperzy mogą wlatywać na znaczne wysokości – notowane były również przypadki kolizji tych ssaków z samolotami, na wysokości ok. 300 m (Peurach S. C., dove C. J., Stepko L., 2009) nawet 2500 m (Peurach S. C., 2003). Według Collins i Jones (Collins J., Jones G, 2009) aktywność nietoperzy z rodzaju *Nyctalus* i *Eptesicus* notowana w Wielkiej Brytanii na wysokości 30 m nie różniła się istotnie od aktywności rejestrowanej na wysokości gruntu. Jedynie aktywność przedstawicieli z rodzaju *Pipistrellus* (karlik) na poziomie terenu była znacznie wyższa. Z kolei według autorów innych badań przeprowadzonych we Francji, karliki notowane były na wysokości 150 m, mroczki późne (*Eptesicus serotinus*) 90 m, zaś nocki (*Myotis sp.*) na wysokości 30 m nad ziemią. Żerowanie odbywało się nawet na wysokości 90 m. Badania w Szwecji (Ahlen L. i in., 2009) ujawniły borowce wielkie *Nyctalus noctula* na wysokości 1200 m.

Wzrost śmiertelności nietoperzy może być potęgowany przez przyciąganie ich przez pracujące turbiny. Zaobserwowano, że nietoperze podlatują do poruszających się śmigieł

i podążają za ich ruchem (Kunz T. H i in., 2007), a niektóre próbują siadać na osłonie turbiny (Ahlen L. i in., 2009). Istnieją różne hipotezy starające się wyjaśnić dlaczego turbiny wiatrowe przyciągają nietoperze. Najbardziej popularnym wytłumaczeniem tego zjawiska jest pogląd, że turbiny wiatrowe mogą zwabiać owady, które stanowią pokarm nietoperzy (Ahlén, I., Baagøe, H.J. Bach, L. & Pettersson, J., 2009). Część zwierząt ginie na skutek urazów mechanicznych takich jak złamania czy otwarte rany (Durr v. T, 2002) (Seiche K., Endl P., Lein M., 2008) część na skutek szoku ciśnieniowego i pęknięcia pęcherzyków płucnych, czyli tzw. barotraumy. Według Baerwalda (Baerwald E. F., D'Amorus G., H., klug B., J., Barclay R. M. R., 2008) nietoperze zabite w ten sposób mogą stanowić nawet połowę wszystkich zabitych na farmie wiatrowej osobników. Tak więc nawet w lokalizacjach, w których podczas monitoringu przedrealizacyjnego aktywność nietoperzy oceniono jako niską, po realizacji przedsięwzięcia liczebność tych ssaków na terenie farmy wiatrowej może wzrosnąć. Dlatego standardową praktyką zalecaną przy realizacji tego typu przedsięwzięć jest przeprowadzenie kilkuletniego monitoringu porealizacyjnego (porównanie: rozdział 15.3).

Natężenie śmiertelności nietoperzy na poszczególnych farmach wiatrowych zależy od wielu różnych czynników i bardzo trudno je porównywać ze sobą. Główną przyczyną, oprócz kwestii związanych z warunkami siedliskowymi, jest stosowanie odmiennych współczynników odnajdawalności ofiar. Przykładowo, odnajdawalność ofiar wzrasta około dwukrotnie jeśli do poszukiwań zostaną wykorzystane psy (Arnett E. B i in., 2010). Niektóre publikacje wskazują, że śmiertelność nietoperzy na farmach wiatrowych jest w niektórych przypadkach znacznie wyższa niż śmiertelność ptaków (Kunz T. H i in., 2007) (Brinkmann R., 2006).

Największą kolizyjnością charakteryzują się gatunki takie jak: borowiec wielki (*Nyctalus noctula*), borowiec olbrzymi (*Nyctalus lasiopterus*), borowiaczek (*Nyctalus leisleri*), mroczek posrebrzany (*Vespertilio murinus*), karlik malutki (*Pipistrellus pipistrellus*), karlik drobny (*Pipistrellus pygmaeus*), karlik większy (*Pipistrellus nathusii*) (Kepel i in., 2011).

Głównym czynnikiem wpływającym na stopień kolizyjności poszczególnych gatunków jest ich styl lotu, taktyka żerowania i zwyczaje wędrówkowe w odniesieniu do wysokości turbin, a w mniejszym stopniu rzeczywista liczebność i częstość występowania w okolicznych siedliskach (Barclay R., M., R., Baerwald E. F., Gruver J. C., 2007).

Gatunki najbardziej kolizyjne tj. borowiec wielki i karlik większy należą do gatunków odbywających długodystansowe wędrówki sezonowe (Niethammenr J., Krapp F., 2004). Nietoperze poruszają się zwykle ustalonymi trasami, przebiegającymi głównie wzdłuż szpalerów drzew, cieków wodnych, liniowych zadrzewień, przełęczy górskich. Korytarze migracyjne tych ssaków mogą zostać wykryte w monitoringu akustycznym (Baerwald E., F.,

Barclay R., M., R., 2009), co może być pomocne w lokalizowaniu turbin wiatrowych w bezpiecznych odległościach od tych korytarzy.

**W czasie monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego na potrzeby przedmiotowej farmy wiatrowej** stwierdzono, że teren inwestycji nie jest wybitnie atrakcyjny dla chiropterofauny i zachowania siedlisk nietoperzy (Załącznik 5). Wyjątek stanowiły wystąpienia mroczka późnego, w rejonie Horbowa oraz borowca wielkiego wzdłuż doliny Krzny. Na obszarze przeznaczonym pod inwestycję nie znajdują się żadne duże, znaczące miejsca zimowania nietoperzy, mogące stanowić cel migracji tych ssaków. Zimowanie lokalnych populacji niemigrujących nietoperzy może odbywać się w rozproszeniu, w trudno dostępnych szczelinach dachów, stropów, murów, w małych przydomowych piwniczkach.

Przeprowadzone kontrole wykluczają istnienie dużych kolonii, we wszystkich skontrolowanych obiektach. Wystąpienie kolonii nietoperzy leśnych na tym obszarze jest mało prawdopodobne z uwagi na fakt występowania tylko niewielkich skupień drzew oraz w związku z brakiem lub jedynie sporadycznymi stwierdzeniami charakterystycznych dla takich obszarów gatunków.

Na obszarze badań stwierdzono obecność, czterech **gatunków nietoperzy** (porównanie: rozdział 3.7.2.), z czego gatunkiem **najbardziej narażonym** na potencjalne kolizje z wirnikami elektrowni zarówno w okresie migracji jak i w czasie letnich przelotów żerowiskowych był **borowiec wielki**. Jest to nietoperz wysoko latający, powszechnie występujący na terenie kraju, odbywający wędrówki migracyjne. Gatunek ten był również licznie stwierdzany w okresie aktywności kolonii rozrodczych, co oznacza, że na obszarze badań **tworzy lokalną populację**.

Najliczniejszą grupę wśród lokalnej populacji zajmuje **mroczek późny** notowany na południe od doliny rzeki Krzny. Stwierdzono tutaj stosunkowo liczne żerowania tych nietoperzy, głównie nad komunalnym wysypiskiem śmieci oraz wzdłuż drogi prowadzącej do tego wysypiska (zarówno żerowanie jak i przelot), przy której rosną pojedyncze drzewa i krzewy. Udział mroczka późnego w lokalnej chiropterofaunie wynosi ok. 50,9% wszystkich zaobserwowanych nietoperzy. Pozostałe gatunki nietoperzy nie zostały rozpoznane. Badania wykazały, że nie ma przeciwwskazań co do lokalizacji farmy na tym terenie. Jednak zgodnie z Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze, zaleca się wyłączenie z lokalizacji turbin wiatrowych następujących obszarów:

- pas szerokości 200m od brzegu lasu;
- pas szerokości 200m od skraju zabudowy;
- pas szerokości 200m od granic doliny Krzny;
- pas 100m od alei i szpalerów drzew;

- pas 200m od granic komunalnego wysypiska śmieci (około 1 km na północ od Horbowa).

Podsumowując, przy zachowaniu działań minimalizujących opisanych powyżej można wnioskować o niewielkim ryzyku kolizji nietoperzy z elektrowniami wiatrowymi. **W związku z powyższym stwierdzono, że eksploatacja farmy w wariantcie wybranym do realizacji nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na lokalną populację nietoperzy.**

#### 7.4.8 Wpływ na florę

Elektrownie wiatrowe oraz ich infrastruktura towarzysząca mogą oddziaływać na gatunki roślin i ich siedliska, również te będące przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000, jeżeli lokalizacja poszczególnych elementów przedsięwzięcia jest umiejscowiona na tych siedliskach lub ich wykonanie może powodować trwałe uszkodzenie lub degradację takich siedlisk. Niszczenie siedlisk jest szkodliwe nie tylko ze względu na występującą na nich florę, ale również ze względu na faunę zamieszkującą lub korzystającą z danego obszaru. Szczególną uwagę należy zwracać również na potencjalne oddziaływania na korytarze migracyjne lub lokalne gatunki znajdujące się pod ochroną. Do oddziaływań mogących doprowadzić do trwałego zniszczenia siedliska zaliczamy np. działania polegające na zaburzeniu stosunków wodnych, co jest wyjątkowo niebezpieczne dla siedlisk szczególnie wrażliwych, takich jak np. torfowiska, mokradła, wydmy, łąchy. Zmiany stosunków wodnych mogą mieć wpływ nie tylko na siedliska znajdujące się w granicach obszaru inwestycji, ale również na inne siedliska powiązane, np. strumienie czy inne ciek wodne znajdujące się poniżej zdewastowanego obszaru.

W literaturze opisuje się przykładową sytuację, w której doprowadzono do znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia na siedlisko. Miała ona miejsce w Irlandii (Komisja Europejska, 2010), gdzie zlokalizowano farmę wiatrową na znajdującym się na zboczu torfowisku. W wyniku niewłaściwego usytuowania dwóch turbin wiatrowych oraz nieodpowiednich proporcji drogi (stanowiącej infrastrukturę towarzyszącą farmy), zdestabilizowany został system hydrologiczny tego siedliska, co doprowadziło do osunięcia się torfowiska.

Z uwagi na fakt, iż prace będą przebiegały na terenie obecnie wykorzystywanym, jako grunty rolne nie przewiduje się wpływu etapu eksploatacji inwestycji na gatunki roślin i grzybów oraz ich siedliska. Na obszarach bezpośrednio przeznaczonych pod lokalizację turbin wiatrowych czy stacji GPZ **nie stwierdzono siedlisk** oraz **stanowisk roślin chronionych**.

Teren projektowanego obszaru chronionego krajobrazu Doliny Krzny, a co za tym idzie częściowo Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska nie wydaje się atrakcyjny pod względem przyrodniczym. Na analizowanym terenie znajduje się łąka o zmiennych warunkach wilgotnościowych. Występują tu zarówno gatunki charakterystyczne dla terenów

podmokłych, wymagające wysokiego poziomu wód gruntowych jak i gatunki charakterystyczne dla muraw kserotermicznych. Wiele gatunków znajdujących się na omawianej łące to gatunki charakterystyczne dla zbiorowisk synantropijnych, towarzyszące uprawom (segetalne). Dzieje się tak ze względu na bliską odległość od pól uprawnych (teren położony jest pomiędzy dwoma polami uprawnymi). Pierwotnie wilgotne siedlisko zostało osuszone pod wpływem zabiegów agrotechnicznych, dlatego pojawiły się tu gatunki charakterystyczne dla siedlisk przesuszonych. Na badanym terenie nie wykryto gatunków chronionych ani ważnych z punktu widzenia ochrony środowiska, bądź takie, które gwarantowałyby stabilność siedliska. Obszar stanowi areał porośnięty gatunkami pospolitymi porastającymi przydroża oraz towarzyszącymi uprawom rolnym. Jest to siedlisko przesuszone, nie stanowiące cennego przyrodniczo ekosystemu.

W związku z powyższym wpływ etapu eksploatacji wariantu inwestorskiego planowanego przedsięwzięcia na florę **nie będzie miał miejsca** (oddziaływanie o charakterze **neutralnym**).

#### 7.4.9 Wpływ na krajobraz i krajobraz kulturowy

Elektrownie wiatrowa jako urządzenia wysokie, o kolorze kontrastowym w stosunku do tła nieba oraz powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania, w dodatku poruszające się, wpływają na krajobraz. W zależności od ukształtowania terenu i sposobu jego zagospodarowania, a także typu i liczby posadowionych w jednym miejscu urządzeń, parki wiatrowe mogą być widoczne nawet z dużych odległości. Ocena wpływu projektowanych inwestycji na krajobraz jest jednak bardziej złożona niż samo stwierdzenie, że są one widoczne. Rozważany jest także wpływ na zmianę dotychczasowego charakteru otoczenia, który w dużej mierze jest sprawą subiektywnego postrzegania, zależny bowiem od osobistych upodobań i poglądów oceniającego. Przez wiele osób turbiny postrzegane są jako nowoczesne, przyjazne środowisku instalacje, o prostym a jednocześnie wyrefinowanym kształcie. Oceniając wpływ elektrowni wiatrowych na krajobraz, pamiętać należy, że alternatywą dla energii odnawialnej jest energia z konwencjonalnych źródeł, których wpływ na krajobraz jest nieporównywalnie większy (dymiące kominy).

Ocena wpływu elektrowni wiatrowych na estetykę krajobrazu jest oceną względną, gdyż sposób postrzegania elektrowni wiatrowej, jako elementu krajobrazu jest cechą indywidualną każdego człowieka. W związku z tym, nie można jednoznacznie stwierdzić, że wszyscy okoliczni mieszkańcy będą mieli pozytywne lub negatywne odczucia związane z występowaniem nowych obiektów w krajobrazie. Zdaniem części społeczeństwa - wiatrak i jego obracające się śmigła wprowadzają dysharmonię w miejscach o tradycyjnych walorach krajobrazowych. Dla części osób są to elementy „uatrakcyjniające” obszar, na którym się znajdują.

Wizualna specyfika turbin wiatrowych polega na tym, że (Przewoźniak, 2007):

- są to obiekty wysokie, nawet 200 m w stanie wzniesionego skrzydła (uwaga: obecnie nawet do 250 m);
- w zgrupowaniach, ze względu na odległości między poszczególnymi turbinami wynoszące kilkaset metrów, tworzą przesłonę krajobrazową na różnych poziomach;
- wieże ustawiane są w zespołach wg dwóch podstawowych schematów:
  - regularnie – linijnie lub w układzie wierzchołków trójkątów, co ma znamiona porządku przestrzennego, ale silnie geometryzuje krajobraz;
  - nieregularnie, w dostosowaniu do ukształtowania terenu i innych uwarunkowań, co wprowadza fizjonomiczny bałagan, ale jest bliższe „krzywej” przyrody;
- śmigła przez większość roku są w ruchu, co zwraca uwagę, przykuwa wzrok i może powodować zjawisko stroboskopowe;
- obracające się rotory mogą wywoływać okresowo refleksy świetlne, przy określonym położeniu Słońca i śmigieł w warunkach słonecznej pogody;
- konstrukcje turbin rzucają okresowo stały i ruchomy cień, zależny od wysokości Słońca;
- turbiny nie są widoczne w nocy (z wyjątkiem oznakowania przeszkodowego nocnego - czerwona lampa na szczycie wieży).

Oprócz parametrów samych turbin wiatrowych i ich zespołów podstawowy wpływ na ich ekspozycję w krajobrazie mają:

- cechy terenu, a zwłaszcza:
  - ukształtowanie terenu (równinne, faliste, pagórkowate, wzgórzowe, górskie, dolinne);
  - użytkowanie terenu (przede wszystkim występowanie lasów, ale także zadrzewień, alei i szpalerów drzew oraz obiektów budowlanych);
  - występowanie zbiorników wodnych tworzących rozległe płaszczyzny ekspozycyjne;
- koncentracje ludzi jako obserwatorów turbin, a zwłaszcza:
  - jednostki osadnicze (miasta, wsie, zespoły rekreacyjne);
  - szlaki komunikacyjne (drogi i linie kolejowe);
  - szlaki turystyczne (lądowe i wodne).

Rekonesans terenowy w rejonach funkcjonujących już Farm wiatrowych, wykazał m. in., że (Przewoźniak, 2007):

- z bliskiej odległości Farma wiatrowa stanowi element obcy w krajobrazie ze względu na jednoznacznie techniczny charakter i brak możliwości zamaskowania w związku z jej wysokością;
- wraz ze wzrostem odległości obserwowania Farmy wiatrowej jej dysonans krajobrazowy maleje, co wynika przede wszystkim z tego, że konstrukcja nośna

turbiny jest wąska – istotny spadek postrzegania Farmy wiatrowej w falistym krajobrazie morenowym o zróżnicowanym ukształtowaniu terenu następuje w odległości ok. 6 km;

- bardzo istotną cechą wpływającą na postrzeganie turbin wiatrowych w krajobrazie jest ich koncentracja w zespołach – im większa ich liczba tym większy dysonans krajobrazowy;
- istotną cechą turbin wiatrowych wpływającą na ich postrzeganie w krajobrazie jest kolorystyka konstrukcji – większość obserwowanych urządzeń miała kolor biały lub jasnoszary – kolor biały jest bardziej kontrastowy we wszystkich warunkach pogodowych, a przy pomalowaniu błyszczącą farbą daje dodatkowo efekty świetlne;
- zdecydowanie niekorzystnie na postrzeganie turbin wpływa umieszczanie na nich reklam, które z samego założenia mają być dobrze widoczne;
- turbiny uznane za przeszkody lotnicze mają zewnętrzne końce śmigieł pomalowane na czerwono - daje to zamierzony efekt lepszej widoczności i tym samym kontrastowości krajobrazowej Farmy;
- wiodący wpływ na postrzeganie Farmy ma ukształtowanie terenu na rozległym obszarze otaczającym oraz jego pokrycie roślinnością drzewiastą, zwłaszcza leśną;
- bardzo istotnym uwarunkowaniem postrzegania Farmy, zmiennym w czasie, są warunki pogodowe, a przede wszystkim stan zachmurzenia, w tym kolor chmur i kierunek oświetlenia turbin w stosunku do obserwatora;
- na ekspozycję krajobrazową turbin wiatrowych i ich postrzeganie silnie wpływa lokalizacja w zasięgu widoczności z dróg, zwłaszcza, gdy znajdują się one blisko, stanowią wówczas dominantę krajobrazową i pozostają długo w zasięgu widoczności obserwatorów jadących drogą lub koleją;
- najbardziej eksponowane krajobrazowo są lokalizacje w bliskim sąsiedztwie jednostek osadniczych, gdy turbiny postrzegane są na tle zabudowy, jako obiekty dominujące gabarytowo nad okolicą.

Oceny estetyczne turbin wiatrowych są subiektywne, zależne od osobniczych odczuć i upodobań, a w efekcie skrajnie zróżnicowane – od negatywnych, ze względu na charakter dużych konstrukcji technicznych, obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na wyrafinowany, prosty i nowoczesny kształt. W istocie rzeczy nie jest istotne czy są one brzydkie, czy ładne, lecz czy powodują znaczące przekształcenie krajobrazu. Znaczące, czyli:

- w jakiej skali terytorialnej: lokalnej, subregionalnej lub międzyregionalnej;
- jaki krajobraz jest przekształcony – przyrodniczy (naturalny), kulturowy (osadniczy, przemysłowo-infrastrukturalny itp.) i czy podlega ochronie;
- jak duża liczba ludzi będzie na stałe i okresowo (tereny komunikacyjne) przebywać w zmienionym krajobrazie.

Turbiny wiatrowe ze względu na wysokość konstrukcji są elementami technicznymi widocznymi z dużych odległości. Na obszarach lądowych zakresy widoczności wysokich obiektów są ograniczone ze względu na zróżnicowane przesłony krajobrazowe i występowanie tła krajobrazowego (np. wzniesienia terenu, lasy, zabudowy) na zapleczu obiektów. Zespoły turbin wiatrowych zawsze oddziałują na krajobraz w skali lokalnej (teren lokalizacji i jego otoczenie w zasięgu kilku km), a mogą oddziaływać również w skali subregionalnej i międzyregionalnej, w zasięgu kilkunastu, a nawet kilkudziesięciu km, w zależności od specyfiki terenu i warunków pogodowych.

- Utrata naturalnych walorów krajobrazu przyrodniczego lub kulturowego może powodować spadek atrakcyjności turystycznej i rekreacyjnej rejonu lokalizacji turbin, choć opinie w tej sprawie są zróżnicowane (niektórzy uważają, że Farmy wiatrowe stanowią element atrakcyjności turystycznej terenu).

W celu oceny krajobrazu analizowanego obszaru wykonana została analiza widokowo-krajobrazowa dla planowanej farmy wiatrowej (Załącznik 9). Analizę wykonano z najbardziej istotnych punktów ekspozycji w oparciu o techniki cyfrowe umożliwiające graficzne zobrazowanie problemu jakim są gabaryty i forma farmy wiatrowej oraz jej wkomponowanie w otoczenie. W sumie analizie poddanych zostało ok. 60 punktów ekspozycji widokowej zlokalizowanych w obszarze opracowania. We wszystkich tych miejscach przeprowadzono analizę widoczności turbin wiatrowych, poprzez naniesienie na wykonane wcześniej zdjęcia panoramiczne turbin wiatrowych. Ostatecznie wybranych zostało 19 punktów ekspozycji widokowej:

- 9 zlokalizowanych w I strefie „wizualnego oddziaływania” farmy wiatrowej (w odległości do 2000 m od FW, gdzie farma wiatrowa jest elementem dominującym w krajobrazie),
- 6 zlokalizowanych w II strefie „wizualnego oddziaływania” farmy wiatrowej wiatrowej (w odległości od 2000 do 4000 m od FW w warunkach dobrej widoczności; w tej strefie elektrownie wiatrowe wyróżniają się w krajobrazie i łatwo je dostrzec, ale nie są elementem dominującym),
- 4 zlokalizowanych w III strefie „wizualnego oddziaływania” farmy wiatrowej (w odległości od 4000 do 8000 m od FW, gdzie elektrownie wiatrowe są słabo widoczne, często elementy przyrodnicze (las) przysłaniają turbiny wiatrowe).

Lokalizację ekspozycji widokowych zawarto na mapach w Załącznik 9.

Przeprowadzone badania nad widocznością farmy wiatrowej w Gminie Zalesie i nad jej wpływem na środowisko wizualne pozwalają wyciągnąć następujące wnioski:

- farma wiatrowa będzie widoczna tylko w niektórych punktach Gminy Zalesie (w tzw. punktach ekspozycji);

- ze względu na obecność wysokich zadrzewień (m.in. lasów) oraz budynków, w niektórych punktach ekspozycji widoczne będą tylko fragmenty wiatraków, nie zaś całe wieże z wirnikami;
- w granicach miejscowości, gdzie zabudowa ma charakter wsi ulicówki, farma wiatrowa jest widoczna jedynie w lukach pomiędzy zabudowaniami;
- widoczność farmy wiatrowej zwiększa się w miarę zmniejszania odległości między inwestycją a miejscem ekspozycji;
- w pierwszej strefie wizualnego oddziaływania (do 2 km od inwestycji) farma wiatrowa stanie się dominantą krajobrazową; ale nie będzie wpływała na wizualny odbiór innych dominant znajdujących się w tym obszarze, a więc nie przyczyni się do degradacji środowiska wizualnego;
- w strefie drugiej, w związku ze zjawiskiem skrótu perspektywicznego i perspektywy powietrznej będzie miała zdecydowanie słabsze oddziaływanie i będzie postrzegana jako punkt charakterystyczny w krajobrazie;
- w strefie trzeciej oddziaływanie farmy wiatrowej będzie bardzo słabe, a w związku ze zjawiskiem perspektywy powietrznej zarówno sylweta wież jak i wirniki będą niewyraźne;
- obecność farmy wiatrowej nie będzie wpływać na odbiór dominant krajobrazowych, ponieważ na obszarze przeznaczonym pod inwestycję takie dominanty nie występują;

Przeprowadzone analizy widokowe obszaru przeznaczonego pod inwestycję pozwalają stwierdzić, że obszar ten nie posiada szczególnych walorów estetycznych i widokowych, które mogłyby ulec degradacji w wyniku zlokalizowania na nim turbin wiatrowych. Forma wizualna wież i wirników nie będzie odbierana bardziej negatywnie przez obserwatora, niż występujące w Gminie Zalesie słupy linii wysokiego napięcia, czy obiekty przemysłowe, transportowe i infrastruktura rolnicza w postaci silosów. Lokalizacja inwestycji na wskazanym obszarze nie wpłynie destrukcyjnie na środowisko wizualne gminy Zalesie.

Budowa FW Wólka Dobryńska spowoduje zmiany w krajobrazie poprzez wprowadzenie nowych, trwałych elementów – elektrowni wiatrowych. **Tego wpływu nie można jednak określić, jako pozytywny, neutralny czy negatywny, ponieważ jest to wyłącznie kwestią subiektywnej oceny obserwatora.** Wpływ na krajobraz nie jest regulowany żadnymi przepisami prawa, nie można, zatem mówić o spełnieniu bądź przekroczeniu jakiegokolwiek normy (bo taka nie istnieje).

#### 7.4.10 Wpływ na dobra kultury i zabytki

W związku z faktem, iż planowane przedsięwzięcie położone jest wyłącznie w sąsiedztwie gruntów rolnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec,

a w najbliższym otoczeniu omawianego terenu obiekty objęte ochroną zabytków nie występują, oddziaływanie planowanej inwestycji na dobra kultury **nie będzie miało miejsca** poza oddziaływaniem na krajobraz kulturowy (7.4.9).

#### **7.4.11 Wpływ na klimat**

Wpływ planowanej Farmy wiatrowej na lokalne warunki klimatyczne może polegać przede wszystkim na osłabieniu siły wiatru w strefie usytuowania śmigieł. Energia kinetyczna wiatru zamieniona tam będzie w energię mechaniczną urządzeń prądotwórczych i docelowo w energię elektryczną (istota funkcjonowania turbin wiatrowych). Niewielkie zmiany anemometryczne będą też miały miejsce w otoczeniu wież turbin wiatrowych, w tym przy powierzchni ziemi.

Ponadto konstrukcja wież turbin może spowodować również niewielki spadek natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni ziemi (małe zacienienie). Będą to zmiany nieistotne dla organizmów żywych.

Farmy wiatrowe w żaden sposób nie zubażają ziemi i nie ograniczają upraw w jej sąsiedztwie. Według prof. Stanisława Kraskowicza i dr Marisza Matyka z Instytutu Upraw i Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach zmiana cyrkulacji powietrza powodowana przez ruch skrzydeł turbin wiatrowych ma pozytywny wpływ na vegetację roślin uprawnych tj. szybszy wzrost masy roślin i poprawę plonowania (m.in. za sprawą lepszej dystrybucji CO<sub>2</sub>).

Zmniejszenie wilgotności powietrza ma również korzystny wpływ na uprawy, gdyż szybciej osusza plony z rosy i deszczu. W ten sposób następuje naturalna ochrona przed różnymi chorobami roślin (tj. patogeny, grzyby), co pozwala ograniczyć stosowanie chemicznych środków ochrony roślin. W konsekwencji ma to nie tylko pozytywny wpływ na środowisko naturalne i zdrowie człowieka, ale również zmniejsza koszty uprawy. Efekt osuszania jest też bardzo korzystny w trakcie żniw, gdy w Polsce możemy mieć do czynienia z dużą ilością opadów. Zwiększona cyrkulacja powietrza osusza dojrzałe ziarna chroniąc je przed rozwojem patogenów chorobowych, co w przypadku kukurydzy może zmniejszyć koszt jej uprawy do 30%.

Ruch powietrza może również powodować częściową zmianę warunków termicznych zwaną inwersją termiczną. W większości dni w roku cieplejsze powietrze jest bliżej ziemi, a wraz z wysokością spada temperatura. W pewnych okresach roku (np. noce w okresie wiosennym lub jesiennym) ziemia się wychładza i przy gruncie jest niska temperatura, a ciepłe powietrze unosi się ku górze. Praca turbin zmniejsza dobowe wahania temperatur, co w gorące dni chroni rośliny przed nadmierną utratą wody (ogranicza parowanie), a w nocy hamuje nagły spadek temperatury (chroni przed przymrozkami). Ogrzanie gleby poprzez przyspieszenie

ruchu powietrza w okresie wiosennym i jesiennym powoduje wydłużenie okresu wegetacji nawet o 3 tygodnie<sup>18</sup>.

#### **7.4.12 Wpływ na dobra materialne**

W odniesieniu do energetyki wiatrowej, oddziaływanie na dobra materialne może dotyczyć:

- wzrostu dochodów gminy, osób dzierżawiących grunty pod elektrownie wiatrowe oraz infrastrukturę towarzyszącą;
- ograniczenia sposobu zagospodarowania terenu w związku z zapisami mpzp dopuszczającego lokalizację turbin wiatrowych na danym terenie;
- spadku wartości ziem przeznaczonych pod zabudowę w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji;
- poprawy stanu lokalnej infrastruktury drogowej i energetycznej.

W bezpośrednim sąsiedztwie terenu planowanej inwestycji znajdują się wyłącznie grunty rolne wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec. W związku z powyższym granice terenów placów budowlano-montażowych oraz analizowanych działek muszą być ściśle przestrzegane, aby nie naruszały dóbr materialnych i interesów osób trzecich.

Oddziaływanie na dobra materialne będzie dotyczyć zakresu dysponowania gruntami w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania turbin wiatrowych na klimat akustyczny.

Spadek wartości nieruchomości, znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych, to częsty powód, dla którego lokalne społeczności sprzeciwiają się lokalizacji inwestycji na terenach, które zamieszkują. Efekty badań wykonanych dla terenów, na których funkcjonują farmy wiatrowe, nie potwierdzają jednak jednoznacznie istnienia takiej korelacji.

Należy podkreślić, że budowa elektrowni wiatrowych jest planowana wyłącznie na terenach wskazanych pod takie inwestycje w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a więc w dokumencie, który był konsultowany m.in. z mieszkańcami gminy. Są to tereny typowo rolnicze, podlegające ochronie ze względu na potrzeby gospodarki żywnościowej kraju. Funkcjonująca farma wiatrowa nie ogranicza wykorzystania rolniczego terenów, na których jest zlokalizowana, z wyłączeniem niewielkich areałów zajętych bezpośrednio przez instalacje zespołu elektrowni wiatrowych, trudno, więc mówić o spadku ich wartości. Należy wręcz spodziewać się, iż wartość działek przeznaczonych pod lokalizację turbin wzrośnie ze względu na dochody z dzierżawy w/w terenów (korzyści ekonomiczne

---

<sup>18</sup> źródło: Seminarium: "Energetyka wiatrowa - Fakty i mity"

bezpośrednie). Samorząd gminy Zalesie uzyska korzyści ekonomiczne ze wzrostu podatku od nieruchomości.

Budowa inwestycji wiąże się także z rozbudową lokalnej infrastruktury drogowej i energetycznej, co wpływa korzystnie na wartość inwestycyjną tych terenów oraz wzrost jakości życia w zakresie lokalnego przemieszczania się, a także bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Należy, więc stwierdzić, że nie zachodzi zagrożenie znaczącego negatywnego oddziaływania na dobra materialne, w tym obniżenia wartości nieruchomości w związku z realizacją przedsięwzięcia. Nie zmieni się bowiem sposób jej użytkowania, poza niewielkimi terenami trwale wyłączonymi z produkcji rolnej.

Oddziaływanie planowanej inwestycji w zakresie wpływu na dobra materialne, w tym wartość nieruchomości, należy uznać za **umiarkowanie pozytywne** we wszystkich analizowanych wariantach. Przy wyborze do realizacji wariantu alternatywnego należałoby się jednak spodziewać, że skala oddziaływania byłaby większa.

## 7.5 Oddziaływanie na etapie likwidacji

Przewidywany czas eksploatacji zespołu elektrowni wiatrowych wynosi 25–30 lat. Po tym czasie może nastąpić jej likwidacja, a co za tym idzie likwidacja stacji GPZ (np. wskutek postępu technicznego, który sprawi, że będą stosowane inne źródła energii). Bardziej prawdopodobny jest jednak scenariusz przebudowy farmy, w którym na istniejących lokalizacjach będą montowane turbiny nowszych generacji, umożliwiające większą produkcję energii.

