

Opracowanie:

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU
„MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO DLA
WSKAZANEGO OBSZARU POŁOŻONEGO W OBRĘBACH GEODEZYJNYCH BĄGART,
NOWIEC, BRUK, GMINA DZIERZGOŃ (CZĘŚĆ I)”
(gmina Dzierzgoń, pow. sztumski, woj. pomorskie)**

Egz. Nr

Zespół autorski:	mgr Jacek Konsur	
	mgr Katarzyna Kubik	
	mgr Ewa Sawon	
	mgr Andrzej Winiarski	
Weryfikacja	dr hab. Maciej Przewoźniak	

Gdańsk, 4 sierpnia 2014 r.

Spis treści:

1. PODSTAWY PRAWNE PROGNOZY I METODY PROGNOZOWANIA	5
1.1. Podstawy prawne	5
1.2. Metody prognozowania	7
2. CHARAKTERYSTYKA USTALEŃ PROJEKTU PLANU I JEGO POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI.....	9
2.1. Charakterystyka ustaleń projektu planu	9
2.2. Powiązania projektu planu z innymi dokumentami.....	17
2.2.1. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego.....	17
2.2.2. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dzierzgoń.....	19
2.2.3. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe	19
3. STAN ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I JEGO POTENCJALNE ZMIANY	21
3.1. Struktura środowiska przyrodniczego.....	21
3.1.1. Położenie regionalne	21
3.1.2. Środowisko abiotyczne.....	22
3.1.3. Środowisko biotyczne	27
3.1.3.1. Ogólna charakterystyka szaty roślinnej	27
3.1.3.2. Ogólna charakterystyka fauny	31
3.1.3.3. Monitoring ornitologiczny	33
3.1.3.4. Monitoring chiropterologiczny.....	41
3.1.4. Procesy przyrodnicze i powiązania przyrodnicze obszaru projektu planu z otoczeniem.....	46
3.2. Walory zasobowo-użytkowe środowiska przyrodniczego	51
3.3. Zagrożenia przyrodnicze	51
3.4. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu planu...	52
4. ANALIZA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTU PLANU, W SZCZEGÓLNOŚCI NA OBSZARACH FORM OCHRONY PRZYRODY OBRAZU	54
4.1. Źródła i stan antropizacji środowiska przyrodniczego	54
4.2. Formy ochrony przyrody i problemy ochrony ich środowiska	60
4.2.1. Ochrona przyrody na obszarze projektu planu	60
4.2.2. Formy ochrony przyrody w otoczeniu obszaru projektu planu	61
4.3. Proponowane formy ochrony przyrody	66
5. UWARUNKOWANIA OCHRONY ŚRODOWISKA KULTUROWEGO, ZABYTKÓW, DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ I KRAJOBRAZU KULTUROWEGO	67
6. ANALIZA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM, KRAJOWYM I REGIONALNYM ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTU PLANU	69
6.1. Poziom międzynarodowy i krajowy	69
6.2. Poziom regionalny	76
7. ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ USTALEŃ PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO	80

7.1. Wprowadzenie	80
7.2. Oddziaływanie na środowisko elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą techniczną.....	81
7.2.1. Przypowierzchniowa warstwa litosfery.....	81
7.2.2. Wody powierzchniowe i podziemne	84
7.2.3. Stan aerosanitarny i klimat	87
7.2.4. Klimat akustyczny.....	89
7.2.4.1. Etap inwestycyjny i etap likwidacji.....	89
7.2.4.2. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na warunki akustyczne na etapie eksploatacji.....	90
7.2.5. Emisja infradźwięków.....	103
7.2.6. Promieniowanie elektromagnetyczne	105
7.2.7. Efekt migotania cieni.....	108
7.2.8. Odpady	113
7.2.9. Roślinność.....	120
7.2.10. Fauna	123
7.2.10.1. Etap budowy i likwidacji	123
7.2.10.2. Etap eksploatacji – oddziaływanie na ptaki.....	124
7.2.10.3. Etap eksploatacji – oddziaływanie na nietoperze.....	125
7.2.10.4. Etap eksploatacji - inne zwierzęta	127
7.2.11. Osnowa ekologiczna	127
7.2.12. Formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000	128
7.2.12.1. Obszar projektu planu.....	128
7.2.12.2. Otoczenie obszaru projektu planu	130
7.2.13. Zasoby naturalne.....	137
7.2.14. Krajobraz	138
7.2.15. Zabytki	143
7.2.16. Dobra materialne.....	144
7.2.17. Ludzie	145
7.2.18. Oddziaływanie skumulowane.....	148
7.3. Oddziaływanie zainwestowania osadniczego oraz towarzyszącej infrastruktury technicznej i komunikacyjnej	157
7.4. Ocena oddziaływania ustaleń projektu planu na środowisko - synteza.....	167
7.4.1. Podsumowanie oceny oddziaływania.....	167
7.4.2. Klasyfikacja oddziaływań.....	169
7.4.3. Procedura ocen oddziaływania na środowisko	174
8. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU USTALEŃ PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO.....	175
9. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTU PLANU, W SZCZEGÓLNOŚCI ODDZIAŁYWAŃ NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARÓW NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TYCH OBSZARÓW.....	176
9.1. Zespół elektrowni wiatrowych	176
9.2. Zainwestowanie osadnicze oraz towarzysząca infrastruktura techniczna i	

komunikacyjna.....	179
10. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE PLANU	181
10.1. Zespół elektrowni wiatrowych	181
10.2. Zainwestowanie osadnicze oraz towarzysząca infrastruktura techniczna i komunikacyjna.....	182
11. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI USTALEŃ PROJEKTU PLANU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA	183
11.1. Zespół elektrowni wiatrowych	183
11.2. Zainwestowanie osadnicze oraz towarzysząca infrastruktura techniczna i komunikacyjna.....	185
12. WSKAZANIE NAPOTKANYCH W PROGNOZIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY	187
13. WYKAZ ŹRÓDEŁ INFORMACJI - SPIS LITERATURY, MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH I AKTÓW PRAWNYCH	188
14. SPIS DOKUMENTACJI KARTOGRAFICZNEJ I FOTOGRAFICZNEJ.....	194
15. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	195

Załączniki tekstowe:

1. Wniosek Burmistrza Dzierzgonia RTI-7321/MPZP/02/10 o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji, wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko, związanego ze sporządzaniem Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wskazanych obszarów położonych w obrębach geodezyjnych Bagart – Nowiec - Bruk, gmina Dzierzgoń.
2. Uzgodnienie zakresu prognozy przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku.
3. Uzgodnienie zakresu prognozy przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Malborku.
4. „Ocena oddziaływania na środowisko projektowanych zespołów elektrowni wiatrowych na powierzchniach „Tywęży” oraz „Nowiec” (woj. pomorskie)” (Kosmański, Goc 2014).
5. Raport końcowy - Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych FW „Jasna” (miejscowości Stalewo, Bagart, Poliksy, Nowiec i Tywęży) i ocena potencjalnego wpływu inwestycji na nietoperze (Czablewska 2010) i „Aneks. Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „FW Jasna” (miejscowości Stalewo, Bagart, Poliksy, Nowiec i Tywęży) i ocena potencjalnego wpływu inwestycji na nietoperze” (Czablewska 2012) - załącznik 5a.

Załącznik graficzny:

1. Projekt „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wskazanego obszaru położonego w obrębach geodezyjnych Bagart, Nowiec, Bruk, gmina Dzierzgoń (część I)” - prognoza oddziaływania na środowisko (1:5.000).

1. PODSTAWY PRAWNE PROGNOZY I METODY PROGNOZOWANIA

1.1. Podstawy prawne

Przedmiotem opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wskazanego obszaru położonego w obrębach geodezyjnych Bągart, Nowiec, Bruk, gmina Dzierżgoń (część I)”, opracowanego w 2014 r.

Prognoza wykonana została na podstawie przepisów:

- Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 12.06.2012 r., poz. 647 ze zm.);
- 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 (tekst jednolity Dz. U. z dnia 24 października 2013 r. poz. 1235 ze zm.).

Zgodnie z art. 17. Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 12.06.2012 r., poz. 647 ze zm.) projekt planu miejscowego sporządza się wraz z prognozą oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Celem prognozy jest określenie i ocena skutków dla środowiska przyrodniczego, które mogą wynikać z realizacji projektowanej funkcji terenu oraz przedstawienie rozwiązań eliminujących lub ograniczających potencjalne negatywne wpływy na środowisko.

Wg art. 51 ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z dnia 24 października 2013 r. poz. 1235 ze zm.):

51.2. Prognoza oddziaływania na środowisko:

1) zawiera:

- a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,*
- b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,*
- c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,*
- d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,*
- e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym;*

2) określa, analizuje i ocenia:

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,*
- b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,*
- c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,*
- d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,*

e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnio-terminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:

- różnorodność biologiczną,
- ludzi,
- zwierzęta,
- rośliny,
- wodę,
- powietrze,
- powierzchnię ziemi,
- krajobraz,
- klimat,
- zasoby naturalne,
- zabytki,
- dobra materialne
- z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

3) przedstawia:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Uzgodnienia dotyczące zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko projektu „Planu ...” wydane zostały na wniosek Burmistrza Dzierzgonia (**załącznik 1**) przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku (**załącznik 2**) i przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Malborku (**załącznik 3**).

Prognoza projektu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wskazanego obszaru położonego w obrębach geodezyjnych Bągart, Nowiec, Bruk, gmina Dzierzgoń (część I)”, zwanego dalej projektem „Planu...”, zawiera następujące, podstawowe zagadnienia:

- charakterystykę ustaleń projektu „Planu ...”;
- diagnozę stanu środowiska przyrodniczego obszaru projektu „Planu ...” i jego otoczenia;

- określenie i ocenę skutków wpływu realizacji ustaleń projektu „Planu ...” na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego we wzajemnym ich powiązaniu oraz na jakość życia i zdrowie ludzi na etapach realizacji i funkcjonowania ustaleń projektu „Planu ...”, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów Natura 2000;
- określenie i ocenę skutków wpływu realizacji ustaleń projektu „Planu ...” w ujęciu według charakteru ich oddziaływania na środowisko;
- uwarunkowania ochrony środowiska kulturowego i zabytków;
- sposoby ograniczenia negatywnego wpływu ustaleń projektu „Planu ...” na środowisko przyrodnicze;
- informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy i o przewidywanych metodach analizy realizacji projektowanego dokumentu;
- streszczenie w języku niespecjalistycznym .

Integralną częścią prognozy jest załącznik kartograficzny: Projekt „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wskazanego obszaru położonego w obrębach geodezyjnych Bągart, Nowiec, Bruk, gmina Dzierzgoń (część I)” - prognoza oddziaływania na środowisko (1:5.000).

1.2. Metody prognozowania

W prognozie projektu „Planu ...” zastosowano następujące metody prognozowania:

- indukcyjno-opisową (od szczegółowych analiz po uogólniającą syntezę);
- modelowania matematycznego: prognoza rozkładu poziomu hałasu i migotania cieni;
- analogii środowiskowych (na podstawie założenia o stałości praw przyrody);
- diagnozy stanu środowiska jako punktu wyjścia ekstrapolacji w przyszłość - jej wyniki przedstawiono w opracowaniach:
 - „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe obszaru planowanego zespołu elektrowni wiatrowych >Nowiec<” (Proeko 2010);
 - „Ocena oddziaływania na środowisko projektowanych zespołów elektrowni wiatrowych na powierzchniach „Tywęzy” oraz „Nowiec” (woj. pomorskie)” (Kosmalski, Goc 2014) - **załącznik 4**;
 - Raport końcowy - Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych FW „Jasna” (miejscowości Stalewo, Bągart, Poliksy, Nowiec i Tywęzy) i ocena potencjalnego wpływu inwestycji na nietoperze (Czablewska, 2010) - **załącznik 5** i „Aneks. Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „FW Jasna” (miejscowości Stalewo, Bągart, Poliksy, Nowiec i Tywęzy) i ocena potencjalnego wpływu inwestycji na nietoperze” (Czablewska 2014) - **załącznik 5a**;
 - „Inwentaryzacja przyrodnicza obszaru farmy wiatrowej JASNA na terenie gminy Dzierzgoń, woj. pomorskie oraz gminy Markusy, woj. warmińsko- mazurskie” (Antczak, Górski, Szadkowska-Izydorek 2012);

-
- wizualizacji fotograficznej (w odniesieniu do zagadnień krajobrazowych - fot. 1 - 4);
 - analiz kartograficznych (rys 1 - 19 i zał. kartogr.).

Ww. metody opisane są m.in. w pracach Przewoźniaka (1987,1995, 1997) oraz w „Problemach Ocen Środowiskowych”.

2. CHARAKTERYSTYKA USTALEŃ PROJEKTU PLANU I JEGO POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI

2.1. Charakterystyka ustaleń projektu planu

Obszar objęty projektem „Planu ...”, o łącznej powierzchni 930 ha, położony jest w centralnej części gminy Dzierzgoń (rys. 1), w obrębach geodezyjnych Bagart, Nowiec, Bruk.

Z obszaru opracowania projektu „Planu” wyłączone zostały dwa tereny (zał. kartogr.):

- teren czynnego cmentarza we wschodniej części obszaru – w projekcie „Planu” uwzględniono strefę ochronną od cmentarza szerokości 150 m (zob. rozdz. 7.3.);
- teren kaplicy w zachodniej części obszaru w miejscowości Pawłowo.

Jednym z ustaleń projektu „Planu ...” jest dopuszczenie lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW - elektrowni wiatrowych. Ponadto w projekcie „Planu ...” uregulowano zagadnienia rozwoju osadnictwa, infrastruktury technicznej i układu komunikacyjnego.

W projekcie „Planu ...” ustalono:

- przeznaczenie terenów oraz linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania;
- zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego;
- zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego;
- wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych;
- zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej;
- wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych;
- parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym linie zabudowy, gabaryty obiektów i wskaźniki intensywności zabudowy;
- granice i sposoby zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów;
- szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy;
- zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej;
- sposób i termin tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenów;
- stawki procentowe, na podstawie których ustala się opłatę, o której mowa w art. 36 ust.4 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

W projekcie „Planu ...” ustalono następujące podstawowe przeznaczenie terenów:

- a) R – tereny rolne z zakazem zabudowy, w tym również lokalizacji zabudowy związanej z prowadzeniem produkcji rolniczej oraz przetwórstwa rolno-spożywczego (budynków mieszkalnych oraz budynków i budowli gospodarczych i inwentarskich); dopuszczono

lokalizację sieci i urządzeń infrastruktury technicznej oraz dróg i łopat elektrowni wiatrowych, dopuszczono lokalizację:

- podziemnych sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, średniego napięcia i niskiego napięcia, sieci telekomunikacyjnych oraz podziemnych urządzeń, obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej związanych z budową i funkcjonowaniem: sieci, elektrowni wiatrowych oraz obiektów budowlanych dopuszczonych w planie;
- sieci infrastruktury technicznej;
- dróg dojazdowych do gruntów rolnych,
- łopat elektrowni wiatrowych nad powierzchnią terenu;
- na terenie 45.R dopuszczono lokalizację obiektów budowlanych, urządzeń i instalacji związanych z pomiarem parametrów wiatru, w tym masztów o maksymalnej wysokości do 150 m;

b) RM – zabudowa zagrodowa, dopuszczono lokalizację:

- budynków mieszkalnych, budynków gospodarczych i inwentarskich oraz budowli rolniczych,
- obiektów małej architektury i zieleni towarzyszącej,
- urządzeń i sieci infrastruktury technicznej,
- dojeżdż i dojazdów do obiektów usytuowanych na działce,
- miejsc postojowych;

c) RU - tereny obsługi produkcji w gospodarstwach rolnych i hodowlanych, dopuszczono lokalizację:

- placów składowych, budynków gospodarczych i inwentarskich, budynków magazynowo–składowych, budynków garażowych dla maszyn i sprzętu oraz budowli towarzyszących - związanych z prowadzeniem produkcji rolniczej;
- obiektów małej architektury i zieleni towarzyszącej oraz miejsc postojowych dla potrzeb własnych;
- urządzeń i sieci infrastruktury technicznej;
- dojeżdż i dojazdów do obiektów usytuowanych na nieruchomości;
- miejsc postojowych;

d) MNU - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i usługowa (zabudowa mieszkaniowo-usługowa); dopuszczono lokalizację:

- budynków mieszkalnych, lokali lub budynków usługowych oraz budynków garażowych i gospodarczych;
- obiektów małej architektury i zieleni towarzyszącej,
- urządzeń i sieci infrastruktury technicznej;
- dojeżdż i dojazdów do obiektów usytuowanych na nieruchomości;
- miejsc postojowych;

e) MWU - zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna i usługowa (zabudowa mieszkaniowo-usługowa); na terenie 89.MWU w przypadku braku zainteresowania budową domów wielorodzinnych dopuszczono zabudowę mieszkaniową jednorodziną i zabudowę usługową(mieszkaniowo-usługową); dopuszczono lokalizację:

- budynków mieszkalnych, usługowych i budynków gospodarczych;

- obiektów małej architektury
 - urządzeń i sieci infrastruktury technicznej;
 - dojść i dojazdów do obiektów usytuowanych na nieruchomości;
 - miejsc postojowych;
- f) EE - tereny lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii - elektrownie wiatrowe, dopuszczono lokalizację:
- elektrowni wiatrowych,
 - sieci elektroenergetycznych wysokiego, średniego i niskiego napięcia, sieci telekomunikacyjnych oraz innych urządzeń, obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej związanych z budową i funkcjonowaniem sieci,
 - dróg i placów eksploatacyjnych dla celów budowy, montażu, eksploatacji, serwisu, naprawy oraz demontażu elektrowni wiatrowych, a także dla celów postoju,
 - podziemnych i naziemnych instalacji, urządzeń i obiektów budowlanych niezbędnych dla funkcjonowania elektrowni wiatrowych oraz towarzyszącej infrastruktury technicznej;
 - obiektów budowlanych, urządzeń i instalacji związanych z pomiarem parametrów wiatru.

Dla elektrowni wiatrowych ustalono:

- na każdym wydzielonym terenie EE dopuszczono lokalizację jednej elektrowni wiatrowej o mocy nie większej niż 4 MW,
 - maksymalna wysokość elektrowni wiatrowej liczona dla najwyższego punktu łopaty ustawionej w pionie: 180,0 m n.p.t.,
 - maksymalna wysokość pozostałych obiektów budowlanych - 20,0 m, za wyjątkiem obiektów budowlanych, urządzeń i instalacji związanych z pomiarem parametrów wiatru, dla których ustalono maksymalną wysokość 150,0 m n.p.t.,
 - kolorystyka elektrowni wiatrowych: jasna, pastelowa; powierzchnia obiektu matowa-bez refleksów świetlnych,
 - elektrownie wiatrowe wymagają oznakowania przeszkodowego- świetlnego i kolorystycznego, nocnego oraz dziennego, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- g) I/KW- tereny komunikacji- droga eksploatacyjna, dopuszczono:
- budowę i przebudowę drogi;
 - budowę placów eksploatacyjnych lub ich części;
 - rozbudowę dróg w miejscach graniczących z terenami KDW;
 - budowę zjazdów, zgodnie z przepisami odrębnymi;
 - lokalizację sieci elektroenergetycznych wysokiego, średniego i niskiego napięcia, sieci telekomunikacyjnych oraz innych urządzeń, obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej związanych z budową i funkcjonowaniem sieci;
 - lokalizację sieci infrastruktury technicznej;

- lokalizację podziemnych i naziemnych instalacji, urządzeń i obiektów budowlanych niezbędnych dla funkcjonowania elektrowni wiatrowych oraz towarzyszącej infrastruktury technicznej;
 - lokalizację łopat elektrowni wiatrowych nad powierzchnią terenu;
- h) ZL - tereny lasów; zakaz zabudowy oraz zagospodarowania i użytkowania terenu w celach rekreacyjno- wypoczynkowych; dopuszczono:
- uprawy leśne,
 - lokalizację sieci infrastruktury technicznej;
- i) ZP/MW - zieleń urządzona i zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna - teren zespołu pałacowo – parkowego objętego ścisłą ochroną konserwatorską; zakaz lokalizacji nowej zabudowy; dopuszczona lokalizacja:
- urządzeń i sieci infrastruktury technicznej;
 - miejsc postojowych;
- j) ZC - teren nieczynnego cmentarza wpisanego do rejestru zabytków; dopuszczono prowadzenie prac porządkowych i działań mających na celu utrzymanie nekropolii oraz drzewostanu w dobrym stanie we współdziałaniu z organem właściwym do spraw ochrony zabytków;
- k) KD-Z - tereny komunikacji - droga publiczna zbiorcza;
- l) KD- L- tereny komunikacji - droga publiczna lokalna;
- m) KDW – tereny komunikacji- droga wewnętrzna;

Na terenach KD-Z, KD- L i KDW dopuszczono:

- budowę i przebudowę dróg;
- rozbudowę dróg w miejscach graniczących z terenami I/KW;
- lokalizację ścieżki rowerowej lub ścieżki pieszo- rowerowej;
- lokalizację podziemnych sieci elektroenergetycznych wysokiego, średniego i niskiego napięcia, podziemnych sieci telekomunikacyjnych oraz urządzeń, obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej związanych z budową i funkcjonowaniem sieci, elektrowni wiatrowych oraz innych obiektów budowlanych dopuszczonych w planie;
- lokalizację sieci infrastruktury technicznej;
- lokalizację zjazdów.



Rys. 1 Położenie obszaru projektu "Planu ..." na tle podziału administracyjnego

W projekcie „Planu ...” ustalono zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, w tym:

- 1) na obszarze projektu „Planu ...” jako elementy struktury przestrzennej wymagające ochrony, występują:
 - a) obszary o wysokich walorach przyrodniczych – lokalizacja orientacyjna (tereny 23.R, 31.R i 46.R),
 - b) nasadzenia alejowe w pasach drogowych dróg 6.KD-Z i 102.KDW,
 - c) układ ruralistyczny wsi Nowiny wraz z obiektami i terenami zabytkowymi: elementy historycznej struktury przestrzennej w tym układ przestrzenny, historyczna sylweta wsi i charakterystyczne elementy naturalnego krajobrazu wraz ze strefą ochrony ekspozycji.
- 2) zasady ochrony elementów struktury przestrzennej (§4, §5 i §6 uchwały);
- 3) wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu kształtujące ład przestrzenny, szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy (Rozdział 2 uchwały).

W zakresie ochrony środowiska i przyrody w projekcie „Planu ...” ustalono:

- 1) budowę wszelkich przedsięwzięć na obszarze projektu „Planu ...” należy prowadzić po spełnieniu warunków określonych przepisami odrębnymi z zakresu ochrony środowiska i przyrody;
- 2) dopuszczono usunięcie drzew i krzewów dla celów pielęgnacyjnych, budowy, przebudowy i remontów dróg, bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz realizacji przedsięwzięć dopuszczonych w projekcie „Planu ...”, w trybie i na zasadach określonych w przepisach odrębnych, z zastrzeżeniem pkt.8 i 10;
- 3) gospodarkę odpadami należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- 4) zachowanie istniejącego systemu urządzeń melioracji wodnych - w przypadku kolizji z projektowanymi obiektami budowlanymi, sieciami i inną infrastrukturą techniczną lub układem drogowym dopuszczono przebudowę systemu melioracyjnego w niezbędnym zakresie oraz wprowadzono nakaz napraw w przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzonych prac budowlanych;
- 5) wszelkie inwestycje należy prowadzić w sposób nienaruszający stosunków gruntowo-wodnych, zapewniający ochronę wód i gleby przed zanieczyszczeniem, z zachowaniem przepisów odrębnych;
- 6) przy realizacji i użytkowaniu planowanego zagospodarowania obowiązuje nakaz stosowania rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, które ograniczą negatywny wpływ na środowisko;
- 7) wody deszczowe z zanieczyszczonych terenów utwardzonych, w szczególności z terenów obsługi produkcji rolnej w gospodarstwach rolnych i hodowlanych (83.RU) należy

- odprowadzić do kanalizacji deszczowej lub do wód lub do ziemi - po wcześniejszym podczyszczeniu, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 8) w granicach terenu ZP/MW znajduje się 5 drzew uznanych za pomniki przyrody - obowiązują zakazy i nakazy określone w Uchwałach Rady Miejskiej w Dzierzgoniu Nr IV/25/97 z dnia 05 czerwca 1997 r. oraz Nr XXX/259/05 z dnia 24 listopada 2005 r.;
 - 9) dopuszczono objęcie ochroną prawną obszarów o wysokich walorach przyrodniczych wskazanych orientacyjnie na terenach 23.R, 31.R, 46.R, a także innych obszarów lub obiektów cennych przyrodniczo - jako form ochrony wskazanych w ustawie o ochronie przyrody, w trybie określonym w przepisach odrębnych;
 - 10) objęto ochroną nasadzenia alejowe wzdłuż dróg (na odcinkach oznaczonych na rysunku planu symbolem graficznym) jako przyrodnicze i historyczne elementy krajobrazu kulturowego i ustalono następujące zasady ochrony:
 - a) dopuszczono usunięcie drzew wyłącznie ze względów pielęgnacyjnych, budowy zjazdów, przebudowy i remontu drogi oraz w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia; usunięcie drzew w trybie i na zasadach określonych w przepisach odrębnych;
 - b) dla celów zachowania alei, w przypadku usunięcia drzew należy wprowadzić nasadzenia nowych drzew, gatunkowo odpowiadających charakterowi alei, w pobliżu lokalizacji wyciętego drzewa lub w innych miejscach alei uzupełniając lub kontynuując szpaler;
 - 11) należy chronić występujące w terenach rolniczych oczka wodne, obszary podmokłe i zabagnienia poprzez ograniczenie prac melioracyjnych mogących powodować ich osuszenie i utratę wartości przyrodniczych.

W zakresie wymagań wynikających z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych w projekcie „Planu ...” ustalono zasady w stosunku do parku w Nowinach wpisanego do rejestru zabytków – obowiązują ustalenia §6 pkt 1 oraz §19 uchwały.