Należy pamiętać, że konieczność likwidacji farmy lub pojedynczych elektrowni może nastąpić wcześniej, np. wskutek katastrofy budowlanej czy też w sytuacji, gdy monitoring poinwestycyjny wykaże, że pracujące elektrownie wywierają znaczący negatywny wpływ na ptaki lub nietoperze, czy przekraczają normy akustyczne.

Należy też zwrócić uwagę na fakt, że ewentualna likwidacja inwestycji ograniczy się najprawdopodobniej do demontażu elementów elektrowni. Mało prawdopodobna (choć możliwa) jest likwidacja fundamentów, infrastruktury kablowej czy drogowej.

Bardzo prawdopodobny jest scenariusz demontażu ciągle sprawnych elektrowni wiatrowych i ich odsprzedanie do dalszego użytkowania, podczas gdy na ich miejsce zamontowane zostaną nowe elektrownie, o większej wydajności.

**Do typowych zanieczyszczeń, które mogą wystąpić na etapie likwidacji farmy wiatrowej (lub pojedynczych turbin) i stacji GPZ, należy zaliczyć:**

- zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych (w sytuacjach awaryjnych np. wycieku olejów z maszyn budowlanych),

- odpady z demontażu elementów farmy i stacji,
- zanieczyszczenia powietrza ze środków transportu oraz maszyn i urządzeń budowlanych.

Likwidacja farmy wiatrowej będzie miała następujące skutki środowiskowe:

1. natychmiastowy powrót krajobrazu do stanu wyjściowego (o ile istotnej zmianie nie ulegnie w międzyczasie fizjonomia otoczenia),
2. znikome oddziaływanie na ptaki;
3. powstanie odpadów pochodzących ze złomowania konstrukcji turbin oraz elementów infrastruktury towarzyszącej, przy czym w przypadku dobrego stanu technicznego turbin mogą one zostać odsprzedane innemu podmiotowi,
4. rekultywacja terenu w kierunku rolnym (wypełnienie piaskiem gliniastym, nawiezenie substratu glebowego, wprowadzenie roślinności).

W przypadku planowania zakończenia eksploatacji farmy wiatrowej proces likwidacji zostanie przeprowadzony zgodnie z przepisami prawa w porozumieniu z właściwymi organami i instytucjami, które zostaną powiadomione o zakończeniu eksploatacji inwestycji.

Obowiązek rekultywacji terenu po zlikwidowanej farmie wiatrowej oraz towarzyszącej infrastrukturze technicznej spoczywać będzie na właścicielu instalacji. Teren inwestycji zostanie przywrócony do stanu sprzed jej realizacji.

Wpływ etapu likwidacji farmy wiatrowej na poszczególne komponenty środowiska, dobra materialne oraz warunki życia i zdrowie ludzi został opisany poniżej.

### **7.5.1 Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne**

Prace rozbiórkowe mogą mieć ujemny wpływ na wody powierzchniowe i podziemne jedynie w sytuacji awaryjnego wycieku z maszyn i urządzeń budowlanych stosowanych w trakcie likwidacji przedsięwzięcia. Oleje napędowe, smary i benzyny stanowią źródło zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi. Tego typu sytuacje należy eliminować poprzez odpowiednią organizację pracy i obsługę maszyn budowlanych, a także używanie sprzętu znajdującego się w dobrym stanie technicznym. Plac budowy powinny być też zaopatrzone w odpowiednią ilość sorbentów. Konieczne będzie również zadbanie o bezpieczny demontaż turbin. Prace te zostaną wykonane ze szczególną ostrożnością w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska z uwzględnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykorzystaniu specjalistycznego sprzętu.

W związku z krótkotrwałą fazą wykopów mogą wystąpić czasowe zaburzenia stosunków wodnych, które po ukończeniu prac i rekultywacji terenu powinny zaniknąć.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne wszystkich analizowanych wariantów przedsięwzięcia na etapie likwidacji farmy wiatrowej ocenia się jako **nieznaczące negatywne** z uwagi na krótkotrwały ich charakter, przy czym skala oddziaływania byłaby większa dla farmy wiatrowej złożonej z 25 turbin.

### 7.5.2 Wpływ na powietrze

Podczas likwidacji inwestycji wystąpi niezorganizowana emisja spalin i pyłów ze środków transportu oraz maszyn użytych to demontażu infrastruktury (np. koparka, dźwig, spycharka i inne). Najprawdopodobniej jednak ewentualna likwidacja ograniczy się do demontażu elementów elektrowni (bez fundamentów, dróg dojazdowych czy kabli).

Zmniejszenie uciążliwości będzie polegało przede wszystkim na opracowaniu odpowiedniej trasy przejazdu oraz harmonogramu prac demontażowych, tak by maksymalnie ograniczyć ilość kursów pojazdów transportujących. Niezbędne będzie również odpowiednie zabezpieczenie powstałego gruzu, aby zapobiec wtórnej emisji zanieczyszczeń pyłowych do środowiska. Istotne będzie również systematyczne porządkowanie terenu objętego pracami rozbiórkowymi.

Ze względu na krótkotrwały i lokalny charakter tych emisji nie przewiduje się istotnego oddziaływania na środowisko atmosferyczne. Przy odpowiedniej staranności przeprowadzania prac rozbiórkowych, faza ta nie będzie stanowić zagrożenia dla powietrza atmosferycznego oraz będzie mało uciążliwa dla okolicznych mieszkańców.

Oddziaływanie na powietrze na etapie likwidacji będzie podobne w każdym z rozpatrywanych wariantów (zastosowany będzie identyczny sprzęt, a w zależności od rozpatrywanego wariantu mogą wystąpić jedynie różnice w ilości godzin pracy poszczególnych maszyn i urządzeń). Ocenia się je, jako **umiarkowanie negatywne**.

### 7.5.3 Wpływ na klimat akustyczny

Oddziaływania na klimat akustyczny w fazie likwidacji będzie miało podobny charakter, jak w fazie budowy. Podczas prac rozbiórkowych źródłem hałasu będą środki transportu oraz maszyny budowlane (np. koparki, dźwigi, spycharki i inne). Do prac związanych z największą emisją hałasu będą należały prace wyburzeniowe, w tym związane z usuwaniem fundamentów turbin. Pomimo, że etap likwidacji charakteryzuje się relatywnie wysoką emisją hałasu, należy pamiętać, iż ma ona charakter epizodyczny, a po zakończeniu prac rozbiórkowych stan klimatu akustycznego wraca do stanu pierwotnego. Prace rozbiórkowe należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej.

Oddziaływanie na klimat akustyczny na etapie likwidacji będzie podobne w każdym z rozpatrywanych wariantów (zastosowany będzie identyczny sprzęt, a w zależności od

rozpatrywanego wariantu mogą wystąpić jedynie różnice w ilości godzin pracy poszczególnych maszyn i urządzeń). Ocenia się je, jako **umiarkowanie negatywne**.

#### **7.5.4 Wpływ na powierzchnię ziemi**

Niekorzystne, okresowe oddziaływanie na powierzchnię ziemi w trakcie likwidacji inwestycji może być wynikiem poruszania się po terenie ciężkiego sprzętu. W fazie wykopów nastąpią odwracalne, krótkotrwałe oddziaływania na rzeźbę terenu.

W przypadku nie utrzymania odpowiedniego reżimu technologicznego może dojść również do skażenia gruntu (a w konsekwencji do ewentualnego pośredniego lub bezpośredniego zanieczyszczenia wód) wyciekami paliw z maszyn budowlanych. Jednak przy właściwym zabezpieczeniu miejsca robót i przy zastosowaniu sprawnego sprzętu, prawdopodobieństwo takiego zdarzenia można uznać za niewielkie.

Pośrednim oddziaływaniem na glebę, mającym największą skalę w fazie likwidacji, będzie powstawanie odpadów w postaci wyeksploatowanych urządzeń i obiektów. Przewiduje się powstanie następujących ilości odpadów o następujących kodach określonych w rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów(Dz. U. Nr 112, poz. 1206):

##### Farma wiatrowa:

- Kod 13 01 05\* -Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych- ok. 18 Mg/rok;
- Kod 13 02 05\* - Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych- ok. 18 Mg/rok;
- Kod 15 01 10\* - Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone – ok. 0,5 Mg/rok;
- Kod 15 02 02\* - Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) – ok. 10,5 Mg/rok;
- Kod 15 02 03 - Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 – ok. 10,5 Mg/rok;
- Kod 16 02 09\* - Transformatory i kondensatory zawierające PCB – ok. 2,1 Mg/rok;
- Kod 16 02 10\* - Zużyte urządzenia zawierające PCB albo nimi zanieczyszczone inne niż wymienione w 16 02 09 – ok. 1,9 Mg/rok;
- Kod 16 02 13\* - Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 – ok. 1,9 Mg/rok;
- Kod 16 02 14 - Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 - ok. 2,9 Mg/rok;

- Kod 16 02 15\* - Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń – ok. 1,0 Mg/rok;
- Kod 16 02 16 – Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 – ok. 1,9 Mg/rok;
- Kod 17 01 01 - Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów – ok. 480 Mg/rok;
- Kod 17 01 03 –Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia – ok. 52 Mg/rok;
- Kod 17 01 06 – Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych - ok. 1150 Mg/rok;
- Kod 17 01 07 – Zmieszane odpady, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 – ok. 1150 Mg/rok;
- Kod 17 02 03 – Tworzywo sztuczne – w ilości około 0,5 Mg/rok.
- Kod 17 04 05 – Żelazo i stal – ok. 2730 Mg/rok,
- Kod 17 04 11 – Kable inne niż wymienione w 17 04 10 - w ilości około 0,9 Mg/rok,
- Kod 17 06 04 – Materiały izolacyjne inne niż wymienione – w ilości około 1,9 Mg/rok.

#### Stacja GPZ:

- Kod 17 01 01 – Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów – ok. 10M g/rok;
- Kod 17 01 02 – Gruz ceglany – ok. 10 Mg/rok;
- Kod 17 01 03 –Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia – ok. 0,1 Mg/rok;
- Kod 17 01 07 – Zmieszane odpady, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 – ok. 0,1 Mg/rok;
- Kod 17 01 82 - Inne niewymienione odpady – ok. 1 Mg/rok;
- Kod 17 02 01 – Drewno – ok. 0,5 Mg/rok;
- Kod 17 02 03 – Tworzywa sztuczne – ok. 0,25 Mg/rok;
- Kod 17 03 80 – Odpadowa papa – ok. 0,1 Mg/rok;
- Kod 17 04 05 – Żelazo i stal – ok. 15 Mg/rok;
- Kod 17 04 11 – Kable inne niż wymienione w 17 04 10 – ok. 5 Mg/rok;
- Kod 17 05 04 – Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 – ok. 1 Mg/rok;
- Kod 17 06 04 – Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 – ok. 1 Mg/rok;
- Kod 16 02 14 –Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 lub 16 02 13 – ok. 1 Mg/rok;

- Kod 20 01 26\* – Oleje i tłuszcze inne niż wymienione w 20 01 25 – ok. 0,5 Mg/rok;

Wszystkie w/w odpady wiązały się będą z demontażem konstrukcji elektrowni farmy wiatrowej i stacji GPZ oraz likwidacją fundamentów.

Po zakończeniu robót teren powinien być uporządkowany i doprowadzony do stanu sprzed rozpoczęcia demontażu. Wykonawca robót powinien postępować z wytworzonymi odpadami zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach oraz związanych z nią aktów wykonawczych. Odpadowy beton może być przekazany do powtórnego wykorzystania, jako kruszywo pod budowę np. dróg czy placów, a złom np. z demontowanych wież elektrowni wiatrowych do przetopienia. Konieczne będzie zadbanie o bezpieczny demontaż turbin. Prace te powinny zostać wykonane z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu. Przy założeniu, że gospodarka odpadami w trakcie realizacji likwidacji będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, bez względu na ilość powstających odpadów nie przewiduje się istotnego zagrożenia dla środowiska.

Jeżeli stan techniczny turbin będzie dobry mogą one zostać odsprzedane innemu podmiotowi, w przeciwnym razie zostaną przeznaczone do zezłomowania.

Wszystkie wytwarzane odpady będą przekazywane uprawnionym odbiorcom do odzysku lub unieszkodliwienia. Odpady o kodach: 17 01 01, 17 04 05, 17 05 04 i 17 05 06 będą przekazywane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U z 2006r., Nr 75 poz. 527, ze zm.).

Odpady będą magazynowane w sposób selektywny, w pojemnikach, kontenerach lub uporządkowanych stosach, ustawianych w wyznaczonych miejscach o utwardzonych nawierzchniach. Odpady będą zabezpieczone przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych, wymywaniem i rozwiewaniem. Konieczność magazynowania wynika z procesów organizacyjnych (zebranie partii transportowej). Czas magazynowania odpadów nie będzie przekraczał następujących limitów:

- odpady przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwienia – nie dłużej niż 3 lata,
- odpady przeznaczone do składowania - nie dłużej niż 1 rok.

Ww. okresy magazynowania odpadów liczone są łącznie dla wszystkich kolejnych posiadaczy tych odpadów.

Wszystkie działania, konieczne do przeprowadzenia na etapie likwidacji w/w przedsięwzięcia powinny odbyć się w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska z uwzględnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy, wykluczając zagrożenie życia i zdrowia człowieka.

Obowiązek rekultywacji terenu po zlikwidowanej Farmie wiatrowej oraz towarzyszącej infrastrukturze technicznej spoczywać będzie na właścicielu instalacji. Teren inwestycji zostanie przywrócony do stanu sprzed jej realizacji.

Oddziaływania etapu likwidacji na powierzchnię ziemi będą miały podobny charakter we wszystkich analizowanych wariantach (w wariantcie złożonym z 25 elektrowni skala oddziaływań byłaby największa). Oddziaływanie to oceniono jako **umiarkowanie negatywne**.

### 7.5.5 Oddziaływanie pola i promieniowania elektromagnetycznego

Na etapie likwidacji inwestycji wyklucza się wystąpienie oddziaływania pól elektromagnetycznych we wszystkich analizowanych wariantach inwestycji.

### 7.5.6 Wpływ na florę i faunę

Oddziaływanie etapu likwidacji inwestycji na florę i faunę będzie krótkotrwałe i odwracalne, a jego źródłem będzie praca maszyn i sprzętu oraz ruch pojazdów ciężkich. W fazie tej może dojść do lokalnego zniszczenia szaty roślinnej, pogorszenia stanu siedlisk przyległych do terenu prac rozbiórkowych na skutek emisji zanieczyszczeń do powietrza i gruntu oraz emisji hałasu, płoszenia zwierząt z terenów przyległych lub wpadania małych zwierząt do wykopów. Szata roślinna zostanie po zakończeniu budowy (w ciągu kilku miesięcy) przywrócona do stanu poprzedniego. Płoszenie zwierząt będzie miało charakter krótkotrwały, a po zakończeniu prac powinien nastąpić ich powrót do terenów łęgowych, miejsc odpoczynku lub żerowania.

Należy zapobiegać wpadaniu małych zwierząt do rowów kablowych (jeśli dojdzie do likwidacji sieci kablowej) i wykopów po fundamentach poprzez ich niezwłoczne zasypywanie. Pracownicy budowlani powinni zostać zobowiązani do kontroli wykopów, a w razie stwierdzenia w nich zwierząt, do ich uwolnienia, z zachowaniem należytej staranności.

Nie przewiduje się, aby inwestycja na etapie likwidacji mogła wywierać znaczący negatywny wpływ na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000.

Oddziaływanie etapu likwidacji na florę i faunę oceniono jako **nieznacząco negatywne**. Będzie ono miało podobny charakter we wszystkich analizowanych wariantach przy czym w pierwszym wariantcie alternatywnym skala oddziaływań byłaby największa.

### 7.5.7 Wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi

W fazie likwidacji przedsięwzięcia na terenie objętym projektem wystąpią nieznaczne, zmienne w czasie i przestrzeni emisje hałasu, zanieczyszczeń powietrza i wibracji. Nie przewiduje się, aby te emisje były istotnie uciążliwe dla ludności zamieszkującej pobliskie tereny. Większą uciążliwość dla ludzi od samej likwidacji elementów farmy wiatrowej może stanowić transport dużych ilości odpadów, który będzie się odbywał w znacznej części po drogach publicznych.

Pojawią się także zagrożenia dla zdrowia ludzi w związku z prowadzonymi pracami demontażowymi i ziemnymi oraz ruchem i manewrowaniem pojazdów. Prawidłowa organizacja robót, oznakowanie terenów prowadzenia prac, przestrzeganie zasad BHP i przepisów drogowych, pozwolą zminimalizować ryzyko zajścia niekorzystnych oddziaływań na zdrowie i życie ludzi.

Oddziaływanie etapu likwidacji inwestycji na warunki życia i zdrowie ludzi oceniono jako **nieznacząco negatywne**. Będzie ono miało podobny charakter we wszystkich analizowanych wariantach przy czym w *1 wariacie alternatywnym* (25 turbin) skala oddziaływań byłaby największa.

### 7.5.8 Wpływ na krajobraz, krajobraz kulturowy i zabytki

Likwidacja zespołu elektrowni wiatrowych, stacji GPZ oraz infrastruktury towarzyszącej nie powinna wpływać na obiekty zabytkowe w żadnym z rozpatrywanych wariantów (**brak oddziaływania**).

W fazie likwidacji inwestycji nastąpi czasowe obniżenie walorów estetycznych krajobrazu w wyniku prowadzonych prac rozbiórkowych. Jednak demontaż elektrowni wiatrowych, stacji GPZ i infrastruktury towarzyszącej w dłuższym okresie czasu będzie miał **pozytywny wpływ na krajobraz**, w tym kulturowy, z uwagi na usunięcie obcych elementów ingerujących wizualnie w otoczenie.

Ocenia się, że na etapie likwidacji inwestycji wpływ na krajobraz i krajobraz kulturowy będzie **umiarkowanie pozytywny**. Będzie on miał podobny charakter we wszystkich analizowanych wariantach przy czym w *1 wariacie alternatywnym* (25 turbin) skala oddziaływań byłaby największa.

### 7.5.9 Wpływ na dobra materialne

Likwidacja przedsięwzięcia może mieć pośredni, ujemny wpływ na dobra materialne gminy i jej mieszkańców poprzez utratę wpływów gminy z tytułu podatków od nieruchomości oraz opłat za dzierżawę gruntów. Oddziaływania etapu likwidacji na dobra materialne będą miały podobny charakter we wszystkich analizowanych wariantach. Ocenia się je jako **umiarkowanie negatywne**.

## 7.6 Wpływ na obszary Natura 2000

Ocena wpływu planowanej inwestycji na obszary chronione w ramach sieci Natura 2000 jest niezbędnym elementem raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, wymaganym przez zapisy ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, ze zm.) („Uooś”). Ponadto wymagana jest ona przepisami ustawy o ochronie przyrody (t.j.: Dz.U. z 2009 r. nr 151, poz. 1220, ze zm.) („Uop”):

**Art. 33. 1.** *Zabrania się, z zastrzeżeniem art. 34, podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:*

*1) pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub*

*2) wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub*

*3) pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.*

*2. Przepis ust. 1 stosuje się odpowiednio do proponowanych obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty, znajdujących się na liście, o której mowa w art. 27 ust. 3 pkt 1, do czasu zatwierdzenia przez Komisję Europejską jako obszary mające znaczenie dla Wspólnoty i wyznaczenia ich jako specjalne obszary ochrony siedlisk.*

*3. Projekty polityk, strategii, planów i programów oraz zmian do takich dokumentów a także **planowane przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a które nie są bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub obszarów, o których mowa w ust. 2, lub nie wynikają z tej ochrony, wymagają przeprowadzenia odpowiedniej oceny oddziaływania** na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.*

**Art. 34. 1.** *Jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, i wobec braku rozwiązań alternatywnych, właściwy miejscowo regionalny dyrektor ochrony środowiska, a na obszarach morskich - dyrektor właściwego urzędu morskiego, może zezwolić na realizację planu lub działań, mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000 lub obszary znajdujące się na liście, o której mowa w art. 27 ust. 3 pkt 1, zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000.*

*2. W przypadku gdy znaczące negatywne oddziaływanie dotyczy siedlisk i gatunków priorytetowych, zezwolenie, o którym mowa w ust. 1, może zostać udzielone wyłącznie w celu:*

- 1) *ochrony zdrowia i życia ludzi;*
- 2) *zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego;*
- 3) *uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego;*
- 4) *wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej.*

Przedstawiona w niniejszym rozdziale ocena oddziaływania przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 została przeprowadzona zgodnie z metodyką opisaną w:

- opracowaniu Dyrekcji Generalnej – Środowisko Komisji Europejskiej pt.: „Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000 – Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6 (3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG” z listopada 2001 r.,
- opracowaniu „Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko” autorstwa J. Engela (Ministerstwo Środowiska, 2009),
- wytycznych Komisji Europejskiej „Rozwój energetyki wiatrowej a Natura 2000” z października 2010 r.
- „Wytycznych w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych” autorstwa M. Stryjeckiego i K. Mielniczuka (Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, 2011 r.).

W ocenie oparto się na wynikach opracowań sporządzonych na podstawie przeprowadzonych monitoringów przyrodniczych stanowiących Załącznik 4 i Załącznik 5.

**Schemat oceny opiera się na zaleceniach zawartych we wspomnianych wyżej wytycznych KE z 2001 r. i 2010 r. Ten sam schemat prezentują również wytyczne Ministerstwa Środowiska z 2009 r.**

Zgodnie z nim, standardowa ocena oddziaływania przedsięwzięcia na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 odbywa się w czterech opisanych niżej krokach:

1. **Etap pierwszy (rozpoznanie, ocena wstępna, screening).** Jest to proces, w trakcie którego identyfikowane są prawdopodobne wpływy przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 (pojedynczo lub w powiązaniu z innymi przedsięwzięciami lub planami) oraz dokonywana jest analiza, czy przewidywane oddziaływania mogą mieć znaczący wpływ na ten obszar.
2. **Etap drugi (ocena właściwa).** Jest to ocena oddziaływania przedsięwzięcia na integralność obszaru Natura 2000 (pojedynczo lub w powiązaniu z innymi przedsięwzięciami lub planami) w odniesieniu do struktury obszaru, jego funkcji i celów ochrony. Jeżeli występują negatywne oddziaływania, dodatkowo ocenia się potencjalne środki łagodzące.

3. **Etap trzeci (ocena rozwiązań alternatywnych)** – proces, w trakcie którego analizowane są alternatywne warianty osiągnięcia celów przedsięwzięcia lub planu, pozwalające na uniknięcie negatywnego wpływu na integralność obszaru Natura 2000.
4. **Etap czwarty (ocena w przypadku, gdy brak jest rozwiązań alternatywnych i utrzymują się negatywne oddziaływania)** – ocena środków kompensujących w przypadku, gdy w świetle koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego uznaje się, że przedsięwzięcie lub plan powinny być realizowane.

**Ocena oddziaływania na Naturę 2000 może zakończyć się po każdym z powyższych etapów.**

Przy ocenie wzięto pod uwagę następujące kryteria i czynniki:

- opis poszczególnych elementów przedsięwzięcia, które mogą, pojedynczo lub w powiązaniu z innymi planami lub przedsięwzięciami, oddziaływać na obszary Natura 2000;
- opis każdego możliwego bezpośredniego, pośredniego lub wtórnego oddziaływania przedsięwzięcia (pojedynczo lub w powiązaniu z innymi planami lub przedsięwzięciami) na obszary Natura 2000, dającego się przewidzieć jako prosta konsekwencja następujących cech:
  - rozmiarów i skali;
  - zajęcia terenu;
  - odległości od obszaru Natura 2000 lub jego fragmentów o kluczowym znaczeniu dla ochrony;
  - wymagań zasobowych (poboru wody itd.);
  - emisji (odprowadzanych do gleby, wody lub powietrza);
  - wymogów związanych z wydobyciem mas ziemnych;
  - wymogów transportowych;
  - czasu trwania budowy, eksploatacji, likwidacji itd.;
  - innych.
- opis wszystkich prawdopodobnych zmian w charakterystykach obszaru wynikających z:
  - zmniejszenia powierzchni siedlisk;
  - zakłóceń w funkcjonowaniu populacji kluczowych gatunków;
  - fragmentacji siedlisk lub populacji gatunków;
  - redukcji zagęszczenia gatunków;
  - zmian w kluczowych wskaźnikach wartości ochronnej (jakość wody itd.);
  - zmian klimatu.

- opis wszystkich przypuszczalnych oddziaływań na integralność i spójność obszarów Natura 2000, z racji:
  - ingerencji w kluczowe zależności kształtujące strukturę obszaru;
  - ingerencji w kluczowe zależności kształtujące funkcję obszaru.
- przedstawienie wskaźników istotności oddziaływań zidentyfikowanych powyżej, wyrażone w odniesieniu do:
  - utraty;
  - fragmentacji;
  - przerwania ciągłości;
  - zakłóceń;
  - zmian w kluczowych elementach obszaru (np. jakość wody itd.).
- opis tych spośród powyższych elementów przedsięwzięcia lub planu, a także kombinacji elementów, dla których przewidywane oddziaływania mogą się kumulować.

### **7.6.1 Ocena wstępna (screening)**

Według „Wytycznych w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych” ocena wstępna (screening) jest pierwszym etapem oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszary Natura 2000, którego zadaniem jest stwierdzenie, czy istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań przedsięwzięcia na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000. Screening powinien zakończyć się uzasadnionym stwierdzeniem, iż:

- brak jest podstaw do stwierdzenia istnienia potencjalnych oddziaływań na obszary Natura 2000, a tym samym nie jest potrzebna szczegółowa ocena tych oddziaływań, lub
- istnieje podejrzenie wystąpienia oddziaływań przedsięwzięcia na obszary Natura 2000, a co za tym idzie, niezbędne jest wykonanie szczegółowej oceny tych oddziaływań, celem stwierdzenia czy mogą być to oddziaływania o charakterze znaczącym.

W ramach screeningu należy dokonać opisu obszarów Natura 2000 pozostających w strefie potencjalnych oddziaływań przedsięwzięcia, charakterystyki możliwych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia, które mogłyby wpływać na integralność i spójność oraz przedmiot ochrony tych obszarów, a następnie przeanalizować prawdopodobieństwo ich wystąpienia i znaczenie tych oddziaływań dla obszarów Natura 2000.

W ramach przeprowadzonej oceny wstępnej planowanej inwestycji uwzględniono wszystkie obszary SOO i OSO Natura 2000 leżące w promieniu do ok. 15 km od analizowanego przedsięwzięcia, co do których istniało przypuszczenie, że planowana inwestycja może powodować na nie znaczące negatywne oddziaływania. Szczegółowe informacje dotyczące form ochrony przyrody zlokalizowanych w sąsiedztwie planowanej inwestycji przedstawiono w rozdziale 3.8 niniejszego opracowania.

W wyniku przeprowadzonej oceny wstępnej planowanej inwestycji stwierdzono, iż nie jest ona zlokalizowana w granicach żadnego obszaru Natura 2000. Do najbliższych położonych względem rozpatrywanego Przedsięwzięcia **obszarów specjalnej ochrony siedlisk** należą: Dolina Krzyny (około 600 m) i Dobryń (ok. 3,5 km). Są to obszary zatwierdzone przez Komisję Europejską jako „obszary mające znaczenie dla Wspólnoty” (OZW), posiadające status obszaru Natura 2000 i podlegające ochronie w ramach prawa wspólnotowego (ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody, 2004).

Najbliższym położonym względem rozpatrywanego przedsięwzięcia **specjalnym obszarem ochrony ptaków** jest natomiast Dolina Dolnego Bugu (około 5,1 km). Wspomniany obszar Natura 2000 należy również do ostoi IBA PL057.

## 7.6.2 Opis potencjalnych oddziaływań przedsięwzięcia na obszary Natura 2000

Potencjalne oddziaływania farm wiatrowych na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 mogą wystąpić podczas fazy budowy, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia.

**Będą to przede wszystkim oddziaływania na ptaki i nietoperze chronione w ramach ww. obszarów**, ponieważ te właśnie grupy zwierząt, zgodnie z Wytycznymi KE z 2010 r. (Komisja Europejska, 2010), są najbardziej narażone na oddziaływania farm wiatrowych.

W okresie **przygotowania** inwestycji potencjalne oddziaływanie na ptaki może polegać na zagrożeniu zderzeniami z masztem służącym do pomiarów wiatru.

**Na etapie budowy** przedsięwzięcia mogą następować wzmożone oddziaływania płoszenia **ptaków** z terenu budowy oraz terenów sąsiadujących, w tym z siedlisk lęgowiskowych. Oddziaływania te związane mogą być z intensywnym ruchem samochodowym, pracami budowlanymi, a przez to wzmożonym hałasem, a także obecnością wysokich urządzeń – dźwigów. Te ostatnie mogą powodować także zagrożenie zderzeniami, ale nie w stopniu wyższym niż opisana poniżej estymacja kolizji dla etapu eksploatacji. Poza tym nastąpi utrata pewnej powierzchni potencjalnych siedlisk żerowiskowych, zajmowanych przez instalowane konstrukcje i drogi dojazdowe – efekt długotrwały, oraz poprzez rozmieszczenie dróg i placów montażowych i manewrowych – efekt krótkotrwały, podczas procesu budowy trwającego kilkanaście miesięcy.

Analogiczne oddziaływania będą występować na **etapie likwidacji** farmy wiatrowej. Oddziaływania te nie będą miały jednak charakteru oddziaływań znaczących, ze względu na fakt, iż na terenie FW Wólka Dobryńska, pomimo występowania siedlisk, potencjalnie

dogodnych dla żerowania gatunków ptaków będących przedmiotem ochrony na obszarach Natura 2000 pozostających w strefie potencjalnych oddziaływań przedsięwzięcia, nie odnotowano licznego występowania tych gatunków.

Wpływ **etapu eksploatacji** planowanej inwestycji na ptaki i nietoperze chronione w ramach sieci Natura 2000 będzie analogiczny do opisanego w rozdziale 7.4.7.1 i 7.4.7.2 niniejszego opracowania. Realizacja projektów wiatrowych może powodować:

- śmiertelność ptaków w wyniku **kolizji** z pracującymi siłowniami i/lub elementami infrastruktury towarzyszącej, w szczególności napowietrznymi liniami energetycznymi;
- zmniejszanie liczebności ptaków wskutek **utruty i fragmentacji siedlisk** spowodowanej odstraszeniem ptaków z okolic siłowni i/ lub w wyniku rozbudowy infrastruktury komunikacyjnej i energetycznej związanej z obsługą elektrowni wiatrowych,
- zaburzenia funkcjonowania populacji, w szczególności zaburzenia krótko- i długodystansowych przemieszczeń ptaków (**efekt bariery**),
- **zmianę wzorców wykorzystania terenu**.

**Oddziaływania na nietoperze**, oprócz ryzyka **kolizji**, mogą polegać na **niszczeniu kwater** zimowych lub kolonii rozrodczych (lub ich zakłócaniu), **przecinaniu tras przelotów** (w tym tras migracyjnych), stawianiu konstrukcji budowlanych **na terenach łownych** i uniemożliwieniu przez to z korzystania z podstawowych obszarów żerowania nietoperzy. Farma wiatrowa może generować oddziaływania na chiropterofaunę nie tylko na etapie eksploatacji, ale również na etapie jej budowy. Skala tych oddziaływań zależy od miejsca lokalizacji inwestycji, gatunku nietoperza oraz innych (w tym lokalnych) uwarunkowań.

Elektrownie wiatrowe oraz ich infrastruktura towarzysząca mogą oddziaływać **na siedliska** będące przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000, jeżeli lokalizacja poszczególnych elementów przedsięwzięcia jest umiejscowiona na tych siedliskach lub ich wykonanie może powodować trwałe uszkodzenie lub degradację takich siedlisk. Niszczenie siedlisk jest szkodliwe nie tylko ze względu na występującą na nim florę, ale również ze względu na faunę zamieszkującą lub korzystającą z tego obszaru. Stopień zmian zachodzących w siedliskach zależy od ich wrażliwości, a także od rozmiaru, charakteru i lokalizacji przedsięwzięcia, jego struktury przyłączeniowej oraz od skuteczności zastosowanych środków łagodzących (porównanie rozdział 3.6).

Z uwagi na oddalenie terenu objętego pracami budowlanymi od obszarów Natura 2000, a także wyłącznie lokalny zasięg oddziaływań, bezpośrednio oddziaływania nie będą miały miejsca, jak również nie przewiduje się potencjalnych oddziaływań pośrednich.

### 7.6.3 Ornitofauna

Planowane przedsięwzięcie nie będzie zlokalizowane na żadnym obszarze specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 oraz pozostałych obszarach, na terenie których chronione są ptaki. W rejonie tym nie planuje się również utworzenia nowych obszarów tego typu. W związku z powyższym bezpośrednie oddziaływanie planowanej inwestycji na obszary Natura 2000 nie będzie miało miejsca. **Ewentualne oddziaływania planowanej inwestycji na ww. obszary będą miały charakter pośredni.** Dla rozwiania jakichkolwiek wątpliwości, dotyczących oceny oddziaływania przedsięwzięcia na ptaki chronione w ramach obszarów Natura 2000, we wstępnej ocenie wzięto dodatkowo pod uwagę OSO położone w odległości do 15km od obszaru planowanego przedsięwzięcia, tj.:

- PLB140001 Dolina Dolnego Bugu – ok. 5,1 km na północ od najbliższej turbiny,
- PLB060003 Dolina Środkowego Bugu - ok. 15,4 km na południowy-wschód od najbliższej turbiny,

Analizie poddano również pozostałe obszary cenne dla ptaków, zlokalizowane w odległości do 15 km od planowanej inwestycji:

- Nadbużański Obszar Chronionego Krajobrazu ok. 7 km na wschód od terenu inwestycji,
- Park Krajobrazowy Podlaski Przełom Bugu – ok. 0,5 km na północny-wschód od najbliższej turbiny,
- Rezerwat Czaplí Stóg – ok. 3,8 km na północny-wschód od terenu inwestycji,
- Rezerwat Szwajcaria Podlaska – ok. 5,9 km na północny-wschód od terenu inwestycji,
- Rezerwat Łęg Dębowy koło Janowa Podlaskiego – ok. 14,8 km na północny-zachód od terenu inwestycji.

**Podczas niniejszego monitoringu na obszarze planowanej inwestycji stwierdzono występowanie 118 gatunków ptaków. Ich listę zestawiono w poniższej tabeli z gatunkami ptaków występującymi na ww. obszarach specjalnej ochrony ptaków.**

Gatunki, które zostały stwierdzone podczas monitoringu i znajdują się na liście gatunków występujących na co najmniej jednym obszarze Natura 2000, rezerwacie przyrody, parku krajobrazowym lub obszarze chronionego krajobrazu z wymienionych powyżej, zostały wyróżnione w tabelach **kolorem szarym**.

Natomiast w przypadku, gdy dany gatunek stanowi przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 został on wyróżniony **kolorem czerwonym**.

Najistotniejsza z punktu widzenia oceny sytuacja zachodzi wówczas, gdy gatunek stwierdzony podczas monitoringu na terenie inwestycji jest jednocześnie przedmiotem ochrony jednego z okolicznych OSO. Ta sytuacja została oznaczona w Tab. 27 znakiem (x!)

Tab. 27. Gatunki ptaków objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE występujące na obszarach Natura 2000, w rezerwach przyrody, parku krajobrazowych i obszarze chronionego krajobrazu oraz stwierdzone podczas monitoringu ornitologicznego.

Lp.	Gatunek	Nazwa łacińska	Dolina Dolnego Bugu	Dolina Środkowego Bugu	Nadbużański OCHK	PK Podlaski Przełom Bugu	Rezerваты przyrody	Gatunki stwierdzone podczas monitoringu
1	batalion	<i>Philomachus pugnax</i>	x	x				
2	bażant	<i>Phasianus colchicus</i>						x
3	bączek	<i>Ixobrychus minutus</i>	x	x			x	
4	bąk	<i>Botaurus stellaris</i>	x	x				
5	bernikla białolica	<i>Branta leucopsis</i>						x
6	białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>						x
7	biegus zmienny	<i>Calidris alpina</i>	x					
8	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	x	x				x
9	błotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	x	x		x		x!
10	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	x	x			x	x!
11	błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>						x
12	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	x	x				x!
13	bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	x	x		x	x	
14	bogatka	<i>Parus major</i>						x
15	brodziec piskliwy	<i>Actitis hypoleucos</i>	x	x	x	x		
16	brzegówka	<i>Riparia riparia</i>			x	x		x
17	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>						x
18	cyranka	<i>Anas querquedula</i>	x			x	x	x!
19	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>				x		x
20	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>			x		x	x
21	czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>						x
22	czeczotka	<i>Carduelis flammea</i>						x
23	czernica	<i>Aythya fuligula</i>	x			x		x
24	czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>						x
25	czyż	<i>Carduelis spinus</i>						x

Lp.	Gatunek	Nazwa łacińska	Dolina Dolnego Bugu	Dolina Środkowego Bugu	Nadbużański OChK	PK Podlaski Przełom Bugu	Rezerwy przyrody	Gatunki stwierdzone podczas monitoringu
26	derkacz	<i>Crex crex</i>	x	x			x	x!
27	drzemlik	<i>Falco columbarius</i>	x					
28	dubelt	<i>Gallinago media</i>		x				
29	dudek	<i>Upupa epops</i>				x	x	
30	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>						x
31	dzięcioł białoszyi	<i>Dendrocopos syriacus</i>		x				
32	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	x	x		x	x	x
33	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>						x
34	dzięcioł średni	<i>Dendrocopos medius</i>	x	x		x	x	
35	dzięcioł zielonosiwy	<i>Picus canus</i>		x				
36	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>						x
37	dziwonia	<i>Carpodacus erythrinus</i>				x		x
38	dzwonec	<i>Carduelis chloris</i>						x
39	gadożer	<i>Circaetus gallicus</i>	x	x				
40	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>						x
41	gągoł	<i>Bucephala clangula</i>						x
42	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	x	x				x
43	gęgawa	<i>Anser anser</i>						x
44	gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	x					x
45	gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>						x
46	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>						x
47	głowienka	<i>Aythya ferina</i>	x			x		
48	górniczek	<i>Eremophila alpestris</i>						x
49	grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>						x
50	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>						x
51	jarzębatka	<i>Sylvia nisoria</i>	x	x				x

Lp.	Gatunek	Nazwa łacińska	Dolina Dolnego Bugu	Dolina Środkowego Bugu	Nadbużański OChK	PK Podlaski Przełom Bugu	Rezerwy przyrody	Gatunki stwierdzone podczas monitoringu
52	jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>				x		x
53	jer	<i>Fringilla montifringilla</i>						x
54	jerzyk	<i>Apus apus</i>						x
55	kania czarna	<i>Milvus migrans</i>	x					
56	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>						x
57	kawka	<i>Corvus monedula</i>						x
58	kobuz	<i>Falco subbuteo</i>						x
59	kokoszka	<i>Gallinula chloropus</i>	x			x		x
60	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>						x
61	kos	<i>Turdus merula</i>						x
62	kraska	<i>Coracias garrulus</i>					x	
63	krętogłów	<i>Jynx torquilla</i>				x		x
64	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>				x		x
65	kropiatka	<i>Porzana porzana</i>	x	x		x		x!
66	kruk	<i>Corvus corax</i>						x
67	krwawodziób	<i>Tringa totanus</i>	x	x		x	x	x!
68	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	x			x		x
69	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	x			x	x	x
70	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>						x
71	kulczyk	<i>Serinus serinus</i>						x
72	kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	x					
73	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>						x
74	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>					x	x
75	kwokacz	<i>Tringa nebularia</i>	x					
76	lerka	<i>Lullula arborea</i>	x					x
77	łabędź czarnodzioby	<i>Cygnus columbianus</i>	x					

Raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” składającej się z osiemnastu elektrowni wiatrowych, położonej na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat bialski, woj. lubelskie.

Lp.	Gatunek	Nazwa łacińska	Dolina Dolnego Bugu	Dolina Środkowego Bugu	Nadbużański OChK	PK Podlaski Przełom Bugu	Rezerwy przyrody	Gatunki stwierdzone podczas monitoringu
78	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	x					
79	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>		x		x	x	x
80	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>						x
81	łyska	<i>Fulica atra</i>	x					x
82	makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>						x
83	mazurek	<i>Passer montanus</i>						x
84	mewa mała	<i>Larus minutus</i>	x					
85	mewa pospolita	<i>Larus canus</i>				x		x
86	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>						x
87	muchołówka białoszysza	<i>Ficedula albicollis</i>	x					
88	muchołówka mała	<i>Ficedula parva</i>	x			x		
89	muchołówka szara	<i>Muscicapa striata</i>						x
90	mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>						x
91	myszolów	<i>Buteo buteo</i>				x		x
92	myszolów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>						x
93	oknówka	<i>Delichon urbicum</i>						x
94	orlik krzykliwy	<i>Aquila pomarina</i>	x			x	x	
95	ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	x	x				x
96	orzeczkówka	<i>Nucifraga caryocatactes</i>				x		
97	perkoz rdzawoszyi	<i>Podiceps grisegena</i>		x		x	x	
98	perkozek	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	x					
99	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>						x
100	piegża	<i>Sylvia curruca</i>						x
101	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>						x
102	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>						x
103	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>						x

Raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” składającej się z osiemnastu elektrowni wiatrowych, położonej na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat bialski, woj. lubelskie.

Lp.	Gatunek	Nazwa łacińska	Dolina Dolnego Bugu	Dolina Środkowego Bugu	Nadbużański OChK	PK Podlaski Przełom Bugu	Rezerwy przyrody	Gatunki stwierdzone podczas monitoringu
104	płatkonos	<i>Anas clypeata</i>	x					
105	płatkonóg szydłodzioby	<i>Phalaropus lobatus</i>	x					
106	podróżniczek	<i>Luscinia svecica</i>	x	x				
107	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>						x
108	pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>						x
109	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>						x
110	potrzoz	<i>Emberiza schoeniclus</i>						x
111	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>						x
112	puchacz	<i>Bubo bubo</i>	x					
113	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>						x
114	puszczyk	<i>Strix aluco</i>					x	
115	remiz	<i>Remiz pendulinus</i>				x	x	
116	rokitniczka	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>						x
117	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>						x
118	rybitwa białoczarna	<i>Sternula albifrons</i>	x			x	x	
119	rybitwa białoskrzydła	<i>Chlidonias leucopterus</i>		x				x!
120	rybitwa białowąsa	<i>Chlidonias hybrida</i>		x				
121	rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	x	x		x		
122	rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	x	x		x	x	
123	rybitwa wielkodzioba	<i>Hydroprogne caspia</i>	x					
124	rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	x					
125	rycyk	<i>Limosa limosa</i>	x	x		x		
126	rzepołuch	<i>Carduelis flavirostris</i>						x
127	samotnik	<i>Tringa ochropus</i>	x				x	x

Lp.	Gatunek	Nazwa łacińska	Dolina Dolnego Bugu	Dolina Środkowego Bugu	Nadbużański OChK	PK Podlaski Przełom Bugu	Rezerwy przyrody	Gatunki stwierdzone podczas monitoringu
128	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>						x
129	sieweczka obrożna	<i>Charadrius hiaticula</i>	x			x		
130	sieweczka rzeczna	<i>Charadrius dubius</i>	x	x		x	x	x!
131	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	x	x				x
132	sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>						x
133	siniak	<i>Columba oenas</i>				x		x
134	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>						x
135	słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>						x
136	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>						x
137	sroka	<i>Pica pica</i>						x
138	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>						x
139	strumieniówka	<i>Locustella fluviatilis</i>				x		x
140	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>						x
141	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>						x
142	śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>						x
143	śnieguła	<i>Plectrophenax nivalis</i>						x
144	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>						x
145	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>						x
146	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>						x
147	świergotek polny	<i>Anthus campestris</i>	x					x
148	świergotek rdzawogardły	<i>Anthus cervinus</i>						x
149	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>						x
150	świstunka nieozn.	<i>Phylloscopus sp</i>						x
151	trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>						x
152	trzmiełodaj	<i>Pernis apivorus</i>	x	x		x		x

Raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” składającej się z osiemnastu elektrowni wiatrowych, położonej na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat bialski, woj. lubelskie.

Lp.	Gatunek	Nazwa łacińska	Dolina Dolnego Bugu	Dolina Środkowego Bugu	Nadbużański OChK	PK Podlaski Przełom Bugu	Rezerwy przyrody	Gatunki stwierdzone podczas monitoringu
153	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>						x
154	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>						x
155	wodniczka	<i>Acrocephalus paludicola</i>		x				
156	wodnik	<i>Rallus aquaticus</i>	x			x		
157	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>						x
158	wróbek domowy	<i>Columba livia</i>						x
159	zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>						x
160	zielonka	<i>Porzana parva</i>	x	x		x		
161	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>						x
162	zimirdek	<i>Alcedo atthis</i>	x	x	x	x	x	
163	żuraw	<i>Grus grus</i>	x					x

Jak wynika z powyższych zestawień potencjalne negatywne oddziaływanie Przedsięwzięcia może dotyczyć **9 gatunków ptaków będących przedmiotami ochrony ww. obszaru Natura 2000:**

- Błotniak łąkowy – gatunek wymieniony w I Załączniku I Dyrektywy Ptasiej;
- Błotniak stawowy – gatunek wymieniony w I Załączniku I Dyrektywy Ptasiej;
- Bocian biały – gatunek wymieniony w I Załączniku I Dyrektywy Ptasiej;
- Cyranka - gatunek zaliczony do regularnie występujących ptaków migrujących nie wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.
- Derkacz – gatunek wymieniony w I Załączniku I Dyrektywy Ptasiej;
- Kropiatka – gatunek wymieniony w I Załączniku I Dyrektywy Ptasiej;
- Krwawodziób - gatunek zaliczony do regularnie występujących ptaków migrujących nie wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.
- Rybitwa białoskrzydła - gatunek zaliczony do regularnie występujących ptaków migrujących nie wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.
- Sieweczka rzeczna - gatunek zaliczony do regularnie występujących ptaków migrujących nie wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

Przeanalizowane w powyższych tabelach obszary ptasie Natura 2000 są oddalone od inwestycji na odległość od 5,1 do 15,4 km. Na terenie inwestycji nie potwierdzono istnienia korytarzy migracyjnych ptaków, nie dojdzie zatem do oddziaływań o charakterze bezpośrednim. Dotyczy to zarówno wariantu inwestorskiego jak i wariantu alternatywnego przedsięwzięcia. W związku z powyższym jedynym oddziaływaniem, jakie farma wiatrowa może wywierać na ww. OSO będzie ewentualne oddziaływanie pośrednie na ww. 9 gatunków ptaków, **a w związku z tym należy je poddać ocenie zasadniczej (patrz: rozdział 7.6.7).**

W przypadku realizacji **pierwszego wariantu alternatywnego** inwestycji (**25 turbin**) ewentualny negatywny wpływ projektowanej farmy wiatrowej na obszary Natura 2000 mógłby być mocniej odczuwany niż w wariantcie inwestycyjnym, w szczególności z uwagi na mniej korzystne środowiskowo rozmieszczenie oraz większą ilość turbin (rozdział 3.7.1). Skutki realizacji **drugiego wariantu alternatywnego** inwestycji byłyby zbliżone do tych opisanych dla wariantu inwestorskiego.

#### **7.6.4 Chiropterofauna**

W odległości do 15 km od terenu planowanej farmy wiatrowej znajduje się jeden obszar ochrony siedlisk Natura 2000, na terenie, którego przedmiotem ochrony objęto m.in. nietoperze:

- PLH060053 Terespol - ok. 12 km w kierunku wschodnim.

Na podstawie wyników monitoringu chiropterologicznego stwierdzono, że na obszarze Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska nie występuje gatunek nietoperza (mopek) będący przedmiotem ochrony ww. obszaru siedliskowego Natura 2000. W związku z powyższym **nie przewiduje się negatywnego oddziaływania FW Wólka Dobryńska na obszar Natura 2000, a także na integralność i spójność powyższego obszaru.**

### 7.6.5 Inne zwierzęta

Ssaki w gminie Zalesie nie były przedmiotem kompleksowych badań terenowych (oprócz badań nietoperzy). Do powszechnie znanych gatunków należą zamieszkujące tereny bagienne bobry *Castor fiber* i wydry *Lutra lutra*. W rejonie występują także jelenie *Cervus elaphus*, łosie *Alces alces*, borsuki *Meles meles* i dziki *Sus scrofa*. Herpetofaunę reprezentuje kilka gatunków płazów, związanych z siedliskami wodnymi i bagiennymi m.in. kumak nizinny *Bombina bombina* i rzekotka drzewna *Hyla arborea*. Z gadów wymienić należy jaszczurkę zwinkę *Lacerta agilis*, zaskrońca *Natrix natrix* i żmiję zygzakowatą *Vipera berus*. Szczególne znaczenie ma lokalna populacja żółwia błotnego, chroniona choćby na terenie rezerwatu „Szwajcaria Podlaska” w sąsiedniej gminie Terespol. (Głowaciński Z., Rafiński J., 2003), (Rąkowski G., 2002).

Przedmiotem ochrony specjalnego obszaru ochrony siedlisk **PLH140011 Ostoja Nadbużańska** są następujące gatunki zwierząt:

- Wydra europejska (*Lutra lutra*) – kategoria populacji B;
- Bóbr europejski (*Castor fiber*) – kategoria populacji B;
- Traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*) - kategoria populacji C;
- Kumak nizinny (*Bombina bombina*) – kategoria populacji B.

Ostoja Nadbużańska oddalona jest od planowanej inwestycji na minimalną odległość 8,5 km, nie dojdzie zatem do bezpośrednich oddziaływań planowanej inwestycji na ww. obszar Natura 2000. W rejonie projektowanej farmy wiatrowej nie planuje się również utworzenia nowych obszarów tego typu. W związku z powyższym jedynym oddziaływaniem, jakie farma wiatrowa może wywierać na ww. SOO będzie ewentualne oddziaływanie pośrednie na ww. gatunki ssaków i herpetofauny, **w związku z czym poddano je ocenie zasadniczej.**

#### ➤ **Wydra europejska *Lutra Lutra***

**Wydra** to niewielki drapieżny ssak z rodziny łasicowatych (*Mustelidae*), a zarazem jedyny żyjący w Polsce w stanie naturalnym przedstawiciel rodzaju *Lutra*. Wydra **związana jest ze środowiskiem wodnym**. Spotkać ją można nad brzegiem Bałtyku, nad brzegami rzek, potoków, stawów i jezior. Buduje na ich brzegu nory, wejście do których znajduje się pod

powierzchnią wody. Oprócz tego otworu wejściowego, nory wydry posiadają jeszcze otwory wentylacyjne, znajdujące się pod korzeniami drzew.

Główny pokarm wydry stanowią ryby, ale uzupełnia ona pożywienie także gryzoniami, ptakami wodnymi i błotnymi. Na polowania wychodzi nocą. **Od wody oddala się bardzo niechętnie.** Jeśli jednak głód zmusi ją do szukania pożywienia, potrafi podejmować nawet dalekie wędrówki, w czasie których może czynić szkody również w gospodarstwach rolniczych, polując na drób domowy. Obecnie są to jednak bardzo rzadkie przypadki.

Miejsca występowania wydry, a także tryb życia oraz typowe pożywienie wskazują na silny związek opisywanego gatunku z terenami wodnymi. Planowana inwestycja będzie zlokalizowana na otwartych terenach rolniczych, z dala od zbiorników wodnych i rzek. W związku z powyższym nie należy spodziewać się jakiegokolwiek jej oddziaływania na ww. gatunek. Z uwagi na stacjonarny tryb życia **nie przewiduje się również wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania FW Wólka Dobryńska na wydrę, będącą przedmiotem ochrony SOO Ostoja Nadbużańska, oddalonego od planowanej inwestycji o ok. 8,5 km, a także na integralność i spójność ww. obszaru.**

➤ **Bóbr europejski** *Castor fiber*

**Bóbr jest** gatunkiem ziemnowodnego gryzonia z rodziny bobrowatych (*Castoridae*). Aktywny jest nocą i o zmierzchu. Trudno więc go w czasie dnia zauważyć. Na skutek migracji z terenów wschodnich, planowej introdukcji oraz naturalnych procesów migracji obecnie (2008 r.) populacja bobra jest w Polsce bardzo liczna. Gatunek w wielu miejscach jest pospolity. Występuje głównie w lasach łęgowych nad strumieniami, rzekami, jeziorami. Żyje **na zalesionych** (najchętniej lasy liściaste) **brzegach jezior i wolno płynących rzek**<sup>19</sup>. Świetnie pływa i nurkuje. Kopie nory w brzegach, z wyjściem pod powierzchnią wody. Jest to gryzoń **roślinożerny**. Żywi się roślinnością wodną, liśćmi, pędami osiki, roślinami zielnymi rosnącymi na brzegu. Zimą jego pokarm stanowią gałązki drzew i krzewów, kora i tyto. Zimowe zapasy (gałęzie i pnie) gromadzi pod wodą.

Podobnie jak wydra bóbr jest gatunkiem silnie związanym ze środowiskiem wodnym. Z uwagi na charakter zajmowanych siedlisk oraz pożywienie (głównie roślinność wodna) nie należy spodziewać się żadnych oddziaływań na ten gatunek. **Nie przewiduje się również wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania FW Wólka Dobryńska na bobra, będącego przedmiotem ochrony SOO Ostoja Nadbużańska, a także na integralność i spójność tych obszarów.**

➤ **Kumak nizinny** *Bombina bombina*

---

<sup>19</sup> [http://sloownik.ekologia.pl/115\\_Leksykon\\_ekologii\\_i\\_ochrony\\_srodowiska/3621\\_1\\_R\\_0\\_rzeka.html](http://sloownik.ekologia.pl/115_Leksykon_ekologii_i_ochrony_srodowiska/3621_1_R_0_rzeka.html).

**Kumak nizinny** jest gatunkiem objętym ochroną w ramach Dyrektywy Siedliskowej programu Natura 2000. W Polsce występuje na całym niżu. Jest pospolity lecz nigdzie nie występuje w dużych skupiskach. Jest płazem **typowo wodnym**. Całe życie spędza w wodzie. Na lądzie spotkać go można jedynie wtedy, gdy wyschnie zbiornik wodny, w którym przebywał. Wówczas podejmuje wędrówkę w poszukiwaniu następnego zbiornika. Nie szuka jednak zbiornika dużego, zadowala się każdym pierwszym, jaki znajdzie. Tak więc kumaka spotkać można nie tylko w dużych stawach i jeziorach, ale również w bardzo małych zbiornikach wodnych, nawet w okresowych, szybko wysychających kałużach i koleinach dróg polnych. Jeśli już znajdzie zbiornik wodny, przebywa w nim całymi latami. W tych samych zbiornikach, gdzie żyje, odbywa też gody.

Jest aktywny zarówno w dzień, jak i w nocy. Odżywia się głównie larwami i postaciami dorosłymi owadów wodnych, pająków i skorupiaków. Jesienią, gdy temperatura wody spadnie poniżej ok. 10 stopni Celsjusza, kumaki opuszczają zbiorniki wodne i wychodzą na ląd w poszukiwaniu miejsca na zimowanie. Na sen zimowy wybierają nory ziemne, gdzie zimują na głębokości ok. 50 cm, zwykle gromadnie, często wspólnie z ropuchami i traszkami. Miejsca występowania kumaka nizinnego, a także tryb życia wskazują na silny związek opisywanego gatunku z terenami wodnymi.

Na analizowanym terenie gatunek ten może być związany z terenami podmokłymi zlokalizowanymi w dolinie rzeki Krzyny oraz innych lokalnych cieków i oczek wodnych. Tereny bezpośrednio związane z lokalizacją turbin wiatrowych oraz stacji GPZ nie są związane z ww. siedliskami. Sporadycznie może natomiast dochodzić do przecinania tego typu siedlisk infrastrukturą towarzyszącą związaną z realizacją planowanej inwestycji (kable elektroenergetyczne i linie światłowodowe). W czasie prowadzenia prac budowlanych w rejonie obszarów podmokłych należy zatem położyć szczególny nacisk na ewentualną konieczność uwalniania płazów wpadających do wykopów. Zaleca się również prowadzenie regularnych kontroli ww. wykopów pod kątem obecności w nich zwierząt.

Przy zastosowaniu się do powyższych zaleceń nie należy spodziewać się znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na kumaka nizinnego występującego na analizowanym terenie. Z uwagi na przemieszczanie się kumaka na stosunkowo niewielkie dystanse **nie przewiduje się również wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej farmy wiatrowej na kumaki, będące przedmiotem ochrony SOO Ostoja Nadbużańska, oddalonego od planowanej inwestycji o ok. 8,5 km w kierunku północnym, a także na integralność i spójność ww. obszaru.**

➤ **Traszka grzebieniasta** *Triturus cristatus*

Traszka jest ziemno-wodnym gatunkiem płaza ogoniastego z rodziny salamandrowatych objętym ścisłą ochroną gatunkową. Może prowadzić zarówno **wodny jak i lądowy tryb życia**. Spośród wszystkich krajowych traszek jest najsilniej związany ze środowiskiem wodnym - nie oddala się od zbiornika wodnego dalej jak na 1000 m. Zasiedla różnorodne siedliska, zwłaszcza niezarybione zbiorniki czystej wody stojącej o gęstej roślinności, a także pobliskie

lasy. **Rozmnaża się w wodzie.** W związku z powyższym do najważniejszych zagrożeń tego gatunku zalicza się utratę siedlisk związaną z przekształcaniem środowiska naturalnego. W okresie godowym traszki spotkać można w różnego rodzaju zbiornikach wodnych (stawy, rowy, starorzecza). Gatunek zasiedla również sadzawki, a nawet doły po torfie, żwirze czy glinianki. Często pojawia się w okolicach źródeł. Preferuje wody stojące, rzadziej wybiera te o wolnym nurcie. Najchętniej zasiedla większe i głębsze stawy (min. 0,5m), szczególnie te o mulistym dnie i silnie zarośnięte roślinnością wodną. Preferuje wody niezarybione, ale niewysychające. Po zakończeniu godów część traszek wychodzi z wody. Większość pozostaje w strefie buforowej, obejmującej pięćdziesięciometrowej szerokości pas otaczający zbiornik. **Preferuje środowiska wilgotne.** Traszki spotkać można wówczas na łąkach, pastwiskach, na śródleśnych polanach, na obrzeżach lasów, w parkach, a także w lasach – liściastych, iglastych, jak i mieszanych. Gatunek wymaga właściwej bazy pokarmowej i odpowiedniej liczby kryjówek. **Właściwe warunki do przetrwania zapewniają mu kępy traw i turzyc, ale nie pola uprawne.** Stan środowiska lądowego otaczającego zbiornik wodny, w którym żyją traszki, jest ważny z uwagi na możliwość ewentualnej migracji osobników. Utrudniają ją lub uniemożliwiają nie tylko tereny zabudowane i drogi, ale też rzeki i tereny suche. Pożywienie traszek stanowią skorupiaki, owady i ich larwy, pająki, małe traszki, pijawki, dżdżownice. Podobnie jak kumak nizinny na analizowanym terenie traszka grzebieniasta może być związana z terenami podmokłymi zlokalizowanymi w dolinie rzeki Krzny oraz innych lokalnych cieków i oczek wodnych. Tereny bezpośrednio związane z lokalizacją turbin wiatrowych oraz stacji GPZ nie są związane z ww. siedliskami. Sporadycznie może natomiast dochodzić do przecinania tego typu siedlisk infrastrukturą towarzyszącą związaną z realizacją planowanej inwestycji (kable elektroenergetyczne i linie światłowodowe). W czasie prowadzenia prac budowlanych w rejonie obszarów podmokłych należy zatem położyć szczególny nacisk na ewentualną konieczność uwalniania płazów wpadających do wykopów. Zaleca się również prowadzenie regularnych kontroli ww. wykopów pod kątem obecności w nich zwierząt. Przy zastosowaniu się do powyższych zaleceń nie należy spodziewać się znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na traszkę grzebieniastą występującą na analizowanym terenie. Z uwagi na przemieszczanie się gatunku na stosunkowo niewielkie dystanse (do 1000m) i unikanie pól uprawnych **nie przewiduje się również wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej farmy wiatrowej na traszki, będące przedmiotem ochrony SOO Ostoja Nadbużańska, oddalonego od planowanej inwestycji o ok. 8,5 km w kierunku północnym, a także na integralność i spójność ww. obszaru.**

### **7.6.6 Siedliska**

Farma Wiatrowa Wólka Dobryńska nie jest zlokalizowana na terenie żadnego specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000. Do najbliższych położonych względem rozpatrywanego Przedsięwzięcia SOO należą: Dolina Krzyny PLH060066, Dobryń PLH060004, Ostoja Nadbużańska PLH140011 oraz Terespol PLH060053.

Podczas prac terenowych przeprowadzonych na badanym terenie stwierdzono brak występowania obszarów znajdujących się pod ochroną prawną oraz potencjalnie cennych przyrodniczo. Nie wykryto tu również żadnych gatunków roślin podlegających ochronie. Z analizowanym obszarem nie są również związane żadne siedliska przyrodnicze będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty (wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z 13 kwietnia 2010 r., Dz. U. Nr 77, poz. 510).

Obszar badań pokryty jest prawie w całości gruntami uprawnymi. Charakteryzują się one dużą zwartością, nie występują między polami, a zadrzewienia śródpolne są bardzo rzadkie. Jedyna dzika roślinność znajduje się wzdłuż większych dróg oraz rowu melioracyjnego. Ponadto stwierdzono występowanie jednego niewielkiego stawu porośniętego trzciną pospolitą (porównanie rozdział: 3.6). Planowane lokalizacje turbin wiatrowych znajdują się w całości na obszarach pól uprawnych w znacznej odległości od zadrzewień (co najmniej 200m), a także od ściany lasu (najbliższa turbina zlokalizowana jest ok. 1000m od zadrzewień).

W związku z powyższym realizacja przedmiotowej inwestycji, z uwagi na swoje oddalenie zarówno od najbliższych obszarów SOO jak i związanych z nimi siedlisk chronionych, nie będzie w żaden sposób oddziaływać na te tereny. Nie dojdzie zatem do oddziaływań (zarówno bezpośrednich jak i pośrednich) na przedmiot ochrony ww. obszarów Natura 2000.

### **7.6.7 Szczegółowa ocena oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000**

W ramach przeprowadzonej oceny wstępnej stwierdzono potencjalną możliwość negatywnego wpływu Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska na znajdujące się w jej otoczeniu obszary ptasie Natura 2000, poprzez oddziaływanie na następujące gatunki:

- Błotniak łąkowy – gatunek wymieniony w I Załączniku I Dyrektywy Ptasiej;
- Błotniak stawowy – gatunek wymieniony w I Załączniku I Dyrektywy Ptasiej;
- Bocian biały – gatunek wymieniony w I Załączniku I Dyrektywy Ptasiej;
- Cyranka - gatunek zaliczony do regularnie występujących ptaków migrujących nie wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.
- Derkacz – gatunek wymieniony w I Załączniku I Dyrektywy Ptasiej;
- Krociatka – gatunek wymieniony w I Załączniku I Dyrektywy Ptasiej;
- Krwawodziób - gatunek zaliczony do regularnie występujących ptaków migrujących nie wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

- Rybitwa białoskrzydła - gatunek zaliczony do regularnie występujących ptaków migrujących nie wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.
- Sieweczka rzeczna - gatunek zaliczony do regularnie występujących ptaków migrujących nie wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

Osobniki ww. gatunków zostały stwierdzone na terenie farmy w trakcie monitoringu ornitologicznego.