W projekcie „Planu ...” ustalono zasady ochrony krajobrazu kulturowego, dziedzictwa kulturowego i zabytków dla (zob. rozdz. 5 „Prognozy ...”):

- 1) obszarów i obiektów wpisanych do Rejestru Zabytków Województwa Pomorskiego:
 - a) pałac we wsi Nowiny wraz terenem otaczającym - pod numerem 1502, decyzją nr 409/94 z dnia 27.12.1994r.,
 - b) park we wsi Nowiny - pod numerem 920, decyzją nr 33/78 z dnia 20.07.1978r.,
 - c) część cmentarza ewangelickiego we wsi Bągart - pod numerem 1247, decyzją nr 100/88 z dnia 17.08.1988r.,
- 2) obiektów o wartościach historycznych ujętych w gminnej ewidencji zabytków:
 - a) zabudowa folwarczna we wsi Nowiny: spichlerz i dwie chlewnie;
 - b) dawna szkoła (obecnie dom), dom i budynek gospodarczy we wsi Nowiny;
- 3) obszaru o wartościach historycznych nie ujętego w gminnej ewidencji zabytków - dziedziniec folwarczny we wsi Nowiny;

- 4) obiektów nie ujętych w gminnej ewidencji zabytków: budynki mieszkalne o wartości historycznej na terenie 90.MNU oraz 79.RM i krzyż przydrożny o wartości kulturowej na terenie 102.KDW.
- 5) stanowisk archeologicznych;
- 4) stref ochrony ekspozycji układów ruralistycznych wsi Bągart i Nowiny.

W projekcie „Planu ...” uwzględniono granice i sposoby zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów, w tym zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze (tereny MNU, MWU, EE, I/KW), ochronę zabytków (występowanie obszarów i obiektów wpisanych do Rejestru Zabytków Województwa Pomorskiego, stanowisk archeologicznych ujętych w ewidencji) i występowanie form ochrony przyrody (na terenie 92.ZP/MW znajduje się 5 drzew uznanych za pomniki przyrody).

W zakresie modernizacji i rozbudowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej projekt „Planu ...” zawiera ustalenia:

1) system komunikacji:

- układ komunikacyjny stanowią istniejące drogi publiczne oznaczone symbolami KD-Z i KD-L, drogi wewnętrzne oznaczone symbolem KDW oraz projektowane drogi eksploatacyjne oznaczone symbolem I/KW;
- obsługa komunikacyjna obszaru objętego projektem „Planu ...” oraz poszczególnych terenów realizowana będzie z istniejących dróg publicznych poprzez budowę zjazdów w trybie określonym w przepisach odrębnych oraz z dróg wewnętrznych KDW i dróg eksploatacyjnych I/KW;
- parametry techniczne zjazdów z dróg publicznych i wewnętrznych należy kształtować zgodnie z zasadami i procedurami określonymi w przepisach odrębnych;
- dopuszczono budowę, przebudowę i remonty dróg;
- miejsca postojowe dla potrzeb obsługi elektrowni wiatrowych w granicach terenów EE oraz I/KW - według potrzeb eksploatacyjnych obiektu;
- miejsca parkingowe (należy usytuować w granicach własnej nieruchomości lub w granicach działki budowlanej przynależnej do budynku lub terenu objętego inwestycją wg wskaźników zawartych w uchwale;

2) infrastruktura techniczna: na obszarze projektu „Planu ...”

- dopuszczono budowę, przebudowę i rozbudowę sieci oraz urządzeń infrastruktury technicznej;
- dopuszczono lokalizację podziemnych sieci infrastruktury technicznej, służących zaspokajaniu potrzeb ludności, w tym wodociągów, kanalizacji, gazociągów niskiego i średniego ciśnienia, sieci elektroenergetycznych niskiego i średniego napięcia i telekomunikacyjnych, w tym sieci szerokopasmowych; realizacja obiektów zgodnie z wymogami obowiązujących w tym zakresie norm i odrębnych przepisów branżowych;

- dopuszczono lokalizację podziemnych sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, średniego napięcia i niskiego napięcia, podziemnych sieci telekomunikacyjnych oraz innych urządzeń, obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej związanych z budową i funkcjonowaniem sieci, elektrowni wiatrowych oraz innych obiektów budowlanych dopuszczonych w planie;
- ustalono obowiązek włączenia do sieci wodociągowej projektowanej zabudowy wymagającej zaopatrzenia w wodę do celów bytowych;
- ustalono obowiązek odprowadzenia ścieków do sieci kanalizacyjnej - do czasu zrealizowania sieci kanalizacyjnej dopuszczono odprowadzenie ścieków do zbiorników bezodpływowych.

Sposób i termin tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenów:

- 1) do czasu zagospodarowania terenów w projekcie „Planu ...” ustalono dotychczasowe ich użytkowanie;
- 2) dopuszczono wykorzystanie terenów objętych planem na budowę tymczasowych przejazdów, dróg i placów budowy związanych z etapem budowy, naprawy, serwisu oraz demontażu inwestycji dopuszczonych w projekcie „Planu ...”

2.2. Powiązania projektu planu z innymi dokumentami¹

2.2.1. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego

W „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” (uchwała Nr 1004/XXXIX/09 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 26.10.2009 r.) generalny cel polityki przestrzennej zapisano jako: *Kształtowanie harmonijnej struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa sprzyjającej równoważeniu wykorzystywania cech, zasobów i walorów przestrzeni z rozwojem gospodarczym, wzrostem poziomu i jakości życia oraz trwałym zachowaniem wartości środowiska dla potrzeb obecnego i przyszłych pokoleń.*

Cele główne polityki przestrzennej zapisane w „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” (2009) to:

1. *Powiązanie województwa z Europą, w tym przede wszystkim z regionem bałtyckim.*
2. *Wzrost konkurencyjności i efektywności gospodarowania przestrzenią.*
3. *Osiągnięcie średniego europejskiego poziomu rozwoju i jakości życia porównywalnej z krajami europejskimi.*
4. *Zahamowanie dewaloryzacji środowiska oraz ochrona jego struktur i wartości.*
5. *Podwyższenie walorów bezpieczeństwa i odporności na skutki awarii i klęsk żywiołowych.*

¹ Dokumenty krajowe i regionalne z zakresu ochrony środowiska omówiono w rozdz. 6.

Cele określone w projekcie „Planu ...” zgodne z ww. zapisami dokumentu zwłaszcza w zakresie punktów 2 i 4.

Część ustaleń „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” (2009) – zaznaczone w tekście tłem szarym, jest wiążąca przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Podstawowe zasady gospodarowania przestrzenią określone w „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” (2009) są następujące :

1. *Stale równoważenie struktury funkcjonalno-przestrzennej regionu, zróżnicowanej terytorialnie i warunkowanej dynamiką rozwoju.*
2. *Stosowanie trójochrony (integralnej ochrony wartości przyrodniczych, kulturowych, i krajobrazu) dla utrzymania równowagi środowiska i poprawy warunków i jakości życia.*
3. *Redukcja napięć i konfliktów w strukturach przestrzennych, dążenie do harmonijnego powiązania potrzeb społecznych z cechami i funkcjonowaniem środowiska.*
4. *Poprawa i kształtowanie ładu przestrzennego.*
5. *Wykorzystywanie naturalnych predyspozycji środowiska w planowaniu przestrzennym dla zrównoważonego i wielofunkcyjnego rozwoju regionu.*
6. *Dążenie do poprawy stabilności i sprawności funkcjonowania struktur przestrzennych oraz zwiększanie ich odporności na czynniki zewnętrzne.*
7. *Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych, oszczędność energii i ograniczenie ilości odpadów.*

Projekt „Planu ...” w większości uwzględnia powyższe zapisy, zwłaszcza w zakresie punktu 7.

W zakresie lokalizacji elektrowni wiatrowych zgodnie z „Planem zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” (2009), należy uwzględniać następujące uwarunkowania:

- *obszary objęte ochroną przyrody, w formie: parków narodowych i ich otulin, rezerwatów przyrody, obszarów NATURA 2000, parków krajobrazowych i ich otulin, obszarów chronionego krajobrazu, pomników przyrody, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych i zespołów przyrodniczo-krajobrazowych;*
- *projektowane obszary chronione, w tym wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000;*
- *obszary tworzące ośnowę ekologiczną województwa – korytarze ekologiczne;*
- *tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo-pałacowych i parkowo-dworskich;*
- *tereny w otoczeniu lotnisk wraz z polami wznoszenia i podejścia do lądowania;*
- *tereny zabudowy mieszkaniowej oraz aktywnego wypoczynku;*
- *drogi o nawierzchni utwardzonej i linie kolejowe;*
- *linie elektroenergetyczne;*
- *lasy oraz akweny i ciekły wodne;*

- *pasy techniczne i ochronne brzegów morskich;*
- *inne farmy wiatrowe.*

Lokalizacje elektrowni wiatrowych muszą obejmować możliwości przesyłu wyprodukowanej energii, uwzględniając oddziaływanie linii elektroenergetycznych na komponenty środowiska.

Ustalenia projektu „Planu ...” zostały poddane ocenie w aspekcie powyższych uwarunkowań w rozdz. 7 prognozy. Stwierdzono, że projekt „Planu ...” uwzględnia ww. uwarunkowania i ograniczenia dotyczące lokalizacji elektrowni wiatrowych.

2.2.2. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dzierzgoń

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Dzierzgoń” – przyjęte Uchwałą Nr XXXVII/368/10 Rady Miejskiej w Dzierzgoniu z dnia 29 kwietnia 2010 r. dopuszcza lokalizację zespołów elektrowni wiatrowych w gminie Dzierzgoń, w tym na obszarze objętym projektem „Planu ...”.

Ustalenia projektu „Planu ...” są zgodne z kierunkami rozwoju gminy Dzierzgoń przyjętymi w „Studium ...” (2010).

2.2.3. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

W 2010 r. wykonano „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe obszaru planowanego zespołu elektrowni wiatrowych >Nowiec<” (Proeko 2010). Opracowanie to obejmuje swoim zasięgiem obszar projektu „Planu ...”.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298) opracowanie to zawiera następujące, podstawowe zagadnienia:

- rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz funkcjonowania środowiska, udokumentowane i zinterpretowane przestrzennie (załączniki graficzne);
- diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska;
- wstępną prognozę dalszych zmian zachodzących w środowisku, polegającą na określeniu kierunków i możliwej intensywności przekształceń i degradacji środowiska, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie;
- określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej, polegające w szczególności na wskazaniu obszarów, które powinny pełnić przede wszystkim funkcje przyrodnicze;
- ocenę przydatności środowiska, polegającą na określeniu możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru.

Wg „Opracowania ekofizjograficznego ...” (2010) na obszarze projektu „Planu ...” występują zróżnicowane **warunki ekofizjograficzne** dla zabudowy, lokalne ograniczenia

wynikają z występowania podmokłości oraz płatów zadrzewień i zakrzewień, występowania terenów o znacznym nachyleniu (spadki powyżej 10°) oraz niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych w dnach obniżów dolinnych i zagłębień terenu (płytki pierwszy poziom wód podziemnych, częściowo nienośne utwory organiczne, zagrożenie podtapianiem).

Generalnie, na obszarze opracowania występują umiarkowane warunki fizjograficzne dla lokalizacji zainwestowania osadniczego.

Występujące na obszarze opracowania **zasoby użytkowe środowiska przyrodniczego** nie stwarzają istotnych ograniczeń dla rozwoju osadnictwa, z wyjątkiem zasadności ochrony gleb wyższych klas bonitacyjnych.

W zakresie terenów możliwej lokalizacji elektrowni wiatrowych w „Opracowaniu ekofizjograficznym podstawowym ...” (2010) wskazane zostały progowe uwarunkowania lokalizacji elektrowni wiatrowych, w tym:

- podstawowe elementy osnowy ekologicznej wyłączone z lokalizacji elektrowni wiatrowych;
- ekwidystanty 250 m od podstawowych elementów osnowy ekologicznej;
- ekwidystanty 400 m od obiektów mieszkalnych i usług publicznych (strefy bezpieczeństwa akustycznego od elektrowni wiatrowych, do weryfikacji w studium akustycznym).

Ww. progowe uwarunkowania lokalizacji elektrowni wiatrowych zostały w większości uwzględnione w projekcie „Planu ...”, poza dopuszczoną w projekcie „Planu ...” lokalizacją elektrowni wiatrowej w obrębie terenu 67.EE, w odległości 70-200 m od płata leśnego w dnie dolinki dopływu rzeki Dzierzgoń, pełniące funkcje lokalnego korytarza ekologicznego.

Proponowane w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dzierzgoń” (2010) i w „Opracowaniu ekofizjograficznym podstawowym ...” (2010) nowe formy ochrony przyrody, w tym dwa użytki ekologiczne na terenach rolnych obszaru „Planu ...” (zob. rozdz. 4.3.) zostały uwzględnione w projekcie „Planu ...” – zgodnie z jego ustaleniami (...) *dopuszczono objęcie ochroną prawną obszarów o wysokich walorach przyrodniczych wskazanych orientacyjnie na terenach 23.R, 31.R [proponowane użytki ekologiczne], 46.R [oczko wodne – miejsce ważne dla płazów], a także innych obszarów lub obiektów cennych przyrodniczo - jako form ochrony wskazanych w ustawie o ochronie przyrody, w trybie określonym w przepisach odrębnych.*

3. STAN ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I JEGO POTENCJALNE ZMIANY

3.1. Struktura środowiska przyrodniczego

3.1.1. Położenie regionalne

Obszar objęty projektem „Planu...” położony jest w centralnej części gminy Dzierżgoń, pomiędzy miejscowościami Bruk, Piaski, Bągart i miastem Dzierżgoń (rys. 1).

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski Kondrackiego (1998) obszar objęty projektem „Planu...” położony jest w zasięgu mezoregionu fizycznogeograficznego Pojezierze Iławskie.

Pojezierze Iławskie jest regionem fizycznogeograficznym silnie zróżnicowanym przyrodniczo i krajobrazowo. Do podstawowych, specyficznych jego cech należą:

- genetyczne i morfometryczne urozmaicenie rzeźby terenu;
- znaczna jeziorność, zwłaszcza w centralnej części regionu i duży wpływ jezior na kształtowanie się obiegu wody w zlewniach;
- duży udział terenów nie włączonych do systemu odwadniania powierzchniowego;
- mozaikowate zróżnicowanie użytkowania ziemi, wyrażone w występowaniu wielu drobnych kompleksów leśnych, łąkowych, torfowiskowych i wodnych, urozmaicających rozległe powierzchnie agrocenoz.

Powierzchniowo przeważają na Pojezierzu Iławskim faliste i pagórkowate wysoczyzny morenowe. Wyraźne zróżnicowanie ukształtowania terenu wprowadzają głęboko wcięte rynny subglacjalne, w wielu miejscach wypełnione wodami jezior. Szczególnie wysoka jeziorność charakteryzuje centralną część Pojezierza z największym jeziorem Jeziorak. Pojezierze Iławskie należy do regionów o stosunkowo słabo rozwiniętej sieci rzecznej, w efekcie czego duży jest udział obszarów bezodpływowych powierzchniowo. Zróżnicowanie ukształtowania terenu i tafle jezior sprzyjają występowaniu rozległych widoków. Pojezierny krajobraz ma w przewadze charakter kulturowy, rolniczo-leśny.

Duże urozmaicenie środowiska abiotycznego jest przyczyną ukształtowania się na Pojezierzu Iławskim wielu zbiorowisk roślinnych. Wśród zbiorowisk leśnych (w centralnej i południowej części pojezierza – jej północna część w gminie Dzierżgoń charakteryzuje się niską lesistością) przeważają na obszarach morenowych lasy liściaste, a na obszarach sandrowych lasy sosnowe. Znaczną powierzchnię zajmują lasy związane z siedliskami den dolinnych i dolinnych partii zboczy (łęgi i grądy). W mozaikowym rozproszeniu występują zbiorowiska roślinne torfowisk, łąk i muraw oraz zbiorowiska wodne.

3.1.2. Środowisko abiotyczne

Rzeźba terenu

Obszar projektu „Planu ...” położony jest w przewadze w obrębie wysoczyzny morenowej falistej i pagórkowatej. Wschodnia część obszaru opracowania obejmuje strefę krawędziową wysoczyzny ze zboczem doliny rzeki Dzierzgoń, rozciętym bocznymi dolinkami erozyjnymi. Ukształtowanie powierzchni wysoczyzny morenowej urozmaicone jest przez liczne zagłębienia bezodpływowe.

Najwyżej wyniesiona jest zachodnia część obszaru, położona w zasięgu wysoczyzny morenowej pagórkowatej. Rzędne terenu osiągają tu ok. 75 m n.p.m. Zasadniczy poziom wierzchowiny wysoczyzny położony jest w przewadze na wysokości 40 – 55 m n.p.m. Powierzchnia terenu obszaru opracowania obniża się w kierunku wschodnim, w stronę doliny rzeki Dzierzgoń do 10 m n.p.m. Dno doliny o rzędnych ok. 2 m n.p.m., znajduje się poza jego zasięgiem.

Lokalnie w strefie wysoczyzny morenowej pagórkowatej i strefie krawędziowej wysoczyzny/zbozca doliny rzeki Dzierzgoń spadki terenu przekraczają 10°.

Znaczne zróżnicowanie rzeźby terenu (na obszarze „Planu...” deniwelacje przekraczają 50 m) stymuluje dynamikę procesów i zjawisk przyrodniczych uwarunkowanych grawitacyjnie (szybkość odpływu powierzchniowego, podatność na erozję, spadki rzek).

Budowa geologiczna, podobnie jak rzeźba terenu, jest w znacznym stopniu zróżnicowana. Wysoczyzna morenowa zbudowana jest głównie z na przemian zalegających utworów gliniastych z udziałem piasków pochodzenia zwałowego oraz żwirów.

Osady powierzchniowe w rejonie obszaru „Planu...” reprezentują gliny zwałowe. W dnach dolinek erozyjnych i w zagłębieniach wytopiskowych występują mułki, piaski i żwiry rzeczne oraz utwory organiczne jak torfy i utwory mułowo-torfowe.

Gleby na obszarze projektu „Planu ...” to głównie gleby brunatne właściwe oraz brunatne wylugowane i kwaśne, tylko lokalnie występują czarne ziemie właściwe. Niewielki udział powierzchniowy, w dnach dolinek erozyjnych i w zagłębieniach wytopiskowych mają gleby hydrogeniczne (torfowe i mułowo-torfowe).

Wody powierzchniowe

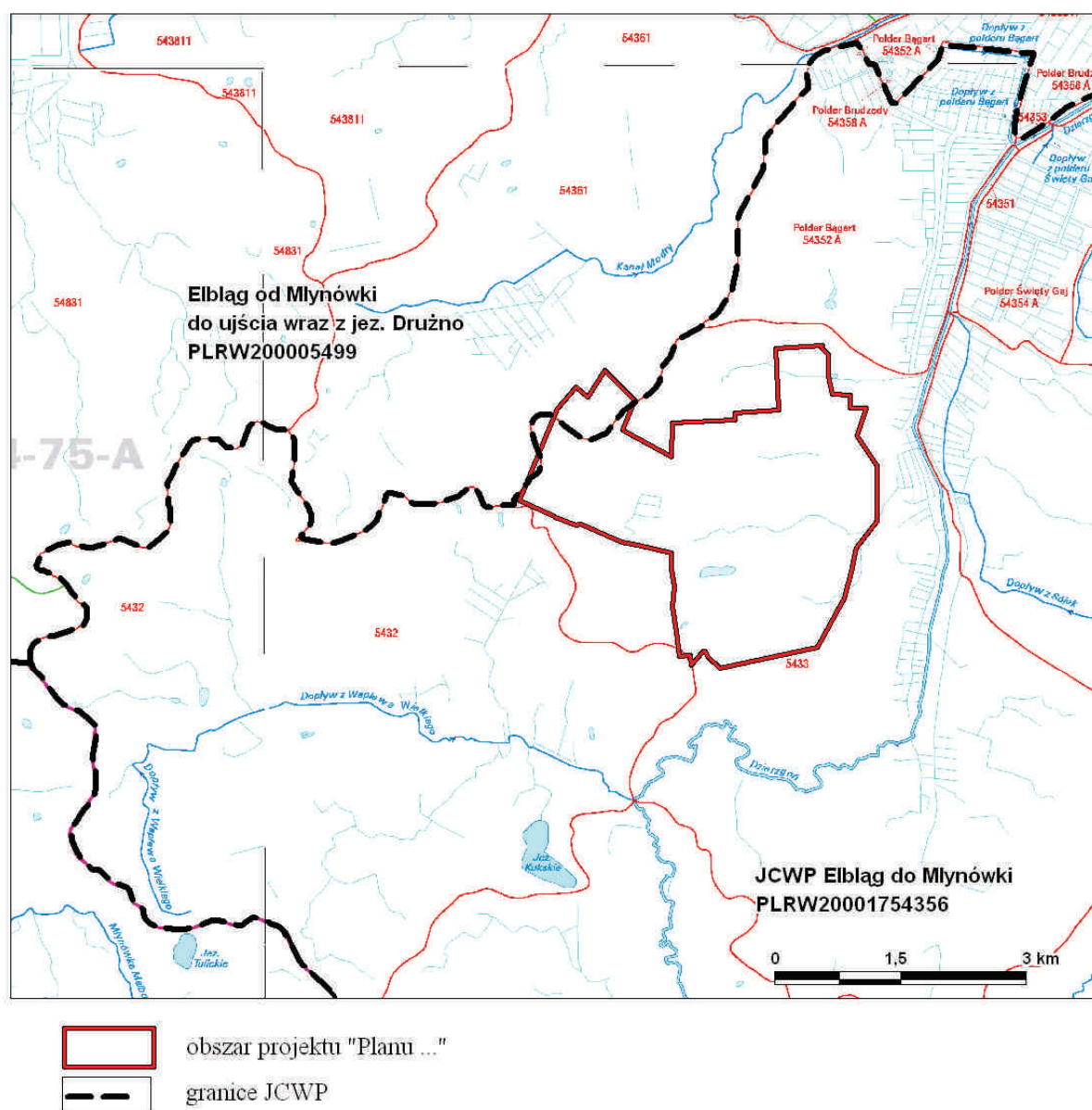
Pod względem hydrograficznym obszar projektu „Planu ...” położony jest w zlewni rzeki Dzierzgoń, dopływu rzeki Elbląg, w jednolitych częściach wód rzecznych (rys. 2):

- Elbląg do Młynówki PLRW20001754356 (przeważająca część obszaru);
- JCWP Elbląg od Młynówki do ujścia wraz z jez. Drużno - kod PLRW200005499 (północny skraj).

Na obszarze projektu „Planu ...” i w jego sąsiedztwie znajdują się (rys. 2 i zał. kartogr.):

- bezimienne ciekły spływające ze strefy krawędziowej wysoczyzny do rzeki Dzierzgoń (wschodnia część obszaru w rejonie wsi Bagart i Nowiny);

- rowy melioracyjne;
- na ogół małe zbiorniki wodne (zarastające oczka wodne), największy zbiornik wodny o powierzchni ok. 3,5 ha, położony jest na północny-zachód od zabudowań wsi Nowiny (w obrębie terenu 46.R);
- podmokłości (głównie w dnach obniżzeń wytopiskowych i dnach dolinek cieków).



Rys. 2 Położenie obszaru projektu „Planu ...” na tle podziału hydrograficznego

Źródło: <http://www.kzgw.gov.pl/> - Źródłem danych hydrograficznych jest Mapa Podziału Hydrograficznego Polski wykonana przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministra Środowiska i sfinansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

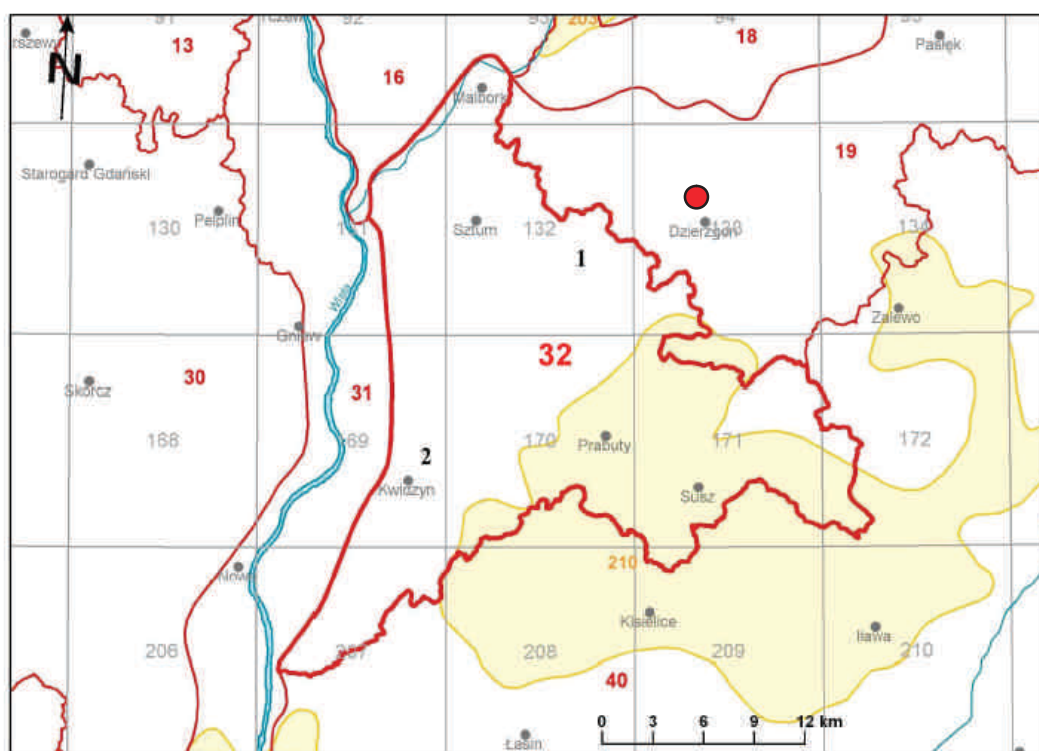
Wody podziemne

Obszar projektu „Planu ...” położony w zasięgu JCWPd nr 19, kod PLGW240019 (rys. 3).