Należy pamiętać, że przedmiotem niniejszej oceny, zgodnie z brzmieniem art. 6 Dyrektywy Siedliskowej, **jest wyłącznie zakres i skala oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na te elementy środowiska, dla których ochrony zostały ustanowione poszczególne obszary Natura 2000, a także integralność i spójność tych obszarów, zapewniająca właściwy stan ich ochrony.**

Celem analizy jest natomiast wykazanie czy oddziaływania Przedsięwzięcia mogą przybrać skalę **oddziaływań znaczących, a więc trwale pogarszających właściwy stan ochrony siedlisk oraz gatunków ptaków i nietoperzy, dla których ochrony zostały utworzone obszary Natura 2000.**

**Integralność obszaru Natura 2000** (Engel J., 2009) jest to utrzymywanie się właściwego stanu ochrony tych siedlisk przyrodniczych oraz populacji roślin i zwierząt, dla ochrony których dany obszar został wyznaczony. Na integralność obszaru składa się również zachowanie struktur i procesów ekologicznych, które są niezbędne dla trwałości i prawidłowego funkcjonowania siedlisk przyrodniczych oraz populacji roślin i zwierząt.

**Spójność** <sup>20</sup> sieci obszarów Natura 2000 jest to kompletność zasobów przyrodniczych w sieci i zachowanie powiązań funkcjonalnych między poszczególnymi obszarami Natura 2000 na poziomie regionu biogeograficznego w danym kraju, zapewniające utrzymanie we właściwym stanie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków. Spójność odnosi się do powiązań pomiędzy obszarami Natura 2000, a więc do korytarzy ekologicznych warunkujących ciągłość przestrzenną całej sieci. W ocenie spójności uwzględnia się:

- kryteria reprezentatywności i liczebności,
- występowanie względem zasięgu,
- fragmentację przestrzeni,

---

<sup>20</sup> <http://natura2000.org.pl/e-szkolenia/e8-natura-2000-w-ocenach-oddziaływania-na-srodowisko/iv-przeprowadzanie-oceny-oddziaływania-na-obszar-natura-2000/>

- ocenę właściwego stanu ochrony na podstawie krajowego monitoringu przyrodniczego.

W ocenie wpływu na spójność sieci Natura 2000 powinno się brać pod uwagę znaczenie danego obszaru dla zachowania spójności sieci w odniesieniu do gatunków i siedlisk, które są na nim chronione.

#### 7.6.7.1 Metodyka oceny znaczącego oddziaływania

Głównym celem oceny oddziaływania na obszary Natura 2000 jest odpowiedź na pytanie, czy dana inwestycja, pojedynczo i w powiązaniu z innymi przedsięwzięciami i planami, może powodować znaczący wpływ na integralność, spójność lub przedmiot ochrony obszarów Natura 2000. Podstawą niniejszej oceny jest określenie jakie znaczące oddziaływania może powodować FW Wólka Dobryńska wobec obszarów Natura 2000.

Ocena była dokonana przy uwzględnieniu:

- najlepszej dostępnej wiedzy naukowej,
- przedmiotu ochrony poszczególnych obszarów Natura 2000 pozostających w strefie potencjalnych wpływów przedsięwzięcia,
- czynników określających spójność i integralność tych obszarów.

Zgodnie z wytycznymi metodycznymi dotyczącymi przepisów Artykułu 6 (3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG wykonanymi na zlecenia DG Środowisko KE, oraz bezpośrednim stanowiskiem KE (MN2000, par. 4.6(3)): „*Integralność obszaru obejmuje jego funkcje ekologiczne. Decyzja odnośnie tego czy podlega ona negatywnemu oddziaływaniu **powinna koncentrować i ograniczać się do celów ochrony obszaru***”. Z tego powodu ocenę rozpoczęto od określenia, które gatunki lub siedliska są przedmiotem ochrony wskazanych w screeningu obszarów, a sama ocena będzie dotyczyła oddziaływań, które przedmiotowe przedsięwzięcie może na nie powodować.

Badane obszary Natura 2000 wyznaczono zgodnie z kryteriami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (aktualne rozporządzenie zostało wydane w dniu 13 kwietnia 2010 r.).

Przed oceną wpływu przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 zostało stwierdzone, na które z czynników środowiskowych, które zadecydowały o utworzeniu danego obszaru, przedsięwzięcie może oddziaływać i czy te oddziaływania mogą spowodować w perspektywie długofalowej zaniknięcie tego czynnika.

**Ocenić podlegały te gatunki i siedliska, które są przedmiotem ochrony na tych obszarach, a więc ich status ochrony w Standardowym Formularzu Danych dla danego obszaru określony został kategorią A, B lub C. Jeżeli któryś z gatunków spełniających te kryteria na istniejących obszarach Natura 2000, pozostających w zasięgu oddziaływań FW Wólka Dobryńska, został stwierdzony na obszarze planowanego przedsięwzięcia w monitoringach przedrealizacyjnych, dla takiego gatunku określono czy przedsięwzięcie może powodować wobec niego znaczące oddziaływania.**

Zgodnie z wytycznymi do interpretacji Artykułu 6 Dyrektywy Siedliskowej (Zarządzenie obszarami Natura 2000 – Postanowienia art. 6 dyrektywy „siedliskowej” 92/43/EWG), aby ocenić czy zakłócenie w stosunku do celów dyrektywy jest znaczące, odniesiono się do definicji **Korzystnego Stanu Ochrony (KSO)**, zdefiniowanego w art. 1 (i):

Dla gatunku KSO ma miejsce, jeśli:

- dane o dynamice i liczebności populacji rozpatrywanego gatunku wskazują, że utrzymuje się on w skali długoterminowej jako zdolny do samodzielnego przetrwania składnik swoich siedlisk,
- naturalny zasięg gatunku nie zmniejsza się ani też prawdopodobnie nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości,
- istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć w przyszłości wystarczająco duża powierzchnia siedlisk dla zachowania jego populacji w długim okresie czasu.

O **znaczącym** zakłóceniu można więc mówić w odniesieniu do przedsięwzięć, które mogą spowodować długotrwały spadek liczebności populacji na danym obszarze i w ramach całej sieci, trwałe zmniejszenie zasięgu występowania gatunku na danym obszarze i/lub trwałe zmniejszenie wielkości siedlisk gatunku w stopniu uniemożliwiającym utrzymanie populacji na danym obszarze.

Ponadto, w odniesieniu do gatunków migrujących, wzięto dodatkowo pod uwagę, jako czynnik wspomagający analizę skali oddziaływań, kryteria określone przez BirdLife International, wskazujące szczególne zagrożenia dla trwałości i jakości europejskich populacji ptaków. Spełnienie jednego z nich powoduje zaliczenie danego gatunku do kategorii zagrożonych. Do powyższych kryteriów zaliczają się:

**Kryterium zasięgu (size criterium)** – próg wrażliwości to rozmiar zasięgu występowania mniejszy niż 20,000 km<sup>2</sup> połączony z malejącymi albo wahającymi się: zakresem występowania, jakością/trwałością siedlisk, albo wielkością populacji i małą liczbą lokalizacji lub ich fragmentaryzacją.

**Kryterium trwałości populacji (trend population)** – próg wrażliwości wyznacza wielkość spadku liczebności populacji powyżej 30% w ciągu 10 lat lub trzech pokoleń.

**Kryterium wielkości populacji (population size)** – próg wrażliwości wyznacza liczebność poniżej 10,000 dojrzałych osobników ze stałym spadkiem szacunkowym powyżej 10% w ciągu dziesięciu lat lub 3 pokoleń albo określonej struktury populacji.

Ocena skali wpływu na populacje ptaków będące przedmiotem ochrony na obszarach Natura 2000 pozostających w strefie potencjalnego wpływu FW Wólka Dobryńska opierała się na analizie sposobu wykorzystania terenu planowanej farmy przez osobniki chronionych populacji:

- występowanie stanowisk lęgowych populacji będących przedmiotem ochrony w strefach oddziaływań danego przedsięwzięcia,
- częstość żerowania na danym terenie i znaczenie danego terenu dla trwałości i jakości bazy pokarmowej danej populacji,
- sposób wykorzystania przestrzeni powietrznej farmy przez poszczególne osobniki chronionych populacji – wysokość przemieszczania się, kierunki i charakter przemieszczania się (lokalny czy migracyjny),
- występowanie miejsc wypoczynkowych w strefie oddziaływania przedsięwzięcia i ich znaczenie dla ekologii populacji będących przedmiotem ochrony.

Elementem oceny, w przypadkach istnienia wiarygodnego prawdopodobieństwa wystąpienia znaczących oddziaływań na ptaki, może być statystyczne szacowanie spodziewanego ubytku populacji w wyniku zwiększonej śmiertelności. Niestety, w chwili obecnej nie istnieją modele, które umożliwiłyby wykonanie takiej estymacji w sposób niepodważalny. Istniejące metodyki w tym zakresie mogą jednak być przydatnym narzędziem pomocniczym w ocenie skali potencjalnych oddziaływań, zwłaszcza jeśli będą bazować na danych referencyjnych z istniejących, porównywalnych krajowych farm wiatrowych.

Przy ocenie wpływu na spójność i integralność obszarów Natura 2000, w odniesieniu do wpływu na ptaki, zweryfikowano czy FW Wólka Dobryńska może powodować utrudnienia w przemieszczaniu się w ramach poszczególnych obszarów lub pomiędzy obszarami gatunków będących przedmiotem ochrony na tych obszarach w stopniu wpływającym na trwałość populacji tych gatunków. Przy ocenie skali wpływu wzięto pod uwagę, iż ewentualna bariera musiałaby się przyczyniać albo do znaczących strat energetycznych migrujących ptaków spowodowanych znaczącym wydłużeniem trasy migracji, albo całkowicie uniemożliwiać przemieszczanie się ptaków pomiędzy siedliskami ważnymi dla ich biologii. Przy ocenie brano pod uwagę również **oddziaływanie skumulowane**.

### 7.6.7.2 Ocena stopnia oddziaływania przedsięwzięcia na obszary Natura 2000

W ocenie posłużono się danymi z monitoringu ornitologicznego, SDF pobliskich OSO, a także zaleceniami przewodnika Komisji Europejskiej „Rozwój energetyki wiatrowej a Natura 2000”.

W Aneksie II do tego przewodnika znajduje się lista wskazanych przez ekspertów KE gatunków ptaków szczególnie wrażliwych na wpływ FW. Uwzględniono w niej trzy rodzaje potencjalnego negatywnego oddziaływania farm wiatrowych na awifaunę, poprzez:

- utratę siedlisk,
- śmiertelność na skutek kolizji z siłownią,
- tworzenie efektu bariery,

według następującej skali ryzyka: znaczące, średnie, potencjalne, znikome.

Poniżej szczegółowej analizie poddano wszystkie gatunki będące przedmiotem ochrony OSO.

#### ➤ Błotniak łąkowy

**OSO, na których gatunek jest przedmiotem ochrony:**

- PLB140001 Dolina Dolnego Bugu (ok. 5,1 km), populacja rozrodcza szacowana na 23-30 osobników,
- PLB060003 Dolina Środkowego Bugu (ok. 15,4 km), populacja rozrodcza szacowana na 30 osobników.

**Związany również z obszarami:**

- Park Krajobrazowy Podlaski Przełom Bugu (ok. 0,5 km).

**Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według Wytycznych KE budowa farmy wiatrowej może powodować:

Przemieszczanie siedliska	Zderzenia ptaków / kolizje	Efekt bariery	Zmiana w strukturze siedliska
X	XX		

XXX = dowody świadczące o istotnym zagrożeniu oddziaływaniem,

XX = dowody lub przesłanki świadczące o zagrożeniu oddziaływaniem,

X = potencjalne zagrożenie oddziaływaniem,

x = małe lub nieznaczące zagrożenie oddziaływaniem

#### **Obserwacje w trakcie monitoringu przedinwestycyjnego**

Błotniak łąkowy jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy ptasiej. Na terenie przedmiotowej inwestycji obserwowany w okresie lęgowym (1 stwierdzenie na punktach obserwacji składu gatunkowego; 0,03 os/h obserwacji i 11 stwierdzeń na punktach pułapów przelotów; 0,39 os/h obserwacji), polęgowym (1 stwierdzenie na punktach obserwacji składu

gatunkowego; 0,03 os/h obserwacji i 2 stwierdzenia na punktach pułapów przelotów; 0,08 os/h obserwacji) oraz wiosennych migracji (2 stwierdzenia na punktach obserwacji składu gatunkowego; 0,05 os/h obserwacji i 1 stwierdzenie na punktach pułapów przelotów; 0,03 os/h obserwacji). Zaobserwowane osobniki poruszały się przede wszystkim na wysokości poniżej zasięgu łopat rotora (13 osobników).

### Ocena

Błotniak łąkowy jest ptakiem wędrownym. Zasiedla otwarte równinne tereny. Naturalnym siedliskiem lęgowym tego gatunku są podmokłe łąki, turzycowiska, szuwały i inne płaty nieco wyższej roślinności (często w szerokich dolinach rzecznych) sąsiadujące z pastwiskami i łąkami kośnymi, gdzie drapieżniki te polują. Obecnie, prawdopodobnie w wyniku degradacji naturalnych biotopów, znaczna część par (miejscami znakomita większość) gniazduje na polach. W tym ostatnim środowisku preferowane są uprawy ozimych zbóż oraz rzepaku. Najchętniej zasiedlane są tereny rolnicze o mozaikowej strukturze, gdzie pola z miedzami i innymi drobnymi, niewykorzystywanymi rolniczo elementami przeplatają się z użytkami zielonymi. Samica buduje gniazdo na ziemi pośród roślinności o wysokości ok. 80 cm. Podstawowym pokarmem są gryzonie, zwłaszcza norniki.

Ptaki notowano głównie na niskich pułapach wysokości w związku z czym planowana do realizacji farma wiatrowa nie powinna stanowić zagrożenia dla tego gatunku. Nie odnotowano także w pobliżu planowanych turbin stanowisk lęgowych tego gatunku.

**Obszary Natura 2000, na których błotniak łąkowy jest przedmiotem ochrony zlokalizowane są w odległości 5,1 km (Dolina Dolnego Bugu) oraz 15,4 km (Dolina Środkowego Bugu) od planowanej inwestycji. W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania FW Wólka Dobryńska na błotniaka łąkowego, będącego przedmiotem ochrony OSO Dolina Dolnego Bugu i Dolina Środkowego Bugu, a także na integralność i spójność tego obszaru.**

#### ➤ Błotniak stawowy

**OSO, na których gatunek jest przedmiotem ochrony:**

- PLB140001 Dolina Dolnego Bugu (ok. 5,1 km), populacja rozrodcza szacowana na 71-85 osobników.

**Związany również z obszarami:**

- PLB060003 Dolina Środkowego Bugu (ok. 15,4 km), populacja rozrodcza szacowana na 35 osobników (kategoria populacji: D);
- Rezerwat przyrody Łęg Dębowy koło Janowa Podlaskiego (ok. 14,8 km).

**Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według Wytycznych KE budowa farmy wiatrowej może powodować:

Raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” składającej się z osiemnastu elektrowni wiatrowych, położonej na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat bialski, woj. lubelskie.

Przemieszczanie siedliska	Zderzenia ptaków / kolizje	Efekt bariery	Zmiana w strukturze siedliska
X	x	x	

XXX = dowody świadczące o istotnym zagrożeniu oddziaływaniem,

XX = dowody lub przesłanki świadczące o zagrożeniu oddziaływaniem,

X = potencjalne zagrożenie oddziaływaniem,

x = małe lub nieznaczące zagrożenie oddziaływaniem

### Obserwacje w trakcie monitoringu przedinwestycyjnego

Gatunek, którego liczebność na obszarze całego kraju wynosi około 4000 – 5000 par (Tomiałojć i Stawarczyk, 2003). Gatunek, jak i cały rząd szponiastych *Acciptriformes* zaliczany jest do kolizyjnych. Błotniak stawowy jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy ptasiej. Na terenie przedmiotowej inwestycji obserwowany w okresie lęgowym (1 stwierdzenie na punktach obserwacji składu gatunkowego; 0,03 os/h obserwacji i 25 stwierdzeń na punktach pułapów przelotów; 0,89 os/h obserwacji), połęgowym (9 stwierdzeń na punktach obserwacji składu gatunkowego; 0,28 os/h obserwacji i 22 stwierdzenia na punktach pułapów przelotów; 0,92 os/h obserwacji) oraz wiosennych migracji (7 stwierdzeń na punktach obserwacji składu gatunkowego; 0,16 os/h obserwacji i 1 stwierdzenie na punktach pułapów przelotów; 0,03 os/h obserwacji) oraz jesiennych migracji (2 stwierdzenia na punktach pułapów przelotów; 0,06 os/h obserwacji). Zaobserwowane osobniki poruszały się przede wszystkim na wysokości poniżej zasięgu łopat rotora (46 osobników). Na wysokości kolizyjnej odnotowano 4 osobniki. W trakcie badań gatunków rzadkich i średniolicznych stwierdzono 1 stanowisko lęgowe błotniaka stawowego (obszar zlokalizowany w dolinie rzeki Krzny, na południe od miejscowości Koczukówka, w odległości 2,3 od najbliższej turbiny wiatrowej).

### Ocena

Siedlisko błotniaka stawowego stanowią trzcinowiska na jeziorach, stawach hodowlanych, zbiornikach zaporowych, starorzeczach, gliniankach, torfiankach, także zarośla wiklinowe. Gatunek zagrożony jest przede wszystkim przez wykaszanie i wypalanie szuwarów na stawach i innych zbiornikach wodnych. Pokarm stanowią drobne ptaki, ich pisklęta i jaja, ssaki, ryby, płazy, bezkręgowce. Budowa farmy wiatrowej nie zmniejszy dostępności wykorzystywanych przez błotniaka stawowego źerowisk, gdyż sposób zagospodarowania terenu nie ulegnie zmianie.

Według stanu na dzień 13 listopada 2011 roku, zgłoszono odpowiednio 11 i 18 kolizji błotniaków stawowych z elementami elektrowni wiatrowych zlokalizowanych w Niemczech i Europie (Dürr T., 2011) Biorąc pod uwagę specyficzną metodę polowania błotniaków stawowych (blisko gruntu), ryzyko ich kolizji z urządzeniami elektrowni wiatrowej można określić jako niskie. Na analizowanym terenie ptaki notowano głównie na wysokości **poniżej zasięgu pracy łopat** rotora. Planowana inwestycja nie powinna zatem stwarzać znaczącego zagrożenia kolizjami ptaków z turbinami wiatrowymi. Ponadto obszar na którym odnaleziono

stanowisko lęgowe błotniaka stawowego, a także tereny położone w jego bezpośrednim sąsiedztwie zostały wyłączone z zainwestowania. W związku z powyższym nie należy spodziewać się negatywnego wpływu planowanej inwestycji na populację błotniaka stawowego.

**Nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania FW Wólka Dobryńska na populację błotniaka stawowego, będącego przedmiotem ochrony OSO Dolina Dolnego Bugu, a także na integralność i spójność tego obszaru.**

➤ **Bocian biały**

**OSO, na których gatunek jest przedmiotem ochrony:**

- PLB140001 Dolina Dolnego Bugu (ok. 5,1 km), populacja rozrodcza szacowana na 240-260 osobników.

**Związany również z obszarami:**

- PLB060003 Dolina Środkowego Bugu (ok. 15,4 km), populacja rozrodcza o nieznannej liczbie osobników, (kategoria populacji: D).

**Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według Wytycznych KE budowa farmy wiatrowej może powodować:

Przemieszczanie siedliska	Zderzenia ptaków / kolizje	Efekt bariery	Zmiana w strukturze siedliska
	XX	X	

XXX = dowody świadczące o istotnym zagrożeniu oddziaływaniem,  
XX = dowody lub przesłanki świadczące o zagrożeniu oddziaływaniem,  
X = potencjalne zagrożenie oddziaływaniem,  
x = małe lub nieznaczące zagrożenie oddziaływaniem

**Obserwacje w trakcie monitoringu przedinwestycyjnego**

Bocian biały jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy ptasiej. W trakcie sezonu lęgowego stwierdzono 12 osobników na punktach pułapów przelotów (0,43 os/h obserwacji). Podczas sezonu polęgowego notowano 13 osobników na punktach obserwacji składu gatunkowego (0,41 os/h obserwacji) i 21 osobników na punktach pułapów przelotów (0,88 os/h obserwacji). W sezonie migracji wiosennych stwierdzono 17 osobników na punktach obserwacji składu gatunkowego (0,40 os/h obserwacji) i 16 osobników na punktach pułapów przelotów (0,50 os/h obserwacji). Większość bocianów białych poruszała się poniżej zasięgu pracy łopat rotora (ok. 96% osobników).

W rejonie planowanej inwestycji stwierdzono łącznie 37 bocianich gniazd zajętych przez pary lęgowe. Gniazda odnaleziono wyłącznie we wsiach (przy dolinie rzecznej na terenie której żerowały) położonych na terenie bufora planowanej inwestycji (na innych obszarach gniazd tego gatunku nie stwierdzono). Na terenach otwartych związanych z projektowaną farmą

gniazdujących bocianów w ogóle nie zaobserwowano (Ryc. 3). 34 pary wyprowadziły pisklęta, a więc ich lęg zakończył się sukcesem. Średnia notowana liczba podlotów była zbliżona do innych miejsc we wschodniej Polsce (Guziak R., Jakubiec Z. (red.) , 2006), (Tryjanowski P., Sparks T.H., Jerzak L. (eds.), 2006).

W trakcie sezonu lęgowego wszystkie stwierdzone pary żerowały w odległościach do 400 metrów od zajętych gniazd (w dolinach rzecznych), zaś poza sezonem – tuż przed rozpoczęciem wędrówki jesiennej tego gatunku – pojedyncze ptaki spotykano w różnych miejscach powierzchni (do 20 osobników w trakcie 1 kontroli), przede wszystkim w miejscach prowadzenia zabiegów agrotechnicznych (żniwa, orka), ale nigdy na terenie sugerowanym pod przyszłą farmę wiatrową. Podsumowując, na wskazanym terenie nie mamy do czynienia z wysoką liczebnością bociana białego, a badane pary lęgowe i miejsca żerowiskowe ptaków skupiają się we wsiach i ich najbliższych okolicach, zatem miejscach i tak wyłączonych spod lokalizacji turbin.

### Ocena

Bocian biały zamieszkuje tereny trawiaste, tereny uprawne (często blisko zbiorników wodnych), obszary bagienne, wilgotne lub okresowo zalewane łąki i pastwiska. Lubi rozproszone drzewa, na których może gniazdować lub nocować. Występuje głównie na nizinach. Nie unika siedzib ludzkich i często gnieździ się nawet w środku wsi lub małych miast, przeważnie w rejonach z rozległymi dolinami rzecznyymi i wilgotnymi łąkami. Teren FW Wólka Dobryńska nie jest więc szczególnie atrakcyjny dla tego gatunku jako miejsce gniazdowania czy żerowisko, o czym świadczą niewielkie ilości osobników bociana stwierdzonych podczas monitoringu.

Zanotowane pułapy przelotu wskazują na przemieszczanie się osobników **poniżej zasięgu łopat** turbiny wiatrowej. Planowana inwestycja nie powinna zatem stwarzać znaczącego zagrożenia kolizjami ptaków z turbinami wiatrowymi. W związku ze stosunkowo niewielkim rewirem lotów **nie należy spodziewać się również znaczącego negatywnego oddziaływania FW Wólka Dobryńska na bociana białego, będącego przedmiotem ochrony OSO Dolina Dolnego Bugu, a także na integralność i spójność tego obszaru.**

### ➤ Cyranka

#### OSO, na których gatunek jest przedmiotem ochrony:

- PLB140001 Dolina Dolnego Bugu (ok. 5,1 km), populacja rozrodcza szacowana na 200-320 osobników.

#### Związany również z obszarami:

- Park Krajobrazowy Podlaski Przełom Bugu (ok. 0,5 km).

#### Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytocznych KE z 2010 r.

Według wytycznych KE gatunek nie jest zaliczany do grupy gatunków szczególnie wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych.

### Obserwacje w trakcie monitoringu przedinwestycyjnego

Gatunek w Polsce objęty ścisłą ochroną i nie umieszczony w Załączniku Dyrektywy Ptasiej. Podczas poszukiwania rzadkich i średniolicznych gatunków stwierdzono jedno stanowisko lęgowe cyranki zlokalizowane w dolinie rzeki Krzny, w okolicy miejscowości Nowosiółki, w odległości ok. 1,6 km od najbliższej turbiny wiatrowej.

### Ocena

Cyranka jest gatunkiem średniej wielkości wędrownego ptaka wodnego. Nie należy do wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych. Na terenie objętym badaniami nie występowała licznie. W związku z powyższym **nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania FW Wólka Dobryńska na cyrankę, będącą przedmiotem ochrony OSO Dolina Dolnego Bugu, a także na integralność i spójność tego obszaru.**

#### ➤ Derkacz

#### OSO, na których gatunek jest przedmiotem ochrony:

- PLB140001 Dolina Dolnego Bugu (ok. 5,1 km), populacja rozrodcza szacowana na 540-700 osobników

#### Związany również z obszarami:

- PLB060003 Dolina Środkowego Bugu (ok. 15,4 km), populacja rozrodcza szacowana na 300-350 osobników (kategoria populacji: D);
- Rezerwat przyrody Szwajcaria Podlaska (ok. 5,9 km).

#### Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.

Według Wytycznych KE budowa farmy wiatrowej może powodować:

Przemieszczanie siedliska	Zderzenia ptaków / kolizje	Efekt bariery	Zmiana w strukturze siedliska
X	X		

XXX = dowody świadczące o istotnym zagrożeniu oddziaływaniem,  
XX = dowody lub przesłanki świadczące o zagrożeniu oddziaływaniem,  
X = potencjalne zagrożenie oddziaływaniem,  
x = małe lub nieznaczące zagrożenie oddziaływaniem

### Obserwacje w trakcie monitoringu przedinwestycyjnego

Gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej i wymieniony na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” i oznaczony jako DD, czyli gatunek, którego

stopień zagrożenia nie został jeszcze określony w skutek niedokończonych pod tym kątem badań. Stwierdzony wyłącznie na punktach obserwacji składu gatunkowego w sezonie lęgowym (3 osobniki; 0,08 os/h obserwacji) i wiosennym (2 osobniki; 0,05 os/h obserwacji). Zinventaryzowano 13 stanowisk lęgowych derkacza (**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**) Ptaki związane były z podmokłymi siedliskami zlokalizowanymi na południe od rzeki Krzyny. Tereny te zostały wykluczone z zainwestowania.

### Ocena

Derkacz zasiedla wilgotne łąki, suche miejsca na bagnach oraz żyzne tereny uprawne, np. w łąkach zbóż i rzepaku, pastwiska, torfowiska i turzycowiska w dolinach rzecznych. Gniazdo zakłada na ziemi, w otoczeniu roślin zielnych lub wewnątrz krzewu. Lęgi składane są w okresie od kwietnia do sierpnia. Pożywienie derkacza stanowią głównie owady i inne drobne zwierzęta, nasiona oraz części roślin.

Gatunek ten jest związany głównie z wilgotnymi łąkami, wyjątkowo z polami uprawnymi. Jednakże ewidentnie preferuje wilgotniejsze, niżej położone fragmenty terenu. Jako największe zagrożenie populacji tego gatunku wymienia się wzrastającą intensyfikację rolnictwa, a lokalnie porzucanie gospodarki rolnej o tradycyjnym charakterze i zastępowaniu siedlisk trawiastych przez krzaczaste wstępne stadia sukcesji. Gatunku tego nie wymienia się w gronie kolizyjnych, czy w inny sposób wrażliwych ze względu na powstanie turbin wiatrowych. O migracji tego gatunku wiadomo bardzo niewiele i stąd oszacowanie wpływu farmy wiatrowej na ten gatunek, jak i na jego późniejsze występowanie na wspomnianym obszarze Natura 2000 z tej racji musi być lakoniczne. Powstanie farmy nie powinno zakłócić funkcjonowania populacji tego gatunku, gdyż w żaden sposób nie wpłynie niekorzystnie na stan zachowania jego siedlisk. Wręcz przeciwnie jeśli powstanie parku wiatrowego dopomoże w zachowaniu rolniczego zagospodarowania terenu farmy to może to w konsekwencji wpłynąć pozytywnie na stan i liczebność populacji tego gatunku. Jednocześnie podkreślić należy, iż na terenie przeznaczonym pod lokalizację turbin wiatrowych nie odnaleziono stanowisk lęgowych derkacza.

**Nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania FW Wólka Dobryńska na derkacza, będącego przedmiotem ochrony OSO Dolina Dolnego Bugu, a także na integralność i spójność tego obszaru.**

#### ➤ Krociatka

#### OSO, na których gatunek jest przedmiotem ochrony:

- PLB140001 Dolina Dolnego Bugu (ok. 5,1 km), populacja rozrodcza szacowana na 10-13 osobników.

#### Związana również z obszarami:

- PLB060003 Dolina Środkowego Bugu (ok. 15,4 km), populacja rozrodcza szacowana na 3 pary (kategoria populacji: D);
- Park Krajobrazowy Podlaski Przełom Bugu (ok. 0,5 km).

### **Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według wytycznych KE gatunek nie jest zaliczany do grupy gatunków szczególnie wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych.

### **Obserwacje w trakcie monitoringu przedinwestycyjnego**

Gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej i wymieniony na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” i oznaczony jako DD, czyli gatunek, którego stopień zagrożenia nie został jeszcze określony w skutek niedokończonych pod tym kątem badań. Na terenie objętym badaniami zinwentaryzowano 1 stanowisko lęgowe kropiatki wzdłuż rzeki Krzny, na południe od miejscowości Koczukówka (ok. 2,1 km od najbliższej turbiny wiatrowej).

### **Ocena**

Kropiatka jest średniej wielkości ptakiem wodnym z rodziny chruścieli. Prowadzi bardzo skryty tryb życia pod osłoną gęstej roślinności na brzegach stawów, leniwie płynących rzek i na bagnach, w związku z czym **nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania FW Wólka Dobryńska na kropiatkę, będącą przedmiotem ochrony OSO Dolina Dolnego Bugu, a także na integralność i spójność tego obszaru.**

#### **➤ Krwawodziób**

### **OSO, na których gatunek jest przedmiotem ochrony:**

- PLB140001 Dolina Dolnego Bugu (ok. 5,1 km), populacja rozrodcza szacowana na 128-205 osobników
- PLB060003 Dolina Środkowego Bugu (ok. 15,4 km), populacja rozrodcza szacowana na 20 osobników.

### **Związana również z obszarami:**

- Park Krajobrazowy Podlaski Przełom Bugu (ok. 0,5 km);
- Rezerwat przyrody Szwajcaria Podlaska (ok. 5,9 km).

### **Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według wytycznych KE gatunek nie jest zaliczany do grupy gatunków szczególnie wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych.

### **Obserwacje w trakcie monitoringu przedinwestycyjnego**

Raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” składającej się z osiemnastu elektrowni wiatrowych, położonej na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat bialski, woj. lubelskie.

Gatunek w Polsce objęty ścisłą ochroną i nie umieszczony w Załączniku Dyrektywy Ptasiej. Na terenie objętym badaniami zinwentaryzowano 1 stanowisko lęgowe krwawodzioba. Podobnie jak w przypadku kropiatki zinwentaryzowane stanowisko krwawodzioba znajduje się wzdłuż rzeki Krzyny, na południe od miejscowości Koczukówka (ok. 2 km od najbliższej turbiny wiatrowej).

### Ocena

Jest to gatunek ptaka wędrownego. Nie należy do wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych. Gniazduje na otwartych, podmokłych obszarach porośniętych średniej wysokości roślinnością zielną, w sąsiedztwie terenów zalanych płytką wodą, z związku z czym **nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania FW Wólka Dobryńska na populację krwawodzioba, będącego przedmiotem ochrony OSO Dolina Dolnego Bugu i Dolina Środkowego Bugu, a także na integralność i spójność ww. obszarów.**

#### ➤ Rybitwa białoskrzydła

**OSO, na których gatunek jest przedmiotem ochrony:**

- PLB060003 Dolina Środkowego Bugu (ok. 15,4 km), populacja rozrodcza szacowana na 200 osobników.

**Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według wytycznych KE gatunek nie jest zaliczany do grupy gatunków szczególnie wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych.

### Obserwacje w trakcie monitoringu przedinwestycyjnego

Rybitwa białoskrzydła jest gatunkiem wymienionym na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” i oznaczonym jako NT, czyli gatunek niższego ryzyka, ale bliski zagrożenia. Stwierdzony wyłącznie na punktach pułapów przelotów w sezonie lęgowym (2 osobniki; 0,07 os/h obserwacji) i poługowym (2 osobniki; 0,08 os/h obserwacji). Ptaki równomiernie poruszały się zarówno na wysokości kolizyjnej jak i niekolizyjnej.

### Ocena

Jest to gatunek średniego, wędrownego ptaka wodnego. Gniazduje na bagnach otoczonych łąkami, z oczkami otwartej wody oraz kępami wysokiej trawy, w płytkich strefach przybrzeżnych, na mokradłach, zabagnionych dolinach rzecznych, zbiornikach zaporowych porośniętych szuwarami i zalewanych łąkach. W okresie lęgowym rybitwy są ściśle związane z wodą, ale w czasie przelotów mogą oddalać się od niej.

Obszar Natura 2000, na którym rybitwa białoskrzydła jest przedmiotem ochrony zlokalizowany jest w znacznej odległości od planowanej inwestycji (15,4 km). W związku

z powyższym **nie przewiduje się wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania FW Wólka Dobryńska na rybitwę białoskrzydłą, będącą przedmiotem ochrony OSO Dolina Środkowego Bugu, a także na integralność i spójność tego obszaru.**

➤ **Sieweczka rzeczna**

**OSO, na których gatunek jest przedmiotem ochrony:**

- PLB140001 Dolina Dolnego Bugu (ok. 5,1 km), populacja rozrodcza szacowana na 145 osobników

**Związana również z obszarami:**

- PLB060003 Dolina Środkowego Bugu (ok. 15,4 km), populacja rozrodcza o nieznannej liczbie osobników (kategoria populacji: D);
- Park Krajobrazowy Podlaski Przełom Bugu (ok. 0,5 km);
- Rezerwat przyrody Szwajcaria Podlaska (ok. 5,9 km).

**Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według wytycznych KE gatunek nie jest zaliczany do grupy gatunków szczególnie wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych.

**Obserwacje w trakcie monitoringu przedinwestycyjnego**

Gatunek w Polsce objęty ścisłą ochroną i nie umieszczony w Załączniku Dyrektywy Ptasiej. Na terenie objętym badaniami zinwentaryzowano 1 stanowiska lęgowe sieweczki rzecznej w północno-wschodniej części obszaru, tuż przy granicy Parku Krajobrazowego Podlaski Przełom Bugu.

**Ocena**

Gatunek małego ptaka z rodziny *Charadriidae*. Gniazduje najczęściej w pobliżu wód, na terenach o ubogiej lub bardzo niskiej roślinności. Pierwotnie na łąkach rzecznych i kamienistych brzegach, teraz coraz częściej zamieszkuje żwirownie, sztuczne zbiorniki wodne, także suche tereny. Na przelotach spotykany na brzegach rzek i mulistych jezior, prawie nie pojawia się na wybrzeżu. Unika przebywania w stadach. W związku z powyższym **nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania FW Wólka Dobryńska na sieweczkę rzeczna, będącą przedmiotem ochrony OSO Dolina Dolnego Bugu, a także na integralność i spójność tego obszaru.**

### 7.6.7.3 Ocena wpływu inwestycji na pozostałe cenne gatunki ptaków

Poniżej ocenie poddano również ptaki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej i ptaki z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt, które nie stanowiły przedmiotu ochrony żadnego z opisanych w rozdziale 3.8.4 obszarów Natura 2000, a które stwierdzone zostały na terenie przedmiotowej inwestycji. Oprócz opisanych już w rozdziale 7.6.7.2 gatunków takich jak:

- Błotniak łąkowy
- Błotniak stawowy
- Bocian biały
- Cyranka
- Derkacz
- Kropiatka
- Krwawodziób
- Rybitwa białoskrzydła
- Sieweczka rzeczna

ocenie poddano również następujące gatunki:

- **Bernikla białolica** - gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej;
- **Bielik** - gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej i wymieniony na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” i oznaczony jako LC, czyli gatunki na razie nie zagrożone wymarciem;
- **Błotniak zbożowy** - gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej i wymieniony na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” i oznaczony jako VU, czyli gatunek wysokiego ryzyka, narażony na wyginięcie;
- **Czeczotka** - gatunek wymieniony na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” i oznaczony jako LC, czyli gatunki na razie nie zagrożone wymarciem;
- **Dzięcioł czarny** - gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej;
- **Gąsiorek** - gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej;
- **Jarzębatka** - gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej;
- **Kropiatka** - gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej i wymieniony na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” i oznaczony jako DD, czyli gatunek, którego stopień zagrożenia nie został jeszcze określony w skutek niedokończonych pod tym kątem badań;
- **Lerka** - gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej
- **Ortolan** - gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej;
- **Przepiórka** - gatunek wymieniony na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” i oznaczony jako DD, czyli gatunek, którego stopień zagrożenia nie został jeszcze określony w skutek niedokończonych pod tym kątem badań;

- **Siewka złota** - gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej i wymieniony na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” i oznaczony jako EXP, czyli gatunki zanikłe lub prawdopodobnie zanikłe w Polsce;
- **Świergotek polny** - gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej;
- **Trzmiełojad** - gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej;
- **Żuraw** - gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej.

➤ **Bernikła białolica**

**Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według Wytycznych KE budowa farmy wiatrowej może powodować:

Przemieszczanie siedliska	Zderzenia ptaków / kolizje	Efekt bariery	Zmiana w strukturze siedliska
X	X		

XXX = dowody świadczące o istotnym zagrożeniu oddziaływaniem,  
XX = dowody lub przesłanki świadczące o zagrożeniu oddziaływaniem,  
X = potencjalne zagrożenie oddziaływaniem,  
x = małe lub nieznaczące zagrożenie oddziaływaniem

**Występowanie i ocena**

Bernikła białolica jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy ptasiej. Zanotowano 1 osobnika na punktach pułapów przelotów (0,03 os/h obserwacji). Bernikła białolica poruszała się na wysokości kolizyjnej. W związku z niewielką liczbą stwierdzanych osobników nie przewiduje się istotnego negatywnego wpływu na populację tego gatunku.

➤ **Bielik**

**Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według Wytycznych KE budowa farmy wiatrowej może powodować:

Przemieszczanie siedliska	Zderzenia ptaków / kolizje	Efekt bariery	Zmiana w strukturze siedliska
XXX	XXX		

XXX = dowody świadczące o istotnym zagrożeniu oddziaływaniem,  
XX = dowody lub przesłanki świadczące o zagrożeniu oddziaływaniem,  
X = potencjalne zagrożenie oddziaływaniem,  
x = małe lub nieznaczące zagrożenie oddziaływaniem

**Występowanie i ocena**

Gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej i wymieniony na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” i oznaczony jako LC, czyli gatunki na razie nie zagrożone wymarciem. Podczas migracji jesiennych stwierdzono 1 osobnika poruszającego się w zasięgu pracy łopat rotora (0,03 os/h obserwacji), a w trakcie sezonu zimowego 1 osobnika poniżej tej strefy (0,04 os/h obserwacji). W związku z niewielką liczbą stwierdzanych osobników nie jest spodziewany istotny negatywny wpływ planowanej inwestycji na populację tego gatunku.

Bielik gniazduje w kompleksach starodrzewia, choć ostatnio coraz częściej – ze względu na wzrost liczebności populacji – zajmuje siedliska słabsze, nawet zadrzewienia śródpolne. Żeruje przede wszystkim nad wodami, choć potrafi żerować także na padlinie dostępnej np. na polach uprawnych.

Wg krajowego Monitoringu Ptaków Drapieżnych: <http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl/ptaki-drapiezne> populacja tego gatunku ma silną tendencję wzrostową, tak w ciągu ostatnich 10 lat, jak i w kontekście historycznym. Bielik jest wręcz wymieniany jako szandarowy przykład skutecznej ochrony prowadzącej do dynamicznego wzrostu populacji (Mizera T., 2002).

Bielik uważany jest za gatunek silnie kolizyjny z turbinami wiatrowymi. Informacje takie zebrano w Norwegii, Niemczech i w Danii. Jednakże wszystkie z farm wiatrowych, gdzie dochodziło do kolizyjności znajdowały się blisko wybrzeży morskich, bądź dużych zbiorników śródlądowych, a więc ważnych żerowiskowo miejsc tego gatunku. Tym niemniej we wszystkich 3 wymienionych krajach populacja bielika nadal ma tendencję wzrostową i śmiertelność ze strony turbin można traktować jako marginalną dla wpływu na dynamikę populacji.

#### ➤ Błotniak zbożowy

#### Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.

Według Wytycznych KE budowa farmy wiatrowej może powodować:

Przemieszczanie siedliska	Zderzenia ptaków / kolizje	Efekt bariery	Zmiana w strukturze siedliska
XX	X	x	

XXX = dowody świadczące o istotnym zagrożeniu oddziaływaniem,  
XX = dowody lub przesłanki świadczące o zagrożeniu oddziaływaniem,  
X = potencjalne zagrożenie oddziaływaniem,  
x = małe lub nieznaczące zagrożenie oddziaływaniem

#### Występowanie i ocena

Gatunek, jak i cały rząd szponiastych *Acciptriformes* zaliczany jest do kolizyjnych. Błotniak łąkowy jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy ptasiej.

Na punktach obserwacji składu gatunkowego stwierdzono 1 osobnika (0,03 os/h obserwacji) w sezonie polęgowym oraz 2 osobniki (0,05 os/h obserwacji) podczas migracji jesiennych.

Błotniak zbożowy zasiedla różne tereny otwarte. Gniazda może zakładać na torfowiskach, mszarach, bagnach, podmokłych łąkach, wrzosowiskach jak również w uprawach ozimych zbóż. Po części są to biotopy dosyć podobne do tych zajmowanych przez błotniaki łąkowe. Poluje na łąkach i innych terenach otwartych. Poluje w sposób typowy dla wszystkich błotniaków, przemieszczając się spokojnym i niskim lotem patrolowym. Na pokarm składają się przede wszystkim gryzonie, głównie norniki oraz raczej nieduże ptaki gniazdujące na ziemi, zwłaszcza młode i podloty. Łącznie na pułapach przelotów jesienią odnotowano 4 błotniaki stawowe (0,13 os/h obserwacji). Wszystkie ptaki poruszały się poniżej zasięgu

pracy łopat rotora, w związku z czym nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji na ten gatunek.

➤ **Czczotka**

**Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według wytycznych KE gatunek nie jest zaliczany do grupy gatunków szczególnie wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych.

**Występowanie i ocena**

Gatunek wymieniony na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” i oznaczony jako LC, czyli gatunki na razie nie zagrożone wymarciem. Na punktach obserwacji składu gatunkowego stwierdzono 2 osobniki (0,06 os/h obserwacji) w sezonie jesiennym oraz 2 osobniki (0,07 os/h obserwacji) podczas sezonu zimowego. Stwierdzone osobniki poruszały się poniżej zasięgu łopat rotora, w związku z czym nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanej inwestycji na populację czczotki.

➤ **Dzięcioł czarny**

**Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według wytycznych KE gatunek nie jest zaliczany do grupy gatunków szczególnie wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych.

**Występowanie i ocena**

Dzięcioł czarny jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy ptasiej. Jest to największy z krajowych dzięciołów. Zamieszkuje stare drzewostany, przede wszystkim wszelakie bory nizinne i górskie, a także buczyny. Gniazduje też w grądach i łągach, niekiedy nawet w laskach śródpolnych (Tomiałojć i Stawarczyk, 2003). Teren FW Wólka Dobryńska w nie jest więc dla dzięcioła czarnego odpowiednim siedliskiem ani żerowiskiem. Stwierdzony raz podczas sezonu polęgowego na punktach obserwacji składu gatunkowego (0,03 os/h obserwacji).

Jako że jest to gatunek wybitnie leśny, wydaje się, że funkcjonowanie przedmiotowej inwestycji będzie miało marginalne znaczenie dla dzięcioła czarnego. Z uwagi na sporadyczne stwierdzenia nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanej inwestycji na populację dzięcioła czarnego.

➤ **Gąsiorek**

**Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według wytycznych KE gatunek nie jest zaliczany do grupy gatunków szczególnie wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych.

**Występowanie i ocena**

Gąsiorek jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy ptasiej. Stwierdzony na punktach obserwacji składu gatunkowego w sezonie lęgowym (11 osobników; 0,29os/h obserwacji), połęgowym (19 osobników; 0,59 os/h obserwacji) i wiosennym (6 osobników; 0,14 os/h obserwacji). Gąsiorki notowano podczas liczeń gatunków rzadkich i średniolicznych – odnaleziono 34 stanowiska lęgowe. Stanowiska lęgowe zlokalizowane były wzdłuż rzeki Krzyny, a także w sąsiedztwie terenów leśnych i w pobliżu granicy Parku Krajobrazowego Podlaski Przełom Bugu. Z uwagi na liczne wystąpienia gąsiorka w północno-wschodniej części obszaru, inwestor zdecydował się na rezygnację z części turbin wiatrowych planowanych do realizacji na tym obszarze.

Gąsiorek to gatunek częściowo wędrowny. Niektóre ptaki zimują w Polsce. Występuje na leśnych polanach, pastwiskach i polach z krzewami, w ogrodach i sadach a także wzdłuż dróg i rowów. Pożywienie gąsiorka stanowią owady (chrząszcze, motyle i ich gąsienice), myszy, żaby, jaszczurki, młode ptaki. Nie jest uważany za gatunek kolizyjny ze względu na zajmowane siedlisko oraz poruszanie się w środowisku lęgowym do wysokości 50 m nad poziomem terenu. Gąsiorki przebywają w pobliżu zakrzaczeń wśród pól oraz wzdłuż dróg, nie istnieje zatem znaczące ryzyko, że przedstawiciele tego gatunku będą zbliżać się na niebezpieczną odległość do pracujących turbin. Budowa przedsięwzięcia nie doprowadzi również do zniszczenia siedlisk dogodnych dla gąsiorka. W związku z powyższym nie jest spodziewany istotny negatywny wpływ planowanej inwestycji na populację tego gatunku.

#### ➤ **Jarzębatka**

##### **Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według wytycznych KE gatunek nie jest zaliczany do grupy gatunków szczególnie wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych.

#### **Występowanie i ocena**

Jarzębatka jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy ptasiej. Stwierdzona na punktach obserwacji składu gatunkowego w sezonie lęgowym (1 osobnik; 0,03 os/h obserwacji) i wiosennego (2 osobniki; 0,05 os/h obserwacji). Jarzębatka notowana była jeden raz podczas badań w protokole MPPL (okolice miejscowości Horbów). W rejonie planowanej inwestycji odnaleziono 1 stanowisko lęgowe tego gatunku (na zachód od miejscowości Dereczanka). Z uwagi na sporadyczne wystąpienia ww. gatunku nie należy spodziewać się znaczącego negatywnego wpływu planowanej inwestycji na populację jarzębatki.

#### ➤ **Kropiatka**

##### **Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według wytycznych KE gatunek nie jest zaliczany do grupy gatunków szczególnie wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych.

### **Występowanie i ocena**

Gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej i wymieniony na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” i oznaczony jako DD, czyli gatunek, którego stopień zagrożenia nie został jeszcze określony w skutek niedokończonych pod tym kątem badań. Odnaleziono 1 stanowisko lęgowe tego gatunku (dolina Krzny, w miejscowości Koczukówka).

Jest to gatunek średniej wielkości ptaka wodnego z rodziny chruścieli. Zamieszkuje płytkie, gęsto zarośnięte zbiorniki wodne otoczone podmokłymi łąkami, w związku z czym nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na populację kropiatki.

#### ➤ **Lerka**

#### **Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według wytycznych KE gatunek nie jest zaliczany do grupy gatunków szczególnie wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych.

### **Występowanie i ocena**

Gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej. Lerkę stwierdzono wyłącznie na punktach obserwacji składu gatunkowego w sezonie lęgowym (1 osobnik; 0,03 os/h obserwacji) i wiosennym (2 osobniki; 0,05 os/h obserwacji). W związku z niewielką liczbą stwierdzonych osobników nie przewiduje się istotnego negatywnego wpływu planowanej inwestycji na populację tego gatunku.

#### ➤ **Ortolan**

#### **Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według wytycznych KE gatunek nie jest zaliczany do grupy gatunków szczególnie wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych.

### **Występowanie i ocena**

Gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej. Stwierdzono 5 osobników podczas sezonu lęgowego (0,13 os/h obserwacji) i 2 osobniki podczas sezonu wiosennego (0,05 os/h obserwacji) w trakcie obserwacji składu gatunkowego. W trakcie badań gatunków rzadkich i średniolicznych odnotowano 4 stanowiska lęgowe ortolana (północna i północno-wschodnia część terenu w dolinie rzeki Krzny). Gatunek nie jest uważany za kolizyjny w związku z czym nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanej inwestycji na populację ortolana.

#### ➤ **Przepiórka**

#### **Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według wytycznych KE gatunek nie jest zaliczany do grupy gatunków szczególnie wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych.

## Występowanie i ocena

Gatunek wymieniony na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” i oznaczony jako DD, czyli gatunek, którego stopień zagrożenia nie został jeszcze określony w skutek niedokończonych pod tym kątem badań. Stwierdzona wyłącznie na punktach obserwacji składu gatunkowego w sezonie lęgowym (29 osobników; 0,78 os/h obserwacji), polęgowym (15 osobników; 0,47 os/h obserwacji) i wiosennym (11 osobników; 0,26 os/h obserwacji). Notowana raz podczas badań w protokole MPPL (obręb Kijowiec).

Zgodnie z informacjami o pułapach przelotów oraz biologią gatunku (Tomiałojć L., 1980) przepiórka najczęściej gnieździ się na polach uprawnych, zwłaszcza w zbożach i na rewirach lęgowych porusza się tuż przy powierzchni ziemi. Gatunek w świetle dostępnych obecnie badań (Wuczyński A., 2009), (Dürr T., 2011)) nie jest uważany za kolizyjny. W związku z powyższym nie należy spodziewać się znaczącego negatywnego wpływu planowanej inwestycji na populację przepiórki.

### ➤ Siewka złota

#### Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.

Według Wytycznych KE budowa farmy wiatrowej może powodować:

Przemieszczanie siedliska	Zderzenia ptaków / kolizje	Efekt bariery	Zmiana w strukturze siedliska
XX	X	X	

XXX = dowody świadczące o istotnym zagrożeniu oddziaływaniem,  
XX = dowody lub przesłanki świadczące o zagrożeniu oddziaływaniem,  
X = potencjalne zagrożenie oddziaływaniem,  
x = małe lub nieznaczące zagrożenie oddziaływaniem

## Występowanie i ocena

Siewka złota jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy ptasiej i wymienionym na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” i oznaczonym jako EXP, czyli gatunki zanikłe lub prawdopodobnie zanikłe w Polsce. Na punktach obserwacji składu gatunkowego w sezonie polęgowym stwierdzono 15 osobników (0,47 os/h obserwacji). Na punktach pułapów przelotów zaobserwowano 44 osobniki w sezonie jesiennym (1,38 os/h obserwacji), 73 osobniki w sezonie zimowym (2,61 os/h obserwacji) oraz 65 osobników w sezonie wiosennym (2,03 os/h obserwacji). Siewki złote poruszały się zarówno na wysokościach kolizyjnych (55 osobników) jak i niekolizyjnych (127 osobników).

Dane z farm wiatrowych z Europy (Wuczyński A., 2009) wskazują, że ptaki z rzędu *Charadrii* stanowią 1,9% wszystkich ptaków, które ulegają kolizjom z wiatrakami. Nie zanotowano na terenie inwestycji żerujących stad tego gatunku. Nie przewiduje się w związku z powyższym znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na populację siewki złotej.

### ➤ Świergotek polny

Raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” składającej się z osiemnastu elektrowni wiatrowych, położonej na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat biały, woj. lubelskie.

### **Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według wytycznych KE gatunek nie jest zaliczany do grupy gatunków szczególnie wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych.

#### **Występowanie i ocena**

Gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej. Stwierdzony na punktach obserwacji składu gatunkowego w sezonie lęgowym (8 osobników; 0,21 os/h obserwacji), połęgowym (1 osobnik; 0,03 os/h obserwacji) i jesiennym (3 osobniki; 0,07 os/h obserwacji). Świergotka polnego notowano raz podczas badań w protokole MPPL (obręb Horbów). Dodatkowo stwierdzono 3 stanowiska lęgowe tego gatunku. Nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanej inwestycji na populację świergotka polnego.

#### ➤ **Trzmiełojad**

### **Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według wytycznych KE gatunek nie jest zaliczany do grupy gatunków szczególnie wrażliwych na oddziaływanie farm wiatrowych.

#### **Występowanie i ocena**

Gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy ptasiej. Notowany dwukrotnie podczas sezonu lęgowego na punktach pułapów przelotów (0,07 os/h obserwacji). Trzmiełojady poruszały się w zasięgu pracy łopat rotora. Z uwagi na sporadyczne stwierdzenia nie należy spodziewać się znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na populację trzmiełojada.

#### ➤ **Żuraw**

### **Skala oddziaływania farmy wiatrowej na gatunek, wg Wytycznych KE z 2010 r.**

Według Wytycznych KE budowa farmy wiatrowej może powodować:

<b>Przemieszczanie siedliska</b>	<b>Zderzenia ptaków / kolizje</b>	<b>Efekt bariery</b>	<b>Zmiana w strukturze siedliska</b>
X	X	x	

XXX = dowody świadczące o istotnym zagrożeniu oddziaływaniem,  
XX = dowody lub przesłanki świadczące o zagrożeniu oddziaływaniem,  
X = potencjalne zagrożenie oddziaływaniem,  
x = małe lub nieznaczące zagrożenie oddziaływaniem

#### **Występowanie i ocena**

Żuraw jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy ptasiej. Na punktach obserwacji składu gatunkowego stwierdzony w sezonie połęgowym (2 osobniki; 0,06 os/h obserwacji), w sezonie jesiennym (4 osobniki; 0,09 os/h obserwacji), a także w sezonie wiosennym (18 osobników; 0,42 os/h obserwacji). Na punktach pułapów przelotów odnotowano 4 osobniki w sezonie lęgowym (0,14 os/h obserwacji), 2 osobniki w sezonie

polęgowym (0,08 os/h obserwacji) i 23 osobniki podczas migracji wiosennych (0,72 os/h obserwacji). Prawie wszystkie zaobserwowane ptaki (97% osobników) poruszały się poniżej zasięgu pracy łopat rotora. Ponadto stwierdzono 1 stanowisko lęgowe żurawia w dolinie rzeki Krzyny, na południe od miejscowości Kijowiec.

Dane z farm wiatrowych z Europy (Wuczyński A., 2009) wskazują, że ptaki z rzędu *Gruiformes* stanowią 1% wszystkich ptaków, które ulegają kolizji z wiatrakami. W związku z niewielką liczbą stwierdzanych osobników nie przewiduje się istotnego negatywnego wpływu planowanej inwestycji na populację tego gatunku.

## **7.7 Wpływ projektu na wzajemne oddziaływania między elementami środowiska**

Oszacowanie wpływu przedsięwzięcia na wzajemne oddziaływania między elementami środowiska jest trudne. Eksploatacja inwestycji nie powoduje zanieczyszczeń do atmosfery, które mogłyby przyczynić się do powstawania kwaśnych deszczy, a w konsekwencji do zakwaszenia środowiska. Nie mamy do czynienia z wpływem na stosunki wodne, które mogłyby powodować zmiany w siedliskach wodnych czy wodno-błotnych. Dlatego też można stwierdzić, że **realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie istotnie na wzajemne oddziaływania poszczególnych elementów środowiska.**

W odniesieniu do przedmiotowej inwestycji można mówić jedynie o krótkotrwałych, odwracalnych oddziaływaniach o bardzo małym natężeniu, przede wszystkim na etapie budowy inwestycji, które mogą wpływać na wzajemne powiązania między elementami środowiska. Emisja zanieczyszczeń pyłowych towarzysząca robotom ziemnym będzie negatywnie wpływać na jakość powietrza, a ta z kolei może pogorszyć kondycję szaty roślinnej na obszarze sąsiadującym z terenem budowy (zatykanie aparatów szparkowych przez pyły obniża wydajność fotosyntezy). Pracom polegającym na odwodnieniu wykopów może towarzyszyć czasowe obniżenie wód gruntowych, a to z kolei może powodować przesuszenie gleby, co może przekładać się ujemnie na stan roślinności w rejonie inwestycji. Proces ten może przebiegać w odwrotnym kierunku: zamieranie pokrywy roślinnej powodujące odsłanianie wierzchniej warstwy gruntu może prowadzić do zmiany jego właściwości fizyko-chemicznych, uruchamiających zjawisko erozji gleby.

Kolejnym niekorzystnym czynnikiem towarzyszącym pracom budowlanym jest emisja hałasu prowadząca do pogorszenia klimatu akustycznego, w następstwie, czego może dojść do niekorzystnej zmiany warunków siedliskowych. Płoszenie zwierząt, które przenoszą się na odleglejsze tereny może odbić się niekorzystnie na stanie lokalnych populacji, zmuszonych do poszukiwania lepszych siedlisk, bądź korzystania z mniej zasobnych obszarów.

Realizacji inwestycji towarzyszyć będzie mechaniczne niszczenie szaty roślinnej na skutek pracy ciężkiego sprzętu oraz ruchu pojazdów, a także wycinki drzew i krzew kolidujących z inwestycją (porównanie: rozdział 3.6). Degradacja roślinności może prowadzić do utraty

potencjalnych kryjówek, miejsc żerowania czy rozrodu i w ten sposób odbijać się niekorzystnie na stanie lokalnych populacji zwierząt.

Wzajemne oddziaływanie elementów środowiska mogłoby być zakłócone przez niekontrolowany wyciek substancji niebezpiecznych np. w wyniku awarii. Szczególnie groźne jest skażenie substancjami ropopochodnymi np. w wyniku wycieku oleju z niesprawnego sprzętu budowlanego. Migracja zanieczyszczeń w środowisku może prowadzić do degradacji gleby, następnie wód powierzchniowych oraz podziemnych. To z kolei może pośrednio wpłynąć negatywnie na rośliny, zwierzęta i ludzi.

W przypadku energetyki wiatrowej **można również mówić o wzajemnym znoszeniu się oddziaływań negatywnych i pozytywnych.**

Oddziaływania negatywne to:

- zaburzenie istniejącego krajobrazu przez elektrownie wiatrowe, co może być negatywnie odbierane przez ludzi;
- potencjalny negatywny wpływ na ptaki i nietoperze;
- powodowanie emisji do środowiska na etapach budowy, eksploatacji i likwidacji, co może być przyczyną:
  - czasowego (okres budowy) przepłoszenia zwierząt z ich siedlisk i miejsc żerowania na terenie zespołu elektrowni wiatrowych;
  - czasowego (okres budowy) zniszczenia szaty roślinnej na placach budowy (obecnie są to jednak uprawy rolne);
  - krótko- i długoterminowych uciążliwości (hałas, pylenie w czasie budowy) dla ludzi.

Oddziaływania pozytywne to:

- produkcja energii z odnawialnego źródła energii jakim jest wiatr, stanowiąca alternatywę dla elektrowni konwencjonalnych będących źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym dwutlenku węgla, który jest jednym z głównych gazów cieplarnianych), sprzyja niwelowaniu wpływu efektu szklarniowego oraz generalnie ochronie atmosfery;
- produkcja czystej energii z wiatru, będzie długoterminowo (przez okres ok. 25 - 30 lat) umożliwiała znaczne oszczędności paliw kopalnych, a tym samym zmniejszyła degradację środowiska, powodowaną często przy wydobyciu kopalin, a więc przyczyni się pośrednio do jego ochrony;
- inwestycja – w porównaniu z elektrowniami konwencjonalnymi – nie będzie powodowała zanieczyszczenia wód, będzie produkowała mniejsze ilości odpadów, nie będzie emitowała zanieczyszczeń do powietrza, wpłynie więc pozytywnie na biotyczne i abiotyczne elementy środowiska.

**Analiza skali poszczególnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia, skłania do stwierdzenia, że ogólny bilans wpływu jego realizacji na wzajemne oddziaływania między poszczególnymi elementami środowiska będzie pozytywny (porównanie rozdział 8)**

## **7.8 Analiza możliwości wystąpienia poważnej awarii i wpływ jej skutków na środowisko**

Opisane we wcześniejszej części rozdziału 7 oddziaływania inwestycji na środowisko dotyczą jej pracy w normalnym trybie. Natomiast w niniejszym rozdziale przeanalizowano możliwość wystąpienia awarii w pracy urządzeń zespołu elektrowni wiatrowych, stacji GPZ bądź infrastruktury towarzyszącej oraz potencjalny wpływ takich sytuacji na środowisko.

Analiza dotyczy zarówno wariantu wybranego do lokalizacji jak i odrzuconych wariantów alternatywnych, gdyż charakter ich oddziaływań, które mogą potencjalnie wystąpić w sytuacjach awaryjnych jest podobny, różnic je może jedynie skala.

Pod pojęciem **poważnej awarii** wg art. 3 pkt. 23 „Prawa ochrony środowiska” rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zgodnie z art. 243 ww. Ustawy - ochrona środowiska przed poważną awarią [...] oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczanie jej skutków dla ludzi i środowiska. Na negatywne skutki awarii narażone są: powierzchnia ziemi, grunt, wody gruntowe, podziemne i powierzchniowe, powietrze oraz zdrowie i życie ludzi. Zapobieganie zagrożeniom polega na ochronie wód podziemnych, ujęć wody i innych obszarów poprzez izolowanie projektowanych obiektów do podłoża, odbieranie wód opadowych poprzez szczelny system odprowadzania ścieków deszczowych oraz odpowiednie planowanie przeciwdziałania sytuacjom awaryjnym na wszystkich szczeblach administracji rządowej i samorządowej.

**Ze względu na niewielkie ilości substancji niebezpiecznych, które mogą być używane w elektrowniach (głównie oleje transformatorowe i smarowe), projektowana inwestycja nie zalicza się do zakładów o zwiększonym, ani dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, według kryteriów jakościowych i ilościowych określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2002r., Nr 58, poz. 535, z późn. zm.). Nie istnieje zatem ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu przepisów prawa ochrony środowiska.**

Nieuchronność zdarzeń żywiołowych oraz awarii urządzeń technicznych, instalacji i środków transportowych wymusza tworzenie zabezpieczeń zmniejszających prawdopodobieństwo występowania tych zagrożeń. Powoduje także bardziej celowe i racjonalne wykorzystywanie środków służących do przeciwdziałania ich negatywnym skutkom. Każda awaria przemysłowa charakteryzuje się własnym, niepowtarzalnym przebiegiem oraz różnorodnością przyczyn i bezpośrednich skutków. Tak, więc zdarzenia tego typu są zazwyczaj nagłe i trudne do przewidzenia, dlatego już na etapie projektowania należy je zidentyfikować i poczynić stosowne kroki.

### **Etap budowy i likwidacji**

Głównym zagrożeniem dla najbliższego otoczenia i ludzi przebywających na terenie objętym planowaną inwestycją będzie zanieczyszczenie gruntów i wód podziemnych substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z eksploatowanych pojazdów mechanicznych. W celu zapobieżenia tego typu awariom i zminimalizowania ich skutków należy:

- Zaplecza placów budowy zorganizować na terenach utwardzonych, zabezpieczonych przed możliwością skażenia gruntów i wód podziemnych przez substancje ropopochodne,
- wszelkie prace powinny być wykonywane i nadzorowane przez osoby do tego uprawnione, legitymujące się świadectwem potwierdzającym posiadanie odpowiednich kwalifikacji,
- do wykonywania obiektów oraz montażu sieci uzbrojenia wykorzystywać materiały atestowane,
- wyposażyć ekipy budowlane i serwisowe w sorbent chłonący substancje ropopochodne, a pracowników budowlanych zobligować do stałej likwidacji zauważonych drobnych wycieków.