Wg informacji zawartych w portalu Państwowej służby Hydrogeologicznej (<http://www.psh.gov.pl/>):

- Obszar JCWPd nr 19 obejmuje zlewnie Pasłęki i rzeki Elbląg. Główne poziomy wodonośne występują w obrębie plejstocenu i paleogenu. Prawdopodobnie, lokalnie, wody podziemne występują również w utworach neogenu. W strefie brzegowej płytkie warstwy wodonośne są narażone na ingresje wód morskich.

Pierwszy poziom wody podziemnej występuje na zróżnicowanej głębokości, w zależności od ukształtowania terenu i budowy geologicznej. W obrębie wierzchołiny wysoczyzny morenowej jest to poziom nieciągły. Pierwszy poziom wody występuje tam generalnie poniżej kilku metrów p.p.t., ale lokalnie mogą występować płytkie sączenia wód gruntowych. Na obszarze Żuław Elbląskich pierwszy poziom wody podziemnej występuje płytko pod powierzchnią terenu. Warunki wodne są tu sztucznie regulowane, systemem rowów melioracyjnych.



- lokalizacja obszaru projektu „Planu ...”

Rys. 3 Położenie obszaru projektu „Planu ...” na tle jednolitych części wód podziemnych

Źródło: <http://www.psh.gov.pl>

Klimat

Wg regionalizacji klimatycznej Polski (Woś, 1999) obszar projektu „Planu ...” położony jest w regionie IV – Dolnej Wisły. Jest to region klimatyczny wykazujący znaczne odrębności w zakresie stosunków klimatycznych w porównaniu z terenami leżącymi na wschód i zachód od niego. Region ten obejmuje zachodnią część Pojezierza Iławskiego, obszar Żuław Wiślanych i Zalewu Wiślanego, wschodnią część Pobrzeża Kaszubskiego i Starogardzkiego.

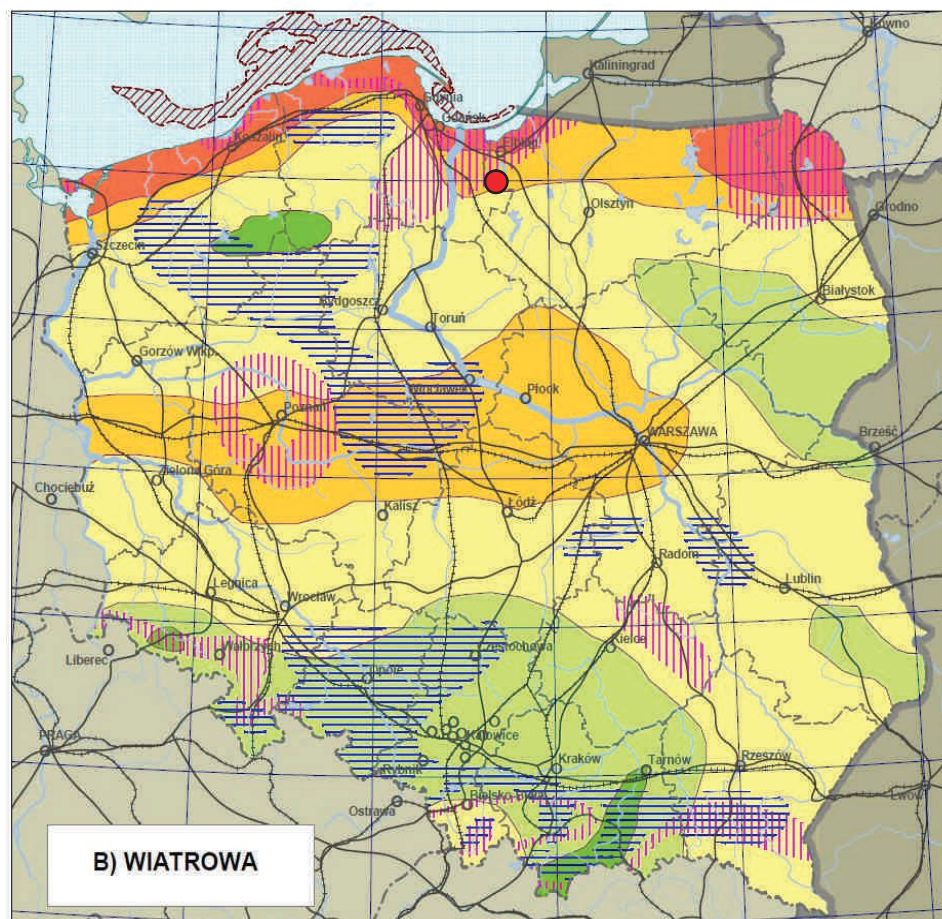
Specyfiką stosunków pogodowych tego obszaru jest względnie częste pojawianie się pogody chłodnej z dużym zachmurzeniem bez opadu. W porównaniu z innymi regionami znaczną frekwencją odznacza się tutaj pogoda przymrozkowa bardzo chłodna z dużym zachmurzeniem bez opadu. Mniej liczne są tutaj dni przymrozkowe umiarkowanie zimne i zarazem pogodne bez opadu.

Średnia roczna temperatura w gminie Dzierzgoń wynosi około 7,0°C, w lipcu około 17,0°C, a w styczniu od – 3,0 do – 1,0°C. Przymrozki zaczynają się wcześniej i trwają dłużej, a pokrywa śnieżna zalega około 70 dni. Średnie sumy opadów rocznych wynoszą od 550 do 650 mm, z przewagą opadu letniego nad opadem zimowym. Przeważają wiatry z kierunków zachodnich i północno-zachodnich. Zimą częste są wiatry z południa i południowego wschodu. Okres wegetacyjny wynosi około 200 dni. W ciągu roku dni słonecznych występuje przeciętnie 36, pochmurnych 200, dni z dużym zachmurzeniem 128, dni bez opadu 198, a z opadem 166 dni.

Lokalnie warunki klimatyczne wykazują zróżnicowanie, przede wszystkim w zależności od charakteru pokrycia i ukształtowania terenu. Znajduje to swoje odzwierciedlenie w zróżnicowaniu warunków termicznych (głównie efekt różnej ekspozycji stoków, występowania zagłębień i obniżen terenu mogących stanowić miejsca inwersji temperatury powietrza), warunków anemometrycznych (przewietrzanie a ekspozycja stoków zagłębień terenu), warunków wilgotnościowych (zwiększona wilgotność w zagłębieniach, zwłaszcza ze zbiornikami wodnymi). Liczne obniżenia terenu stymulują spływy chłodnego powietrza.

Według mezoskalowej mapy zasobów energii wiatru, sporządzonej przez prof. Halinę Lorenc, na podstawie wieloletnich pomiarów wykonywanych na sieci obserwacyjnej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, obszar projektu „Planu ...” położony jest w strefie II - bardzo korzystnej (rys. 4).

Lokalne warunki anemometryczne w rejonie obszaru projektu „Planu ...”, ze względu na plany lokalizacji elektrowni wiatrowych, będą przedmiotem pomiarów, wykonywanych przez inwestora elektrowni (projekt „Planu ...” dopuszcza lokalizację masztu do pomiarów prędkości wiatru.).



● lokalizacja obszaru projektu „Planu ...”

B) ENERGIA WIATROWA

Strefy energetyczne wiatru na lądzie

(według H. Lorenc / IMIGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)

- | | | |
|---|--|--|
| I - wybitnie korzystna | II - bardzo korzystna | |
| III - korzystna | IV - mało korzystna | V - niekorzystna |
| obszary na morzu korzystne dla rozwoju energii wiatrowej | | |

Obszary o częstotliwości występowania wiatrów

(według T. Niedźwiedzia, J. Paszyńskiego i D. Czekierdy, 1994)

- | |
|--|
| średnio powyżej 40 dni rocznie z wiatrem silnym (10 m/s i więcej) |
| średnia roczna częstotliwość ciszy i słabego wiatru (2 m/s i mniej) powyżej 60% |

Rys. 4 Zasoby energii odnawialnej w Polsce (część B - energia wiatrowa)

źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (2012)

3.1.3. Środowisko biotyczne

3.1.3.1. Ogólna charakterystyka szaty roślinnej

Obszar „Planu...” niemal w całości zajmują tereny użytkowane rolniczo. Występują tu grunty orne, łąki i pastwiska na terenach zmeliorowanych.

Na terenach rolniczych można wyróżnić:

- typowe zespoły roślinne kultur uprawnych z udziałem chwastów i flory ruderalnej;
- trawiastą roślinność łąk i pastwisk;
- typowe formacje drzewiaste i krzewiaste, towarzyszące terenom podmokłym, ciągom komunikacyjnym lub stanowiące skupienia śródpolne.

Wokół rzek i cieków wodnych występują skupiska roślinności wodnej i szuwarowej, a także zwartych zarośli i zadrzewień (głównie olszowych).

Lokalnie wewnątrz terenów rolniczych występują aleje i kępy drzew. Alejowe nasadzenia drzew liściastych występują wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych.

Specyficznym rodzajem zbiorowisk roślinnych w gminie Dzierżgoń są tereny zieleni urządzonej. Należą do nich różnej wielkości parki miejskie i wiejskie, parki podworskie oraz cmentarze. W na obszarze projektu „Planu ...” należy do nich („Ekofizjografia przyrodnicza...” 2009):

- park podworski we wsi Nowiny – o powierzchni 2,5 ha, ze starodrzewiem w wieku ok. 100 – 160 lat (najstarsze lipy mają 220 lat); park jest wpisany do rejestru zabytków nieruchomości województwa pomorskiego (zob. rozdz. 5.), a pięć drzew na jego obszarze zostało uznanych za pomniki przyrody (zob. rozdz. 4.2.1.).

W rejonie obszaru projektu „Planu ...”, w okresie maj - sierpień 2012 r., wykonana została inwentaryzacja flory i siedlisk przyrodniczych. Prace inwentaryzacyjne obejmowały część obszaru projektu „Planu ...” i tereny otaczające w gminach Dzierżgoń i Markusy. Wyniki inwentaryzacji zawiera opracowanie „Inwentaryzacja przyrodnicza obszaru farmy wiatrowej JASNA na terenie gminy Dzierżgoń, woj. pomorskie oraz gminy Markusy, woj. warmińsko- mazurskie” (Antczak, Górka, Szadkowska-Izydorek 2012).

Wg autorów inwentaryzacji przyrodniczej (Antczak, Górka, Szadkowska-Izydorek 2012) szatę roślinną tego terenu reprezentują *rozległe powierzchnie gruntów ornych z niewielkim udziałem użytków zielonych. (...). Jedyne miejscami występują pozostałości lasów łęgowych i olsów, zachowanych w formie pasm na krawędziach dolinek cieków lub znikome powierzchnie zbiorowisk szuwarowych i łozowisk wokół jezior i oczek, niegdyś większych powierzchniowo, obecnie sukcesywnie niwelowanych wskutek zwiększających się arealów upraw rolnych, dochodzących do ich brzegów.*

Obszar objęty inwentaryzacją podzielono na 32 odcinki nazwane umownie transektami, oznaczone od T1, do T32 oraz wyodrębniono 20 tzw. obiektów: od Ob. 1 do Ob.20, tworzących potencjalne siedliska przyrodnicze, stanowiska gatunków roślin oraz potencjalne siedliska gatunków zwierząt. Obiekty te stanowiły zróżnicowane powierzchniowo fitocenozy, występujące przede wszystkim w obrębie różnej wielkości zbiorników wodnych, podmokłych

obniżen terenu, fragmentów dolinek rzecznych lub rowów otoczonych krzewami i drzewami. Należały do nich również grupy zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz zadrzewienia przydrożne zachowane w formie alei, szpalerów, kęp drzew i krzewów.

W zasięgu obszaru projektu „Planu ...” i w jego sąsiedztwie znajdują się następujące transekty i obiekty wyznaczone i opisane w inwentaryzacji przyrodniczej (Antczak, Górską, Szadkowska-Izydorek 2012) (rys. 5):

Transekt T2 przebiega przez pola uprawne z pszenicą i rzepakiem, w kierunku wschodnim do równoległej alei śródpolnej, także prowadzącej od drogi 515 do Jeziornej. Od skrzyżowania z drogą T2 skręca w kierunku na NE i dalej na N (otaczając od wschodu obiekt 4) do drogi powiatowej, następnie po południowej stronie tej drogi biegnie do drogi gruntowej prowadzącej na S do osady Nowiec. Przy tej drodze planowany jest wiatrak. Przebieg transektu T2 zaplanowano przez rozległe pola z uprawami pszenicy i rzepaku.

Transekt T3 przebiega wzdłuż drogi powiatowej do Bagartu. Po lewej stronie położony jest obiekt 3 – jezioro śródpolne. Dalej z zachodu na wschód przez drogę przepływa niewielki ciek, z głęboko wciętą doliną, dopływ rzeki Dzierżgoń (Ob.15). W sąsiedztwie ciek, od T3 odchodzą dwa transekty usytuowane równolegle, połączone od strony zachodniej – T4 oraz T5. Przy krańcu T4 planowana jest lokalizacja wiatraka W9, jednocześnie końcowego odcinka opisanego już T6. W sąsiedztwie tych transektów rozciągają się pola uprawne z rzepakiem i pszenicą.

Transekt T6 z dwoma wiatrakami (wzdłuż T6 przebiega podziemny dren (na jego linii pasma ziołorośli, pojedynczo krzewy i drzewa (lipy, dziki bez czarny), kończący się krótkim ciekim z kępami krzewów na krawędzi (Ob.6).

Transekt T7 (jeden z najdłuższych, kontynuacja T2) rozpoczyna się po północnej stronie drogi powiatowej 2936G, na SE od Bruku. Przebiega przez rozległe pola rzepaku i pszenicy, istniejącą niegdyś, śródpolną drogą gruntową prowadzącą, aż do Jasnej. Droga, od dawna nieuczyszczana, zarosła zwartym i szerokim (do ok. 10 m) pasmem krzewów, które w tym roku usunięto, pozostawiając jedynie niewielki, ok. 450 m odcinek na początku transektu. Skład gatunkowy zakrzewień podobnie jak przy śródpolnej drodze T1: tarnina, róża dzika, osika, lipa, klon zwyczajny, pojedynczo starsze jesiony i lipy. Pomiedzy krzewami bujne ziołorośla pokrzywy, trybuli, przytulii czepnej. Uprawa rzepaku dochodzi do zarośli w taki sposób, że niemożliwe jest utworzenie się pasma okrajka.

Obiekt 3 jest stosunkowo dużym zbiornikiem wodnym, rozciągającym się pomiędzy dwoma drogami powiatowymi, w obniżeniu terenu. Jezioro zarasta od północy i wschodu pasmami trzcinowiska, ziołoroślami oraz szpalerowymi formami wierzb. Niecka jeziora sięga w kierunku wschodnim, tworząc błotniste zagłębienie, zarastające mozaiką gatunków zbiorowisk wodnych, wilgotnej łąki, szuwarów, a nawet lasu olsowego. Jak w każdym przypadku na terenie opracowania, tutaj także okalające jezioro, pola dochodzą prawie do lustra wody, nie pozwalając na rozwój naturalnej roślinności.

Obiekt 4 jest znacznie większym, bezodpływowym obniżeniem terenu, zajmowanym przez zmeliorowane, wilgotne łąki zarastające kępami łozowisk. W otoczeniu - rozległe pola

pszenicy. Obiekt 4 należy do obszarów proponowanych w Studium gminy do objęcia ochroną w formie użytku ekologicznego.

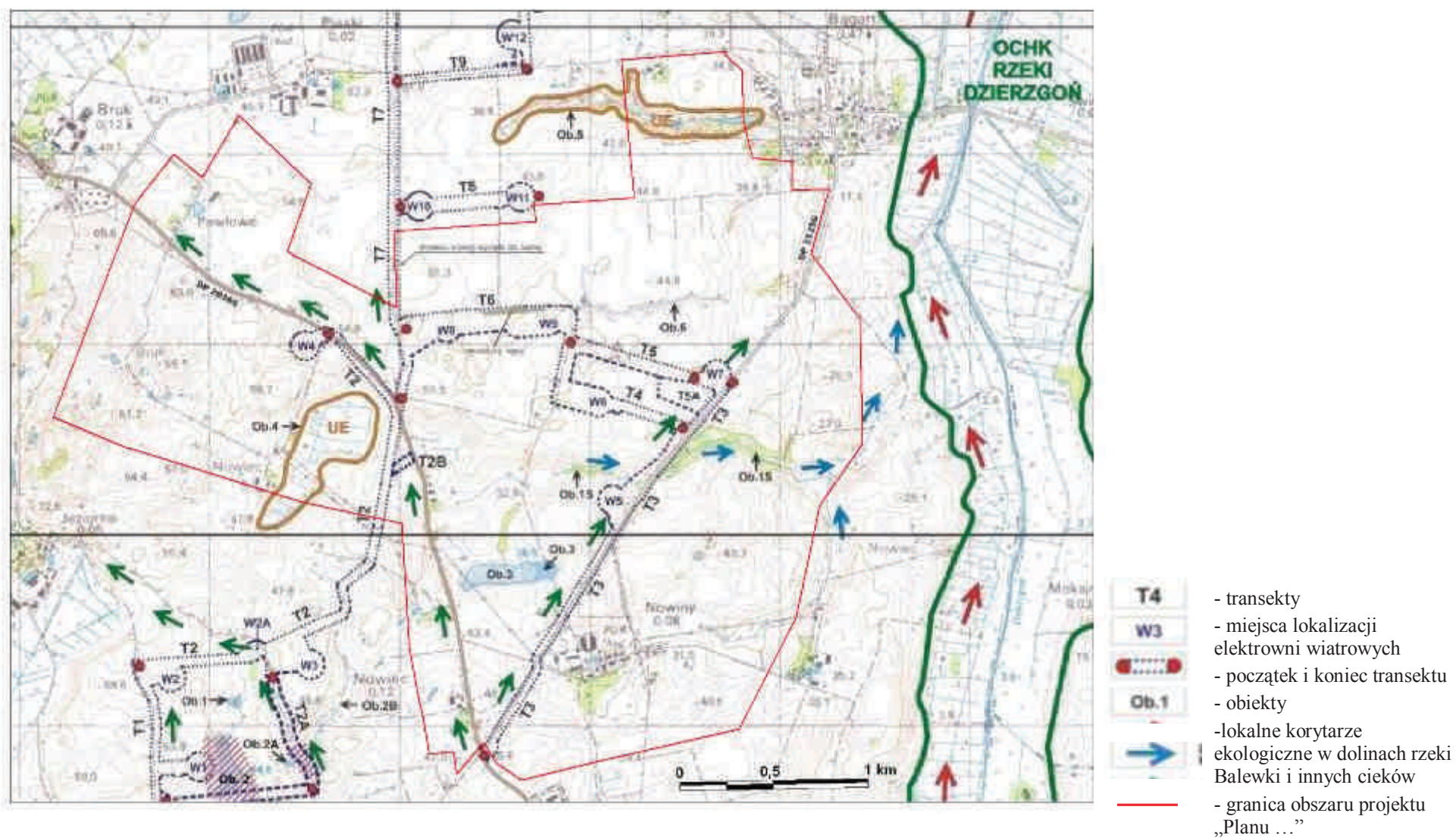
Obiekt 5 - pomiędzy wyznaczonymi trasami T8 i T9, bierze początek niewielka rzeczka w głęboko wciętej dolince, rozciągającej się równoleżnikowo wśród pól uprawnych. Ciek płynie na wschód przez wieś Bagart i uchodzi do rzeki Dzierzgoń. Na krawędziach doliny zachowały się fragmenty lasu grądowego, łęgu i olsu oraz kępy zakrzewień wierzbowych i oszyków z tarniną. Dolinka wraz z otoczeniem jest proponowanym w Studium gminy użytkiem ekologicznym.

Obiekt 6 – krótka, wcięta dolinka ciek, zakrzewiona kępami bzu czarnego, i tarnin, kontynuacja zdrenowanego odcinka wzdłuż T6. W sąsiedztwie planowane stanowisko wiatraka W9.

Obiekt 15 stanowi przepływający z zachodu na wschód przez drogę z transektem T3, niewielki ciek dopływ rzeki Dzierzgoń, wcięty jest w formie głębokiej, wąskiej dolinki w otaczające pagórki wysoczyzny. Na krawędziach zachowały się fragmenty łęgu jesionowo-olszowego oraz łąki pomorskiego, szczególnie przy odcinku po prawej stronie drogi.

Wg autorów inwentaryzacji przyrodniczej (Antczak, Górską, Szadkowska-Izydorek 2012) W obrębie transektów przebiegających przez pola uprawne nie stwierdzono występowania gatunków roślin prawnie chronionych, podobnie jak w przypadku transektów planowanych wzdłuż dróg śródpolnych, co spowodowane jest stosowaniem skutecznych zabiegów odchwaszczających na rozległych obszarach agrocenoz.

Podczas inwentaryzacji na obszarze projektu „Planu ...” nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych ochroną gatunkową. Podczas inwentaryzacji nie odnaleziono siedlisk przyrodniczych kwalifikujących się do uznania za siedliska Natura 2000 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. 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 (Dz. U. z 2010 r., Nr 77, poz. 510 i Dz. U. z dnia 20.09.2012 r., poz. 1041). Powodem tego jest fakt, że spotykane w obrębie terenu objętego inwentaryzacją, fitocenozy łąkowe, wodne, ziołoroślne czy zaroślne stanowią niewielkie powierzchniowo, fragmentarycznie wykształcone, zubożałe florystycznie lub zniekształcone, zbiorowiska regeneracyjnych stadiów tych fitocenoz, w których brak warunków do osiedlania się gatunków charakterystycznych dla zbiorowisk roślinnych reprezentujących cenne siedliska przyrodnicze. Zachowują one jednak wartość jako ostoje pozostałości naturalnej flory w krajobrazie dominujących agrocenoz oraz jako siedliska niezbędne dla zachowania różnorodności fauny.



Rys. 5 Położenie obszaru projektu „Planu ...” na tle wyników inwentaryzacji przyrodniczej (Antczak, Górka, Szadkowska-Izydorek 2012).

3.1.3.2. Ogólna charakterystyka fauny

Fauna obszaru projektu „Planu ...” jest uboga. Wynika to z charakteru zantropizowanych, silnie przekształconych siedlisk – dominują grunty orne. Faunę reprezentuje edafon (fauna glebowa) oraz synantropijne, pospolite gatunki ptaków i ssaków (głównie gryzonie).

Istotnymi źródłami informacji nt. fauny obszaru objętego projektem „Planu ...” i jego otoczenia są roczne monitoringi ptaków i nietoperzy, wykonane dla celów realizacji planowanego zespołu elektrowni wiatrowych oraz inwentaryzacja fauny kręgowców (poza ptakami i nietoperzami na obszarze lokalizacji elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej), których wyniki zawierają opracowania:

- „Ocena oddziaływania na środowisko projektowanych zespołów elektrowni wiatrowych na powierzchniach „Tywęzy” oraz „Nowiec” (woj. pomorskie)” (Kosmański, Goc 2014);
- Raport końcowy - Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych FW „Jasna” (miejscowości Stalewo, Bagart, Poliksy, Nowiec i Tywęzy) i ocena potencjalnego wpływu inwestycji na nietoperze (Czablewska, 2010) i aneksy do niego;
- „Inwentaryzacja przyrodnicza obszaru farmy wiatrowej JASNA na terenie gminy Dzierżgoń, woj. pomorskie oraz gminy Markusy, woj. warmińsko- mazurskie” (Antczak, Górka, Szadkowska-Izydorek 2012).

Wyniki inwentaryzacji fauny (Antczak, Górka, Szadkowska-Izydorek 2012) przytoczono poniżej, a syntezę wyników monitoringów ptaków i nietoperzy zawarto odpowiednio w rozdz. 3.1.3.3. i 3.1.3.4. „Prognozy ...” oraz przytoczono w całości w **załącznikach 4, 5 i 5a** do „Prognozy ...”.

Inwentaryzację fauny (Antczak, Górka, Szadkowska-Izydorek 2012) przeprowadzono w dniach 17-19.05, 19.-20.06 i 20.08.2011 r. Prace inwentaryzacyjne obejmowały część obszaru projektu „Planu ...” i tereny otaczające w gminach Dzierżgoń i Markusy. W wyniku inwentaryzacji stwierdzono występowanie następujących gatunków fauny (podkreślono stwierdzone na obszarze projektu „Planu ...”):

- płazy - 8 gatunków płazów: grzebiuszka ziemna (huczek), ropuchy szara i zielona, rzekotka drzewna oraz żaby moczarowa, trawna, wodna i jeziorkowa (wszystkie gatunki płazów i gadów objęte są w Polsce ochroną ścisłą),
- gady - 3 gatunki: jaszczurka zwinka i żyworodna oraz padalec (wszystkie gatunki gadów objęte są w Polsce ochroną ścisłą),
- ssaki – 3 gatunki :zając, lis i sarna (podlegają ochronie łowieckiej),
- ślimaki - 6 gatunków lądowych: zaroślarka, bursztynka, ślimaki zaroślowy, gajowy i ogrodowy oraz winniczek (ochrona częściowa obowiązuje w stosunku do winniczka).

Na obszarze objętym inwentaryzacją, w tym na obszarze projektu „Planu ...” oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie, nie odnotowano występowania zwierząt należących do gatunków umieszczonych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, w tym – do gatunków wymagających ochrony w formie obszarów Natura 2000. Nie odnotowano również przedstawicieli gatunków wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt, ani też

figurujących na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. W załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej figurują: grzebiuszka, ropucha zielona, rzekotka, żaby moczarowa i jeziorkowa oraz jaszczurka zwinka, natomiast w załączniku V – żaby trawna i wodna.

W rejonie obszaru objętego projektem „Planu ...”, na terenach rolnych, w inwentaryzacji przyrodniczej (Antczak, Górską, Szadkowska-Izydorek 2012) wyróżniono obiekty ważne dla fauny (zob. rys. 5.):

Obiekt 3 - niewielkie jezioro przy szosie Dzierzgoń – Bruk. Wschodni, podmokły brzeg jest przecięty przez polną drogę. Na brzegach jeziora rosną m.in. trzcina pospolita oraz drzewa i krzewy. Jezioro, wraz z przyległym pasem zarośli kwalifikuje się do objęcia ochroną w formie użytku ekologicznego – w celu ochrony m.in. miejsca rozrodu płazów oraz miejsca przebywania płazów po zakończeniu sezonu rozrodczego.