Należy podkreślić, iż na etapie budowy nad prawidłowym przebiegiem prac budowlanych oraz przestrzeganiem przepisów BHP będzie czuwał ustanowiony przez Inwestora Nadzór Budowlany. Wszelkie nieprawidłowości oraz zaistniałe wypadki będą na bieżąco raportowane i analizowane, a na podstawie przeprowadzonej analizy wprowadzane będą odpowiednie środki zapobiegawcze. Inwestor zobowiązany będzie również do ustanowienia Nadzoru Przyrodniczego w celu kontroli przebiegu prac budowlanych pod kątem stosowania się do zaleceń niniejszego raportu. W przypadku stwierdzonych niezgodności na bieżąco podejmowane będą konieczne działania naprawcze i zapobiegawcze (porównanie: rozdział 10.1 i 15.2).

### **Etap eksploatacji**

Zagrożenie środowiska o charakterze awaryjnym w związku z eksploatacją Farmy wiatrowej może nastąpić na skutek np.: **pożaru** bądź **awarii elektrycznej** lub **mechanicznej**. W wyniku

ww. zdarzeń może nastąpić niekontrolowana emisja zanieczyszczeń do środowiska gruntowo - wodnego oraz do powietrza. W przypadku ich zaistnienia tylko szybka interwencja może ograniczyć szkody. Na bieżąco należy, więc przeciwdziałać tym zagrożeniom stosując prewencję w zakresie:

- utrzymania w należytych stanie urządzeń i instalacji,
- przeprowadzania systematycznych kontroli technicznych.

W sytuacji nadzwyczajnej (**katastrofa budowlana**) może dojść do zniszczenia (np. przewrócenia się) konstrukcji turbiny wiatrowej. Zdarzenie takie jest teoretycznie wykluczone, gdyż konstrukcja turbiny spełnia wszelkie normy w zakresie wytrzymałości i obciążeń. Ponadto na terenie farmy wiatrowej Wólka Dobryńska w gminie Zalesie zainstalowane zostaną nowe fabrycznie turbiny, które podlegają będą stałemu monitoringowi (system Scada) oraz regularnym przeglądom i serwisowi. Ewentualne wywrócenie planowanych do realizacji turbin nie zagrazi siedliskom ludzi, które będą się znajdować w dużych odległościach (min. 404 m od planowanej inwestycji), a teren bezpośrednio zagrożony upadkiem turbiny obejmie okrąg o promieniu do ok. 395m od miejsca posadowienia siłowni. Minimalna odległość turbin wiatrowych względem linii elektroenergetycznych jest określona przez wymogi operatora i jest różna w zależności od rodzaju linii (linia niskiego, średniego czy wysokiego napięcia). W przypadku linii powyżej 45kV odległość ta zależy od średnicy omiatania oraz zastosowania lub braku tłumików drgań. Teoretycznie wywrócenie się turbiny może spowodować przerwanie linii napowietrznej, jednak z uwagi na znikome prawdopodobieństwo takiej sytuacji ogólnie ryzyko uznano za niewielkie. Katastrofa budowlana może spowodować zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku wycieku smarów i olejów. Jednak ze względu na starannie zaplanowane procedury serwisowe ryzyko zajścia takiego zdarzenia jest minimalne.

Elektrownie wiatrowe ze względu na swoją wysokość stanowią naturalny cel dla **wyładowań atmosferycznych**. Szczególnie narażone na takie zdarzenia są końcówki łopat. Generalnie łopaty są elementami bardzo delikatnymi i podatnymi na uszkodzenia i gdyby nie posiadały instalacji odgromowej każde wyładowanie mogłoby oznaczać ich zniszczenie. Dlatego w każdej większej turbinie wiatrowej wymaga się jej stosowanie. Elektrownie wiatrowe wyposażone są w system ochrony odgromowej, który chroni turbinę od łopat wirnika, aż po sam fundament. System dba o to, żeby uderzenie pioruna omijało czułe elementy turbiny i zostało bezpiecznie sprowadzone do ziemi.

Elektrownie wiatrowe mogą być również źródłem zagrożenia dla najbliższego jej otoczenia (w tym ludzi) z uwagi na możliwość wystąpienia **awarii mechanicznej** jej elementów konstrukcyjnych. W związku z tym, w planowanych elektrowniach wiatrowych zastosowano szereg zabezpieczeń, które minimalizują ryzyko wystąpienia awarii. Jednym

z najważniejszych zabezpieczeń jest odpowiednio duże oddalenie elektrowni od siedzib ludzkich oraz dróg publicznych. Ponadto awarie w postaci zgięć, złamań lub przewrócenia się wież są mało prawdopodobne i mogą wystąpić jedynie przy ekstremalnych zjawiskach atmosferycznych.

Przy zastosowaniu się do w/w wytycznych planowane przedsięwzięcie nie będzie stwarzać zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz nie będzie stwarzać zagrożenia wystąpienia poważnej awarii pod warunkiem bezwzględnego przestrzeganiu przepisów ppoż. i bhp, odbywania przez pracowników stosownych szkoleń i stosowania się do obowiązujących instrukcji.

## **7.9 Analiza możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko**

Zgodnie z zapisami Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, z dnia 25 lutego 1991 r. (Dz.U. Nr 96, poz. 1110) transgraniczne oddziaływanie na środowisko oznacza jakiegokolwiek oddziaływanie, nie mające wyłącznie charakteru globalnego, na terenie podlegającym jurysdykcji Strony, spowodowane planowaną działalnością, której fizyczna przyczyna jest w ciągłości lub częściowo położona na terenie podlegającym jurysdykcji innej Strony.

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” (składającej się z 18 elektrowni wiatrowych o mocy do 3,5MW każda) wraz z infrastrukturą towarzyszącą w postaci stacji GPZ, dróg dojazdowych oraz sieci uzbrojenia terenu - na terenie gminy Zalesie, w obrębach ewidencyjnych wsi: Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec, powiat bialski - transgraniczne oddziaływanie na środowisko nie występuje.

Minimalna odległość planowanego przedsięwzięcia od najbliższej granicy państwowej (z Białorusią) wynosi ok. 17,45 km. Biorąc pod uwagę lokalizację przedsięwzięcia oraz maksymalny zasięg oddziaływania, wyznaczony na podstawie obliczeń emisji hałasu, stwierdza się, że oddziaływanie przedmiotowej inwestycji będzie dotyczyło jedynie terenów bezpośrednio przyległych do obszaru przeznaczonego pod FW Wólka Dobryńska i nie będzie wykraczało poza granice Polski.

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

Opis przewidywanych oddziaływań na środowisko w tym znaczących (pogrubiona czcionka) przedstawiono w Tab. 28.

Tab. 28. Klasyfikacja oddziaływań na środowisko planowanego przedsięwzięcia, w tym oddziaływań potencjalnie znaczących

Oddziaływania na środowisko	Rodzaje oddziaływania			Czas oddziaływania			Mechanizm oddziaływania		
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	chwilowe	okresowe	stałe
<b>ETAP BUDOWY</b>									
Przekształcenia wierzchniej warstwy litosfery (wykopy)	X			X			X		
Likwidacja pokrywy glebowej	X					X	X		
Likwidacja roślinności	X					X	X		
Wpływ na faunę	X	X		X				X	
Emisja zanieczyszczeń do atmosfery (samochody i sprzęt budowlany)	X			X				X	
Emisja hałasu (samochody i sprzęt budowlany)	X			X				X	
Powstanie odpadów (głównie ziemia z wykopów)	X			X				X	
<b>ETAP EKSPLOATACJI</b>									
<b>Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery z konwencjonalnych źródeł energii</b>			X			X			X
Emisja hałasu	X					X		X	

Oddziaływania na środowisko	Rodzaje oddziaływania			Czas oddziaływania			Mechanizm oddziaływania		
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	chwilowe	okresowe	stałe
przez elektrownie (nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów)									
Emisja infradźwięków przez elektrownie (bez przekroczeń dopuszczalnych poziomów)	X					X		X	
Powstawanie odpadów niebezpiecznych	X					X		X	
Wpływ na awifaunę	X	X				X		X	
Wpływ na chiropterofaunę	X	X				X		X	
Przekształcenie krajobrazu	X					X			X
<b>ETAP LIKWIDACJI</b>									
Emisja zanieczyszczeń do atmosfery (samochody i sprzęt rozbiórkowy)	X			X				X	
Emisja hałasu (samochody i sprzęt rozbiórkowy)	X			X				X	
Powstanie odpadów	X			X				X	

## 9 Opis metod prognozowania oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

Nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko wynikających z: **istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska oraz emisji.**

Opisy metod prognozowania ww. oddziaływań umieszczono w poszczególnych rozdziałach określających wpływ planowanej inwestycji na środowisko. Posługiwano się m.in. metodami analitycznymi i indukcyjno-opisowymi, programami graficznymi, kartowaniem terenowym, badaniem wybranych elementów środowiska.

Ocenę oddziaływania na środowisko na poszczególnych etapach projektu przeprowadzono w oparciu o metody prognozowania przez analogię, metody prognozowania eksperckiego, metody analiz kartograficznych. Obliczenia akustyczne przeprowadzono z użyciem programu Cadna A wersja 4.0.136 firmy DataKustik, a efekt migotania cienia przeprowadzono w oparciu o program WindPro wersja 2.9.269 (moduł SHADOW).

W rozdziale 7 niniejszego raportu przedstawiono szczegółową analizę oddziaływania przedmiotowej inwestycji (w tym oddziaływania znaczące). Przeprowadzona analiza **nie wykazała negatywnego znaczącego** oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko. Badania przyrodnicze wykonane na potrzeby raportu wykluczyły możliwość znaczącego negatywnego oddziaływania elektrowni wiatrowych na elementy przyrodnicze środowiska, w szczególności na ptaki i nietoperze, pod warunkiem zastosowania środków zapobiegawczych i ograniczających negatywne oddziaływania. **Umiarkowanie negatywny wpływ** realizacji planowanej inwestycji dotyczyć może emisji hałasu oraz wytwarzania odpadów, wpływu na lokalną florę i faunę (szczególnie na etapie budowy).

**W wariantcie realizacyjnym znaczącym oddziaływaniem inwestycji na środowisko będzie pozytywny wpływ na powietrze atmosferyczne.** Jest on związany z produkcją energii ze źródła odnawialnego – wiatru i możliwością uniknięcia zanieczyszczeń związanych z wyprodukowaniem takiej samej ilości energii w elektrowni konwencjonalnej. Przewiduje się też **umiarkowanie pozytywny wpływ inwestycji na dobra materialne gminy.**

## 10 Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Działania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko zostały szczegółowo opisane w rozdziale 7.

W odniesieniu do przedmiotowej inwestycji wykonano lub planowane jest zastosowanie następujących działań zapobiegawczych, kompensacji przyrodniczych oraz środków łagodzących jej potencjalne oddziaływanie na środowisko:

### **10.1 Etap realizacji**

Etap realizacji będzie prowadzony według następujących zasad:

#### **1. Prace budowlano-montażowe**

- Prace budowlano – montażowe, związane z realizacją planowanego przedsięwzięcia oraz transport materiałów budowlanych prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej, tj. w godzinach od 6<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup> z wyłączeniem okresów budowy, w których z technologicznego punktu widzenia wymagana jest ciągłość prowadzenia prac oraz z wyłączeniem transportu elementów elektrowni wiatrowych.
- Eksploatacja oraz postoje sprzętu mechanicznego niezbędnego do realizacji przedsięwzięcia będą prowadzone w taki sposób, aby wyeliminować możliwość zanieczyszczenia gruntu oraz wód gruntowych produktami ropopochodnymi.
- W trakcie realizacji przedsięwzięcia do minimum ograniczone zostaną uciążliwości dla ludzi i środowiska, poprzez zapewnienie sprawnej organizacji ruchu pojazdów transportowych, prawidłową organizację terenów budowy oraz zapewnienie nadzoru nad pracą maszyn budowlanych.
- Czas budowy poszczególnych etapów inwestycji zostanie skrócony do niezbędnego minimum poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.
- Ziemia z wykopów pod fundamenty, rowy kablowe i drogi będzie w pierwszej kolejności wykorzystywana na miejscu realizacji przedsięwzięcia (np. rozplantowana, wykorzystana do zasypania fundamentów czy rowów kablowych), w następnej kolejności przekazywana do wykorzystania osobom fizycznym, a dopiero wtedy, kiedy nie ma innej możliwości jej wykorzystania – przewożona na składowisko.
- Prace ziemne prowadzone będą w sposób zabezpieczający wykopy przed napływem wód opadowych.
- Prace wykonywane będą z wykorzystaniem sprawnego sprzętu budowlanego, prowadzone będą regularne przeglądy techniczne stosowanego sprzętu i a jego sprawność techniczna będzie nadzorowana.
- Materiały budowlano-montażowe oraz elementy prefabrykowane muszą posiadać atesty i odpowiadać odpowiednim normom.
- Powstałe podczas realizacji planowanego przedsięwzięcia odpady będą zarządzane zgodnie z zasadami określonymi w aktualnie obowiązujących w tym zakresie przepisach na terenach objętych pracami budowlano-montażowymi.

## 2. Ochrona środowiska gruntowo-wodnego

- Prace budowlane prowadzone będą z uwzględnieniem racjonalnego gospodarowania terenem, z dbałością o zachowanie jego wartości przyrodniczych oraz zachowanie możliwości dotychczasowego wykorzystania.
- Prace polegające na zmianie naturalnego ukształtowania terenu zostaną ograniczone do minimum.
- Wszelkie prace ziemne prowadzone na obszarze strefy obserwacji archeologicznej wymagają uzyskania warunków i wytycznych konserwatorskich w celu ustalenia dalszego toku postępowania,
- Wszelkie inwestycje liniowe, budowle kubaturowe oraz inne związane z przekształceniem terenu prowadzone w obrębie stanowiska archeologicznego wymagają przeprowadzenia prac pod nadzorem uprawnionego archeologa lub przedinwestycyjnych ratowniczych badań wykopaliskowych.
- Stosowane będą dostępne metody postępowania zapobiegające nieracjonalnemu wykorzystaniu powierzchni ziemi, w związku z czym dokonujący zmian w konfiguracji terenu ma obowiązek przeprowadzenia prac rekultywacyjnych.
- W trakcie prowadzonych prac budowlanych zachowane zostaną wszelkie środki ostrożności w celu zapobiegania przedostawaniu się zanieczyszczeń (m.in. związków ropopochodnych) do środowiska gruntowo-wodnego. W związku z tym, miejsca przeznaczone na place montażowe i składowe będą odpowiednio uszczelnione. Ponadto, na wypadek wystąpienia wycieku substancji szkodliwych, wykonawca robót powinien posiadać odpowiednie sorbenty do strącania zanieczyszczeń, zwłaszcza ropopochodnych (np. paliw, smarów) i syntetycznych (np. olejów).

## 3. Ochrona krajobrazu

- Prace budowlano-montażowe przy dobrze zorganizowanych czynnościach i zastosowaniu nowoczesnych urządzeń zostaną przeprowadzone w jak najkrótszym czasie, aby funkcjonowanie placów budowlano-montażowych, jako elementów obcych w krajobrazie (hałas, drgania, ruch samochodów ciężarowych) ograniczyło się do niezbędnego minimum.
- Zaplecza budowy zlokalizowane zostaną możliwie najdalej od terenów zabudowanych.
- Zgodnie z zaleceniami projektu mpzp inwestor zobowiązany jest do zastosowania ujednoliczonego koloru elektrowni w parku elektrowni wiatrowych.

## 4. Ochrona powietrza atmosferycznego

- Planowana Inwestycja na etapie realizacji i ewentualnej likwidacji nie będzie źródłem emisji zorganizowanej zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego. Na etapie budowy i ewentualnej likwidacji wystąpi krótkotrwała, nieznaczna emisja niezorganizowana, źródłami której będą:
  - praca silników urządzeń budowlano-montażowych, sprzętu i samochodów transportowych,
  - montaż elementów konstrukcji itp.
- Wyżej wymienione prace należy sprawnie zorganizować tak, aby czasowo ograniczyć ich oddziaływanie na środowisko, a także na zdrowie pracowników.
- Należy ograniczyć do minimum konieczne przyjazdy i wyjazdy specjalistycznego sprzętu oraz samochodów transportujących niezbędne materiały.
- Emisje będą miały charakter krótkotrwały o niewielkim natężeniu, a jako pochodzące ze źródeł rozproszonych (emisja niezorganizowana) nie podlegają normowaniu.

#### 5. Ochrona przed hałasem:

- Prace budowlane-montażowe przy dobrze zorganizowanych czynnościach i zastosowaniu nowoczesnych urządzeń o niskiej emisji hałasu oraz wykonywane tylko w porze dziennej nie wpłyną na pogorszenie panującego w tym rejonie klimatu akustycznego.
- Prace budowlano – montażowe ograniczą się do pory dziennej za wyjątkiem okresów budowy, w których z technologicznego punktu widzenia wymagana jest ciągłość prowadzenia prac oraz z wyłączeniem transportu elementów elektrowni wiatrowych..
- Do minimum ograniczone zostaną konieczne przyjazdy i wyjazdy specjalistycznego sprzętu oraz samochodów transportujących niezbędne materiały.
- W celu ograniczenia uciążliwości akustycznej stosowany będzie sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. nr 263, poz. 2202).
- Uciążliwości akustyczne ustaną wraz z zakończeniem powyższych prac.

#### 6. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi – brak zaleceń.

#### 7. Ochrona wód

- W przypadku przekraczania kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi cieków wodnych należy wykonać te przejścia metodą przecisku lub przewiertu sterowanego, w rurze osłonowej.

#### 8. Gospodarka wodno-ściekowa

- Tereny prac budowlano-montażowych zostaną zabezpieczone przed ewentualnymi wyciekami z maszyn i urządzeń.
- Eksploatację oraz postoje sprzętu mechanicznego niezbędnego do realizacji przedsięwzięcia należy prowadzić w taki sposób by wyeliminować możliwość zanieczyszczenia gruntu oraz wód gruntowych produktami ropopochodnymi.
- Stosowane maszyny i urządzenia będą charakteryzowały się dobrym stanem technicznym.
- Place budowy wyposażone zostaną w przenośne sanitariaty ze szczelnymi zbiornikami wybieralnymi. Ścieki bytowe należy wywozić do oczyszczalni ścieków.

#### 9. Gospodarka odpadami

- Stosowane będą zasady oszczędności materiałowej.
- Powstałe odpady będą selektywnie gromadzone z uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami nadającymi się do powtórnego wykorzystania.
- Miejsca gromadzenia odpadów będą chronione przed rozwiewaniem oraz niekorzystnym wpływem zmiennych warunków atmosferycznych, odizolowane od dostępu osób trzecich.
- Odpady przekazywane będą do unieszkodliwiania wyłącznie podmiotom, które spełniają wymogi formalno – prawne w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania oraz zbierania i transportu danego typu odpadów.
- Odpady z eksploatacji farmy wiatrowej będą zbierane i magazynowane w wyznaczonym miejscu na terenie stacji GPZ, a następnie będą przekazywane odbiorcom posiadającym stosowne decyzje w zakresie gospodarowania odpadami.

#### 10. Ochrona zdrowia ludzi

- Należy tak zaprojektować trasy transportu ziemi z wykopów pod fundamenty i rowy kablowe i innych odpadów budowlanych, aby przebiegały one w możliwie jak najmniejszej części przez tereny zabudowane. Takie same działania należy podjąć podczas planowania tras transportu materiałów budowlanych i elementów elektrowni na place budowy.

- W celu ograniczenia zagrożenia dla zdrowia ludzi w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi i ziemnymi, należy zastosować odpowiednią organizację robót, oznakowania terenów prowadzenia prac i przestrzegać zasad BHP.
- W celu zapewnienia bezpieczeństwa dla pracowników oraz ograniczenia niedogodności związanych z planowaną przebudową należy:
  - stosować odzież roboczą oraz środki ochrony osobistej przez pracowników w trakcie wykonywania robót wymagających ich użytkowania,
  - zabezpieczyć maszyny, sprzęt budowlany oraz materiały w trakcie robót, oraz w czasie przerwy w pracy,
  - prace prowadzić w miarę możliwości w porze dziennej.
- Dodatkowo, zatrudnieni pracownicy powinni:
  - posiadać świadectwa dopuszczenia do pracy na swoich stanowiskach,
  - posiadać aktualne świadectwa ukończonych szkoleń podstawowych i okresowych BHP,
  - posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacji i uprawnienie do obsługi sprzętu budowlanego.

## 11. Ochrona zwierząt

- Należy zapobiegać wpadaniu małych zwierząt (w szczególności płazów, gadów, małych ssaków) do rowów kablowych i wykopów pod fundamenty poprzez ich niezwłoczne zasypywanie lub zalewanie betonem. Pracownicy budowlani powinni zostać zobowiązani do kontroli wykopów, a w razie stwierdzenia w nich zwierząt, do ich uwolnienia, z zachowaniem należytej staranności.
- W przypadku głębokich wykopów pod fundamenty turbin, gdy z uwagi na charakter prowadzonych prac szybkie zasypywanie wykopu nie jest możliwe, należy zabezpieczyć jego teren przed przedostawaniem się zwierząt na teren prowadzenia prac budowlanych.
- Prawidłowość wykonania ww. zabezpieczeń kontrolowana będzie przez Nadzór Przyrodniczy powołany przez Inwestora na czas budowy (lub kierownik budowy odpowiednio przeszkolony).
- Drogi i kable będą prowadzone w taki sposób, aby w miarę możliwości omijać tereny cenne przyrodniczo.
- Prace prowadzone w sąsiedztwie drzew i krzewów powinny być prowadzone ze szczególną ostrożnością z uwagi na możliwość gniazdowania/ żerowania na nich ptaków i/lub obecność siedlisk nietoperzy.
- W wypadku konieczności usunięcia drzew lub krzewów wykonanie wycinki powinno się odbywać pod nadzorem przyrodniczym w celu zweryfikowania, obecności ewentualnych gniazd ptaków lub kryjówek nietoperzy. Stwierdzenie

gniazd ptaków lub kryjówek nietoperzy powinno skutkować (w zależności od stwierdzonego przypadku) zaniechaniem usuwania drzew, wykonaniem wycinki poza sezonem lęgowym lub złożeniem wniosku o odstępstwa w stosunku do gatunków chronionych do właściwego organu ochrony przyrody

#### 12. Ochrona dóbr materialnych

- Granice terenów placów budowlano-montażowych oraz analizowanych działek będą ściśle przestrzegane.

#### 13. Ochrona dóbr kultury

- Wszelkie prace ziemne prowadzone na obszarze strefy obserwacji archeologicznej wymagają uzyskania warunków i wytycznych konserwatorskich w celu ustalenia dalszego toku postępowania.
- Nad pracami ziemnymi w rejonie występowania stanowisk archeologicznych inwestor zobowiązany jest zapewnić nadzór uprawnionego archeologa lub w razie konieczności przeprowadzić ratownicze badania wykopaliskowe.
- W przypadku odnalezienia podczas prowadzenia prac ziemnych obiektów, co do których istnieje przypuszczenie iż są one zabytkiem archeologicznym, należy wstrzymać wszelkie roboty, zabezpieczyć miejsce i niezwłocznie powiadomić właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków lub - jeśli to nie jest możliwe - właściwego wójta.

#### 14. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii

- W celu zapobieżenia wystąpieniu ewentualnych awarii i zminimalizowania ich skutków należy:
  - Zaplecza placów budowlano-montażowych zorganizować na terenach utwardzonych, zabezpieczonych przed możliwością skażenia gruntów i wód podziemnych przez substancje ropopochodne.
  - Wszelkie prace powinny być wykonywane i nadzorowane przez osoby do tego uprawnione, legitymujące się świadectwem potwierdzającym posiadanie odpowiednich kwalifikacji.
  - Do wykonywania prac budowlano-montażowych wykorzystywać materiały atestowane.

#### 15. Ochrona zasobów przyrody oraz obszarów Natura 2000

- Place budowy oraz prowadzone prace budowlane i montażowe należy tak zorganizować, aby nie zajmowały one powierzchni większych niż jest to konieczne oraz aby nie rozszerzały się one na tereny działek nie związanych bezpośrednio z realizowaną inwestycją.

- Ujemny wpływ na środowisko w fazie realizacji należy eliminować, stosując nowoczesne, przyjazne środowisku rozwiązania i technologie.
- Po zakończeniu realizacji inwestycji tereny objęte pracami budowlano-montażowymi należy uporządkować i doprowadzić do stanu umożliwiającego naturalną odbudowę środowiska przyrodniczego.
- Ze względu na planowane do zastosowania działania mające na celu ochronę środowiska naturalnego, stwierdza się, iż analizowane przedsięwzięcie w fazie realizacji nie wpłynie negatywnie na najbliższe obszary Natura 2000. Należy podkreślić, iż większość uciążliwych oddziaływań będzie miała charakter przejściowy.
- W odniesieniu do skumulowanego oddziaływania prac o podobnym charakterze stwierdza się, iż przy wykorzystaniu wszystkich planowanych do zastosowania ograniczeń uciążliwości na środowisko naturalne, z uwzględnieniem określonych uzgodnień i wytycznych technicznych, prowadzone prace nie spowodują znacznego zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz analizowanych obszarów Natura 2000.
- Należy zabezpieczyć drzewa nieprzeznaczone do wycinki przed uszkodzeniami. Wskazane jest prowadzenie prac w ich pobliżu ze szczególną ostrożnością, najlepiej ręcznie. Można też stosować odpowiednie wygradzenia. W wypadku konieczności przejścia linią kablową w kolizji z istniejącymi zadrzewieniami nie przeznaczonymi do wycinki należy zastosować metodę przecisku lub przewiertu sterowanego lub tak zmienić trasę kabla, aby uniknąć kolizji.
- W wypadku konieczności usunięcia drzew lub krzewów niezbędne jest uprzednie uzyskanie na takie działania pozwolenia. Wykonanie wycinki powinno się odbywać pod nadzorem przyrodniczym w celu zweryfikowania, obecności ewentualnych gniazd ptaków lub kryjówek nietoperzy. Stwierdzenie gniazd ptaków lub kryjówek nietoperzy powinno skutkować (w zależności od stwierdzonego przypadku) zaniechaniem usuwania drzew, wykonaniem wycinki poza sezonem lęgowym lub złożeniem wniosku o odstępstwa w stosunku do gatunków chronionych do właściwego organu ochrony przyrody.
- Usunięcie jakichkolwiek drzew i krzewów w związku z realizacją planowanej inwestycji powinno wiązać się z wprowadzeniem nasadzeń zastępczych w ilości proporcjonalnej do przeprowadzonej wycinki.

**Na etapie likwidacji farmy wiatrowej zalecane działania minimalizujące będą analogiczne jak na etapie budowy.**

#### **Podsumowanie:**

Z uwagi na wąski zakres niskoemisyjnych prac nie przewiduje się dodatkowych specjalnych środków i rozwiązań chroniących środowisko, poza obowiązkami wynikającymi z przepisów i norm prawa (ustawa o odpadach, prawo wodne, ustawa o ochronie przyrody, normy branżowe). Należy podkreślić, iż większość z tych oddziaływań ma charakter przejściowy i ustąpi niezwłocznie po zakończeniu prac (rozebranie tymczasowych placów magazynowych, miejsc magazynowania odpadów itp.). Przyjęte rozwiązania technologiczno - techniczne umożliwią skuteczną ochronę środowiska, nie wpłyną negatywnie na zdrowie ludzi i znacznie ograniczą ryzyko ewentualnej awarii. Po zakończeniu planowanych robót tereny inwestycji zostaną uporządkowane i doprowadzone do stanu umożliwiającego naturalną odbudowę środowiska przyrodniczego. Ponadto projektowane przedsięwzięcie pod względem uciążliwości nie ograniczy funkcji terenów przyległych i nie wpłynie na interesy osób trzecich.

## 10.2 Etap eksploatacji

Turbiny wiatrowe stanowią źródło tzw. czystej energii. Ich wykorzystanie, dzięki zastępowaniu konwencjonalnych źródeł energii, przyczynią się do spadku emisji do atmosfery CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłów, co powoduje korzystne skutki środowiskowe w skalach od lokalnej (spadek zanieczyszczenia powietrza, lepsze warunki aerosanitarne życia ludzi) po globalną (ograniczenie klimatycznych i pochodnych skutków efektu cieplarnianego). Zastosowanie odnawialnych źródeł energii jest zgodne z zasadami rozwoju zrównoważonego, konstytucyjnie obowiązującego w Polsce i wymagane zobowiązaniami międzynarodowymi Polski, zwłaszcza wynikającymi z członkostwa w Unii Europejskiej.

W trakcie dotychczasowych prac planistycznych i projektowych Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska zastosowano m.in. następujące rozwiązania chroniące środowisko:

### 1) lokalizacja turbin wiatrowych i stacji transformatorowej GPZ:

- w oddaleniu od obiektów mieszkalnych, umożliwiającym eliminację zagrożenia polegającego na oddziaływaniu na ludzi ponadnormatywnego poziomu hałasu emitowanego przez turbiny wiatrowe;
- na terenach użytkowanych rolniczo, pozbawionych istotnych walorów ekologicznych;
- maksymalna moc akustyczna poszczególnych turbin nie przekroczy odpowiednio:
  - **106,5 dB w porze dnia** dla wszystkich 18 turbin wiatrowych w okresie całego roku;
  - **w porze nocy:**
    - **101,0 dB** dla turbin: **TW1, TW5 i TW9** wyłącznie przy współczynniku szorstkości gruntu **G=0**.
    - **104,5 dB** dla turbiny **TW5** wyłącznie przy współczynniku szorstkości gruntu **G=0,5**;

- **106,5 dB** dla turbin TW2-TW4, TW6-TW8, TW10-TW18 w okresie całego roku oraz turbin TW1, TW5 i TW9 za wyjątkiem wskazanych powyżej okresów;

- 2) zastosowanie takiego samego typu turbin w planowanym ich zespole, w celu ograniczenia oddziaływania na krajobraz.
- 3) zastosowanie jednolitej, niekontrastującej z otoczeniem kolorystyki konstrukcji turbin, w celu ograniczenia oddziaływania na krajobraz,
- 4) zastosowanie turbin o jednakowej wysokości w celu ograniczenia strefy potencjalnych kolizji ze zwierzętami fruującymi.
- 5) nie umieszczane reklam komercyjnych na wieżach turbin w celu zachowania walorów krajobrazowych, jedynymi elementami, które można umieścić na elektrowni powinna być nazwa producenta lub inwestora,
- 6) unikanie dodatkowego oświetlenia turbin światłem białym (poza oświetleniem wynikającym z przepisów dotyczących bezpieczeństwa w ruchu powietrznym), które może przywabić owady, a tym samym zwabiać nietoperze w sąsiedztwo turbin wiatrowych.
- 7) oznaczenie strefy rozrzutu lodu tablicami informującymi o istnieniu potencjalnego zagrożenia (tablice umieszczone zostaną przy drogach dojazdowych do poszczególnych siłowni w odległości 395m od siłowni).

Oznakowanie przeszkodowe elektrowni wiatrowych będzie zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami, tj. odpowiednie malowanie końcówek śmigieł oraz lamp umieszczonych w najwyższym miejscu gondoli.

Ponadto, urządzenia posadowione będą na cylindrycznych wieżach pełnościennych, które w przeciwieństwie do wież kratowych (inaczej zwanych wieżami o konstrukcji kratownicowej) nie dają ptakom możliwości gniazdowania, a co za tym idzie nie przyciągają ich dodatkowo w okolice turbin wiatrowych.

Wytyczenie projektowanych dróg dojazdowych do poszczególnych turbin wiatrowych zostanie zaprojektowane tak, aby zminimalizować wpływ na prowadzone na terenie projektowanej farmy wiatrowej prace rolne.

W razie awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych używanych w elektrowniach na terenie farmy wiatrowej znajdować się będą sorbenty, które (np. podczas wymiany olejów smarowych) umożliwią jego zneutralizowanie.

Zaleca się również nie zalesianie terenów, na których zostaną postawione turbiny wiatrowe oraz nie wprowadzanie nowych ciągów zieleni wysokiej wzdłuż dróg dojazdowych (dystans oddzielający turbiny od najbliższych, ewentualnych nowych nasadzeń drzew powinien

wynosić min. 200 m.) Zaleca się również usuwanie dziko powstałych zadrzewień i zakrzaczeń, które mogłyby stać się nowymi trasami migracji nietoperzy.