Około 150 m od południowo – wschodniego krańca obiektu 3 przebiega transekt T3.

- płazy - bardzo ważne miejsce rozrodu i przebywania płazów należących do siedmiu gatunków – bardzo licznych żab wodnej i jeziorkowej, licznych ropuch szarych i zielonych, rzekotek i żab moczarowych oraz nielicznych żab trawnych; potencjalne miejsce rozmnażania traszek;
- gady - nie stwierdzono występowania gadów w obiekcie 3;
- ssaki - zarośla są miejscem schronienia, a jezioro – wodopojem dla ssaków łownych występujących w okolicy. Na brzegu odnotowano ślady zająca i sarny.

Obiekt 4 - łąka położona w obniżeniu terenu, poprzecinana rowami i pokryta kępami zarośli. Według „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Dzierzgoń” obiekt 4 jest proponowany do ochrony w formie użytku ekologicznego. Od stron wschodniej i północno – wschodniej, w odległości około 80 m od obiektu 4. przebiega transekt T2.

- płazy - obiekt jest miejscem rozmnażania i przebywania płazów należących do sześciu gatunków: Stwierdzono w nim nieliczne grzebiuszki, ropuchy szare i zielone, rzekotki oraz żaby trawne i wodne;
- gady - w zaroślach występuje jaszczurka żyworodna;
- ssaki - miejsce schronienia i wodopoje ssaków łownych, m. in. zająca, lisa i sarny.

Obiekt 5 położony pod Bagartem. Obejmuje zarośla w dolinie cieku wodnego, przepływającego przez niewielkie oczko wodne i uchodzącego do rzeki Dzierzgoń na obszarze „OCHK Rzeki Dzierzgoń”. Obiekt 5 według „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Dzierzgoń” został zaproponowany do ochrony w formie użytku ekologicznego. Około 150 m na północ od zachodniego krańca obiektu 5. kończy się T9.

- płazy - ważne siedlisko płazów należących do ośmiu gatunków; miejsce rozrodu licznych ropuch szarych i zielonych, rzekotek, żab moczarowych, trawnych, wodnych i jeziorkowych oraz nielicznych grzebiuszek; obiekt jest również miejscem przebywania wymienionych płazów poza sezonem godowym;

- gady - występują jaszczurka zwinka i padalec;
- ssaki - schronienie, wodopój i żerowisko ssaków żyjących w okolicy; w trakcie badań terenowych obserwowano trzy sarny żerujące kilkanaście m na północ od obiektu 5; zwierzęta te spłoszone uciekły i ukryły się w zaroślach obiektu; na brzegu zarośli w części zachodniej stwierdzono odchody saren i zajęcy oraz lisa.

Obiekt 15 - ciek wodny, uchodzący do większego cieku, mającego połączenie z systemem kanałów odwadniających na łąkach w dolinie rzeki Dzierzgoń, w granicach „OCHK Rzeki Dzierzgoń”. W dolinie cieku występują zarośla oraz drzewa, które po wschodniej stronie szosy tworzą niewielki las. Koryto cieku jest bardzo głęboko wcięte, a poziom wody w pobliżu szosy – niski. Pod szosą ciek przechodzi przepustem podziemnym. Przez obiekt 15. przechodzi transekt T3.

- płazy - w cieku, w pobliżu szosy (T3) płazy się nie rozmnażają, ze względu na niekorzystne warunki do rozrodu dla tych zwierząt, m.in. zbyt głębokie koryto i wysokie brzegi, silne zacienienie i niski poziom wody; na brzegach cieku, wśród zarośli istnieją sprzyjające warunki siedliskowe dla płazów prowadzących lądowy tryb życia po zakończeniu sezonu rozrodczego; występują tam nielicznie ropuchy szara i zielona, rzekotka oraz żaby moczarowa i trawna; pokryte zaroślami brzegi cieku tworzą także potencjalne siedlisko lądowe dla traszek;
- gady - w zaroślach po wschodniej stronie szosy występuje jaszczurka żyworodna;
- ssaki - zarośla nad ciekem są miejscem schronienia ssaków łownych oraz innych zwierząt, a ciek pełni funkcję wodopoju i kąpieliska.

Ponadto wśród roślinności zielnej na brzegach cieku występują liczebne populacje ślimaków – zaroślarka, bursztyńka, ślimaki gajowy i ogrodowy oraz winniczek, stanowiące ważny składnik bazy pokarmowej różnych kręgowców.

Obiekt 15 ma istotne znaczenie dla fauny, ponieważ należy do nielicznych siedlisk dających zwierzętom schronienie, dostęp do wodopoju i żerowisko na rozległych przestrzeniach pokrytych uprawami monokulturowymi. Ponadto obiekt 15 pełni funkcję lokalnego korytarza ekologicznego, umożliwiającego zwierzętom, w tym płazom wymianę osobników pomiędzy populacjami występującymi w centralnych regionach gminy, a populacjami z doliny rzeki Dzierzgoń.

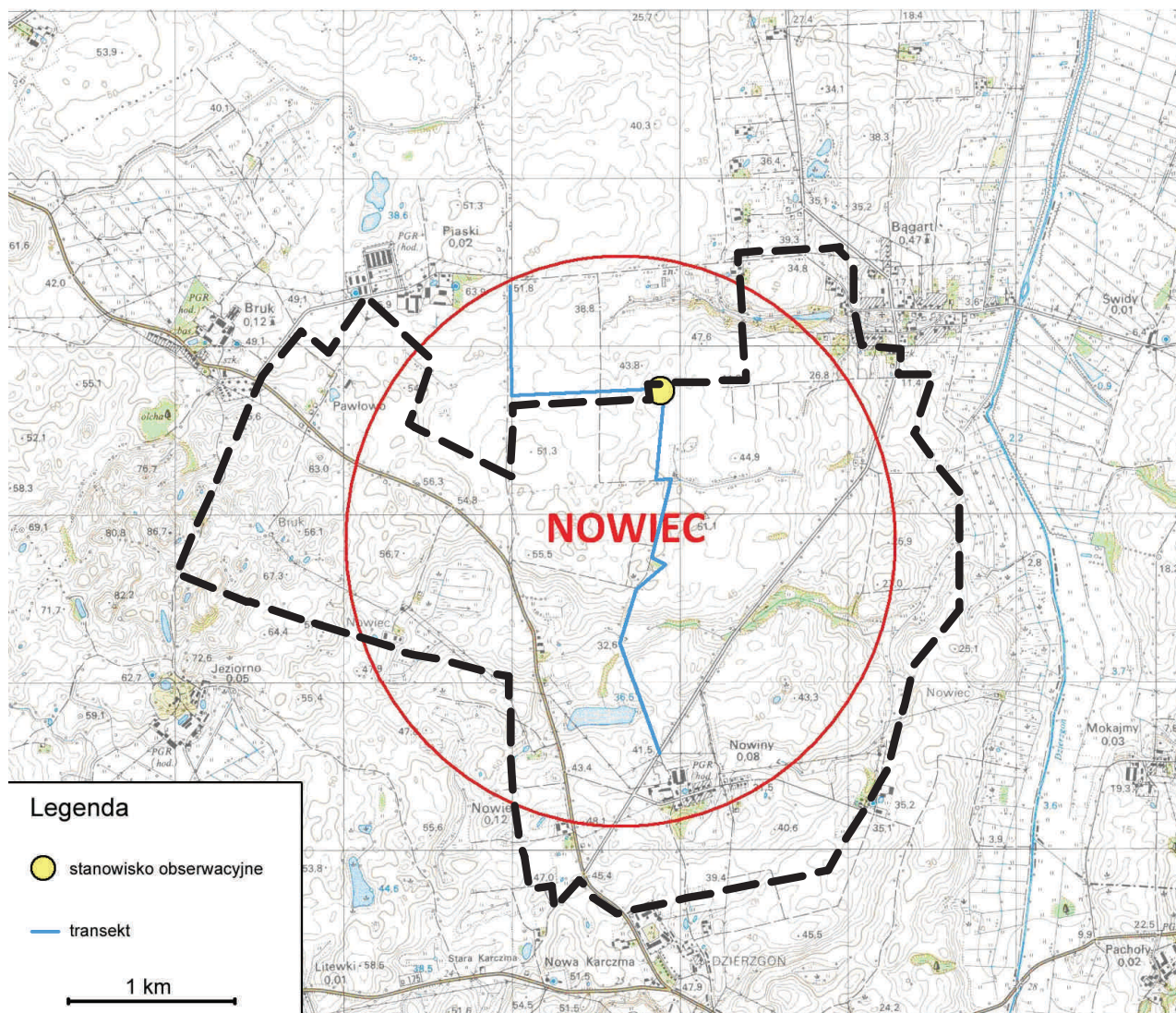
Dopuszczone w projekcie „Planu ...” tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych i dróg dojazdowych do nich położone są poza zasięgiem ww. obiektów ważnych dla fauny, w minimalnych odległościach ok. 30 m (drogi dojazdowe) - 70 m (tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych) od nich.

3.1.3.3. Monitoring ornitologiczny

Obszar projektu „Planu ...” i jego otoczenie objęty był od 29.12.2009. r. do 16.12.2010 r. monitoringiem ornitologicznym - wyniki monitoringu zawiera opracowanie pt. „Ocena

oddziaływania na środowisko projektowanych zespołów elektrowni wiatrowych na powierzchniach „Tywęzy” oraz „Nowiec” (woj. pomorskie)” (Kosmalski, Goc 2014) ².

Poniżej zamieszczono syntezę monitoringu (Kosmalski, Goc 2014) dla części Nowiec obejmującej swoim zasięgiem rejon obszaru projektu „Planu ...” (rys. 6).



- granice podpowierzchni
- granica obszaru projektu „Planu...”

Rys. 6 Powierzchnia „Nowiec” objęta monitoringiem ornitologicznym w latach 2009-2010 (Kosmalski, Goc 2014)

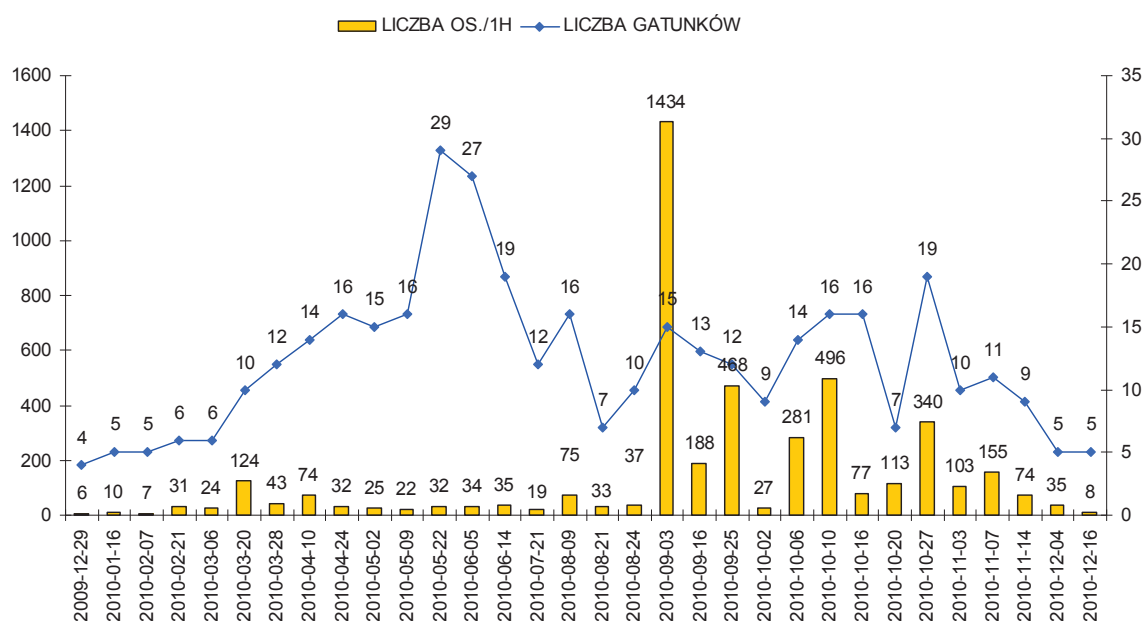
² W czerwcu 2014 r. raport zaktualizowano, przede wszystkim w zakresie oceny oddziaływania skumulowanego planowanej farmy wiatrowej. Wzięto przy tym pod uwagę istniejące i planowane inwestycje z zakresu energetyki wiatrowej w okolicy.

Monitoring ornitologiczny (Kosmański, Goc 2014) - część Nowiec

W ciągu całego roku badań na powierzchni „Nowiec” stwierdzono łącznie 85 gatunków, z których 8 wymieniono w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. Były to: bocian biały *Ciconia ciconia*, bielik *Haliaeetus albicilla*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, błotniak zbożowy *Circus cyaneus*, derkacz *Crex crex*, żuraw *Grus grus*, siewka złota *Pluvialis apricaria*, oraz gąsiorek *Lanius collurio*. Intensywność wykorzystania terenu przez awifaunę wyrażona liczbą gatunków oraz obserwacją osobników na godzinę zmieniała się w cyklu rocznym.

Sezonowe zmiany na podstawie obserwacji dziennych przedstawiono na rys. 7.

Największą liczbę gatunków (29) podczas jednej wizyty stwierdzono 22.05.2010 r. najmniejszą (4) 29.12.2009 r. Intensywność wykorzystania badanego obszaru, wyrażona liczbą osobników na godzinę obserwacji, była największa w okresie migracji jesiennej. Na najwyższą wartość w dniu 03.09.2010 r. wpływ miało przebywanie na powierzchni dużego stada szpaków *Sturnus vulgaris*. Awifauna na terenie planowanej farmy wiatrowej „Nowiec” była bardzo uboga i poza okresem migracji jesiennej nie wykazano wzmożonego wykorzystania zarówno terenu, jak i przestrzeni powietrznej.



Rys. 7 Sezonowe zmiany liczby gatunków i osobników ptaków na terenie podpowierzchni „Nowiec” (Kosmański, Goc 2014)

Szczegółowe zestawienie obserwowanych gatunków na powierzchni „Nowiec” w poszczególnych okresach fenologicznych zawarto w **Załączniku 4.** do „Prognozy ...”.

Okres zimowy

Do najistotniejszych obserwacji w okresie zimowym na powierzchni „Nowiec” należy zaliczyć stwierdzenia ptaków drapieżnych: bielika *Haliaeetus albicilla* - dwukrotnie w okresie późnozimowym, jastrzębia *Accipiter gentilis* oraz myszołowa *Buteo buteo*. Liczebności pozostałych gatunków były niewielkie.

Jedynym gatunkiem obserwowanym w okresie zimowym na powierzchni „Nowiec” o wyższym statusie ochronnym był bielik *Haliaeetus albicilla* stwierdzony dwukrotnie 21.02 i 06.03. 2010r. Skład pozostałej awifauny był ubogi zarówno pod względem gatunkowym jak i ilościowym.

Okres migracji wiosennej

Nad obszarem „Nowiec” w okresie wędrówki wiosennej obserwowano przelot gęsi zbożowej *Anser fabalis*, w liczbie ponad 170 osobników i był to najliczniejszy gatunek stwierdzony w tym okresie fenologicznym. Pozostałe stada tworzyły gatunki takie jak kwiczoł *Turdus pilaris* w liczbie 60 osobników w południowo-wschodniej części powierzchni, skowronek *Lauda arvensis* 34 ptaki, czyż *Carduelis spinus* 16 osobników, a także czajka *Vanellus vanellus* - 15 ptaków.

Awifauna stwierdzona w okresie migracji wiosennej na obszarze „Nowiec” była wyjątkowo uboga, liczebności niewielkie, w wyniku czego negatywny wpływ planowanej inwestycji w tym okresie fenologicznym będzie prawdopodobnie znikomy.

Obserwacje ptaków w czasie migracji wiosennej nad powierzchnią „Nowiec” wykazały, że ponad 40% przelotów odbywało się na niskim pułapie, poniżej pracujących śmigieł elektrowni wiatrowej. W strefie stwarzającej ryzyko kolizji z ruchomymi elementami siłowni przemieszczało się 34,3% wszystkich obserwowanych osobników, natomiast na pułapie powyżej śmigła w stanie wzniesienia widziano ponad 25% wszystkich osobników. Badania kierunkowości przelotów wykazały, iż głównym kierunkiem obieranym przez migrujące ptaki był północny-wschód. Obserwacje terenowe nie wykazały wybierania przez przelotne ptaki określonych i powtarzalnych tras w obrębie monitorowanej powierzchni.

Okres lęgowy

Na powierzchni „Nowiec” stwierdzono gniazdowanie 46 gatunków ptaków, które zestawiono w tabeli 1 wraz z liczbą gniazdujących par.

Tabela 1 Lista gatunków ptaków lęgowych na podpowierzchni „Nowiec”

CH – ochrona ścisła, (CH) – ochrona częściowa, DP – gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (2009/147/WE), CZ – Polska czerwona księga (Głowaciński 2001), Ł – łowny z okresem ochronnym. Kolejność gatunków wg układu systematycznego za: Tomiałojć i Stawarczyk (2003). Nazwy łacińskie zgodne z listą gatunków Komisji Faunistycznej (www.komisjafaunistyczna.pl)

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba par	Status ochronny	Status lokalny	Status lęgowy
1	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	1-2	Ł	L	B
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	1	CH, DP	L	C
3	Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	1-2	Ł	L	B
4	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	2-3	CH	L	B
5	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	1	Ł	L	B
6	Derkacz	<i>Crex crex</i>	4	CH, DP	L	B
7	Łyska	<i>Fulica atra</i>	1	CH	L	A
8	Żuraw	<i>Grus grus</i>	1	CH, DP	L	C
9	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	1-2	CH	L	B
10	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	1-3	Ł	L	B
11	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	4	CH	L	A
12	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	15-20	CH	L	C

13	Dymówka	Hirundo rustica	7-9	CH	L	B
14	Pliszka żółta	Motacilla flava	2-3	CH	L	B
15	Pliszka siwa	Motacilla alba	3-5	CH	L	B
16	Strzyżyk	Troglodytes troglodytes	1-2	CH	L	B
17	Rudzik	Erithacus rubecula	1	CH	L	B
18	Słownik szary	Luscinia luscinia	8-10	CH	L	B
19	Pokląskwa	Saxicola rubetra	1-2	CH	L	C
20	Kos	Turdus merula	5-7	CH	L	C
21	Drozd śpiewak	Turdus philomelos	1	CH	L	B
22	Świerszczak	Locustella naevia	1	CH	L	B
23	Strumieniówka	Locustella fluviatilis	1	CH	L	B
24	Brzęczka	Locustella luscinioides	1	CH	L	B
25	Rokitniczka	Acrocephalus schoenobaenus	2-3	CH	L	B
26	Łozówka	Acrocephalus palustris	9-11	CH	L	C
27	Trzcinniczek	Acrocephalus scirpaceus	2-3	CH	L	B
28	Trzciniak	Acrocephalus arundinaceus	6-8	CH	L	C
29	Zaganiacz	Hippolais icterina	5-6	CH	L	C
30	Pieczęta	Sylvia curruca	4-6	CH	L	C
31	Cierniówka	Sylvia communis	8-10	CH	L	C
32	Kapturka	Sylvia atricapilla	4-5	CH	L	C
33	Pierwiosnek	Phylloscopus collybita	1-2	CH	L	B
34	Piecuszek	Phylloscopus trochilus	1-2	CH	L	B
35	Modraszka	Cyanistes caeruleus	1	CH	L	B
36	Gąsiorek	Lanius collurio	2	CH, DP	L	C
37	Sroka	Pica pica	1-2	(CH)	L	B
38	Wrona	Corvus cornix	1-2	(CH)	L	B
39	Szpak	Sturnus vulgaris	3-5	CH	L	B
40	Zięba	Fringilla coelebs	1-2	CH	L	B
41	Dzwoniec	Carduelis chloris	1-2	CH	L	B
42	Szczygieł	Carduelis carduelis	3-4	CH	L	B
43	Makolągwa	Carduelis cannabina	5-8	CH	L	C
44	Trznadel	Emberiza citrinella	8-10	CH	L	C
45	Potrzos	Emberiza schoeniclus	2-4	CH	L	C
46	Potrzeszcz	Emberiza calandra	1	CH	L	B

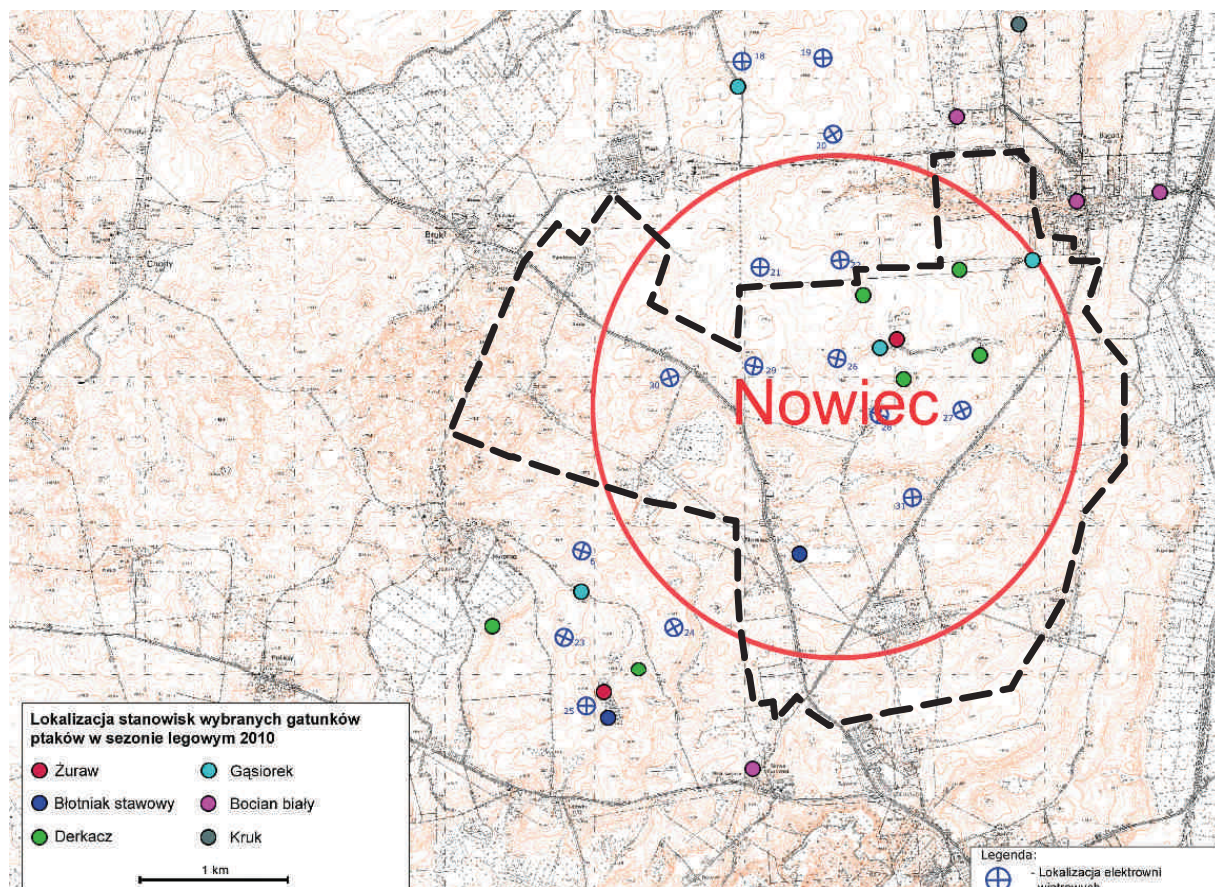
Źródło: Kosmalski, Goc (2014)

Z punktu widzenia oddziaływania farmy wiatrowej, najbardziej istotnymi gatunkami gniazdującymi w obrębie monitorowanej powierzchni są: błotniak stawowy *Circus aeruginosus* – 1 para, żuraw *Grus grus* – 1 para, gąsiorek *Lanius collurio* – 2 pary oraz derkacz *Crex crex* – 4 pary. Gatunki te są wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej UE. Łęgi bociana białego *Ciconia ciconia* stwierdzono w 4 gniazdach zlokalizowanych poza powierzchnią badawczą, ale dorosłe ptaki pojawiały się na skraju północno-wschodniej części monitorowanego obszaru. Do gatunków nielegowych, a pojawiających się na terenie planowanej farmy, należały: myszółów *Buteo buteo* – do 3 osobników, czapla siwa *Ardea cinerea* – po kilka osobników, oraz jerzyk *Apus apus* – do 3 os.

Należy uznać, iż awifauna okresu lęgowego na powierzchni „Nowiec” pod względem składu gatunkowego oraz liczebności była uboga. Stwierdzono łęgi 3 gatunków z Załącznika I

Dyrektywy Ptasiej. Gniazda błotniaka stawowego oddalone są od najbliższej planowanej lokalizacji siłowni wiatrowej o ~1km podobnie jak gniazda bocianów białych, których nie widywano w okolicach planowanych lokalizacji siłowni, pozwala to sądzić, iż ryzyko bezpośredniego zagrożenia kolizją jest niewielkie.

Stanowiska lęgowe wybranych gatunków przedstawiono na rys. 8.



— — granica obszaru projektu „Planu...”

Rys. 8 Lokalizacja stanowisk wybranych gatunków ptaków w sezonie lęgowym 2010 na podpowierzchni „Nowiec” i w jej otoczeniu. (Kosmalski, Goc 2014)

Dyspersja polęgowa

W okresie dyspersji polęgowej obserwowano łącznie 40 gatunków ptaków. Do najważniejszych obserwacji należy zaliczyć żurawie *Grus grus* przelatujące i żerujące na polach w liczbie do ok. 60 osobników, błotniaki stawowe *Circus aeruginosus* - do 6 os., siewki złote *Pluvialis apricaria* do 13 os., oraz około 30 os. grzywaczy *Columba palumbus*.

Migracja jesienna

W czasie migracji jesiennej na powierzchni „Nowiec” stwierdzono 52 gatunki ptaków. Ze względu na status ochronny do najcenniejszych migrujących gatunków należy zaliczyć stwierdzenia błotniaków: stawowego *Circus aeruginosus* (2 os.) i zbożowego *Circus cyaneus* (1 os.), siewki złotej *Pluvialis apricaria* (8 os.) oraz kulika wielkiego *Numenius arquata* (3 os.). Pod względem liczby osobników do najliczniej obserwowanych na badanym obszarze należał szpak *Sturnus vulgaris*, czajka *Vanellus vanellus*, zięba *Fringilla coelebs*, skowronek *Alauda arvensis* oraz dymówka *Hirundo rustica*.

Obserwacje ptaków w czasie migracji jesiennej nad powierzchnią „Nowiec” wykazały, że około 69,5% przelotów odbywało się na niskim pułapie, poniżej pracujących śmigieł planowanych elektrowni wiatrowej. W strefie stwarzającej ryzyko kolizji z ruchomymi elementami siłowni przemieszczało się 29,4% wszystkich obserwowanych osobników, natomiast na pułapie powyżej śmigła w stanie wzniesienia widziano ich 1,1%. Dominującym kierunkiem migracji był południowo-zachodni. Wędrówka obserwowana nad powierzchnią odbywała się szerokim frontem – nie stwierdzono by określone trasy przelotu były regularnie wybierane lub preferowane.

Zestawienie gatunków ptaków wykorzystujących obszar „Nowiec” w cyklu rocznym wraz z ich statusem ochronnym zawiera tabela 2.

Tabela 2 Lista gatunków wykorzystujących obszar „Nowiec” w cyklu rocznym z uwzględnieniem częstotliwości stwierdzeń i liczbą osobników na godzinę obserwacji. Oznaczenia statusu ochronnego

CH – ochrona ścisła, (CH) – ochrona częściowa, DP – gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (2009/147/WE), CZ – Polska czerwona księga (Głowaciński 2001), Ł – łowny z okresem ochronnym. Kolejność gatunków wg układu systematycznego za: Tomiałojć i Stawarczyk (2003). Nazwy łacińskie zgodne z listą gatunków Komisji Faunistycznej (www.komisjafaunistyczna.pl)

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochronny	Frekwencja	Liczba osobników na godzinę obserwacji
1	Perkoz	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	CH	3,0	0,0217
2	Kormoran czarny	<i>Phalacrocorax carbo</i>	(CH)	6,1	0,4123
3	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	(CH)	24,2	0,2170
4	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	CH, DP	6,1	0,0434
5	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	CH	15,2	0,1953
6	Gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>	Ł	6,1	3,9928
7	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ł	15,2	0,2604
8	Cyranka	<i>Anas querquedula</i>	CH	3,0	0,0434
9	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	CH, DP, CZ	6,1	0,0651
10	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	CH, DP	27,3	0,4557
11	Błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	CH, DP, CZ	3,0	0,0217
12	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	CH	6,1	0,0434
13	Krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	CH	3,0	0,0434
14	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	CH	51,5	0,6727
15	Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	Ł	6,1	0,2604
16	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	CH	6,1	0,1085
17	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	Ł	3,0	0,0217
18	Derkacz	<i>Crex crex</i>	CH, DP	3,0	0,0868
19	Łyska	<i>Fulica atra</i>	CH	3,0	0,0217
20	Żuraw	<i>Grus grus</i>	CH, DP	24,2	1,6275
21	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	CH, DP, CZ	9,1	0,6076
22	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	CH	18,2	12,0217
23	Kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	CH, CZ	6,1	0,1302
24	Śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	CH	12,1	0,2604
25	Mewa siwa	<i>Larus canus</i>	CH	3,0	0,1736
26	Gołąb domowy	<i>Columba livia</i>	CH	9,1	0,1953
27	Siniak	<i>Columba oenas</i>	CH	6,1	0,1085
28	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Ł	27,3	1,3454

29	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	CH	9,1	0,1736
30	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	CH	6,1	0,1085
31	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	CH	3,0	0,0217
32	Dzięciołek	<i>Dendrocopos minor</i>	CH	6,1	0,0434
33	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	CH	57,6	8,0723
34	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	CH	33,3	4,5570
35	Oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	CH	9,1	0,2604
36	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	CH	3,0	0,7378
37	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	CH	12,1	0,1302
38	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	CH	30,3	0,4991
39	Strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	CH	3,0	0,0217
40	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	CH	9,1	0,0651
41	Słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	CH	12,1	0,2387
42	Kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	CH	3,0	0,0434
43	Pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	CH	3,0	0,0217
44	Poklaskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	CH	6,1	0,0868
45	Kos	<i>Turdus merula</i>	CH	39,4	0,4774
46	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	CH	27,3	3,2767
47	Drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	CH	9,1	0,0651
48	Świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	CH	3,0	0,0217
49	Strumieniówka	<i>Locustella fluviatilis</i>	CH	3,0	0,0217
50	Brzęczka	<i>Locustella luscinioides</i>	CH	3,0	0,0217
51	Rokitniczka	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	CH	3,0	0,0434
52	Łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	CH	12,1	0,3906
53	Trzcinniczek	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	CH	3,0	0,0217
54	Trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	CH	12,1	0,3689
55	Zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	CH	6,1	0,1302
56	Piegża	<i>Sylvia curruca</i>	CH	18,2	0,3038
57	Ciarniówka	<i>Sylvia communis</i>	CH	15,2	0,2821
58	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	CH	12,1	0,1736
59	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	CH	9,1	0,0651
60	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	CH	3,0	0,0217
61	Muchołówka żałobna	<i>Ficedula hypoleuca</i>	CH	3,0	0,0217
62	Wąsatka	<i>Panurus biarmicus</i>	CH, CH	3,0	0,1953
63	Raniuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>	CH	3,0	0,0434
64	Czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>	CH	3,0	0,0217
65	Modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	CH	33,3	1,0850
66	Bogatka	<i>Parus major</i>	CH	45,5	1,5190
67	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	CH, DP	15,2	0,1736
68	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	CH	3,0	0,0217
69	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	CH	9,1	0,2821
70	Sroka	<i>Pica pica</i>	(CH)	36,4	0,6944
71	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	(CH)	3,0	0,6510
72	Wrona	<i>Corvus cornix</i>	(CH)	48,5	0,7378
73	Kruk	<i>Corvus corax</i>	(CH)	69,7	1,6058
74	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	CH	33,3	46,2857
75	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	CH	6,1	0,9548
76	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	CH	42,4	19,7251
77	Jer	<i>Fringilla montifringilla</i>	CH	3,0	0,0217
78	Dzwoniec	<i>Carduelis chloris</i>	CH	15,2	0,4340

79	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	CH	18,2	1,8662
80	Czyż	<i>Carduelis spinus</i>	CH	3,0	0,3472
81	Makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	CH	18,2	0,2387
82	Gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	CH	9,1	0,1736
83	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	CH	51,5	1,5841
84	Potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	CH	12,1	0,1953
85	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	CH	3,0	0,0217

Źródło: Kosmański, Goc (2014)

Szczegółowe sprawozdanie z rocznego monitoringu ornitologicznego zawiera opracowanie Kosmańskiego i Goca (2014)), stanowiące integralną część niniejszej „Prognozy ...” - załącznik 4.

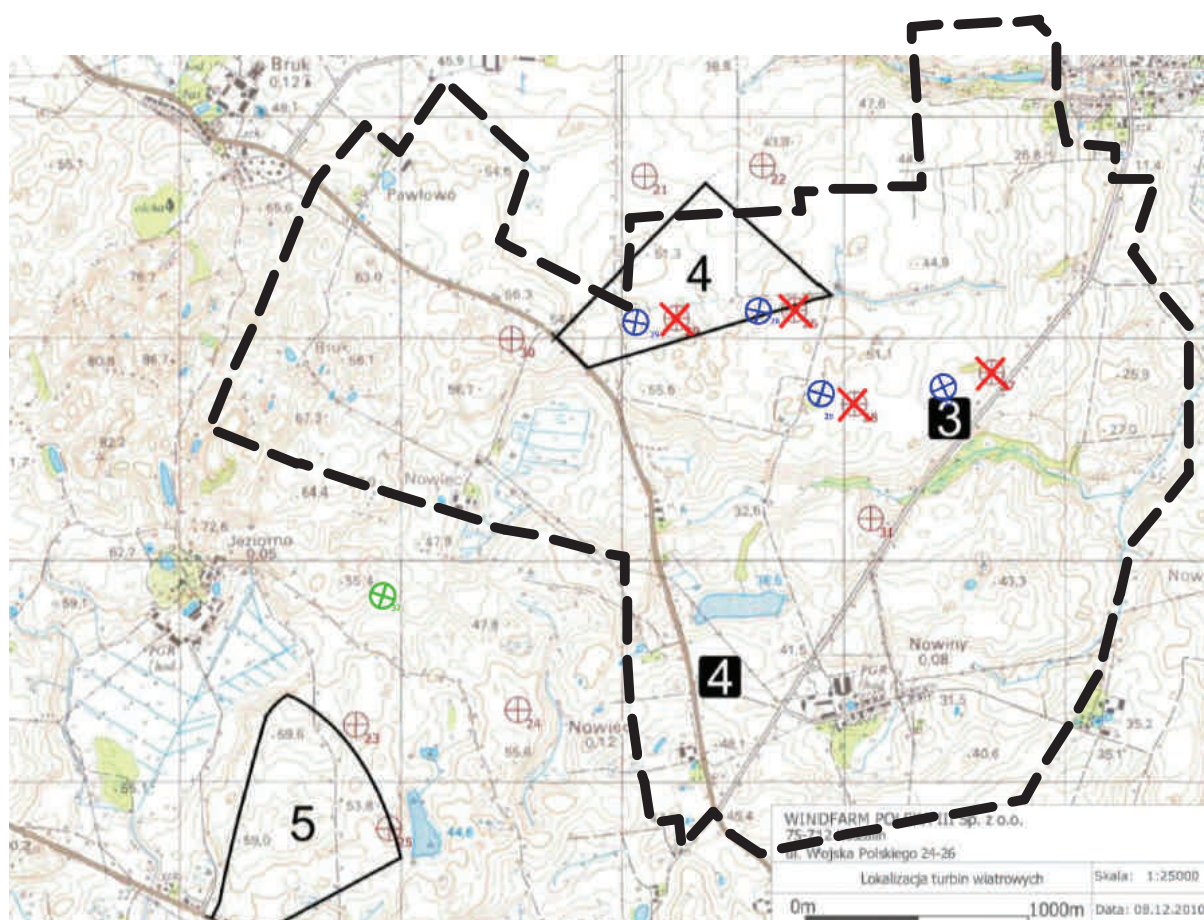
3.1.3.4. Monitoring chiropterologiczny

Obszar projektu „Planu ...” i jego otoczenie w gminie Dzierżoń i Markusy objęte były monitoringiem chiropterologicznym przeprowadzonym na potrzeby planowanej Farmy wiatrowej „Jasna” w okresie od 30.10.2009 do 30.11.2010.

Wyniki monitoringu zawiera „Raport końcowy - Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych FW „Jasna” (miejscowości Stalewo, Bagart, Poliksy, Nowiec i Tywęzy) i ocena potencjalnego wpływu inwestycji na nietoperze (Czablewska 2010) wraz z aneksem (Czablewska 2012)³ stanowiące w całości **załączniki 5 i 5a.** do „Prognozy ...”.

Obszar objęty monitoringiem chiropterologicznym podzielony został na dwie części Stalewo, Bagart (obszar 1) i Nowiec, Poliksy, Tywęzy (obszar 2). Zasięg monitoringu chiropterologicznego w rejonie obszaru projektu „Planu ...” i transekty badawcze przedstawia rys 9.

³ Wykonany w 2014 r. kolejny aneks do opracowania „Raport końcowy - Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych FW „Jasna” (miejscowości Stalewo, Bagart, Poliksy, Nowiec i Tywęzy) i ocena potencjalnego wpływu inwestycji na nietoperze (Czablewska 2010) nie dotyczy obszaru projektu „Planu ...”.



Rys. 9 Tereny objęte monitoringiem chiropterologicznym - Obszar 2 (miejscowości Poliksy i Nowiec) (Czablewska 2014)

- — granica obszaru projektu „Planu...”
- — transekty nasłuchowe (4-5)
- punkty nasłuchowe (3 -4).

Wg opracowania (Czablewska 2010) łącznie na terenie objętym monitoringiem i w jego sąsiedztwie zarejestrowano 1268 jednostek aktywności nietoperzy [tab. 3], należących do 4 rodzajów: *Pipistrellus*, *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Myotis*, w tym zarejestrowano co najmniej 6 różnych gatunków. Stwierdzono: borowca wielkiego *Nyctalus noctula* (628 jednostek, 49,5%), mroczka późnego *Eptesicus serotinus* (317 jednostek, 25,0%), karlika malutkiego *Pipistrellus pipistrellus* (246 jednostek, 19,4%), karlika większego *Pipistrellus nathusii* (39 jednostek, 3,1%) i borowiaczka *Nyctalus leisleri* (7 jednostek, 0,6%). Poza tym siedem jednostek oznaczono do rodzaju lub pary gatunków (mroczek *Eptesicus* sp. - 4 jednostki, 0,3%; karlik *Pipistrellus* sp. - 2 jednostki, 0,2%; nocek *Myotis* sp. - 1 jednostka, 0,1%). Zaledwie dwóch sekwencji sygnałów echolokacyjnych (0,2%) nie udało się oznaczyć do gatunku, ze względu na niewielką liczbę zarejestrowanych sekwencji sygnałów (bardzo szybki lub odległy przelot nietoperza). Ponadto zarejestrowano 22 (1,7%) sekwencji głosów socjalnych (godowych)

emitowanych przez terytorialne samce karlików, z czego dziewięć udało się przypisać karlikowi malutkiemu, dzięki powiązaniu ich z emitowanymi w tym samym czasie sygnałami echolokacyjnymi.

Wszystkie dotychczas stwierdzone gatunki nietoperzy są objęte ścisłą ochroną, objęte zapisami Konwencji Berneńskiej (załącznik III – karlik malutki, załącznik II – pozostałe gatunki), Konwencji Bońskiej, Załącznikiem IV Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej oraz ratyfikowanym przez Polskę Porozumieniem o Ochronie Nietoperzy w Europie (EUROBATS). Dotąd na badanej powierzchni nie odnotowano jednak licznego występowania gatunków rzadkich czy zagrożonych w skali Polski lub Europy, w większości są to najpospolitsze nietoperze pojezierzy i pobrażę północnej części kraju.

Na obszarze 2 (miejscowości Poliksy, Nowiec i Tywęży), w rejonie obszaru projektu „Planu ...”, podczas 19 z 28 kontroli wykazano aktywność nietoperzy. Stwierdzono 710 jednostek aktywności nietoperzy [tab. 4], należących do 3 rodzajów: *Pipistrellus*, *Nyctalus*, *Eptesicus*, w tym zarejestrowano co najmniej 4 różne gatunki. Stwierdzono: borowca wielkiego *Nyctalus noctula* (359 jednostek, 50,6%), mroczka późnego *Eptesicus serotinus* (181 jednostek, 25,5%), karlika malutkiego *Pipistrellus pipistrellus* (133 jednostek, 18,7%), karlika większego *Pipistrellus nathusii* (24 jednostek, 3,4%). Poza tym jedną jednostkę oznaczono do rodzaju - karlik *Pipistrellus* sp. - 0,1%. Zaledwie dwóch sekwencji sygnałów echolokacyjnych (0,3%) nie udało się oznaczyć do gatunku, ze względu na niewielką liczbę zarejestrowanych sekwencji sygnałów (bardzo szybki lub odległy przelot nietoperza). Ponadto zarejestrowano 10 (1,4%) sekwencji głosów socjalnych (godowych) emitowanych przez terytorialne samce karlików, z czego osiem udało się przypisać karlikowi malutkiemu, dzięki powiązaniu ich z emitowanymi w tym samym czasie sygnałami echolokacyjnymi.

Tabela 3 Status ochronny nietoperzy stwierdzonych podczas monitoringu chiropterologicznego na obszarach Poliksy, Nowiec i Tywęży (obszar projektu „Planu...” oraz Stalewo i Bągart (otoczenie obszaru projektu „Planu...”).

Objaśnienia:

Status ochronny w Polsce informuje czy dany gatunek nietoperza jest umieszczony na Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński)/czy jest wymieniony w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej (będącej podstawą Sieci Natura 2000)

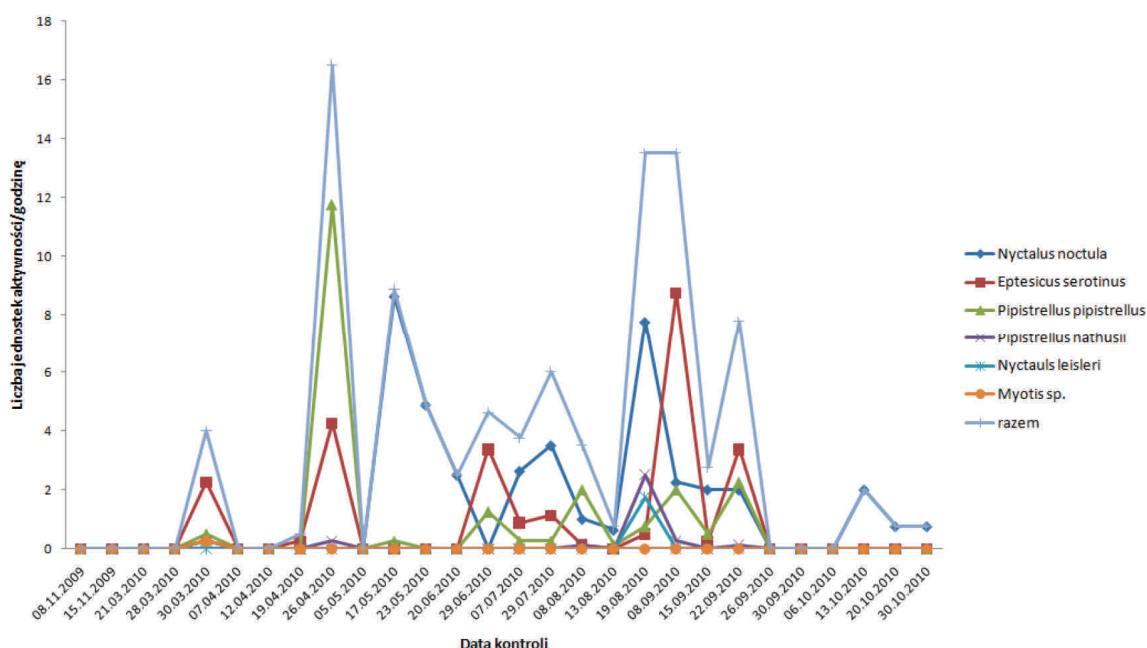
Status ochronny na świecie informuje czy dany gatunek nietoperza jest umieszczony na czerwonej liście IUCN (Hutson i in.), jeśli tak, to jaki status mu nadano: * LR: lc – niższego ryzyka: najmniejszej troski, * LR: nt – niższego ryzyka: bliski zagrożenia

Lp.	Nazwa gatunkowa	Nazwa łacińska	Status ochronny w Polsce	Status ochronny na świecie
1	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	-/-	LR: lc
2	karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-/-	LR: lc
3	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-/-	LR: lc
4	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	-/-	LR: lc
5	Karlik sp.	<i>Pipistrellus</i> sp.	-/-	LR: lc

Źródło: Czablewska 2010.

Łącznie, gatunki o bardzo silnym narażeniu na kolizje (rodzaje *Nyctalus*, *Pipistrellus* i *Vespertilio*) stanowiły 72,8% jednostek aktywności, gatunki o narażeniu silnym bądź umiarkowanym (rodzaj *Eptesicus*) 25,5%.

Na obszarze drugim pierwsze przeloty nietoperzy pojawiają się pod koniec marca co związanej jest z opuszczaniem okolicznych zimowisk. Na analizowanej powierzchni początek wiosennej migracji nietoperzy nie zaznacza się bardzo spektakularnie, można zauważyć pojawienie się na powierzchni tylko jednego migranta karlika większego i to w niewielkiej liczbie jednej jednostki aktywności - dnia 26.04.2010. W maju (17.05.2010) zauważyć można zwiększoną aktywność drugiego bardziej narażonego na negatywne skutki działania elektrowni wiatrowych gatunku długodystansowego migranta - borowca wielkiego. Taka zwiększona aktywność również związana jest w okresie migracji wiosennej. Natomiast jesienna migracja nietoperzy, przypada na koniec sierpnia (19.08.2010) co przejawia się w postaci wyraźnego szczytu aktywności borowca wielkiego i w mniejszym stopniu borowiaczka i karlika większego. W okresie tym na farmach wiatrowych notowana jest zwykle największa śmiertelność gatunków nietoperzy otwartych przestrzeni i wędrownych (Cryan i Brown 2007, Dürr 2007, Rodrigues i in. 2008).



Rys. 10 Sezonowe zmiany wskaźnika aktywności nietoperzy na powierzchni planowanej farmy wiatrowej FW Jasna (miejscowości Poliksy, Nowiec, Tywęzy).

Źródło: Czablewska (2010).

Tabela 4 Indeksy aktywności nietoperzy na poszczególnych transektach i w punktach nasłuchowych obszaru 2 (miejscowości Poliksy, Nowiec i Tywęży).

	Transekt lub punkt	Czas nagrania (min)		Liczba kontroli	Indeks aktywności (jednostki aktywności/godzinę)				
		Kontrola 4godz.	Kontrola całonocna		Min.	Max.	Kwartyl 25%	Mediana	Kwartyl 75%
Numer transektu	1	60	120	28	0,0	53,0	0,0	1,0	16,0
	2	30	60	28	0,0	46,0	0,0	0,0	19,5
	3	30	60	28	0,0	54,0	0,0	0,0	16,5
	4	60	120	28	0,0	61,0	0,0	0,0	25,0
	5	60	120	28	0,0	94,0	0,0	0,0	8,8
Punkt nasłuchowy	1	-	15	11	0,0	28,0	0,0	0,0	0,0
	2	-	15	11	0,0	40,0	0,0	0,0	3,0
	3	-	15	11	0,0	76,0	0,0	0,0	0,0
	4	-	15	11	0,0	44,0	0,0	2,0	8,0

Źródło: Czablewska (2010).

Indeks aktywności w skali Dürra (2007) na transektach osiągał wartości niskie (poniżej 2,00 jednostek na godzinę). Dla wszystkich transektów średnia aktywność nietoperzy wyniosła 3,46 jednostek/godzinę, można więc uznać ją za umiarkowaną. Należy pamiętać, że skala Dürra – coraz częściej stosowana przy ocenie ryzyka śmiertelności nietoperzy na terenie planowanych zespołów elektrowni wiatrowych – została opracowana dla niemieckiej Meklemburgii; tymczasem w krajobrazie rolniczo-leśnym północnej Polski wartości klasyfikowane jako wysokie są regularnie notowane na wielu powierzchniach (Ciechanowski, dane niepublikowane). Najwięcej jednostek aktywności nietoperzy na godzinę zarejestrowano na transekcie 5. Nagrania punktowe wykazały równomierne zróżnicowanie

Tabela 5 Liczba jednostek aktywności poszczególnych gatunków nietoperzy zarejestrowanych na powierzchni planowanej farmy elektrowni wiatrowych w FW Jasna - miejscowości Poliksy, Nowiec i Tywęży (Skróty: T1-T4 – numer transektu, P1,P2 – stanowiska nasłuchów punktowych).

Rodzaj, gatunek lub grupa gatunków	1	2	3	4	5	SUMA:	P1	P2	P3	P4	SUMA:	OGÓLNIE:
<i>Nyctalus noctula</i>	53	12	27	61	94	247	5	10	4	3	22	269
<i>Eptesicus serotinus</i>	19	23	11	32	14	99	7	9	19	2	37	136
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	34	15	18	42	2	111	0	0	0	2	2	113
<i>Pipistrellus nathusii</i>	0	0	0	4	11	15	0	0	0	0	0	15
<i>Pipistrellus sp.</i> – głosy socjalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11	11
<i>Nyctalus leisleri</i>	7	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	7
<i>Eptesicus sp.</i>	0	3	0	0	0	3	0	0	0	1	1	4
<i>Myotis sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> – głosy	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

socjalne.												
<i>Pipistrellus sp.</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
SUMA	115	53	56	139	121	484	12	20	23	19	74	558

Źródło: Czablewska (2010).

Szczegółowe sprawozdanie z rocznego monitoringu chiropterologicznego zawiera opracowanie Czablewskiej (2010) wraz aneksem, stanowiące integralną część niniejszej „Prognozy ...” - - załączniki 5 i 5a.

3.1.4. Procesy przyrodnicze i powiązania przyrodnicze obszaru projektu planu z otoczeniem

Spośród procesów przyrodniczych najistotniejsze znaczenie w aspekcie zagospodarowania przestrzennego terenu mają procesy geodynamiczne, hydrologiczne i ekologiczne.

Procesy geodynamiczne. Znaczne zróżnicowanie rzeźby terenu (strefa krawędziowa wysoczyzny morenowej), stymuluje znaczną dynamikę procesów i zjawisk przyrodniczych uwarunkowanych grawitacyjnie (podatność na erozję na skarpach i stokach o dużym nachyleniu.). Możliwa jest także erozja wodna powierzchniowa i liniowa.

Procesy hydrologiczne. Istotne znaczenie na obszarze projektu „Planu...” mają procesy hydrologiczne. W obrębie wysoczyzny, miejscami utrudniony jest odpływ powierzchniowy wód (obszary bezodpływowe powierzchniowo), co może powodować okresowo nadmierne uwodnienie gruntu. Z drugiej strony urozmaicona rzeźba terenu powoduje, że występujące tu cieki, należą do typu przejściowego (podgórsko-nizinnego), co warunkuje procesy intensywnej erozji rzecznej oraz skutkuje gwałtownymi wezbraniami wód (gwałtowne roztoły, ulewne deszcze).