## 11 Porównanie rozwiązań technologicznych z innymi dostępnymi rozwiązaniami stosowanymi w praktyce krajowej i zagranicznej

Zgodnie z art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity - Dz. U. Nr 25/2008 r., poz. 150, z późn. zm.) technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystywanie energii;
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
- stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- postęp naukowo-techniczny.

W odniesieniu do poszczególnych punktów stwierdza się, że proponowana technologia spełnia ww. wymagania w zakresie przedstawionym w Tab. 29 poniżej.

Tab. 29. Wymagania art. 143 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska oraz sposób ich spełnienia przez planowane przedsięwzięcie.

Warunki określone w POŚ dla instalacji wykorzystującej siłę wiatru do produkcji energii	Sposób spełnienia wymagań art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r.-Prawo ochrony środowiska przez planowane przedsięwzięcie
Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń	W procesie wytwarzania energii elektrycznej będą stosowane substancje i materiały o małym potencjale zagrożeń dla ludzi i środowiska. Nie będą stosowane rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz substancje stwarzające zagrożenie dla warstwy ozonowej oraz dla środowiska wodnego.
Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii	Planowane przedsięwzięcie jest koncepcją budowy siłowni, w której wirnik sprzęgnięty jest bezpośrednio ze specjalnym generatorem prądu przemiennego. Istota tego rozwiązania tkwi w konstrukcji specjalnego generatora prądu przemiennego o dużej średnicy, który przy małych nawet prędkościach wiatrów pozwala na osiągnięcie optymalnych sprawności. Stojan generatora jest zbudowany w ramie agregatu

<b>Warunki określone w POŚ dla instalacji wykorzystującej siłę wiatru do produkcji energii</b>	<b>Sposób spełnienia wymagań art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r.-Prawo ochrony środowiska przez planowane przedsięwzięcie</b>
	prądotwórczego natomiast bezpośrednio sprzęgnięte ze sobą wirniki: łopaty i prądnicy są ułożyskowane na nieruchomym czopie stanowiącym element ramy. Łopaty wirnika są wykonane z żywic epoksydowych, które znacznie lepiej znoszą duże obciążenie niż stosowane często żywice poliestrowe wzmocnione włóknem szklanym. Nad prawidłowością przebiegu optymalnego wykorzystania siły wiatru czuwa system regulacji sterowany mikroprocesorem. W układzie tym informacje pochodzące od czujników przekazujących dane o chwilowym kierunku wiatru i prędkości wiatru przetwarzane są na dyspozycje co do ustawienia gondoli i wyboru kąta natarcia łopat, który to kąt decyduje o obrotach wirnika i optymalnym wyzyskaniu energii niesionej podmuchem. W przypadku porywów gwałtownych, system wspomaga układ hamulców mechanicznych, działających bezpośrednio na wirnik generatora.
Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw.	Zużycie wody, surowców, materiałów i paliw będzie zachodziło jedynie w fazie budowy przedmiotowej inwestycji bądź jej ewentualnej likwidacji oraz wyjątkowo w trakcie okresowych prac konserwacyjno – remontowych. Są one jednak związane ze starzeniem się elementów instalacji, a nie procesem technologicznym. Eksploatacja elektrowni wiatrowych nie wymaga zużycia wody i innych surowców oraz materiałów. W ramach konserwacji i naprawy instalacji zostają wymienione płyny eksploatacyjne (oleje) i smary oraz zużyte elementy i zespoły. Energia elektryczna dla potrzeb oświetlenia będzie realizowana z własnego źródła wytwarzania energii (zapotrzebowanie w wysokości 15 kW na turbinę).
Stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Odpady eksploatacyjne to zużyte oleje i smary oraz niesprawne i wyeksploatowane elementy elektryczne i elektroniczne. Niektóre z wyeksploatowanych zespołów elektrycznych i elektronicznych po wymianie części będą ponownie wykorzystywane. Większość powstających odpadów zostanie poddana procesowi odzysku (oleje) i unieszkodliwiania (smary). Do recyklingu trafią kartony i papier.
Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	Podczas pracy instalacji przewiduje się emisje pól elektromagnetycznych, hałasu i drgań, a także wytwarzanie odpadów. Wprowadzane do środowiska substancje i energie nie spowodują przekroczenia obowiązujących standardów emisyjnych. Zasięg oraz wielkość emisji hałasu zostaną ograniczone przez zastosowanie najbardziej efektywnej techniki. Ponadto podkreślić należy, że turbiny wiatrowe stanowią przyjazną środowisku technologię wytwarzania energii elektrycznej, pozwalającą na redukcję emisji dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków azotu i pyłów, a także uniknięcie powstawania odpadów stałych i gazowych, odorów i ścieków, zanieczyszczenia gleby i degradacji terenu, które towarzyszą produkcji energii przez źródła konwencjonalne.

<b>Warunki określone w POŚ dla instalacji wykorzystującej siłę wiatru do produkcji energii</b>	<b>Sposób spełnienia wymagań art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r.-Prawo ochrony środowiska przez planowane przedsięwzięcie</b>
Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej	Realizowany będzie proces technologiczny współmierny z najlepszą dostępną techniką stosowaną przy wykorzystaniu siły wiatru do produkcji energii elektrycznej. Planowane do budowy instalacje są obecnie eksploatowane na terenie całej UE.
Postęp naukowo-techniczny	Zastosowana zostanie najbardziej efektywna technika w osiągnięciu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości („najlepsza technika”). Instalacja planowanych elektrowni wiatrowych spełnia wymogi dyrektywy Unii Europejskiej dotyczącej odnawialnych źródeł energii.

Walka ze zmianami klimatycznymi, wywołanymi nagromadzeniem gazów cieplarnianych w atmosferze, stała się jedną z kluczowych doktryn polityczno-gospodarczych Unii Europejskiej. Jednym z trzech kluczowych elementów polityki klimatycznej, obok energooszczędności i ograniczania emisji, CO<sub>2</sub> do atmosfery, ma być znaczący wzrost udziału produkcji energii z odnawialnych źródeł. Ogromne znaczenie dla realizacji tego celu będzie miał rozwój bezemisyjnych technologii wytwarzania energii, a zwłaszcza energetyki wiatrowej, która jest najdynamiczniej rozwijającą się branżą energetyczną na świecie.

Polska, jako kraj członkowski UE, musi włączyć się w działania zmierzające do zatrzymania zmian klimatu. Dla wypełnienia celów UE w zakresie udziału energii z odnawialnych źródeł niezbędny jest w Polsce dynamiczny rozwój energetyki wiatrowej. Musi on jednak odbywać się zgodnie z konstytucyjną zasadą trwałego i zrównoważonego rozwoju, a więc z równoprawnym uwzględnieniem czynników gospodarczych, społecznych i środowiskowych.

Proponowana technologia wytwarzania energii elektrycznej przez Farmę wiatrową jest powszechnie stosowana w skali światowej i staje się coraz bardziej popularna w kraju. Turbiny wiatrowe nie zanieczyszczają powietrza, gleby czy wody. Jak opisano wyżej proponowana technologia stanowi wynik postępu naukowo - technicznego.

## **12 Wykazanie, czy dla przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobu korzystania z nich**

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 nr 25 poz. 50 z późniejszymi zmianami) obszar ograniczonego użytkowania tworzony jest w przypadku, gdy z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej lub z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania właściwych rozwiązań technicznych, technologicznych bądź organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny.

Tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania wprowadzono do systemu prawa ochrony środowiska w celu umożliwienia realizacji inwestycji w przypadku, gdy przewidziane negatywne oddziaływanie na środowisko nie może być ograniczone do wartości dopuszczalnych. Obszar ograniczonego użytkowania dla przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, dla którego obligatoryjnie wymagane jest sporządzenie raportu, tworzy wojewoda w drodze rozporządzenia. Dla pozostałych przedsięwzięć (dla których może być wymagane sporządzenie raportu) obszar ten tworzy rada powiatu w drodze uchwały.

W przypadku realizacji inwestycji, stanowiącej przedmiot niniejszego opracowania, przedstawiona w rozdziale 7.4 analiza jej oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska wykazuje brak negatywnych skutków realizacji planowanej inwestycji, a potencjalne oddziaływania mieszczą się w granicach terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny (dzierżawa).

Na obecnym etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia oraz po analizie rodzaju i wielkości emisji do środowiska, można stwierdzić, że brak jest przesłanek dla ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania dla przedmiotowej inwestycji.

## **13 Wykazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport**

Planowana inwestycja, polegająca na budowie Farmy wiatrowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą realizowana będzie z wykorzystaniem typowych, stosowanych w Polsce

i innych krajach technik eksploatacji oraz materiałów i urządzeń. Autorzy raportu nie napotkali większych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy przy opracowaniu „Raportu...”. Uwagę zwrócić należy przede wszystkim na **niepełną wiedzę dotyczącą faktycznego wpływu elektrowni wiatrowych na ptaki**. Konsekwencją tego stanu jest konieczność wykonywania czasochłonnych i kosztownych badań ornitologicznych, zarówno przed budową inwestycji jak i po rozpoczęciu jej eksploatacji.

Obecne zalecenia (wytyczne) oceniające i waloryzujące obszar pod kątem możliwości budowy farm wiatrowych opierają się na informacjach często zebranych w innych miejscach geograficznych, innym składzie gatunkowym, jak i o innej intensywności przelotów ptaków. Pierwsze turbiny powstawały bowiem na obszarach o sporej wietrzności, które są wszakże z racji ekologicznych i energetycznych najchętniej wykorzystywane przez migrujące ptaki. W USA takim obszarem jest Południowa Kalifornia, w Europie - południe Półwyspu Iberyjskiego. Dodatkowo pierwsze turbiny były nie tylko znacznie mniej wydajne, ale z racji swej wysokości i szybkości obrotów rotora znacznie bardziej niebezpieczne dla ptaków. Pozyskane stamtąd informacje wpłynęły na niezwykle ostrożne (pesymistyczne z punktu szacowania wpływu na liczebność populacji ptaków) modele pozwalające na ocenę terenu pod względem budowy farmy wiatrowej, potencjalnych kolizji i efektu bariery dla ptaków. W zasadzie nic nie wiadomo o wpływie hałasu na ptaki. Jednak tak wysoko osadzone rotory i śmigła turbin hałas emitują wysoko nad gruntem, że przynajmniej dla ptaków lęgowych efekt ten uznawany jest za pomijalny.

W raporcie z monitoringu ornitologicznego zaprezentowano skrótowo wyniki kilku publikacji powstałych w ostatnich latach i wskazujących na pewne problemy interpretacyjne. Z prac tych płyną następujące wnioski, czy też wskazówki interpretacyjne – nie zawsze spójne z polskimi wytycznymi. Najważniejszym wynikiem jest stwierdzenie, że ocena ryzyka potencjalnej śmiertelności ptaków spowodowanego planowaną realizacją farm wiatrowych powinna być oceniana w skali indywidualnej turbiny, a nie całej farmy wiatrowej. Takie podejście zostało zastosowane na potrzeby niniejszej inwestycji. Nie jest to jednak szeroko przyjęty punkt widzenia i stąd zastosowano również podejście dotyczące oceny całej farmy.

Przyjmuje się, że największy wpływ na życie populacji ptaków mają farmy wiatrowe w okresach eksploatacji. Brakuje wiarygodnych danych dotyczących wpływu na etapie likwidacji tych inwestycji. Wynika to z faktu, że turbiny wiatrowe są urządzeniami stosunkowo nowymi i stale eksploatowanymi. Tutaj niepewność jest największa. Dotychczas uważano, że w zasadzie obojętny jest etap samej konstrukcji farmy. Badania brytyjskie, wskazują, że większość farm wiatrowych na terenie Wielkiej Brytanii lokalizuje się na wzniesieniach, co gwarantuje lepsze warunki wietrzne oraz zazwyczaj wystarczające odległości od zabudowań mieszkalnych. Takie tereny są jednak w znacznym stopniu wykorzystywane przez ptaki podczas okresu lęgowego. Według wyników niektórych badań,

farmy wiatrowe mogą w znaczący sposób ograniczać możliwość korzystania przez ptaki z dotychczasowych siedlisk znajdujących się w promieniu 100 – 800 m od inwestycji (w zależności od gatunku) i tym samym powodować znaczny spadek liczebności ptaków nawet o 50% w odległości do 500 m od farmy.

Jednak przeprowadzone analizy wskazują, że skala oddziaływania farm wiatrowych na populacje ptaków może być wyższa na etapie budowy, niż na etapie eksploatacji. Jakikolwiek negatywne zdarzenia, np. śmierć ptaków w wyniku zderzeń z turbinami, mają jedynie charakter lokalny i nie wpływają na całą populację danego gatunku. Co więcej, wyniki obserwacji wskazują na to, że niektóre gatunki przyzwyczajają się do elektrowni wiatrowych.

W odniesieniu do ptaków lęgowych, negatywne oddziaływanie farm wiatrowych polega przede wszystkim na wypłoszeniu ich z rejonu inwestycji w związku z uciążliwościami wywołanymi przez prowadzone prace budowlane. Jako takie gatunki wskazuje się *Pluvialis apricaria* (siewka złota) oraz *Oenanthe oenanthe* (białorzytka). Jednakże, siewka złota nie gniazduje w Polsce, natomiast obserwacje białozytek wręcz wskazują, że osiedlają się one podczas budowy. Zróżnicowanie geograficzne reakcji ptaków to kolejny element niepewności prognozowania.

Wyniki analiz wskazują na pozytywne oddziaływanie farm wiatrowych na populacje takich gatunków, jak *Alauda arvensis* (skowronek), *Anthus pratensis* (świergotek łąkowy) oraz *Saxicola torquata* (kłąskawka). Wynika to najprawdopodobniej z zachowania fragmentów ziołorośli i chwastów pozostałych przy turbinach, natomiast eliminowanych w trakcie normalnie prowadzonej gospodarki rolnej. Informacje na tle starszych prac wyglądają dość zaskakująco, ale należy podkreślić, że pomimo dziesiątek postawionych farm i wykonanych badań nadal nasza wiedza jest dość daleka od pełnego zrozumienia układu interakcji ptaki – elektrownie wiatrowe.

Przeprowadzone analizy nie potwierdziły tego, by skala oddziaływania farmy wiatrowej na populacje ptaków była uzależniona od wielkości inwestycji, tj. ilości elektrowni wiatrowych i ich mocy. W związku z postępem technologicznym zależność ta może jednak w przyszłości ulec zmianie. W związku z faktem, że na chwilę obecną taka zależność nie została do końca zdefiniowana i udowodniona, należy pamiętać o tym, że wyniki prowadzonych obecnie monitoringów mają charakter szczególny, odnoszący się do konkretnej inwestycji, a więc wnioski z przeprowadzonych badań nie mogą być traktowane jako uniwersalne, odnoszące się do każdego tego typu przedsięwzięcia. Po drugie wydaje się, że zastępowanie starych modeli turbin nowymi, o większej mocy, nie powinno spowodować wzrostu skali negatywnego oddziaływania farmy wiatrowej na populacje ptaków.

Poza trudnościami wynikającymi z analiz śmiertelności, kolizyjności i efektu bariery warto wspomnieć o pewnym paradoksie dotyczącym ustalenia wartości przyrodniczej gruntów na jakich ma być zlokalizowana farma wiatrowa. Otóż po roku, otrzymujemy materiały ornitologiczne nie tylko o znacznie lepszej wartości, ale także wskazujące większą liczbę gatunków, niż w słabiej zbadanych okolicach (tzw. *effect of sampling effort* – liczba gatunków jest pochodną nie tylko jakości obszaru, ale także nakładu pracy poświęconego na ich wykrywanie). W ten sposób dochodzi do przeszacowania wartości obszaru. Problemem jest też jakość materiałów dostępnych w Standardowych Formularzach Danych obszarów objętych Naturą 2000. Często zostały one zebrane w sposób ekstensywny, nieco przypadkowy, uniemożliwiając solidne porównania naukowe.

Źródłem niepewności przeprowadzanej oceny jest również **dokładność modelu obliczeniowego w modelowaniu akustycznym**, wynikająca z zakładanych uproszczeń i błędów metody. Niepewność analizy akustycznej propagacji dźwięku wyznacza kilka jej głównych komponentów związanych z wykorzystaną metodą obliczeniową, parametryzacją źródła hałasu, a także z cyfrowym modelowaniem przestrzeni w jakiej ma miejsce propagacja hałasu od źródła do punktu referencyjnego, gdzie emisja hałasu jest oceniana.

Wykorzystana metodyka obliczeniowa będąca metodą rekomendowaną dla prognozowania hałasu przemysłowego zgodnie z Dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 25 czerwca 2002 r., nie wskazuje na wartość niepewności własnej dla specyficznej konfiguracji Źródło-Receptor, występującej również w przypadku emisji hałasu turbin wiatrowych. Niemniej jednak doświadczenie autorów opracowania zebrane w trakcie wielokrotnych pomiarów hałasu turbin wiatrowych pozwala założyć, że **niepewność ta wynosi  $\pm 1$  dB dla odległości do 100 m i  $\pm 3$  dB dla odległości od 100 m do 1000 m.**

Wykonanie analiz akustycznych w oparciu o cyfrowe mapy ewidencyjne niemalże całkowicie minimalizuje niepewność związaną z błędną geometrią modelu, a przyjęte w nim uproszczenia w rzeźbie terenu, czy w braku odwzorowania szczegółów przestrzeni (np. roślinność, niska zabudowa) wskazują na ewentualne przeszacowanie otrzymanych wartości równoważnego poziomu dźwięku wskutek wyidealizowanego, swobodnego rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku.

W analizach akustycznych przyjęto również założenie o ciągłej pracy turbin wiatrowych z ich nominalną mocą, przy której występuje maksymalna emisja hałasu w całym czasie odniesienia. Jest to założenie dalece odbiegające od warunków rzeczywistej pracy turbin wiatrowych, niemniej jednak stanowiące najmniej korzystną sytuację akustyczną. W praktyce tylko około 30% czasu stanowi praca turbiny w prędkości nominalnej. Pozostały czas cechuje się niższą prędkością obrotową i tym samym niższym poziomem mocy

akustycznej turbiny. W konsekwencji taka parametryzacja źródeł hałasu jest kolejnym czynnikiem znacznie zmniejszającym niepewność wykonanych analiz i wskazującym, że przedstawione w opracowaniu prognozowane wartości poziomu dźwięku w punktach referencyjnych są wartościami maksymalnymi.

Uwagę zwrócić należy również na luki we współczesnej wiedzy dotyczące zagadnień związanych z powstawaniem i propagacją **drgań i wibracji**.

W pozostałych badanych obszarach nie napotkano trudności w ocenie wpływu inwestycji na środowisko. Pomimo bazowania przy analizie wpływu inwestycji na środowisko na pewnych założeniach/koncepcjach rozwiązań technicznych czy szacunkach dotyczących planowanego etapu budowy, należy uznać, że skala, zasięg i rodzaj oddziaływania są prawidłowo ocenione. Brak szczegółowych harmonogramów i niektórych detali technicznych nie wpływają na jakość ocen, gdyż przyjęto ich najbardziej niekorzystną konfigurację.

## **14 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z przedsięwzięciem**

Społeczność lokalna jest podmiotem wobec środowiska jej zamieszkania. Przysługuje jej konstytucyjne prawo do życia w zdrowym środowisku, tj. nie zagrażającym zdrowiu fizycznemu i psychicznemu. Państwo, tworząc system kontroli stanu środowiska (Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska), dostarcza mieszkańcom lokalnej społeczności tzw. informacji ekologicznej. Mieszkańcy wsi, miast i osiedli mają prawo do współdecydowania w kwestiach dotyczących nowych inwestycji przemysłowych (przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko), postrzeganych jako potencjalnie zagrażających integracji ich środowiska społeczno-przyrodniczego lub też jako będących ryzykiem ekologiczno-zdrowotnym dla tych mieszkańców. Analiza konfliktów społecznych na tle ekologicznym, które miały (lub mają) miejsce w Polsce (po roku 1989), wskazuje, że najistotniejszą ich przyczyną jest całkowite ignorowanie lub lekceważenie społecznej percepcji zdarzeń ekologicznych.

Podstawowymi kategoriami pojęciowymi, które należałoby wyróżnić w związku z ryzykiem ekologicznym określonej inwestycji są: „**spostrzegane ryzyko ekologiczne**” oraz „**akceptowane ryzyko ekologiczne**”. Operując tymi pojęciami konflikt społeczny na tle ekologicznym w społeczności lokalnej w związku z planowanym przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko, można zinterpretować jako powstanie takiej sytuacji, w której spostrzegane przez mieszkańców ryzyko ekologiczne przedsięwzięcia w ich środowisku lokalnym jest znacznie przekraczające możliwości jego zaakceptowania przez

tych mieszkańców. Często źródłem protestu jest nie np. stopień uciążliwości przedsięwzięcia, ale sposób podejmowania decyzji, wykluczający daną społeczność lokalną z tego procesu. Dlatego **istotnym elementem procedury oceny oddziaływania na środowisko jest dostarczenie informacji mieszkańcom oraz zebranie (przed podjęciem prac nad realizacją przedsięwzięcia) ocen alternatywnych propozycji i sugestii dotyczących planowanego projektu.**

Do podjęcia powyższych działań obliguje ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko <sup>21</sup>, która w szczególności:

- daje każdemu, bez względu na obywatelstwo czy interes prawny, prawo do informacji o środowisku i jego ochronie,
- zapewnia udział społeczeństwa w postępowaniach w sprawach z zakresu ochrony środowiska, polegających na prawie składania uwag i wniosków, w tym również w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

Zgodnie z art. 30 ww. ustawy organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, w ramach którego sporządzany jest raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

W związku z powyższym w przypadku, gdy zachodzi prawdopodobieństwo ewentualnych konfliktów społecznych **organ gminy przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach danego przedsięwzięcia może przeprowadzić rozprawę z udziałem społeczeństwa** w celu wyjaśnienia wszelkich wątpliwości mieszkańcom, które mogłyby się nasuwać w związku z realizacją omawianego przedsięwzięcia.

W przypadku przedmiotowej inwestycji po złożeniu raportu do Wójta Gminy Zalesie, **planowane jest rozpoczęcie 21-dniowej procedury udziału społeczeństwa** w ramach prowadzonego postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

**W trakcie dotychczasowego postępowania** administracyjnego w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedmiotowej inwestycji **nie wystąpiły konflikty społeczne**, związane z projektowaną „Farmą Wiatrową Wólka Dobryńska”. Do Wójta Gminy Zalesie **nie wpłynęły żadne uwagi i skargi mieszkańców.**

## **Analiza możliwego konfliktu społecznego**

---

<sup>21</sup> - Dz.U.Nr 199, poz. 1227, ze zm.

Na podstawie praktyki związanej z realizacją przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko wiadomo, że takiemu przedsięwzięciu często towarzyszą konflikty i niepokoje społeczne. Należy przy tym rozróżnić, dwa typy konfliktów tj. bezpośrednie oraz pośrednie. **Konflikty bezpośrednie** to protest i niepokój społeczny użytkowników budynków, usytuowanych w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia. Niepokoje społeczne wynikają z nasilenia informacji o oddziaływaniu na środowisko i zdrowie ludzi wszelkiego rodzaju obiektów, w których prowadzona jest działalność gospodarcza. W tej sytuacji w przypadku obiektów zaliczonych do mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zagrożenie dla większości społeczeństwa jest oczywiste i wymaga protestu. Przy braku wiedzy o oddziaływaniu przedsięwzięcia oraz nie zapoznaniu się z rzeczywistymi wynikami zagrożenia popartymi pomiarami szkodliwego czynnika, konflikt bezpośredni musi wystąpić.

Za **konflikt pośredni** należy rozumieć wystąpienia osób nie związanych bezpośrednio z konkretnym przedsięwzięciem i jego usytuowaniem, a jedynie widzących zagrożenie w ogólnej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (np. organizacji ekologicznych). Tego typu protesty stanowią jednak tylko niewielką część ogólnej ilości protestów i odwołań.

Na terenie kraju realizacja farm wiatrowych spotyka się z **dwoma odmiennymi stanowiskami**. Z jednej strony inwestycje takie, jako proekologiczne, znajdują szerokie poparcie społeczeństwa, z drugiej jednak strony spotyka się często niechęć lokalnych społeczności, wynikającą głównie z braku wiedzy w zakresie oddziaływania inwestycji. Ludzie najczęściej obawiają się, iż realizacja inwestycji spowoduje zagrożenie dla ich zdrowia i życia. W takim przypadku wskazane jest przeprowadzenie wspomnianych powyżej spotkań edukacyjno-informacyjnych, których celem było m.in. przedstawienie opinii publicznej rzeczywistego zakresu oddziaływania inwestycji.

W trakcie budowy, a zwłaszcza eksploatacji projektowanego parku elektrowni wiatrowych, mogą pojawić się ewentualne protesty związane z usytuowaniem elektrowni w sąsiedztwie obszarów cennych przyrodniczo, obawami przed pogorszeniem walorów krajobrazowych otoczenia czy nadmiernym hałasem.

Dla planowanej inwestycji **nie zachodzą obiektywne przesłanki natury zdrowotnej do występowania konfliktów społecznych** związanych z emisją nadmiernego hałasu, promieniowania elektromagnetycznego czy infradźwięków. Wyniki przeprowadzonych analiz wykazały, iż nie istnieje realne ryzyko znaczącego negatywnego pogorszenia stanu poszczególnych komponentów środowiska w związku z realizacją planowanej inwestycji, a także jej wpływu na dobra materialne, dobra kultury i zabytki.

Przy lokalizacji elektrowni wiatrowych rozpatrzono kryterium odległości od zabudowy mieszkalnej. Podstawowymi czynnikami decydującymi o konieczności zachowania właściwej

odległości siłowni od zabudowy mieszkaniowej są: bezpieczeństwo ludzi na wypadek katastrofy budowlanej (mało prawdopodobne) oraz ochrona ludzi przed nadmiernym hałasem emitowanym przez siłownię. Obiekty chronione, w tym zabudowa zagrodowa i jednorodzinna występują w bezpiecznej odległości ponad 404m od źródła uciążliwości, a teren na którym będą realizowane poszczególne siłownie posiada funkcję rolniczą. Przeprowadzona analiza warunków akustycznych w rejonie zabudowy chronionej nie wykazała przekroczenia standardów akustycznych, zarówno przy elewacji budynków zagrodowych jak również wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych.

Przy lokalizacji poszczególnych elektrowni wiatrowych uwzględniono także kumulowanie się oddziaływań w zakresie hałasu z istniejącymi w rejonie planowanego przedsięwzięcia inwestycjami. Za podstawowe kryterium przyjęto przepisy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826, ze zm.).

Doświadczenia z eksploatacji funkcjonujących elektrowni wiatrowych nie wskazują na szkodliwe oddziaływanie turbin na życie i zdrowie ludzi. W rzeczywistości odczucie pogorszenia warunków życia zależne jest w dużym stopniu od ogólnego nastawienia danej osoby lub lokalnej społeczności do farm wiatrowych. Jedni są zdecydowanie na NIE bez względu na argumenty, a inni dostrzegają pozytywy i są na TAK.

Funkcjonowanie farmy wiatrowej praktycznie nie wiąże się z ograniczeniem prawa do dysponowania gruntami w otoczeniu projektowanych turbin wiatrowych, za wyjątkiem ograniczeń wynikających z zapisów mpzp dotyczących zakazu zabudowy na wskazanych terenach. Lokalizacja turbin wiatrowych na użytkach rolnych umożliwi dalsze wykorzystanie terenów pod uprawę lub pastwiska. Pojedyncza elektrownia zajmie teren kilkunastu metrów kwadratowych, a jej obsługa ogranicza się do dwóch przeglądów w ciągu roku.

Problem oddziaływania projektowanego zespołu turbin wiatrowych na krajobraz został przedstawiony w rozdziale 7.4.12. Ponieważ postrzeganie krajobrazu jest zawsze subiektywne, zależne od osobniczych odczuć, protest w tym zakresie będzie również miał zabarwienie subiektywne i zarazem, prawdopodobnie silnie emocjonalne. Jak już wspomniano, oceny estetyczne turbin wiatrowych są skrajnie zróżnicowane – od negatywnych, ze względu na charakter dużych konstrukcji technicznych obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na wyrafinowany, prosty i nowoczesny kształt.

Jak pokazuje praktyka, źródłem konfliktów w przypadku lokalizacji turbin bywają także kwestie finansowe. Wynikają one głównie z obawy o spadek cen gruntów. Jak wykazano w rozdziale 7.4.12 funkcjonowanie planowanej farmy nie spowoduje skutków dla działalności rolniczej, w związku z czym grunty jako użytki rolne nie tracą na wartości. Źródłem potencjalnych konfliktów społecznych może być także kwestia materialnych korzyści związanych z lokalizacją turbin wiatrowych na wybranych działkach. Bezpośrednie zyski dotyczyć będą bowiem tylko właścicieli działek, na których zlokalizowane zostaną

siłownie wiatrowe. Zdarzają się protesty mieszkańców przeciwko tzw. „niesprawiedliwemu” rozmieszczeniu turbin.

W wyniku przeprowadzonej oceny oddziaływania na środowisko planowanej inwestycji zawartej w niniejszym raporcie wnioskować można, iż planowane przedsięwzięcie nie będzie stanowiło zagrożenia dla ludzi i środowiska, a ewentualne protesty, zarzuty, skargi i odwołania będą bezzasadne.

Doświadczenia gmin na terenie których funkcjonują farmy wiatrowe dowodzą, że elektrownie wiatrowe pozytywnie wpływają na rozwój turystyki. Turbiny postrzegane są jako atrakcje turystyczne, a z czasem stają się lokalnymi symbolami. Budowa odnawialnych źródeł energii korzystnie wpływa na rozwój gminy, a środki uzyskane z tytułu podatków mogą być przeznaczone m.in.: na rozwój turystyki, projekty ekologiczne, które przyciągają będą turystów do przyjazdu i wypoczynku na danym terenie.

## 15 Monitoring przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 16) Uoos raport powinien zawierać przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów. W wypadku farm wiatrowych wymagane jest również przeprowadzenie monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego przed rozpoczęciem realizacji inwestycji.

### 15.1 Monitoring przedinwestycyjny

Realizacja niniejszego przedsięwzięcia poprzedzona została przeprowadzeniem następujących analiz przyrodniczych:

- rocznego monitoringu ornitologicznego,
- rocznego monitoringu chiropterologicznego,
- oceny emisji hałasu do środowiska.

Dodatkowo w niniejszym raporcie dokonano analizy przedmiotowego przedsięwzięcia na obszarze Natura 2000, krajobraz oraz pozostałe komponenty środowiska naturalnego, dobra materialne oraz dobra kultury. Szczegółowej analizie poddano również zasadność przebiegu granic projektowanego Obszaru Chronionego Krajobrazu na terenie gminy Zalesie.

Powyższe opracowania zawierają wyniki badań, wnioski dotyczące sposobu realizacji planowanej inwestycji i zalecenia dotyczące zapobiegania lub zmniejszania jej negatywnego wpływu na elementy przyrodnicze środowiska. Zastosowane w planowaniu przedsięwzięcia wyniki monitoringów przeprowadzonych na etapie przedinwestycyjnym pozwalają na jego realizację w kształcie opisanym w niniejszym raporcie.

## 15.2 Monitoring na etapie budowy

Jak wynika z analiz zawartych w niniejszym raporcie, etap budowy inwestycji nie będzie stwarzał znaczących uciążliwości dla środowiska. Uciążliwości wynikające z prowadzenia prac budowlanych będą miały charakter przejściowy i krótkotrwały. W związku z powyższym, nie przewiduje się konieczności prowadzenia monitoringu projektu na etapie jego budowy. Taki monitoring nie jest również wymagany prawem. Należy jednak zaznaczyć, że w fazie realizacji inwestycji wymagany jest stały nadzór budowlany.

**Nadzór Budowlany** czuwał będzie nad prawidłowym przebiegiem prac budowlanych oraz przestrzeganiem przepisów BHP. Wszelkie nieprawidłowości oraz zaistniałe wypadki będą na bieżąco raportowane i analizowane, a na podstawie przeprowadzonej analizy wprowadzane będą odpowiednie środki zapobiegawcze.