Procesy ekologiczne. Na terenach nieużytkowanych rolniczo, zwłaszcza w otoczeniu oczek wodnych, rowów melioracyjnych i dróg obserwowana jest sukcesja wtórna roślinności nadwodnej i ruderalnej. Na pozostałych obszarach sukcesji roślinności przeciwdziałają głównie zabiegi agrotechniczne.

Zagadnienie korytarzy ekologicznych opisano poniżej.

Korytarze ekologiczne

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 ze zm. - art. 5. p.2) **korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów.**

Poziom krajowy

Obszar projektu „Planu ...” objęty jest następującymi opracowaniami planistycznymi i studialnymi rangi krajowej, w których wyznaczono korytarze ekologiczne (w kolejności chronologicznej) (rys. 11):

1. „Strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej ECONET-Polska” (Liro – red. 1998).

Opracowanie zawiera koncepcję wyznaczenia sieci ekologicznej na obszarze Polski. Jest to koncepcja autorska, która nie została sformalizowana w postaci dokumentu prawnego.

Wg tej koncepcji obszar projektu "Planu ..." położony jest poza korytarzami ekologicznymi i poza obszarami węzłowymi. (rys. 11a).

2. „Zwierzęta a drogi. Metody ograniczenia negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt” (Jędrzejewski i in. 2004).

Poszczególne gatunki zwierząt przemieszczają się najczęściej wielokrotnie wzdłuż tych samych obszarów, które dobrze znają i które zapewniają im bezpieczeństwo. Badania związane z rozmieszczeniem korytarzy migracji wilka i rysia w XX w. oraz zmiany rozmieszczenia tych gatunków, pozwoliły na odtworzenie sieci korytarzy migracji zwierząt lądowych dla całej Polski.

Wg tego dokumentu obszar projektu "Planu ..." położony jest poza korytarzami migracji zwierząt lądowych (rys. 11b).

3. „Sieć korytarzy ekologicznych łączących obszary chronione w Polsce” (2009).

W 2005 r. opracowany został na zlecenie Ministerstwa Środowiska projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000 w Polsce (Jędrzejewski i in. 2005). Podstawą ich wyznaczania była analiza środowiskowa oraz rozmieszczenia aktualnego i historycznego, a także migracji wybranych gatunków wskaźnikowych: żubra, łośa, jelenia, niedźwiedzia, wilka i rysia. W sieci wyróżniono siedem korytarzy głównych, których rolą jest zapewnienie łączności w skali całego kraju i w skali międzynarodowej. Każdy z korytarzy głównych posiada szereg odnóg (korytarzy uzupełniających), dzięki którym łączy on wszystkie leżące w danym regionie kraju cenne obszary siedliskowe. Koncepcja ta opublikowana jest w pracy Jędrzejewskiego (2009) pt. „Sieć korytarzy ekologicznych łączących obszary chronione w Polsce”, zawartej w pracy zbiorowej pt. „Ochrona łączności ekologicznej w Polsce” (Jędrzejewski, Ławreszuk – red. 2009).

Według tej koncepcji obszar projektu „Planu...” leży poza przebiegiem korytarzy ekologicznych (rys. 11c).

4. „Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030” (2012).

Ww. dokument zawiera mapę (Rysunek 28) pt. „Kierunki polityki przestrzennej wobec obszarów funkcjonalnych cennych przyrodniczo”, według której obszar projektu „Planu...” leży poza korytarzami i obszarami funkcjonalnymi krajowej hierarchicznej sieci uwzględniającej prototypowe systemy ponadlokalnych korytarzy ekologicznych (rys. 11d).

Podsumowując, nie ma jednej, obowiązującej koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce – najbardziej miarodajna (formalna) jest koncepcja zawarta w „Koncepcji zagospodarowania przestrzennego kraju 2030” (2012) oraz koncepcja Jędrzejewskiego (2009).

Według tych koncepcji obszar projektu „Planu ...” położony jest poza korytarzami ekologicznymi - w znacznych odległościach od nich.

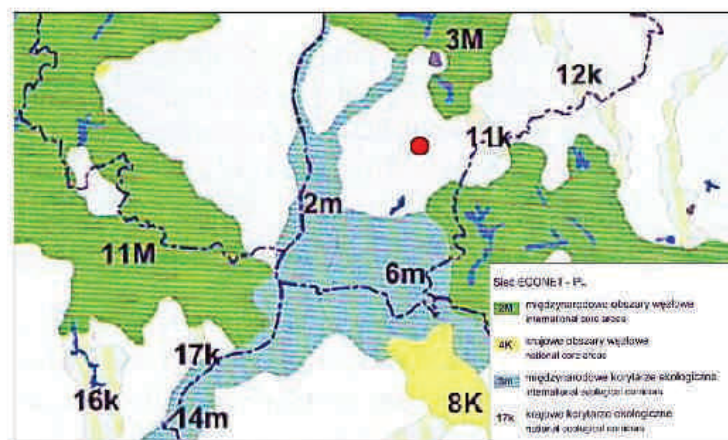
Poziom regionalny

Według „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” (2009) obszar projektu „Planu...” położony jest w sąsiedztwie regionalnego korytarza ekologicznego doliny rzeki Dzierzgoń (rys. 12).

Poziom subregionalny i lokalny - obszar projektu „Planu i jego sąsiedztwo:

- korytarze ekologiczne drobnych cieków wodnych i rowów melioracyjnych: z nasadzeniami drzew i krzewów oraz rozwijającą się roślinnością szuwarową, stymulujące powiązania ekologiczne, wzmacniające ciągłość przestrzenną osnowy, w tym:
 - lokalny korytarz (nr L-16 wg Studium Ekofizjograficznego woj. Pomorskiego - Czochański in. 2006), łączący korytarz rz. Liwy (prowadzący do doliny Dolnej Wisły, będącej ostoją sieci Natura 2000 - PLH220033), z rejonem jeziora Družno i północno-zachodnim krańcem Lasów Iławskich (ostoją sieci Natura 2000 - OSO PLB 280005) w sąsiedztwie Jez. Jeziorak;
 - lokalny korytarz cieku uchodzącego do rzeki Dzierzgoń opisany w wynikach inwentaryzacji przyrodniczej (Antczak, Górską, Szadkowska-Izydorek 2012) jako obiekt 15 (zob. rozdz. 3.1.3.1.);
- drobne płaty zbiorowisk leśnych i semileśnych, w tym porastające tereny hydrogeniczne, nadwodne oraz w lokalnych zagłębieniach terenu;
- śródpolne zadrzewienia i zakrzewienia;
- szpalery i aleje drzew występujące wzdłuż dróg oraz cieków i rowów melioracyjnych;
- zbiorniki wodne.

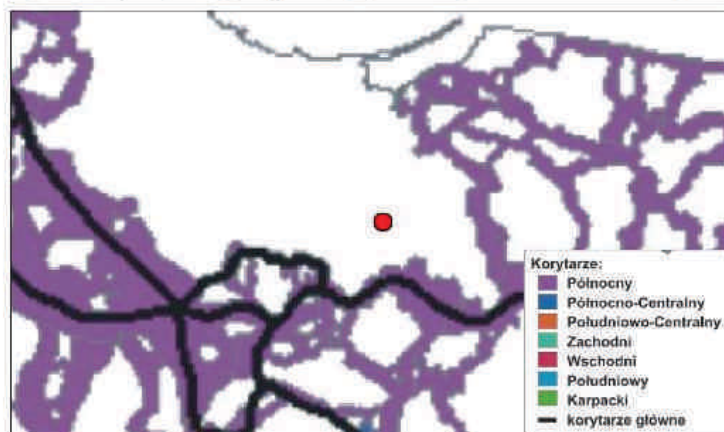
a) "Strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej ECONET-Polska" (Liro - red. 1998)



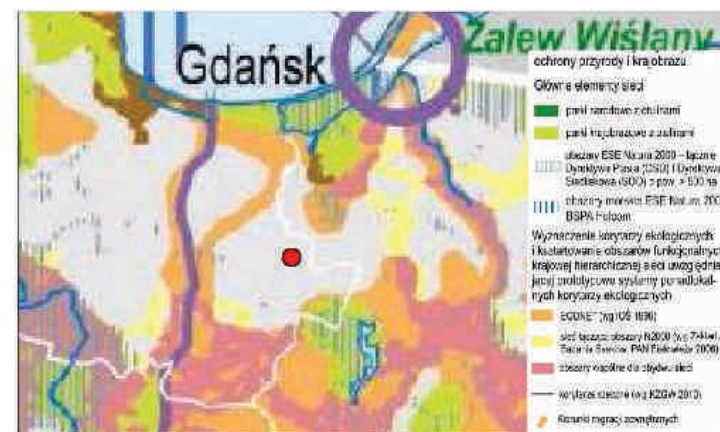
b) "Zwierzęta a drogi. Metody ograniczenia negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt" (Jędrzejewski i in. 2004)



c) "Sieć korytarzy ekologicznych łączących obszary chronione w Polsce" (Jędrzejewski, 2009)

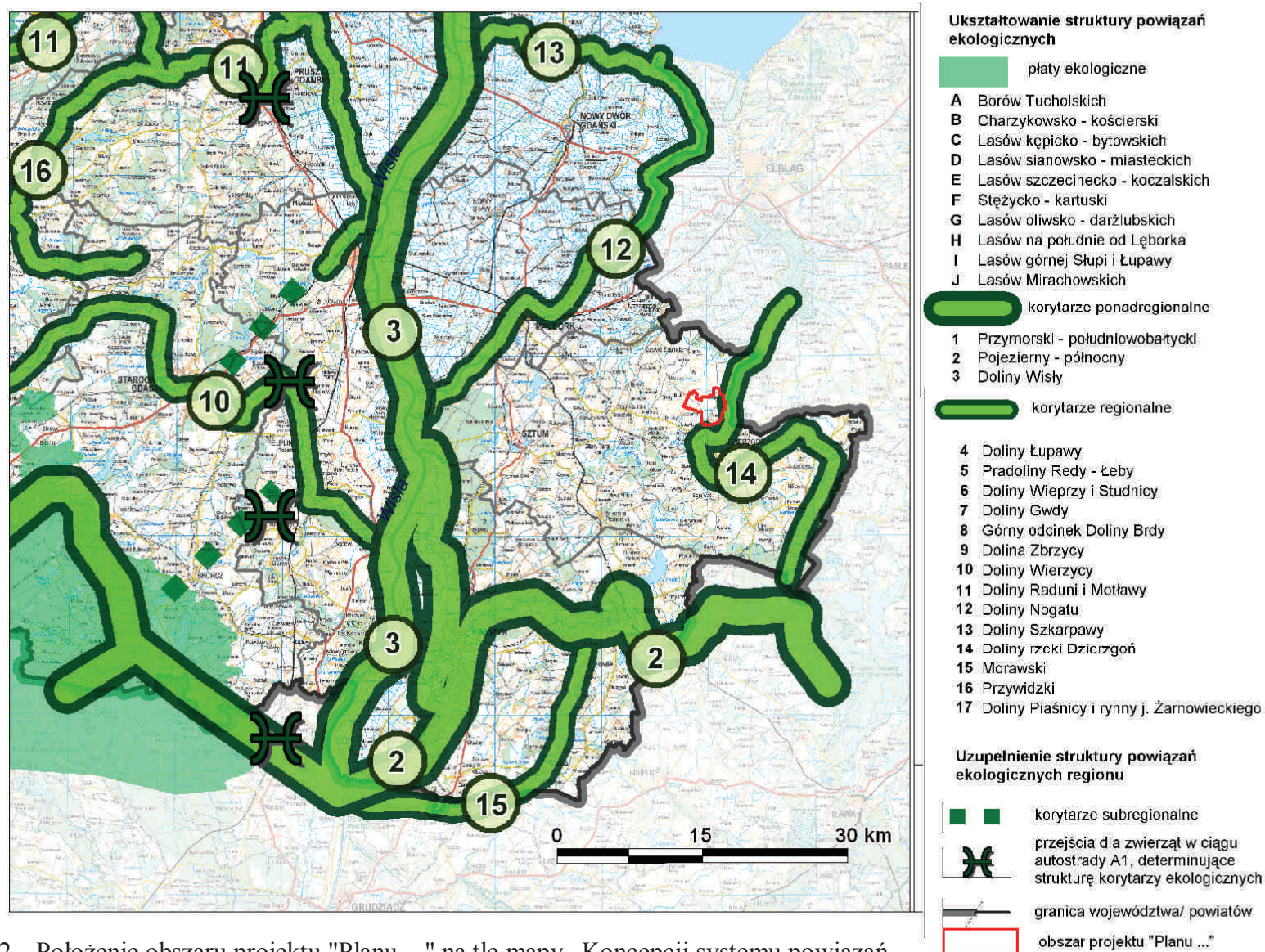


d) "Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030" (2011)



● Lokalizacja obszaru projektu „Planu ...”

Rys. 11 Położenie obszaru projektu "Planu ..." na tle koncepcji korytarzy ekologicznych wg opracowań krajowych



Rys. 12 Położenie obszaru projektu "Planu ..." na tle mapy „Koncepcji systemu powiązań ekologicznych” - „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa Pomorskiego” (2009)

Źródło: Plan zagospodarowania przestrzennego województwa Pomorskiego (2009)

3.2. Walory zasobowo-użytkowe środowiska przyrodniczego

Potencjał agroekologiczny

Na obszarze projektu „Planu ...” przeważa powierzchniowo kompleks 2. pszenno-dobry, a pod względem bonitacyjnym dominują gleby klasy III. Ponadto występują gleby klas II i IV. Sporadycznie występują gleby klasy V.

W ogólnej ocenie potencjał agroekologiczny obszaru opracowania jest wysoki.

Zgodnie z Ustawą z dnia 03 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. z dnia 11 października 2013 r. poz. 1205) grunty rolne klas bonitacyjnych I-III podlegają ochronie prawnej.

Atrakcyjność i przydatność rekreacyjna

Potencjał rekreacyjny środowiska przyrodniczego obszaru projektu „Planu ...”, ze względu na dominację rolniczego użytkowania ziemi jest znikomy. Przyrodnicze walory rekreacyjne w otoczeniu obszaru projektu „Planu...” posiada rzeka Dzierżoń (ok. 1,6 km na wschód od obszaru projektu „Planu...”).

Zasoby wodne

Obszar projektu „Planu...” położony jest poza zasięgiem głównych zbiorników wód podziemnych, wyznaczonych na obszarze całego kraju.

Potencjał wodny obszaru „Planu...” w zakresie wód powierzchniowych jest znikomy. Przepływające przez obszar ciek nie mają znaczenia użytkowego.

Zasoby surowców mineralnych

Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego (baza MIDAS) oraz „Bilansu zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.12.2012 r.” (2013) na obszarze projektu „Planu ...” nie występują udokumentowane złoża surowców.

3.3. Zagrożenia przyrodnicze

W warunkach środowiska przyrodniczego Polski do podstawowych zagrożeń przyrodniczych należą zagrożenie powodziowe, ruchy masowe (zagrożenie morfodynamiczne) i ekstremalne stany pogodowe.

Zagrożenie powodziowe

W rejonie gminy Dzierżoń obszary zalewowe wodą powodziową o prawdopodobieństwie wystąpienia 1% (powódź stuletnia) zostały wyznaczone w opracowaniu „Wyznaczenie granic obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią w celu uzasadnionego odtworzenia terenów zalewowych etap II. Elbląg – Dzierżoń”. IMGW, Gdynia, 2004/2005. W zasięgu obszarów zalewowych wodą powodziową o prawdopodobieństwie wystąpienia 1% (powódź stuletnia), znajduje się jedynie wąski pas terenu wzdłuż biegu rzeki Dzierżoń (w dnie doliny), poza obszarem projektu „Planu...”. Opracowane mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego (wg informacji

zawartych na stronach internetowych www.kzgw.gov.pl) nie obejmują obszaru projektu „Planu ...”⁴.

Zagrożenie ruchami masowymi

W obrębie obszarów objętych projektem „Planu...” zgodnie z „Rejestracją i inwentaryzacją naturalnych zagrożeń geologicznych na terenie całego kraju (ze szczególnym uwzględnieniem osuwisk oraz innych zjawisk geodynamicznych)” **nie występuje zagrożenie ruchami masowymi**. Ponadto według danych Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG)⁵ w granicach obszaru objętego projektem „Planu ...” nie znajdują się obszary predysponowane do występowania ruchów masowych.

Powszechnym zagrożeniem w warunkach środowiska przyrodniczego Polski są **ekstremalne stany pogodowe**, jak bardzo silne wiatry, długotrwałe, intensywne opady deszczu lub śniegu. Zapobieganie ekstremalnym stanom pogodowym jest niemożliwe a likwidacja skutków jest kwestią organizacyjną.

3.4. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu planu

Celem projektu „Planu...” jest przede wszystkim dopuszczenie lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych i towarzyszącej infrastruktury technicznej.

Nowe tereny osadnicze obejmują tereny rolne przylegające do istniejącego zainwestowania wsi Nowiny (funkcje mieszkaniowo-usługowe) i Bągart (tereny zabudowy

⁴ Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego w wersji kartograficznej w formacie pdf zostały opublikowane na Hydroportalu KZGW dnia 22.12.2013 r. (<http://mapy.isok.gov.pl>). Zgodnie z informacją zamieszczoną na stronach internetowych KZGW nie jest to jednoznaczne z przekazaniem map jednostkom administracji, o którym mowa w art. 88f ust. 3 i 4 ustawy Prawo wodne. Opracowane przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego w wersji numerycznej, podlegają obecnie sprawdzeniu i weryfikacji kompletności. Przekazanie map jednostkom administracji, nastąpi niezwłocznie po przygotowaniu poszczególnych partii danych. W związku z powyższym zgodnie z informacją zamieszczoną przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej (KZGW) (www.kzgw.gov.pl) do czasu oficjalnego przekazania pełnej cyfrowej formy map jednostkom administracji, podstawą dla dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej przy uzgadnianiu dokumentów w zakresie zagospodarowania przestrzennego, o których mowa w art. 4a ustawy Prawo wodne oraz wydawaniu decyzji zwalniających z zakazów, o których mowa w art. 88l ust. 1 i art. 40 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo wodne, są obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią wyznaczone w studiach ochrony przeciwpowodziowej.

⁵ Państwowy Instytut Geologiczny, we współpracy z innymi instytucjami realizuje ogólnopolski projekt „System ochrony przeciwsuwiskowej” (SOPO). Jego podstawowym celem jest m.in. rozpoznanie, udokumentowanie i zaznaczenie na mapie w skali 1 : 10 000 wszystkich osuwisk oraz terenów potencjalnie zagrożonych ruchami masowymi w Polsce. Obecnie w trakcie realizacji jest II etap projektu (spośród zaplanowanych III etapów). Państwowy Instytut Geologiczny, we współpracy z innymi instytucjami realizuje ogólnopolski projekt „System ochrony przeciwsuwiskowej” (SOPO). Jego podstawowym celem jest m.in. rozpoznanie, udokumentowanie i zaznaczenie na mapie w skali 1 : 10 000 wszystkich osuwisk oraz terenów potencjalnie zagrożonych ruchami masowymi w Polsce. Obecnie w trakcie realizacji jest II etap projektu (spośród zaplanowanych III etapów).udokumentowanie i zaznaczenie na mapie w skali 1 : 10 000 wszystkich osuwisk oraz terenów potencjalnie zagrożonych ruchami masowymi w Polsce.

zagrodowej) oraz tereny zabudowy zagrodowej w obrębach Nowiec i Bruk przy drodze powiatowej Dzierzgoń-Bruk.

Dopuszczenie lokalizacji na obszarze projektu „Planu...” elektrowni wiatrowych oraz wprowadzenie zakazu zabudowy na terenach rolnych wykluczy rozwój osadnictwa na tym obszarze i pozwoli na zachowanie dotychczasowej funkcji rolniczej. Kontynuacja użytkowania rolniczego wpłynie na podtrzymanie i potencjalnie intensyfikację dotychczasowych przekształceń środowiska przyrodniczego, związanych przede wszystkim z zabiegami agrotechnicznymi i chemizacją.

Brak realizacji projektu „Planu...” wyeliminowałby wszelkie potencjalne zmiany środowiska związane z lokalizacją elektrowni wiatrowych i związanych z nimi podziemnych sieci elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych i pozostałej infrastruktury technicznej, w tym planowanych dróg dojazdowych.

Brak realizacji ustaleń projektu „Planu...” w gminie Dzierzgoń stanowiłby jednocześnie przyczynek do ograniczenia możliwości rozwoju inwestycji polegającej na budowie farmy elektrowni wiatrowych oraz odbioru i przesyłania przez system elektroenergetyczny energii wytworzonej m. in. ze źródeł odnawialnych (linie elektroenergetyczne WN są niezbędną infrastrukturą towarzyszącą większym zespołom elektrowni wiatrowych).

Podsumowując, brak realizacji projektu „Planu...” stanowiłby przyczynek do nie uzyskania wzrostu udziału źródeł energii odnawialnej w bilansach energetycznych Polski i województwa pomorskiego, ze wszystkimi tego konsekwencjami środowiskowymi oraz do ograniczenia poprawy warunków życia ludności w otaczających miejscowościach.

4. ANALIZA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTU PLANU, W SZCZEGÓLNOŚCI NA OBSZARACH FORM OCHRONY PRZYRODY

4.1. Źródła i stan antropizacji środowiska przyrodniczego

Główne przejawy antropizacji środowiska przyrodniczego na obszarze projektu „Planu ...” i w jego otoczeniu to:

- dominacja rolniczego użytkowania ziemi, czego efektem są m. in. synantropizacja roślinności, degradacja struktury ekologicznej terenu oraz specyfika krajobrazu o cechach kulturowego krajobrazu rolniczego;
- osadnictwo wiejskie: zwarta zabudowa zagrodowa z przydomowymi ogrodami wsi na obszarze „Planu...” tj. Nowiec, Nowiny oraz w sąsiedztwie obszaru „Planu...” wsie Bągart, Bruk i Piaski (potencjalne źródło emisji zanieczyszczeń do atmosfery, ścieków komunalnych i gospodarczych oraz odpadów komunalnych i gospodarczych);
- sieć dróg utwardzonych i gruntowych (źródło emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych i hałasu):
 - drogi powiatowe Dzierzgoń-Bągart-Jasna i Dzierzgoń-Bruk-Żulawka Sztumska (na obszarze projektu „Planu...”);
 - droga wojewódzka nr 515 relacji Malbork-Susz (ok. 500 m w kierunku południowym od obszaru projektu „Planu...”);
 - drogi gminne.
- obiekty obsługi i produkcji rolniczej w otoczeniu – źródła ciepła i emisja technologiczna;
- sieci linii elektroenergetycznej niskiego i średniego napięcia - antropizacja krajobrazu;
- gazociąg wysokiego ciśnienia.

W dalszym otoczeniu koncentracja antropogenicznych przekształceń środowiska przyrodniczego ma głównie miejsce w Dzierzgoniu (ok. 1,2 km w kierunku południowo-wschodnim od obszaru projektu „Planu...”).

Warunki aerosanitarne

Potencjalne źródła zanieczyszczenia atmosfery w rejonie obszaru projektu "Planu ..." to:

- lokalne kotłownie o małej mocy przy osiedlach i obiektach dawnych PGR (Nowiny, Bągart i Piaski), które wpływają na podwyższone zanieczyszczenie atmosfery w czasie sezonu grzewczego;
- paleniska domowe zabudowy mieszkaniowej wsi położonych w obrębie obszaru projektu „Planu...” oraz na jego obrzeżach tj. głównie wsi Nowiec, Nowiny, Piaski, Bągart– tzw. emisja niska;
- emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych i hałasu z drogi wojewódzkiej i dróg powiatowych i gminnych o charakterze lokalnym;

- emisja niezorganizowana pyłów z terenów pozbawionych roślinności (np. drogi gruntowe, okresowo grunty orne);
- emisja zanieczyszczeń z ciągników i maszyn rolniczych;
- napływ zanieczyszczeń, z sąsiednich gmin (przede wszystkim z Malborka).

Poza emisją zanieczyszczeń typowych przy spalaniu tradycyjnych paliw (węgiel, drewno i jego odpady) problemem jest spalanie w paleniskach domowych odpadów komunalnych. Powoduje to powstawanie znacznych ilości dwutlenku siarki, pyłów, oraz niebezpiecznych, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych i dioksyn.

Ponadto na stan sanitarny powietrza wpływa emisja z obiektów gospodarczych (obsługi rolnictwa, w tym hodowli zwierząt). Emisja pochodząca z obiektów hodowlanych, głównie bydła, trzody chlewnej i drobiu (emisja niezorganizowana) powoduje przede wszystkim wzrost zawartości w powietrzu atmosferycznym tlenków azotu oraz odorów. Uciążliwość wymienionych obiektów koncentruje się głównie w najbliższym ich sąsiedztwie, powodując pogorszenie warunków aerosanitarnych (brak udokumentowania pomiarowego).

Źródłem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego o wzrastającym znaczeniu jest komunikacja samochodowa. Rozkład i natężenie zanieczyszczeń związany jest przede wszystkim z przebiegiem tras komunikacyjnych. Wielkość wpływu na środowisko komunikacji samochodowej w zakresie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego uwarunkowana jest natężeniem ruchu pojazdów.

Ze względu na umiarkowane natężenie ruchu na drogach powiatowych i gminnych przebiegających przez obszar projektu „Planu...” emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych nie jest zapewne znacząca (brak udokumentowania pomiarowego).

Ostatni pomiar ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich (na zlecenie Głównej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad) został przeprowadzony w 2010 roku. Według tych badań średni dobowy ruch pojazdów na drodze wojewódzkiej nr 515 na odcinku Dąbrówka Malborska - Dzierzgoń wyniósł 3133 pojazdów silnikowych na dobę.

Pewien wpływ na stan aerosanitarny na obszarze projektu „Planu...” ma emisja zanieczyszczeń z obszarów sąsiednich. Napływ zanieczyszczeń uwarunkowany jest kierunkiem wiatrów jakie występują na tym obszarze. Ze względu na dominujący kierunek wiatrów z sektora zachodniego oraz umiarkowaną odległość i brak barier terenowych większe znaczenie może mieć napływ zanieczyszczeń z Malborka i przy wiatrach południowych z Dzierzgonia.

Stan czystości powietrza atmosferycznego w gminach województwa pomorskiego jest badany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku. Począwszy od 2010 roku ocena jakości powietrza dokonywana jest w podziale na nowy układ stref (ilość stref w województwie ograniczyła się do dwóch tj. strefy aglomeracji trójmiejskiej oraz, w pozostałej części województwa, strefy pomorskiej).

Strefa pomorska za 2012 r. oceniona została następująco („Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport za 2012 r. (2013) - www.wios.gda.pl):

- klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych pod kątem ochrony zdrowia – klasy A dla poszczególnych zanieczyszczeń na obszarze strefy, z wyjątkiem niedotrzymanych poziomów dla pyłu PM10 (na stacjach w miastach Kościerzyna, Wejherowo, Starogard Gdański i Lebork), niedotrzymanych poziomów docelowych (2013 r.) benzo(a)pirenu (przekroczenia na wszystkich 9 stacjach mierzących to zanieczyszczenie (wysokie stężenia benzo(a)pirenu odnotowywane są w okresie grzewczym, latem poziomy spadają praktycznie do zera, jego głównym źródłem są przestarzałe, niskoenergetyczne paleniska domowe ogrzewane paliwami stałymi często złej jakości), niedotrzymanych poziomów dla ozonu w przypadku celów długoterminowych (2020 r.);
- klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych pod kątem ochrony roślin – klasa A i zagrożone poziomy celów długoterminowych dla ozonu ustalonych na rok 2020.

W „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport za 2012 r. (2013) określono również obszary przekroczeń standardów jakości powietrza wyznaczone modelowo. W powiecie sztumskim są to obszary Dzierzgoń i Sztum z przekroczeniami stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.

Uchwałą Nr 753/XXXV/13 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 listopada 2013 roku przyjęto „Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu”. W „Programie ...” w wyniku modelowania wyznaczono obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. Określono również niezbędną redukcję emisji pyłu zawieszonego PM10, która powinna doprowadzić do stanu właściwego. Modelowanie rozprzestrzeniania analizowanych zanieczyszczeń przeprowadzono zarówno dla roku bazowego (2011) oraz dla roku prognozy (2020).

Głównym źródłem emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu, jednocześnie głównym odpowiedzialnym za stan jakości powietrza w strefie uznano źródła powierzchniowe, czyli tzw. „niską emisję” oraz źródła liniowe. Dlatego przedstawiono plan działań zmierzających głównie do ograniczenia emisji ze źródeł energetycznego spalania paliw do celów grzewczych w indywidualnych systemach oraz źródeł liniowych, który doprowadzić ma do uzyskania konkretnego i niezbędnego do poprawy jakości powietrza efektu ekologicznego oraz obniżenia poziomu zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 poniżej poziomów dopuszczalnych. Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych ma się odbywać głównie poprzez:

- likwidację ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej,
- obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych dla mieszkańców do ich likwidacji (poprzez podłączenie do sieci ciepłej) lub wymiany starych kotłów węglowych na niskoemisyjne sposoby ogrzewania (np. ogrzewanie gazowe lub ogrzewanie w wyniku spalania biomasy).

W „Programie ochrony powietrza dla strefy pomorskiej ...” (2013) wskazano również szereg działań systemowych, których zadaniem jest wspomaganie realizacji ww. „Programu ...”.

„Program ...” (2013) określa działania naprawcze na lata 2014-2020, które mają doprowadzić do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀. Jednak skala tych działań jest niewystarczająca do osiągnięcia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. W związku z powyższym zalecono kontynuowanie wskazanych w Programie działań naprawczych w kolejnych latach - po roku 2020. Wówczas konieczne będzie dokonanie przeglądu efektywności prowadzonych działań i ewentualna korekta kierunków. Kontynuowanie działań w latach kolejnych konieczne będzie również ze względu na konieczność dotrzymania coraz niższych norm dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}.

Warunki akustyczne

W rejonie obszaru projektu "Planu ..." uciążliwość akustyczną mogą powodować:

- występujące we wsiach Nowiec, Nowiny, Bągart i Piaski obiekty gospodarcze;
- komunikacja samochodowa na drogach wojewódzkiej nr 515, powiatowych Dzierzgoń-Bągart i Dzierzgoń-Bruk-Żuławka Sztumska oraz na pozostałych drogach o charakterze lokalnym;
- okresowo, w trakcie prac polowych, źródłem hałasu jest ruch pojazdów i maszyn rolniczych.

Na terenie gminy Dzierzgoń brak rozpoznania pomiarowego natężenia hałasu komunikacyjnego i obiektowego.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014 r., poz. 112).

Promieniowanie elektromagnetyczne

Na obszarze projektu „Planu ...” i w jego otoczeniu nie występują źródła promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego, w tym linie i stacje elektroenergetyczne wysokiego napięcia oraz stacje bazowe telefonii komórkowej.

Przebiegające przez obszar projektu „Planu ...” sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia generują pole elektromagnetyczne, którego poziom jest na tyle niski, iż nie zagraża środowisku.

Zanieczyszczenie wody i przekształcenia jej obiegu

Stan czystości wód powierzchniowych oceniany jest okresowo w oparciu o pomiary kontrolne realizowane w ramach monitoringu środowiska dla wód powierzchniowych płynących (sieć podstawowa i regionalna) oraz zbiorników zaporowych (sieć regionalna) wykonywanych przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska.

Wg opracowania „Ocena jakości rzek badanych w 2012 r. delegatura w Elblągu (2013) JCW „Elbląg od Młynówki do ujścia wraz z jez. Družno” badano w 2012 r. w punkcie kontrolnym „Elbląg - Nowakowo” zlokalizowanym w odległości 2,5 km od ujścia do Zalewu Wiślanego - elementy fizykochemiczne stan poniżej dobrego (OWO, przewodność elektrolityczna, chlorki i azot Kjeldahla); stan chemiczny poniżej dobrego (wskaźniki WWA Σ benzo(g,h,i)peryleny i indeno (1,2,3-cd)pirenu oraz związki tributyllocyny - przekroczenia dotyczyły wartości średniorocznych), stan ekologiczny oceniono jako zły; wymagania dla obszarów chronionych nie zostały dotrzymane; stan jednolitej części wód oceniono jako zły.

Wg „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Uchwała Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r. - (M.P. z 2011 r. Nr 49, poz. 549) (zob. rys. 2 i 3 w rozdz.) obszar projektu „Planu ...” położony jest w następujących JCW:

- Elbląg do Młynówki PLRW20001754356 (silnie zmieniona część wód) - stan wód oceniono jako zły i osiągnięcie założonych celów środowiskowych uznano za zagrożone; nie określono derogacji;
- Elbląg od Młynówki do ujścia wraz z jez. Družno - kod PLRW200005499 (naturalna część wód) - stan wód oceniono jako zły i osiągnięcie założonych celów środowiskowych uznano za zagrożone; przyjęto odstępstwa od założonych celów (zgodnie z art. 4.4. RDW przesunięto termin realizacji celów środowiskowych do 2021 r. lub najpóźniej do 2027 r. z powodu konieczności dodatkowych analiz oraz długości procesu inwestycyjnego);
- JCWPd nr 19 - kod PLGW240019 - stan ilościowy jednolitych części wód podziemnych oceniono jako dobry, stan chemiczny jako dobry a osiągnięcie celów środowiskowych uznano jako niezagrożone.

Gospodarka wodno-ściekowa

Potencjalnie zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych w rejonie obszaru objętego projektem „Planu ...” stanowią:

- spływy obszarowe zanieczyszczeń z pól - zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych stanowią nawozy, zarówno sztuczne jak i organiczne oraz chemiczne środki ochrony roślin stosowane w rolnictwie; nawozy organiczne stanowią również potencjalne źródło zanieczyszczenia sanitarnego organizmami chorobotwórczymi;
- ścieki sanitarne gromadzone w tzw. zbiornikach bezodpływowych w miejscowościach w otoczeniu obszaru objętego projektem „Planu ...” (w przypadku nieszczelności zbiorników, co jak wykazuje praktyka jest częstym zjawiskiem i/lub wylewania ścieków w przypadkowe miejsca) - część miejscowości jest objęta siecią kanalizacji sanitarnej.

Stopień skanalizowania, wg „Strategii zrównoważonego rozwoju gminy Dzierżgoń do 2015 roku”, wynosi na obszarach wiejskich 67%. Aktualnie odsetek domostw podłączonych do sieci kanalizacji sanitarnej jest większy, gdyż sukcesywnie trwają prace nad jej rozbudową. Kanalizację (ogólnospławną) posiadają miejscowości Dzierżgoń, Jasna, Bruk, Stanowo – Minięta, Nowiny, Jezioro, Parkwice i Pachoły. Jedną z ostatnich inwestycji w ramach rozwoju kanalizacji sanitarnej było podłączenie do sieci miejscowości Żuławka Sztumska.

Na terenie gminy Dzierzgoń działają 4 oczyszczalnie ścieków:

- biologiczna oczyszczalnia ścieków typu Biocler w Stanowie;
- biologiczna oczyszczalnia ścieków typu Biocler w Blunakach;
- mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia ścieków w Dzierzgoniu;
- biologiczna oczyszczalnia ścieków typu Biogradex w Jasnej.

Przekształcenia litosfery

Do podstawowych przekształceń litosfery w rejonie obszaru projektu "Planu ..." należą:

- przekształcenia właściwości fizykochemicznych gleb związane z zabiegami agrotechnicznymi na terenach użytkowanych rolniczo;
- geomechaniczne zniszczenia powierzchni terenu typowe dla terenów zabudowy wiejskiej (otoczenie obszaru), przejawiające się przede wszystkim w przekształceniach przypowierzchniowej warstwy litosfery, a w szczególności wykopy i nasypy, związane z posadowieniem budynków, lokalizacją infrastruktury technicznej itp.;
- przekształcenia i zniszczenia powierzchni ziemi w obrębie terenów gospodarczych (utwardzenia, niwelacje, zanieczyszczenia);
- przekształcenia związane z infrastrukturą komunikacyjną, w tym nasypy, wykopy niwelacje;
- przekształcenia terenu związane z siecią melioracyjną.

Gospodarka odpadami

Zgodnie z ustaleniami „Planu gospodarki odpadami dla województwa pomorskiego 2018” (2012), przyjętego Uchwałą Nr 415/XX/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 czerwca 2012 r. podstawowym założeniem funkcjonowania nowego systemu gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce jest system rozwiązań regionalnych. Obszar projektu "Planu ...", tak jak cała gmina Dzierzgoń, położony jest w Regionie Wschodnim gospodarki odpadami obsługiwanym docelowo przez instalacje regionalne do przetwarzania odpadów komunalnych - RIPOK Gilwa Mała oraz RIPOK Tczew. (zob. rozdz. 6.2).

Obiekty stwarzające zagrożenie wystąpienia poważnych awarii

Na obszarze projektu „Planu ...” nie znajdują się:

- zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej;
- zakłady o dużym ryzyku;

w rozumieniu Rozporządzenia 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 zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej z późniejszymi zmianami. (Dz. U. z 2002 r. Nr 58, poz. 535 i

Dz. U. z 2006 r. Nr 30, poz. 208). Nie występują tu zakłady przetwarzające, wytwarzające lub magazynujące substancje niebezpieczne.

4.2. Formy ochrony przyrody i problemy ochrony ich środowiska

4.2.1. Ochrona przyrody na obszarze projektu planu

Obszar projektu „Planu...” położony jest poza granicami obszarowych form ochrony przyrody w rozumieniu Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z dnia 3 czerwca 2013 r., poz. 627 ze zm.).

Pomniki przyrody

Na obszarze projektu „Planu ...”, w parku w Nowinach (teren 92.ZP/MW) znajduje się 5 drzew uznanych za pomniki przyrody w Uchwałach Rady Miejskiej w Dzierzgoniu Nr IV/25/97 z dnia 05 czerwca 1997 r. oraz Nr XXX/259/05 z dnia 24 listopada 2005 r. Są to pojedyncze drzewa:

1. Buk zwyczajny;
2. Klon zwyczajny;
3. Buk zwyczajny;
4. Lipa drobnolistna;
5. Grab zwyczajny.

Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów

Na przeważającym obszarze gminy Dzierzgoń, w tym na obszarze projektu „Planu...”, dominują powierzchniowo uprawy polowe z towarzyszącą im roślinnością segetalną. Zbiorowiska segetalne, tzw. chwastów polnych, są przeważnie silnie zubożone gatunkowo, ze względu na intensywne stosowanie herbicydów.

W miejscach dopuszczonych lokalizacji elektrowni wiatrowych, dróg dojazdowych i infrastruktury towarzyszącej na terenach użytkowanych rolniczo oraz na terenach planowanego osadnictwa nie stwierdzono występowania (Antczak, Górską, Szadkowska-Izydorek 2012):

- gatunków roślin podlegających ochronie (Rozporządzenie Ministra środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Dz. U. z dnia 20.01.2012 r., poz. 81);
- siedlisk oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, w tym wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. 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 (Dz. U. z 2010 r., Nr 77, poz. 510 i Dz. U. z dnia 20.09.2012 r., poz. 1041).

Potencjalnie, w otoczeniu planowanych dróg dojazdowych i planowanych sieci kablowych możliwe jest występowanie chronionych gatunków porostów nadrzewnych

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765).

Na obszarze projektu „Planu ...” i w jego otoczeniu w wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej (zob. rozdz. 3.1.3.) stwierdzono występowanie chronionych gatunków płazów i gadów (Antczak, Górska, Szadkowska-Izydorek 2012) - (wszystkie objęte ścisłą ochroną gatunkową wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Dz. U. z 2011 r., Nr 237, poz. 1419):

- 1) rzekotka drzewna *Hyla arborea*,
- 2) żaba wodna *Pelophylax esculentus*,
- 3) grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus*,
- 4) żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae*.
- 5) ropucha szara *Bufo bufo*,
- 6) ropucha zielona *Bufo viridis*,
- 7) żaba moczarowa *Rana arvalis*,
- 8) żaba trawna *Rana temporaria*;
- 9) jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*;
- 10) jaszczurka żyworodna *Zootoca vivipara*;
- 11) padalec *Anguis fragilis*.

W trakcie monitoringu ornitologicznego (Kosmalski, Goc 2014) i monitoringu chiropterofauny (Czablewska 2010) na obszarze projektu „Planu ...” i w jego sąsiedztwie stwierdzono występowanie:

- 85 gatunków ptaków - status ochronny gatunków ptaków określono w tabeli 2 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt – Dz. U. z 2011 r., Nr 237, poz. 1419);
- 4 gatunki nietoperzy (karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, karlik większy *Pipistrellus nathusii*, mroczek późny *Eptesicus serotinus* i borowiec wielki *Nyctalus noctula* - podlegające ochronie ścisłej zgodnie z ww. Rozporządzeniem.

4.2.2. Formy ochrony przyrody w otoczeniu obszaru projektu planu

W regionalnym otoczeniu obszaru projektu „Planu ...” (w odległości do ok. 15 km) występują następujące obszarowe formy ochrony przyrody (rys. 13 i tab. 6):

- rezerwat przyrody „Jezioro Družno”;
- Park Krajobrazowy Pojezierza Iławskiego;
 - obszary chronionego krajobrazu, z których najbliższy OChK „Rzeki Dzierzgoń” – w minimalnej odległości ok. 0,2 km, pozostałe to OChK „Jeziora Družno”, „Jeziora Dzierzgoń”, „Kanału Elbląskiego”, Pojezierza Iławskiego (Część A) i Pojezierza Iławskiego (Część B);
 - Obszary Natura 2000: z których najbliższe to obszar specjalnej ochrony ptaków

„Jezioro Družno” PLB280013 w minimalnej odległości ok. 9,4 km i obszar mający znaczenie dla Wspólnoty⁶ (specjalny obszar ochrony siedlisk) „Ostoja Družno” PLH280028 – w minimalnej odległości ok. 10,5 km.

Pozostałe formy ochrony przyrody w gminie Dzierżgoń

Pomniki przyrody - najbliższe to pojedyncze drzewa we wsiach Bągart (trzy drzewa: topola czarna na dz. 387 oraz kasztanowiec biały i lipa drobnolistna na dz. 517) i Bruk (jesion wyniosły odmiana zwisająca w Parku przydworskim w Bruku) w odległościach odpowiednio ok. 200-400 m i ponad 600 m od obszaru projektu „Planu ...”, uznane za pomnik przyrody na mocy Uchwały Nr IV/25/97 Rady Miejskiej w Dzierżgoniu.

Użytek ekologiczny - najbliższy, (jedyne ustanowiony w gminie Dzierżgoń) znajduje się ok. 7,7 km w kierunku południowo-zachodnim od obszaru projektu „Planu...”. Stanowi on Zespół dwóch małych zbiorników wodnych otoczonych zadrzewieniem w terenie zabagnionym na południowy – zachód od wsi Tywęży.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy - najbliższy „Jar starych dębów”, (jedyne ustanowiony w gminie Dzierżgoń) znajduje się w odległości ok. 2,5 km w kierunku południowo-wschodnim od obszaru projektu „Planu...”.

⁶ Projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk, zatwierdzone przez Komisję Europejską w drodze decyzji, które w regionie biogeograficznym, do którego należą, w znaczący sposób przyczyniają się do zachowania lub odtworzenia stanu właściwej ochrony siedlisk przyrodniczych lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także mogą znacząco przyczynić się do spójności sieci obszarów Natura 2000 i zachowania różnorodności biologicznej w obrębie danego regionu biogeograficznego; w przypadku gatunków zwierząt występujących na dużych obszarach obszarem mającym znaczenie dla Wspólnoty jest obszar w obrębie naturalnego zasięgu takich gatunków, charakteryzujący się fizycznymi lub biologicznymi czynnikami istotnymi dla ich życia lub rozmnażania.

Tabela 6 Formy ochrony przyrody w regionalnym otoczeniu obszaru projektu „Planu ...”

	położenie w zasięgu obszaru chronionego lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie
	odległości do 5 km
	odległości od 5 do 10 km
	odległości powyżej 10 km

* rok zgłoszenia obszaru Natura 2000 do Komisji Europejskiej

Lp.	Nazwa	Odległość minimalna od granicy mpzp	Odległość minimalna od terenów EE	Rok utworzenia*/Powierzchnia w ha	Cele/ przedmiot ochrony
	Rezerваты przyrody				
1.	„Jezioro Drużno”	10,5 km	11,9 km	1985 r. 3.022 ha	rezerwat faunistyczny - ostoja ptactwa wodno-błotnego, celem ochrony rezerwatu jest również zachowanie walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych otoczenia jeziora (tereny przywala, lasy olsowe); rezerwat spełnia warunki międzynarodowej Konwencji z Ramsar; przez jezioro prowadzi tor wodny Kanału Elbląskiego.
	Parki krajobrazowe				
2.	Park Krajobrazowy Pojezierza Iławskiego	12,9 km	14,4 km	1993 r. 25 045 ha	Najważniejszym elementem morfologicznym krajobrazu tego obszaru są rynny i misy jeziorne oraz rozległe tereny sandrowe – w północnej części Parku o urozmaiconej, pagórkowatej rzeźbie, a w części południowej – o charakterze równinnym. Wschodnią granicę Parku stanowi rynna Jez. Jeziorak, wcięta w teren na głębokość kilkunastu metrów, zachodnią granicą przebiega wzdłuż ciągu obniżenia jeziornych i pojeziernych górnego dorzecza Liwy i Osy. Sieć hydrograficzna Parku jest silnie rozbudowana i w dużej mierze decyduje o atrakcyjności tego terenu. Głównym jej elementem są jeziora (na terenie Parku znajduje się 31 zbiorników), w większości przepływowe, z których największe to Jeziorak o pow. ok. 3460 ha i bardzo urozmaiconej linii brzegowej. Szata roślinna Parku, zarówno pod względem florystycznym jak i fitytosocjologicznym, jest bogata i reprezentuje wysoki stopień naturalności. Głównym jej składnikiem są zbiorowiska leśne, które stanowią 62% pow. Parku. Są to głównie drzewostany mieszane, choć występują również jednogatunkowe lasy bukowe i bory sosnowe. Bardzo ciekawa i bogata jest roślinność związana ze środowiskiem wilgotnym i wodnym. Są to olsy, łęgi, bory bagienne, łożowiska, torfowiska i roślinność bagienna. W parku stwierdzono występowanie 130 gatunków roślin związanych z siedliskami nadwodnymi i wodnymi. Różnorodność siedlisk powoduje duże bogactwo fauny.
	otulina	10,5 km	11,8	18 038 ha	
	Obszary chronionego krajobrazu				
3.	Rzeki Dzierżgoń	0,2 km	1,1 km	1985 r. 4.371,00 ha	Obszar obejmuje dolinę rzeki Dzierżgoń o zróżnicowanym charakterze morfologicznym. Północna część obszaru to dużych rozmiarów rynna połodowcowa, której dno łączy się z terenem Żuław Wiślanych, a zbocza pocięte są licznymi dolinkami erozyjnymi cieków dopływających do rzeki Dzierżgoń
4.	Jeziora Dzierżgoń	4 km	5,4 km	1985 r. 5630 ha	W użytkowaniu terenu przeważają użytki rolne – 51,3%, lasy i zakrzewienia zajmują 23,5%, a wody powierzchniowe – 18,4%. Elementami krajobrazotwórczymi tego obszaru są: niecki jezior rynnowych Dzierżgoń i Balewskiego wraz z ich otoczeniem, dwa kompleksy leśne w części północnej obszaru między wsiami Krasna Łąka w gminie Mikołajki Pomorskie i Waplewo Wielkie w gminie Stary Targ oraz tereny upraw rolniczych i użytków rolnych.
5.	Jeziora Drużno	4 km	5,3 km	11738,9 ha	Obszar obejmuje otoczenie Jez. Drużno i pełni głównie funkcję otuliny rezerwatu przyrody „Jezioro Drużno”
6.	Kanału Elbląskiego	11,5 km	12,6 km	30149,8 ha.	Obszar obejmuje strefę kanału i jego otoczenia. Jego podstawowym walorem krajobrazowym jest dziedzictwo kulturowe – Kanał Elbląski
7.	Pojezierza Iławskiego (Część A)	13,5 km	14,8 km	1998 r.	
8.	Pojezierza Iławskiego (Część B)	14 km	15,4 km		
	Obszary Natura 2000				
9.	„Jezioro Drużno” PLB280013	9,4 km	11 km	2004 r. 5.995,7 ha	Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE stanowiące przedmiot ochrony obszaru, pogrubiono gatunki z załącznika I- SDF 2013-10 (kategorie B-C): A056 <i>Anas clypeata</i> płaskonos zwyczajny A051 <i>Anas strepera</i> krakwa A041 <i>Anser albifrons</i> gęś białoczelna A043 <i>Anser anser</i> gęś gęgawa A039 <i>Anser fabalis</i> gęś zbożowa A196 <i>Chlidonias hybridus</i> rybitwa białowąsa

proeko

					A197 <i>Chlidonias niger</i> rybitwa czarna A127 <i>Grus grus</i> żuraw A179 <i>Larus ridibundus</i> mewa śmieszka, A272 <i>Luscinia svecica</i> podróżniczek A005 <i>Podiceps cristatus</i> perkoz dwuczuby A120 <i>Porzana parva</i> zielonka A119 <i>Porzana porzana</i> kropiatka A193 <i>Sterna hirundo</i> rybitwa rzeczna
10.	„Łasy Hławskie” PLB280005	12,9 km	14,4 km	2004 r. 25 218,53 ha	Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE stanowiące przedmiot ochrony obszaru, pogrubiono gatunki z załącznika I- SDF 2013-10 (kategorie A-C): A021 <i>Botaurus stellaris</i> Bąk, A060 <i>Aythya nyroca</i> Podgorzalka, A067 <i>Clangula Bucephala</i> gągoł, A073 <i>Milvus migrans</i> Kania czarna, A074 <i>Milvus milvus</i> Kania ruda, A075 <i>Haliaeetus albicilla</i> Bielik, A094 <i>Pandion haliaetus</i> Rybolów, A127 <i>Grus grus</i> Żuraw, A234 <i>Picus canus</i> Dzięcioł zielonosiwy, A238 <i>Dendrocopos medius</i> Dzięcioł średni, A272 <i>Luscinia svecica</i> Podróżniczek, A320 <i>Ficedula parva</i> Mucholówka mała.
11.	„Ostoja Drużno” PLH280028	10,5 km	11,9 km		4 rodzaje siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG - SDF 2013-10 (kategorie A-C): 3150 starorzecza i naturalne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i> ; 6430 Ziołorośla górskie (<i>Adenostylion alliariae</i>) i ziołorośla nadrzeczne (<i>Convolvuletalia sepium</i>) 91D0 Bory i lasy bagienne (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Pino</i>) 91E0 łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albobifidis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion</i>) Gatunki zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (kategorie A-C): Ssaki: 1318 <i>Myotis dasycneme</i> nocek łydkowłosy 1337 <i>Castor fiber</i> bóbr europejski 1355 <i>Lutra lutra</i> wydra europejska
12.	„Ostoja Hławska” PLH280053	12,9 km	14,4 km	2009 r. 21029.35 ha	9 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG - SDF 2013-10 (kategorie B-C): 3140 Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramieniem <i>Charetea</i> 3150 starorzecza i naturalne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i> ; 7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) 9110 Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagenion</i>) 9130 Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i>) 9160 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-carpinetum</i>) 9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>) 91D0 Bory i lasy bagienne (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Pino</i>) 91E0 łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albobifidis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion</i>) Gatunki zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (kategorie A-C): Ssaki: 1318 <i>Myotis dasycneme</i> nocek łydkowłosy 1337 <i>Castor fiber</i> bóbr europejski 1355 <i>Lutra lutra</i> wydra europejska Płazy: 1166 <i>Triturus cristatus</i> trzaskacz grzebieniasty 1188 <i>Bombina orientalis</i> kumak nizinny Ryby: 1149 <i>Cobitis taenia</i> koza 1134 <i>Rhodeus sericeus</i> amarus Różanka 1145 <i>Misgurnus fossilis</i> Piskorz Bezkręgowce: 1014 <i>Vertigo angustior</i> Poczwarówka zwężona 1042 <i>Leucorhina pectoralis</i> Złotka większa 1060 <i>Lycaena dispar</i> Czerwończyk nieparek 1084 <i>Osmoderma eremita</i> Pachnica dębowa Rośliny: 1393 <i>Drepanocladus vernicosus</i> sierpowiec błyszczący 1903 <i>Liparis loeselii</i> lipiennik Loesela

Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów archiwalnych RDOŚw Gdańsku, Standardowych formularzy danych dla obszarów Natura 2000 zamieszczonych na stronie internetowej GDOŚ (<http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/>)

4.3. Proponowane formy ochrony przyrody

Wg „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dzierzgoń” (2010) na obszarze gminy Dzierzgoń proponowane jest utworzenie:

- rezerwatu przyrody - zgodnie z koncepcją przedstawioną w opracowaniu „Ekorozwój gminy Dzierzgoń” (1996), przewiduje się utworzenie rezerwatu „Koryto i Dolina Rzeki Dzierzgoń” obejmującego najbardziej cenne pod względem przyrodniczym odcinki doliny - w odległości ok. 0,5 km od obszaru projektu „Planu ...” na południe;
- użytków ekologicznych - obejmujących cenne ekosystemy; dotyczy to głównie terenów podmokłych, w części zatorfionych, pełniących znaczącą rolę ekologiczną (lokalne ostoje przyrody, elementy korytarzy ekologicznych), hydrologiczną (lokalne rejony retencji i alimentacji wód) i krajobrazową – w zasięgu obszaru projektu „Planu ...” znajdują się częściowo dwa proponowane użytki ekologiczne obejmujące (zał. kartogr.):
 - dno i zbocza dolinki niewielkiego cieku uchodzącego do rzeki Dzierzgoń – północno-wschodnia część obszaru, na zachód od wsi Bągart;
 - hydrogeniczne obniżenie terenu – południowo-zachodnia część obszaru, za zachód od drogi powiatowej Nowiec-Bruk;
- stanowiska dokumentacyjnego przyrody nieożywionej, które ma obejmować część wzgórza morenowego ze ścianą nieczynnego wyrobiska w rejonie Kamiennej Góry, w odległości ok. 2,8 km od obszaru projektu „Planu ...”;
- pomników przyrody - wskazane zostały jedynie rejony występowania drzew przydrożnych o istotnych walorach przyrodniczych, w tym w otoczeniu wsi Nowiny i Bągart na obszarze projektu „Planu ...”.