W celu bieżącej kontroli przestrzegania zasad ochrony środowiska wynikających z przepisów prawa krajowego oraz wewnętrznych zaleceń Inwestora, na czas prowadzenia prac budowlanych ustanowiony zostanie Nadzór Przyrodniczy.

Prace **Nadzoru Przyrodniczego** koncentrowały się będą na kontrolowaniu dotrzymania przez Inwestora wymogów wskazanych w decyzji środowiskowej w szczególności w zakresie:

- Monitorowania oddziaływań środowiskowych zidentyfikowanych w raporcie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w odniesieniu do metod budowy.
- Kontroli sposobu składowania i przechowywania materiałów oraz uporządkowania miejsc składowania po zakończeniu robót.
- Kontroli miejsc magazynowania odpadów pod kątem ich właściwej segregacji oraz prawidłowego oznakowania kontenerów.
- Kontroli przebiegu prac budowlano - montażowych, w szczególności pod kątem zagrożeń zanieczyszczenia gleby oraz wód powierzchniowych i podziemnych substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z maszyn, urządzeń budowlanych i środków transportu,
- Monitoringu wykonania zabezpieczenia głębokich wykopów pod fundamenty turbin wiatrowych przed możliwością przedostawania się zwierząt na teren prowadzenia prac budowlanych,
- Kontroli wykonania odpowiednich zabezpieczeń (lub wygradzeń) drzew i krzewów zlokalizowanych w rejonie prowadzenia prac budowlanych przed zniszczeniem.
- Rozpoznania przyrodniczego poprzedzającego ewentualną wycinkę drzew lub krzewów pod kątem obecności gniazd ptaków lub schronisk nietoperzy. Stwierdzenie gniazdowania ptaków lub schronisk nietoperzy skutkować powinno (w zależności od stwierdzonego przypadku) zaniechaniem usuwania drzew lub złożeniem wniosku

o odstępstwa w stosunku do gatunków chronionych do właściwego organu ochrony przyrody.

Wykonawca robót budowlanych na 30 dni przed rozpoczęciem działań powinien złożyć zgodnie z art. 24 ust. 1 ustawy o odpadach informację o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania tymi odpadami (informację uważa się za przyjętą, jeżeli przez 30 dni organ nie wniósł sprzeciwu do niej w drodze decyzji) oraz zapewnić prawidłowy sposób gospodarowania wytworzonymi odpadami na etapie realizacji inwestycji zgodnie z ustawą z 13 września 1996 o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity - Dz. U. 2012r., Nr 391) oraz transportu i zbierania zgodnie z ustawą o odpadach (tekst jednolity: Dz. U. z 2010r., Nr 185, poz. 1243).

Na etapie realizacji planowanej inwestycji nie przewiduje się prowadzenia bardziej szczegółowego monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, ze względu na fakt, iż prowadzone prace będą miały znikomy i krótkotrwały wpływ na środowisko. W fazie budowy będą miały miejsce lokalne uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza, pochodzące z maszyn budowlanych i środków transportu. W/w prace prowadzone będą w oparciu o projekty realizacji przedsięwzięcia zgodnie z wytycznymi prawa krajowego, norm polskich oraz instrukcji BHP.

### **15.3 Monitoring na etapie eksploatacji**

Ze względu na konieczność potwierdzenia prawidłowości wniosków z przeprowadzonego monitoringu przedinwestycyjnego zaleca się przeprowadzenie **poinwestycyjnego monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego**, zgodnie ze wskazaniem znajdującymi w raportach z przedinwestycyjnego monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego, załączonymi do raportu. Sugeruje się również przeprowadzenie **porealizacyjnej analizy akustycznej** przedsięwzięcia.

#### **Monitoring chiropterologiczny**

Ze względu na ryzyko wystąpienia negatywnego wpływu na nietoperze, po uruchomieniu inwestycji należy przeprowadzić monitoring poinwestycyjny, obejmujący badanie śmiertelności nietoperzy oraz rejestrację aktywności tych zwierząt w pobliżu turbin. Monitoring ten powinien być prowadzony przez minimum 3 sezony, w okresie pierwszych pięciu lat (np. w pierwszym, drugim i piątym sezonie) od momentu uruchomienia Farmy, wzorując się na metodyce stosowanej przez ornitologów (Chylarecki i Paślawska, Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, 2008), metodyce opracowanej dla raportów chiropterologicznych w Stanach Zjednoczonych (Arnett, Erickson, Kerns i Horn, 2005) i Niemczech (Brinkmann, 2006) lub innej metodyce, ogólnie przyjętej w czasie funkcjonowania Farmy. Zgodnie z Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oceny

oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (2009) zaleca się, aby planowany monitoring porealizacyjny obejmował **badania śmiertelności** oraz rejestrację **aktywności** nietoperzy. Poszukiwania martwych nietoperzy należy przeprowadzać w bezpośredniej okolicy masztu, tj. w odległości 50 m wokół turbiny. Monitoring należy wykonywać raz w miesiącu, codziennie, najlepiej wczesnym rankiem, przez minimum 5 kolejno następujących po sobie dni, w terminie od kwietnia do października w trzech kolejnych latach. Monitoring pozwoli ocenić zarówno poziom śmiertelności, jak i okresy największego zagrożenia dla nietoperzy - pozwoli to określić zarówno ewentualne ograniczenia pracy turbin jak i korzyści z funkcjonowania elektrowni wiatrowych.

W badaniach aktywności nietoperzy należy zastosować rejestrację automatyczną, prowadzoną w strefie pracy śmigieł, z zastosowaniem detektorów umożliwiających długotrwałe nasłuchiwanie stacjonarne. Będzie to monitoring polegający na standardowej detekcji nietoperzy w wyznaczonych punktach i transektach.

W przypadku stwierdzenia aktywności nietoperzy należy obserwować ich rodzaje i formy przemieszczeń (np. wędrówka, przeloty żerownikowe, przeloty do miejsc rozrodu) ze wskazaniem kierunków geograficznych. Umożliwi to także dokładniejszą analizę wpływu powstania inwestycji na obszary Natura 2000.

Jeśli monitoring porealizacyjny wykaże wysokie realne zagrożenie śmiertelnością, po jego zakończeniu lub nawet w trakcie jego trwania niezbędne będzie wprowadzenie odpowiednich, dodatkowych ograniczeń w eksploatacji turbin (np. czasowe ich wyłączenia).

Obecnie Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska przygotowuje własne wytyczne dotyczące oceny oddziaływania farm wiatrowych na nietoperze. W wypadku ich opublikowania należy dostosować zakres monitoringu do zaleceń tego dokumentu.

Zaproponowany monitoring chiropterologiczny będzie prowadzony również pod kątem analizy oddziaływania przedsięwzięcia na obszary Natura 2000.

Raporty z monitoringu porealizacyjnego – wykonywane po każdym sezonie – należy przekazywać do organu wydającego decyzję środowiskową oraz do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie.

### **Monitoring ornitologiczny**

Zgodnie ze współczesnymi zaleceniami sugeruje się przeprowadzenie monitoringu porealizacyjnego przedmiotowej inwestycji. Zgodnie z obowiązującymi „Wytycznymi w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” winien to być przynajmniej 3-letni monitoring, rozpoczęty po rozpoczęciu eksploatacji całej farmy wiatrowej. Monitoring

porealizacyjny przedmiotowej farmy wiatrowej stanowić będzie replikę badań przedrealizacyjnych. Celem badań porealizacyjnych będzie weryfikacja prognoz odnośnie możliwego oddziaływania farmy wiatrowej na populację ptaków, w szczególności:

- określenie liczebności gatunków gniazdujących na terenie objętym przedsięwzięciem, przeprowadzone w sezonie lęgowym (od początku maja do końca czerwca);
- identyczne jak wyżej badanie, przeprowadzone na obszarze porównawczym, na którym przeprowadzono takie badanie w ramach monitoringu przedrealizacyjnego;
- badanie kolizyjności ptaków z turbinami wiatrowymi, w sposób pozwalający na dostrzeżenie wszystkich martwych i rannych ptaków;
- ocenę błędu w badaniu kolizyjności, wynikającego ze zbierania martwych zwierząt przez padlinożerców;
- opis reakcji gatunków migrujących i żerujących na terenie farmy wiatrowej na eksploatację farmy wiatrowej.

Konieczność przeprowadzanie badań porealizacyjnych polegających na oszacowaniu liczebności gatunków gniazdujących na obszarze porównawczym w sezonie lęgowym (od początku maja do końca czerwca) wynika z konieczności porównania stanu sprzed inwestycji i po inwestycji. Badania te zostaną zawężone tylko do gatunków tzw. kluczowych (uważanych za kolizyjne) oraz rzadkich i średniolicznych.

Obecnie Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska przygotowuje własne wytyczne dotyczące oceny oddziaływania farm wiatrowych na ptaki. W wypadku ich opublikowania należy dostosować zakres niniejszego monitoringu do zaleceń tego dokumentu.

Zaproponowany monitoring ornitologiczny będzie prowadzony również pod kątem analizy oddziaływania przedsięwzięcia na obszary Natura 2000.

### **Pomiary hałasu**

Zgodnie z zaleceniami autorów analizy akustycznej (Załącznik 7) zaleca się wykonanie analizy porealizacyjnej tj. wykonanie pomiarów poziomu hałasu po uruchomieniu farmy w rejonie najbliższej zabudowy mieszkaniowej, znajdującej się w pobliżu punktów referencyjnych wskazanych w Analizie akustycznej. W przypadku stwierdzenia przekroczeń wartości dopuszczalnych, ustalonych w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. 2014, poz. 112), konieczne będzie wprowadzenie ograniczeń poziomu mocy akustycznej poszczególnych turbin, do uzyskania normowych poziomów dźwięku przy zabudowie mieszkaniowej. Pomiar należy przeprowadzić zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody* - Załącznik nr 6 Dz. U. Nr 206, poz. 1291.

Ze względu na specyfikę pracy elektrowni wiatrowych pomiary emisji hałasu należy prowadzić przy granicznych prędkościach wiatru, tj. 5 m/s, przy ich odczycie na wysokości 4 metrów nad powierzchnią gruntu. Powyższe warunki pracy turbin, związane z faktem wzrostu poziomu mocy akustycznej turbin wraz z wyższą prędkością wiatru, są tożsame z poziomem mocy akustycznej źródeł przyjmowanych do obliczeń teoretycznych. Jednocześnie są one zbliżone do maksymalnych poziomów mocy akustycznej.

Zaleca się wykonanie co najmniej **dwóch serii pomiarowych**. Pierwsza seria pomiarowa powinna być wykonana **w okresie jesiennym** (w tym czasie najczęściej występują dogodne warunki wietrzne oraz brak jest np. liści na drzewach, które zakłócają pomiary przy pomiarach przy większych prędkościach wiatru). Druga seria pomiarowa powinna być przeprowadzona **w okresie zimy**, gdy pracować będą systemy redukcji hałasu SRH.

## 16 Wnioski

**Przeprowadzone w „Raporcie...” analizy wykazały, że budowa i eksploatacja „Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska” nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych standardów środowiska oraz nie będzie negatywnie oddziaływała na obszary Natura 2000.**

## 17 Bibliografia

- Abrys. (2008). *Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami powiatu inowrocławskiego 2010*. Inowrocław: Zarząd Powiatu Inowrocławskiego.
- Ahlen L. i in. (2009). *Behaviour of Scandinavian bats during migration and foraging at sea*.
- Ahlen L., Baagøe H. J., Bach L. (2009). *Behaviour of Scandinavian bats during migration and foraging at sea*.
- Ahlén, I., Baagøe, H.J. Bach, L. & Pettersson, J. (2009). *Bats and offshore wind turbines studied in southern Scandinavia*.
- Arnett E. B i in. (2010). *Altering turbine speed reduces bat mortality at wind-energy facilities*.
- Arnett E. B., Huso m. M. P., Schirmacher M. R. Hayes J. P. (2010). *Altering turbine speed reduces bat mortality at wind-energy facilities*.
- Arnett i in. (2005). *Relationships between Bats and WindTurbines in Pennsylvania and West Virginia: An Assesement of Fatality Search Protocols, Patterns of Fatality and Behavioural Interactions with Wind Turbines. A final report prepared for Bats and Wind Turbines*. Bat Conservation International.
- Arnett, E., Erickson, W., Kerns, J. i Horn, J. (2005). *Relationships between Bats and WindTurbines in Pennsylvania and West Wirginia: An Assesement of Fatality Search Protocols, Patterns of Fatality and Behavioural Interactions with Wind Turbines. A final report prepared for Bats and Wind Turbines*. Bat Conservation International.
- Australian Greenhouse Office, Australian Wind Energy Association, 2004. (2004). *The electromagnetic compatibility and electromagnetic field implications for wind farming in Australia*.
- AWS Truewind. (2006). *Deerfield Shadow Flicker Analysis*. AWS Truewind.
- Bach L. (2011). *Fleremause und Windenergienutzung – reale Probleme oder Einbildung?*
- Bach L., R. U. (2006). *Fledermäuse und Windenergie – ein realer Konflikt?* Naturschutz Niedersachs.
- Baerwald E. F., D’Amorus G., H., klug B., J., Barclay R. M. R. (2008). *Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines*.
- Baerwald E., F., Barclay R., M., R. (2009). *Geographic variation in activity and fatality of migratory bats at wind energy facilities*.
- Barclay R., M., R., Baerwald E. F., Gruver J. C. (2007). *Variation in bat and bird fatalities at wind wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height*.
- Bibby C.J. (2004). *Bird diversity survey methods: A Handbook of Techniques*. Oxford: Oxford university Press.
- BirdLife International. (2004). *Birds in Europe: Bird in Europe: population estimates, trends and conservation status*. . Cambridge: BirdLife International.
- Boczar T. (2007). *Energetyka wiatrowa – Aktualne możliwości wykorzystania*. Warszawa: Wydawnictwo Pomiar, Automatyka, Kontrola.

- Brinkmann R. (2006). *Survey of possible operational impacts on bats by wind facilities in southern Germany*.
- Brinkmann, R. (2006). *Survey of possible operational impacts on bats by wind facilities in southern Germany*. Gundelfingen: Administrative district of Freiburg – Department 56 Conservation and Landscape Management.
- Buckland i in. (2001). *Introduction to distance sampling - Estimating abundance of biological populations*. Oxford: Oxford University Press.
- Buckland S. T. i in. (2001). *Introduction to distance sampling - Estimating abundance of biological populations*. Oxford University Press.
- Buckland S. T. i in. (2001). *Introduction to distance sampling - Estimating abundance of biological populations*. . Oxford: Oxford University Press.
- Busse P. ( 2010). *Metodyka oceny zagrożeń dla ptaków na lądowych farmach wiatrowych, wersja XII*.
- Chmiel J., Kasprowicz M. (1999). *Flora i roślinność Środkowej Wielkopolski. Przewodnik do ćwiczeń terenowych. Biblioteka Pomocy Dydaktycznych, Nr 1*. Poznań: Wyd. Nauk. S.C.
- Chylarecki P. i in. (2006). *Monitring pospolitych ptaków lęgowych. Raport z lat 2005-2006*. Warszawa: OTOP.
- Chylarecki P. i in. (2011). *Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania na ptaki - PROJEKT*. Warszawa: GDOŚ.
- Chylarecki, P. i Paślawska, A. (2008). *Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki*. Szczecin: PSEW.
- Chylarecki, P. i Paślawska, A. (2008). *Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki*. Szczecin: PSEW.
- Chylarecki, P., Jawińska, D. i Kuczyński, L. (2006). *Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych – raport z lat 2003-2004*. Warszawa: OTOP.
- Chylarecki, P., Kajzer, K., Polakowski, M., Wysocki, D., Tryjanowski, P. i Wuczyński, A. (2011). *Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania na ptaki - PROJEKT*. Warszawa: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska.
- Collins J., Jones G. (2009). *Differences in bat activity in relations to bat detector height: implications for bat surveys at proposed windfarm*.
- Degórski M. i in. (2012). *Energetyka wiatrowa w kontekście ochrony krajobrazu przyrodniczego i kulturowego w województwie kujawsko-pomorskim*. Warszawa: IGiPZ PAN.
- Desholm M i in. (2005). *Avian collision risk at an offshore wind farm. Biology Letters*.
- Desholm, M. i Kahlter, J. (2005). *Avian collision risk at an offshore wind farm. Biology Letters*, 1(296-298).
- Dietz, C., von Helversen, O. i Nill, D. (2009). *Nietoperze Europy I Afryki północno-zachodniej*. Warszawa: Wydawnictwo MULTICO.

- Dobrzyński B. i in. (1984). *Kryteria wyróżniania i przestrzenne ujęcie gleb według klasyfikacji FAO*. Warszawa: PWN.
- Drewitt A.L., Langston R. W. H. (2008). Collision Effects of Wind-power Generators and Other Obstacles on Birds. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1134, 233-266.
- Dürr T. (2011). Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umweltamt. *Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg*.
- Durr v. T. (2002). *Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland*.
- Dürr, T. (2007a). Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen – ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. *Nyctalus (N.F)* (12 (2/3): 108-114.).
- EDR. (2009). *Shadow flicker modeling report*. EDR.
- Engel J. (2009). *Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko*. Ministerstwo Środowiska.
- Erickson W. P., Johnson G. D., Young Jr D. P. (2005). Summary and Comparison of Bird Mortality. *Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions*, 1029-1042.
- Gąbka M., Burchardt L. (2006). Ramienice zbiorników wodnych Powidzkiego Parku Krajobrazowego (Wielkopolska). *Fragmenta Flor. Geobot. Polonica*.
- GDOŚ. (2013). [natura2000.gdos.gov.pl](http://natura2000.gdos.gov.pl). Warszawa, mazowieckie.
- GDOŚ. (brak daty). Standardowe formularze danych.
- Geocom J. Makarewicz. (2009). *Opracowanie ekofizjograficzne do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów położonych w Pakości oraz obrębach Rybitwy i Radłowo*. Toruń.
- Głowaciński Z. (red.). (2002). *Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. Kraków: Oficyna Wydawnicza TEXT.
- Głowaciński Z. (red.). (2001). *Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce*. . PWRiL.
- Głowaciński Z. (2003). *Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona*. Warszawa: GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska.
- Głowaciński Z. i in. (2003). *Atlas płazów i gadów Polski. Status - rozmieszczenie - ochrona*. . Inspekcja Ochrony Środowiska i Instytut Ochrony Przyrody PAN.
- Głowaciński Z., Rafiński J. (2003). *Atlas płazów i gadów Polski. Status - rozmieszczenie - ochrona*. inspekcja Ochrony Środowiska i Instytut Ochrony Przyrody PAN.
- Głowaciński, Z. (2001). *Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce*. PWRiL.
- Gmina Pakość. (2009). *Lokalny program rewitalizacji miasta Pakość na lata 2009-2015*. Pakość.
- Golec M., Shepherd K., Cempel C. (2005). *Hałas Turbiny Wiatrowej VESTAS V80 podczas*. Berlin: Wind Turbine Noise.
- Grajetzki B. i in. (2010). Teilprojekt Wiesenweihe Schleswig-Holstein. Präsentation auf der Abschlusstagung am 08.11.2010. Berlin. . *Greifvögel und Windkraft*.

- Gromadzki, M. (2004). *Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Warszawa: Ministerstwo Środowiska.
- Grupa odnowy wsi Kościelec. (2008). *Plan odnowy miejscowości Kościelec na lata 2008-2016*. Kościelec: Gmina Pakość.
- Gumiński R. (1951). *Meteorologia i klimatologia dla rolników*. Warszawa: PWRiL.
- GUS. (2013). *Ludność. Stan i struktura w przekroju terytorialnym. Stan w dniu 30 VI 2013 r.* Warszawa: GUS.
- GUS. (2013). *Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2013r.* Warszawa: GUS.
- GUS. (2013). *Powierzchnia w przekroju terytorialnym w 2013r.* Warszawa: GUS.
- Guziak R., Jakubiec Z. (red.) . (2006). *Bocian biały Ciconia ciconia (L.) w Polsce. Wyniki VI Międzynarodowego Spisu Bociana Białego. PTPP*. Wrocław: proNatura.
- Hagemeijer W.J.M. & Blair M.J. . (1997). *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their distribution and abundance*. London: T & A Poyser.
- Hagemeijer, E.J.M. & Blair, M.J. (1997). *Atlas of European breeding birds*. Londyn: T&A D Poyser.
- Higgins K.F., Osborn R.G., Naugle D. E. (2007). *Effect of wind turbines on birds and bats in southwestern Minnesota*. Madryt: Wyd.Quercus.
- Hołdyński Cz. Krupa M. (2009). *Obszary Natura 2000 w województwie warmińsko-mazurskim*. Olsztyn: Mantis.
- Horn J. W., Arnett E. B., Jensen M., Kunz T. H. (2008). *Behavioral Responses of Bats to Operating Wind turbines*.
- Hotker H. i in. (2006). *Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats*. Bergenhusen: Michael-Otto-Institut im NABU.
- Hotker H.i in. (2006). *Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation*. Bergenhusen.: Michael-Otto-Institut im NABU,.
- Hötker, H.,i in. (2006). *Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation*. Bergenhusen: Michael-Otto-Institut im NABU.
- <http://lexpolonica.lexisnexis.pl/>. (brak daty). Pobrano z lokalizacji <http://lexpolonica.lexisnexis.pl/>.
- IG i PZ PAN. (2012). *Energetyka Wiatrowa w kontekście ochrony krajobrazu przyrodniczego i kulturowego w województwie kujawsko-pomorskim*. Warszawa: Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Toruniu.
- IG i PZ PAN. (2012). *ENERGETYKA WIATROWA W KONTEKŚCIE OCHRONY KRAJOBRAZU PRZYRODNICZEGO I KULTUROWEGO W WOJEWÓDZTWIE KUJAWSKO-POMORSKIM*.

- Instytut na rzecz ekorozwoju. (brak daty). <http://natura2000.org.pl/e-szkolenia/e8-natura-2000-w-ocenach-oddziaływania-na-srodowisko/iv-przeprowadzanie-oceny-oddziaływania-na-obszar-natura-2000>, 2.03.2012.
- Kahlert J. i in. (2005). Avian collision risk at an offshore wind farm. *Biology Science*, strony 296-298.
- Kaszewski B.M. i in. (1995). *Temperatura powietrza i opady atmosferyczne na obszarze Lubelszczyzny (1951-1990), Tom 1*. Lubelskie Towarzystwo Naukowe.
- Kepel i in. (2011). *Według projektu wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze*.
- Kepel, A. (2009). *Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze*. Poznań: Salamandra.
- Kepel, A. (2009). *Tymczasowych wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (na rok 2009)*. Poznań: Salamandra.
- Komisja Europejska. (2010). *Rozwój energetyki wiatrowej, a Natura 2000*.
- Kondracki J. (1994). *Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne*. Warszawa: PWN.
- Kondracki J. (2002). *Geografia regionalna Polski*. Warszawa: PWN.
- Krupa A., Krupa K. (2012). *Szata roślinna obszaruplanowanej farmy wiatrowej w miejscowości Dziarnowo (gm. Pakość, powiat inowrocławski)*. Słupca.
- Kuczyński, L. i Chylarecki, P. (2012). *Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy*. Warszawa: GDOŚ.
- Kunz T. H i in. (2007). *Assesing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document*.
- Kunz T. H i in. (2007). *Assesing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document*.
- Langston i Pullan. (2003). *Windfarms and Birds :An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues*.
- Lewandowski W.M. (2007). *Proekologiczne odnawialne źródła energii*. Warszawa: WNT.
- Lewin M i in. (brak daty). *Analiza zasadności przebiegu granic projektowanego obszaru Chronionego Krajobrazu w gminie Zalesie*.
- Limpens J.G.A., Kapteyn K. (1991). Bats, their behaviour and linear landscape elements. 39-48.
- Lityńska-Zajac M. (2005). *Chwasty w uprawach roślinnych w pradziejach i wczesnym średniowieczu*. Kraków: Instytut Archeologii i Etnologii PAN.
- Madsen J., Boertman D. (2008). Animal behavioral adaptation to changing landscapes: spring-staging geese habituate to wind farms. *Science and Business*, strony 1007-1011.
- Marks L. i in. (2006). *Mapa geologiczna Polski 1:500 000*. Warszawa: MŚ.
- Matuszkiewicz W. (2008). *Potencjalna roślinność naturalna Polski*. Warszawa: PWN.
- Matuszkiewicz W. (2009). *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. Warszawa: PWN.

- Michalczyk Z., Wilgat T. (1998). *Stosunki wodne Lubelszczyzny. Badania hydrograficzne w poznawaniu środowiska*. Lublin: UMCS.
- Mizera T. (2002). Bestandsentwicklung und Schutz des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Polen im Verlauf des 20. Jahrhunderts, *Corax. 19 Sonderheft*, 85–91.
- Niethammer J., Krapp F. (2004). *Handbuch der Säugetiere Europas*.
- Pearce-Higgins J., W., Stephen L., Douse A. & Langston R. H. W. . (2012). Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology*, 49, strony 386-394.
- Pearce-Higgins, J., Stephen, L., Douse, A. i Langston, R. (2012). Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology*, 386-394.
- Petersen I.K., Fox A.D. (2007). *Changes in bird habitat utilization around the Horns Rev 1 offshore wind farm, with particular emphasis on Common Scoter*.
- Petersen K. i in. (2006). Information needs to support environmental impact assessment of the effects of European marine offshore wind farms on birds. *Ibis*, strony 129-144.
- Peurach S. C. (2003). *High-altitude Collision between an Airplane and Hoary Bat Lasiurus cinereus*.
- Peurach S. C., Dove C. J., Stepko L. (2009). *decade of U.S. Air Force bat strikes*.
- Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej. (2008). Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki.
- Przeźwiński, M. (2007). *Ochrona przyrody w planowaniu przestrzennym, czyli o tym, że przyroda jest krzywa a jej ochrona w planowaniu przestrzennym nie jest prosta*. Warszawa.
- PSEW. (2008). *Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki*. Szczecin: PSEW.
- Rąkowski G. (2002). *Parki krajobrazowe w Polsce*. Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska.
- Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Goodwin, J. i Harbbusch, C. (2008). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. *EUROBATS Publication Series No. 3 (English version)*.
- Sachanowicz K.; Ciechanowski. M. (2005). *Nietoperze Polski (Bats of Poland)*. Warszawa: MULTICO Oficyna Wydawnicza.
- Sæther i Bakke. (2000). Avian life history variation and contribution of demographic traits to the population growth rate. *Ecology*, strony 642-653.
- Seiche K., Endl P., Lein M. (2008). *Fledermause und Windkraftanlagen in Sachsen*.
- Sherwin H.A., Montgomery W.I. & Lundy M.G. (2012). *Impact and implications of climate change for bats. Mammal Review: in press*.
- Sikora A i in. (2007). *Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004*. Poznań: Bugucki Wydawnictwo Naukowe.

- Sikora, A., Rhode, Z., Gromadzki, M., Naubauer, G. i Chylarecki, P. (2007). *Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004*. Poznań: Bugucki Wydawnictwo Naukowe.
- Starkel L. (1980). *Przeglądowa mapa geomorfologiczna Polski*. Kraków: IGiPZ PAN.
- Sterner D., Orloff S., Spiegel L. (2007). *Wind turbin collision research in the United States*. Madryt: Wyd.Quercus.
- Stryjecki, M. i Mielniczuk, K. (2010). *Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych*. Fundacja na rzecz Energetyki Zrównoważonej.
- Stryjecki, M. i Mielniczuk, K. (2011). *Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych*. Warszawa: Fundacja na rzecz Energetyki Zrównoważonej.
- Teilprojekt Wiesenweihe Schleswig-Holstein. Präsentation auf der Abschlusstagung am 08.11.2010. (brak daty).
- Tomiałojć L. (1980). Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. *Notatki ornitologiczne*, (strony 33-54).
- Tomiałojć, L. i Stawarczyk, T. (2003). *Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany*. Wrocław: proNatura.
- Tryjanowski P. (2009). *Ocena oddziaływania farm wiatrowych na ptaki*. Poznań.
- Tryjanowski P., K. S. (2009). *Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego*. Poznań: Bogucki.
- Tryjanowski P., Sparks T.H., Jerzak L. (eds.). (2006). *The White Stork in Poland: studies in biology, ecology and conservation*. . Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe.
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody. (2004). art. 27a ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880, ze zm.).
- Wilk T. i in. (2010). *Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce*. Warszawa: Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków.
- Wilk T., Chylarecki P. (2010). *Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce*. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków.
- Wilk, T., Krogulec, J. i Chylarecki, P. (2010). *Ostoje ptaków o znaczeniu europejskim*. Warszawa: OTOP.
- WIOŚ. (2013). *Ocena jakości powietrza w województwie Lubelskim za rok 2012*. Lublin: WIOŚ.
- Wioś Bydgoszcz. (2006). *Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych województwa (1966- 2006)*. Bydgoszcz: WIOŚ Bydgoszcz.
- Wioś Bydgoszcz. (2006). *Stan czystości jezior województwa - zestawienia zbiorcze (1993-2006)*. Bydgoszcz: Wioś Bydgoszcz.
- Wioś Bydgoszcz. (2011). *Ocena stanu wód powierzchniowych płynących zgodna z Ramową Dyrektywą Wodną*. Bydgoszcz: Wioś Bydgoszcz.
- WIOŚ Bydgoszcz. (2012). *Raport o stanie środowiska w województwie Kujawsko-Pomorskim w roku 2011*. Bydgoszcz: WIOŚ Bydgoszcz.

- WIOŚ Bydgoszcz. (2012). *Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie Kujawsko-pomorskim za rok 2011*. Bydgoszcz: WIOŚ Bydgoszcz.
- WIOŚ Lublin. (2014). *Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie lubelskim za rok 2013*. Lublin: WIOŚ Lublin.
- Wuczyński A. (2009). *Wpływy farm wiatrowych na ptaki. Rodzaje oddziaływań, ich znaczenie dla populacji i praktyka badań w Polsce. Notatki Ornitologiczne (50), 206-227.*
- Wuczyński A. (2009). *Wpływy farm wiatrowych na ptaki. Rodzaje oddziaływań, ich znaczenie dla populacji i praktyka badań w Polsce. Notatki Ornitologiczne (50), 206-227.*
- Wuczyński, A. (2009). *Wpływy farm wiatrowych na ptaki. Rodzaje oddziaływań, ich znaczenie dla populacji i praktyka badań w Polsce. Notatki Ornitologiczne(50), 206-227.*
- [www.ostojeptakow.pl](http://www.ostojeptakow.pl). (brak daty). Pobrano z lokalizacji [www.ostojeptakow.pl](http://www.ostojeptakow.pl).
- Zieliński P. i in. (2011). *Report on monitoring of the wind farm near Gnieźdźewo impact on birds (gmina Puck, pomorskie voivodeship).*
- Zieliński, P. B. (2011). *Report on monitoring of the wind farm near Gnieźdźewo impact on birds (gmina Puck, pomorskie voivodeship).*

## 18 Załączniki

Załącznik 1. Lokalizacja planowanej inwestycji na mapie topograficznej

Załącznik 2. Pisma i uzgodnienia

- Postanowienie Wójta Gminy Zalesie w sprawie konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą „Budowa Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska wraz z infrastrukturą towarzyszącą w obrębie miejscowości Berezówka, Nowosiółki, Dereczanka, Kijowiec Kolonia i Kijowiec” z dnia 15 maja 2014 roku znak: GOŚ.6220.5.2014.
- Postanowienie Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Białej Podlaskiej z dnia 14 kwietnia 2014 r. znak ONS-NZ.700/25/14.
- Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 24 kwietnia 2014r. znak WST I.4240.14.2014.WD.

Załącznik 3. Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Farma Wiatrowa Wólka Dobryńska

Załącznik 4. Monitoring ornitologiczny projektowanej Farmy Wiatrowej Wólka Dobryńska.

Załącznik 5. Monitoring chiropterologiczny obszaru planowanej farmy wiatrowej w rejonie miejscowości Wólka Dobryńska.

Załącznik 6. Analiza migotania cienia

Załącznik 7. Analiza akustyczna

Załącznik 8 Analiza zasadności przebiegu granic projektowanego OChK w gminie Zalesie

Załącznik 9. Analiza widokowo – krajobrazowa dla lokalizacji farm wiatrowych w gminie Zalesie