5. UWARUNKOWANIA OCHRONY ŚRODOWISKA KULTUROWEGO, ZABYTKÓW, DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ I KRAJOBRAZU KULTUROWEGO

Na obszarze projektu „Planu...” znajdują się (zał. kartogr.):

- **obiekty wpisane do rejestru zabytków województwa pomorskiego** - obowiązuje pełna ochrona konserwatorska; wszelka działalność przy obiekcie wpisanym do rejestru zabytków i na terenie wpisanym do rejestru zabytków zgodnie z przepisami odrębnymi;
 - a) pałac we wsi Nowiny wraz terenem otaczającym - pod numerem 1502, decyzją nr 409/94 z dnia 27.12.1994 r.;
 - b) park we wsi Nowiny - pod numerem 920, decyzją nr 33/78 z dnia 20.07.1978 r.;
 - c) część cmentarza ewangelickiego we wsi Bągart - pod numerem 1247, decyzją nr 100/88 z dnia 17.08.1988.r.;
- **obiekty o wartościach historycznych ujęte w gminnej ewidencji zabytków** - obowiązuje ochrona konserwatorska w zakresie historycznej: bryły, formy architektonicznej, dyspozycji ścian, detalu architektonicznego, formy stolarki okiennej i drzwiowej;
 - a) zabudowa folwarczna we wsi Nowiny: spichlerz i dwie chlewnie;
 - b) dawna szkoła (obecnie dom), dom i budynek gospodarczy we wsi Nowiny;
- **obiekty nie ujęte w gminnej ewidencji zabytków, objęte ochroną na podstawie ustaleń projektu „Planu ...”**:
 - a) na terenie 90.MNU oraz 79.RM znajdują się budynki mieszkalne o wartości historycznej - obowiązuje ochrona konserwatorska w zakresie historycznej: bryły, formy architektonicznej, dyspozycji ścian, detalu architektonicznego, formy stolarki okiennej i drzwiowej;
 - b) na terenie 102.KDW znajduje się krzyż przydrożny o wartości kulturowej do zachowania.
- **stanowiska archeologiczne**, dla których wyznaczono w projekcie „Planu ...” strefy ochrony:
 - stanowisko AZP 1/10 osada, okres średniowieczny
 - stanowisko AZP 2/16 osada /?/, okres średniowieczny i nowożytny;
 - stanowisko AZP 1/8 osada, okres nowożytny;

Zgodnie z ustaleniami projektu „planu ...”:

 - w przypadku realizacji dopuszczonych w planie inwestycji związanych z pracami ziemnymi obowiązuje współdziałanie z właściwym organem do spraw ochrony zabytków, w tym w zakresie przeprowadzenia archeologicznych badań ratunkowych - na zasadach określonych przepisami szczególnymi dotyczącymi ochrony zabytków,
 - zakaz zalesień.
- **strefy ochrony ekspozycji układów ruralistycznych wsi Bągart i Nowiny** wyznaczone w projekcie „Planu ...”:

-
- *ochronie podlegają elementy historycznej struktury przestrzennej: układ przestrzenny, historyczne zachowane linie zabudowy, historyczne zachowane formy zabudowy, charakterystyczne elementy naturalnego krajobrazu,*
 - *nowe budynki powinny być zaprojektowane w formach architektonicznych dostosowanych do krajobrazu oraz istniejącej zabudowy,*
 - *na obszarze objętym ochroną obowiązuje zakaz lokalizowania reklam wolnostojących i wbudowanych, poza szyldami o maksymalnej powierzchni 1m² dotyczącymi prowadzonej działalności na posesji,*
 - *zakaz zalesień gruntów rolnych.*

6. ANALIZA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM, KRAJOWYM I REGIONALNYM ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTU PLANU

6.1. Poziom międzynarodowy i krajowy

Instrumentem polityczno-strategicznym Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska jest strategia „Europa 2020”, a polityka w dziedzinie środowiska ma być koordynowana w ramach inicjatywy przewodniej tej strategii „Europa efektywnie korzystająca z zasobów”. Strategia ta tworzy długookresowe ramy działania w wielu obszarach polityki, takich jak walka ze zmianami klimatu, energia, transport, przemysł, surowce, rolnictwo, rybołówstwo, ochrona różnorodności biologicznej oraz rozwój regionalny. Wdrożenie strategii ma zwiększyć pewność prowadzenia inwestycji i działalności innowacyjnej oraz zapewnić uwzględnienie kwestii efektywnego korzystania z zasobów w sposób zrównoważony we wszystkich dziedzinach polityki.

Szczegółowe rozwiązania formalno-prawne Unii Europejskiej zapisane są w dyrektywach UE, które z zasady muszą być wdrożone do porządku prawnego państw członkowskich oraz w rozporządzeniach i decyzjach wydawanych przez instytucje Unii, które wiążą w całości i są bezpośrednio stosowane, przy czym rozporządzenia mają zasięg ogólny, a decyzje wskazują i wiążą jedynie adresatów.

W aspekcie ochrony środowiska w odniesieniu do projektu „Planu ...” istotne znaczenie mają dyrektywy:

- Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (ze zmianami, w tym wniesionymi Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r.);
- Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmieniona Dyrektywą 97/62/EEC;
- Dyrektywa Rady z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne, 85/337/EWG (Dz. U. UE L z dnia 5 lipca 1985 ze zm.) oraz Dyrektywa Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997 r. zmieniająca dyrektywę 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre publiczne i prywatne przedsięwzięcia na środowisko;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG;
- Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/35/WE z dnia 26 maja 2003 r. przewidującej udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniającej w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywę Rady 85/337/EWG i 96/61/WE;

- Dyrektywy 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej i Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/32/WE z dnia 11 marca 2008 r. zmieniająca dyrektywę 2000/60/WE ustanawiającą ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, w odniesieniu do uprawnień wykonawczych przyznanych Komisji).

Ww. dyrektywy zostały transponowane do polskiego prawa poprzez ustawy i rozporządzenia wykonawcze do nich:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z dnia 3 czerwca 2013 r., poz. 627 ze zm.).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z dnia 24 października 2013 r. poz. 1235 ze zm.);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. „Prawo wodne” (tekst jednolity Dz. U. z 9 lutego 2012 r., poz. 145 ze zm.).

Zobowiązania międzynarodowe Polski w zakresie środowiska wynikają również z ratyfikowanych przez Rzeczpospolitą Polską umów i konwencji międzynarodowych. Są to m.in.:

- Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, Berno (1979);
- Konwencja Ramsarska o obszarach wodno-błotnych, mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego (1975), ze zmianami wprowadzonymi w Paryżu (1982) i Reginie (1987);
- Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro (1992);
- Konwencja o różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro (1992);
- Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, wraz z Protokołem (1997);
- Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska (Konwencja z Aarhus);
- Europejska Konwencja Krajowa (2000).

Przyjęta w 1997 r. **Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej** zapewnia ochronę środowiska człowieka, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju. Zasadę tę uwzględnia „**II Polityka ekologiczna państwa**” oraz dostosowane do niej strategie i programy środowiskowe, w tym przede wszystkim:

- „Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016”;
- „Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej” (2003);
- „Strategia gospodarki wodnej” (2005);

- „Program wodno-środowiskowy kraju” (2010);
- „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020) (2013).

Wymienione dokumenty strategiczne uwzględniają zobowiązania i cele ochrony środowiska przyjęte w ratyfikowanych przez Rzeczpospolitą Polską konwencjach międzynarodowych.

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej jest wynikiem wieloletnich prac Wspólnot Europejskich zmierzających do lepszej ochrony wód poprzez wprowadzenie wspólnej europejskiej polityki wodnej, opartej na przejrzystych, efektywnych i spójnych ramach legislacyjnych. Zobowiązuje ona państwa członkowskie do racjonalnego wykorzystywania i ochrony zasobów wodnych w myśl zasady zrównoważonego rozwoju. Celem RDW jest osiągnięcie dobrego stanu wszystkich wód do 2015 roku (Dyrektywa przewiduje odstępstwa od założonych celów środowiskowych, jeżeli ich osiągnięcie dla danej części wód w ustalonym terminie nie będzie możliwe z określonych przyczyn).

Podstawowymi dokumentami planistycznymi według RDW są plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy i programy działań.

W ww. planach przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z Ramową Dyrektywę Wodną (RDW) warunkiem niepogarszania ich stanu z uwzględnieniem różnicy pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Zgodnie z tymi założeniami dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód - co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Cele środowiskowe dla wód podziemnych określone w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy obejmują:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczanie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych;
- zapobieganie pogarszania się stanu wszystkich części wód podziemnych;
- zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem wód podziemnych;
- wdrożenie działań niezbędnych do odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka.

Ustalenia projektu „Planu...” nawiązują do wyżej wymienionych celów środowiskowych dla wód powierzchniowych i podziemnych określonych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Uchwała Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r. - (M.P. z 2011 r. Nr 49, poz. 549).

W zakresie rozwoju energetyki istotne są następujące strategiczne dokumenty Unii Europejskiej i krajowe:

- 1) W marcu 2007 r. Rada Unii Europejskiej przyjęła założenia związane z przeciwdziałaniem zmianom klimatu:
 - redukcja do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% poniżej poziomu z 1990 r.,
 - zwiększenie do 20% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu w 2020 r.,
 - zmniejszenie wykorzystania energii o 20% w odniesieniu do prognoz na rok 2020 poprzez zwiększenie efektywności,
 - zwiększenie do 10% udziału biopaliw w paliwach drogowych.

W celu wypełnienia ww. założeń w dniu 5 czerwca 2009 r. opublikowane zostały cztery akty prawne wchodzące w skład pakietu energetyczno-klimatycznego. Jednym z nich jest decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (zwana decyzją non-ETS).

- 2) Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa ta wskazuje, że z uwagi na korzyści płynące z szybkiego zastosowania energii ze źródeł odnawialnych oraz z uwagi na jej zrównoważony charakter i korzystny wpływ na środowisko państwa członkowskie, stosując przepisy administracyjne, powinny uwzględnić wkład odnawialnych źródeł energii w realizację celów związanych z ochroną środowiska i zmianami klimatycznymi, zwłaszcza w porównaniu z instalacjami wytwarzającymi energię ze źródeł nieodnawialnych. Na mocy Dyrektywy o promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, każde państwo członkowskie zobowiązane jest do stworzenia systemów wsparcia, zapewniających maksymalne wykorzystanie potencjałów krajowych OZE. Polska musi osiągnąć udział 15% energii z OZE w bilansie energii zużytej w roku 2020.
- 3) „Polityka energetyczna Polski do 2030” (2009), której jednym z celów strategicznych jest (...) *rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii OZE*, w tym m.in.:
 - *Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost w latach następnych;*
 - *Bezpośrednie wsparcie budowy nowych jednostek OZE i sieci elektroenergetycznych umożliwiających ich przyłączenie z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz środków funduszy ochrony środowiska ...;*
- 4) „Polityka klimatyczna Polski. Strategia redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020” (2003) sporządzona w związku z obowiązkiem podjęcia działań zabezpieczających przed trwałymi zmianami klimatu globalnego, wynikającym z Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu, a przede wszystkim z Protokołu z Kioto.

Projekt „Planu...” nawiązuje do tych dokumentów, uwzględniając ich wytyczne poprzez opracowania regionalne.

Istotą projektu „Planu...” będącego przedmiotem niniejszej „Prognozy ...” jest

dopuszczenie lokalizacji elektrowni wiatrowych, wraz z infrastrukturą towarzyszącą, wchodzących w skład farmy wiatrowej na terenie gminy Dzierżgoń i Markusy. Elektrownie wiatrowe stanowią źródło tzw. czystej energii. Ich wykorzystanie, dzięki zastępowaniu konwencjonalnych źródeł energii, przyczynia się do spadku emisji do atmosfery CO₂, SO₂, NO_x 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 i wymagane zobowiązaniami międzynarodowymi Polski, zwłaszcza wynikającymi z przynależności do Unii Europejskiej (zalecane zwiększenie udziału produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł do 20%) i z przystąpienia do Konwencji z Kioto.

„Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020)

Dnia 29.10.2013 r. Rada Ministrów przyjęła Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020).

SPA 2020 określa warunki stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu ryzyk, jakie niosą ze sobą zmiany klimatyczne. Przewidziano w nim także rozwiązania wykorzystujące pozytywny wpływ, jaki działania te mogą wywierać nie tylko na stan środowiska, ale również na wzrost gospodarczy. Działania adaptacyjne, podejmowane zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, będą dokonywane poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę oraz technologie. Niezwykle istotna jest również wiedza i informacja o konsekwencjach zmian klimatycznych, a także zmiany zachowań społecznych.

Podobne działania podejmowane są na całym świecie. Komisja Europejska, mając na celu wdrożenie Programu z Nairobi, przygotowała unijną strategię adaptacji do zmian klimatu, opublikowaną w kwietniu 2013 r.

Strategia ta zostanie włączona do kluczowych polityk UE i będzie istotnym elementem unijnej polityki zagranicznej. Główne cele formułowane na poziomie UE to: wzmocnienie bazy dowodowej z zakresu zmian klimatu, wprowadzenie adaptacji do kluczowych polityk UE, jej finansowanie oraz wymiana wiedzy i dobrych praktyk.

SPA 2020 jest elementem szerszego projektu badawczego o nazwie KLIMADA, obejmującego okres do 2070 roku. Strategia wpisuje się w działania unijnej strategii adaptacji do zmian klimatu, której celem jest poprawa „odporności” państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, ze szczególnym uwzględnieniem lepszego przygotowania do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcji kosztów społeczno-ekonomicznych z tym związanych.

SPA 2020 jest spójny z przyjętą przez rząd we wrześniu 2012 r. Strategią Rozwoju Kraju 2020. Ma również charakter komplementarny w stosunku do tzw. strategii zintegrowanych. W dokumencie wskazano cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do roku 2020 w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu,

energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych.

W dokumencie uwzględniono i przeanalizowano obecne i oczekiwane zmiany klimatu, w tym scenariusze zmian klimatu dla Polski do roku 2030. Wykazały one, że największe zagrożenie dla gospodarki i społeczeństwa będą stanowiły ekstremalne zjawiska pogodowe, takie jak deszcze nawalne, powodzie, podtopienia, osunięcia ziemi, fale upałów, susze, huragany, osuwiska itp. Zjawiska te będą występowały prawdopodobnie z coraz większą częstotliwością i natężeniem, obejmując coraz większe obszary kraju.

Celem głównym SPA 2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu.

Cele szczegółowe i kierunki działań to:

1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska.

- 1.1. *Dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu - zapewnienie funkcjonowania w warunkach zarówno nadmiaru, jak i niedoboru wody.*
- 1.2. *Adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu - głównie dalsza rozbudowa i monitoring systemu ochrony przeciwpowodziowej, zapobieganie degradacji linii brzegowych oraz rozwój monitoringu stref przybrzeżnych.*
- 1.3. *Dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu - m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. Istotne będzie także wykorzystanie odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, wiatrowej, biomasy i energii wodnej.*
- 1.4. *Ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna - najistotniejsze jest: utrzymanie obszarów wodno-błotnych oraz ich odtwarzanie wszędzie tam, gdzie jest to możliwe, prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej w zmiennych warunkach oraz przygotowanie ekosystemów leśnych na m.in.: okresy suszy, fale upałów, gwałtowne opady deszczu, porywiste wiatry.*
- 1.5. *Adaptacja do zmian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie - objęcie całego terytorium kraju skutecznym systemem planowania przestrzennego, zapewniającego właściwe i zrównoważone wykorzystanie terenów.*
- 1.6. *Zapewnienie funkcjonowania skutecznego systemu ochrony zdrowia w warunkach zmian klimatu - stworzenie systemu monitoringu i ostrzegania przed zjawiskami klimatycznymi i pochodnymi, które mogą szkodliwie wpływać na zdrowie i jakość życia.*

2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, szczególnie wrażliwych na zmiany klimatu.

- 2.1. *Stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami. Ma to szczególnie znaczenie w produkcji rolniczej. Wyniki monitoringu powinny być elementem działalności informacyjnej wspierającej rozwój produkcji rolniczej i stosowania nowoczesnych metod agrotechnicznych. Natomiast monitorowanie nadzwyczajnych zagrożeń na terenach wiejskich ma kluczowe znaczenie dla ludności, infrastruktury i gospodarstw rolniczych i powinno być bezpośrednio związane z lokalnym systemem ostrzegania.*

- 2.2. *Organizacyjne i techniczne dostosowanie działalności rolniczej i rybkiej do zmian klimatu - doradztwo i dostosowanie technologiczne, jak również adekwatne do wyzwań klimatycznych gospodarowanie zasobami.*
3. **Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu.**
 - 3.1. *Wypracowywanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu - w tym dotyczących infrastruktury transportowej na etapie projektowania i budowy.*
 - 3.2. *Zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu.*
4. **Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu.**
 - 4.1. *Monitoring stanu środowiska i systemy wczesnego ostrzegania i reagowania w kontekście zmian klimatu (miasta i obszary wiejskie).*
 - 4.2. *Miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu - adaptacja instalacji sanitarnych i sieci kanalizacyjnych do zwiększonych o padów nawałnych, mała retencja miejska oraz zwiększenie obszarów terenów zieleni i wodnych w mieście.*
5. **Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu**
 - 5.1. *Promowanie innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.*
 - 5.2. *Budowa systemu wsparcia polskich innowacyjnych technologii sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.*
6. **Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.**
 - 6.1. *Zwiększenie świadomości odnośnie do ryzyk związanych ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu.*
 - 6.2. *Ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych.*

Realizacja działań wskazanych w SPA2020 kierunków działań będzie procesem wymagającym zaangażowania wielu podmiotów i instytucji na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym. Chodzi o administrację centralną, samorządy województw, samorządy lokalne oraz przedsiębiorców. Działania adaptacyjne będą finansowane z różnych źródeł, tzn. zarówno krajowych, jak i zagranicznych (w szczególności UE) oraz ze środków prywatnych. Monitorowanie realizacji SPA 2020 będzie prowadzone przez Ministerstwo Środowiska w oparciu o wskaźniki na poziomie celów szczegółowych wymienionych powyżej. Jednocześnie, z uwagi na fakt, że działania adaptacyjne zostały wskazane w innych rządowych dokumentach strategicznych, ich realizacja będzie przedmiotem monitoringu w ramach tych strategii.

Projekt „Planu ...” jest zgodny z celami szczegółowymi i kierunkami działań przyjętymi w „Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”.

6.2. Poziom regionalny

Podstawowe opracowania regionalne z zakresu ochrony środowiska, z którymi ma związek projekt „Planu ...” poddany prognozie oddziaływania na środowisko, to:

- „Program ochrony środowiska województwa pomorskiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020” (2007) - Uchwała nr 528/XXV/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego w Gdańsku z dnia 21 grudnia 2012 r.;
- „Plan gospodarki odpadami dla województwa pomorskiego 2018” - Uchwała Nr 415/XX/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 czerwca 2012 r.

Z punktu widzenia projektu „Planu ...” szczególnie istotne są cele ochrony środowiska zapisane w dokumentach regionalnych, spójne z celami ochrony środowiska dokumentów wyższego rzędu.

„Program ochrony środowiska województwa pomorskiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020”

W „Programie ...” wyznaczono cztery cele perspektywiczne (I-IV), nawiązujące do priorytetów VI Wspólnotowego Programu Działań w zakresie środowiska naturalnego oraz Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą 2013-2016:

- I. Środowisko dla zdrowia – dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,*
- II. Podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz aktywacja rynku na rzecz środowiska,*
- III. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody,*
- IV. Zrównoważone wykorzystanie energii, wody i surowców naturalnych.*

Kolejny poziom stanowi 12 celów średniookresowych, których realizacyjne, osiągnięcie w większości przypadków założono w rozszerzonym okresie programowania, tj. do roku 2020). Należą do nich m. in.:

- 1) Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych, w tym wód przybrzeżnych (2013-2020); w tym cel priorytetowy:*
 - Wyposażenie w zbiorcze systemy kanalizacji sanitarnej i oczyszczalnie ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów wszystkich aglomeracji powyżej 15 000 RLM” (2015).*
- 2) Osiągnięcie i utrzymywanie standardów jakości środowiska, wpływających na warunki zdrowotne (2013-2020).*
- 3) Zapewnienie wysokiego stopnia odzysku odpadów w sposób bezpieczny dla środowiska poprzez budowę nowoczesnego i skutecznego systemu gospodarki odpadami (2013-2020).*
- 4) Ochrona mieszkańców województwa i ich mienia przed zagrożeniami naturalnymi i skutkami katastrof naturalnych (2012-2019).*
- 5) Kształtowanie u mieszkańców województwa pomorskiego postaw i nawyków proekologicznych oraz poczucia odpowiedzialności za stan środowiska (2013-2020).*
- 6) Aktywizacja rynku do działań na rzecz środowiska, zwiększenie roli ekoinnowacyjności w procesie rozwoju regionu (2012-2019).*

- 7) *Ochrona krajobrazu i różnorodności biologicznej, powstrzymanie procesów degradacji oraz poprawa spójności systemu obszarów chronionych (2013-2020).*
- 8) *Dostosowanie ekosystemów leśnych do zmian klimatycznych i warunków siedliskowych; przywracanie i zachowanie walorów ekologicznych obszarom rolniczym (2013-2020).*
- 9) *Racjonalizacja wykorzystania zasobów wód podziemnych, ochrona głównych zbiorników wód podziemnych stanowiących ważne źródło zaopatrzenia ludności w wodę (2013-2020).*
- 10) *Zrównoważone użytkowanie zasobów kopalin, eliminacja nielegalnego wydobywania oraz minimalizowanie niekorzystnych skutków ich eksploatacji (2013-2020).*
- 11) *Wspieranie wytwarzania i wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (2013 – 2020);*
- 12) *Rozbudowa efektywnych systemów produkcji i dystrybucji energii, optymalizacja jej zużycia oraz ograniczenie niekorzystnych oddziaływań energetyki na środowisko (2013 – 2020).*

Projekt „Planu ...” spełnia w szczególności cele wymienione w punktach 11 i 12.

Plan gospodarki odpadami dla województwa pomorskiego 2018

W „Planie gospodarki odpadami dla województwa pomorskiego 2018” (2012) w gospodarce odpadami komunalnymi przyjęto następujące cele:

Cele główne zgodne z określonymi w „Krajowym programie gospodarki odpadami 2014” (2010):

- *utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju wyrażonego w PKB;*
- *zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu w odniesieniu do szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury, jak również odzysku energii z odpadów zgodnego z wymogami ochrony środowiska;*
- *zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów;*
- *wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów;*
- *utworzenie i uruchomienie bazy danych o produktach, opakowaniach i gospodarce odpadami (BDO).*

Cele w zakresie odpadów komunalnych

- *objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych wszystkich właścicieli nieruchomości w województwie najpóźniej do 1 lipca 2013 r.;*
 - *objęcie wszystkich właścicieli nieruchomości w województwie systemem selektywnego zbierania odpadów najpóźniej do 1 lipca 2013 r.;*
 - *zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska tak, aby nie było składowanych:*
 - *w 2013 r. więcej niż 50%,*
 - *w 2020 r. więcej niż 35%,*
- wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych na terenie województwa pomorskiego w 1995 r.;*
- *zmniejszenie do końca 2014 r. masy składowanych odpadów komunalnych do nie więcej niż 60 % masy wytworzonych odpadów komunalnych;*
 - *osiągnięcie w terminie do 31 grudnia 2020 r. poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego wykorzystania następujących frakcji odpadów komunalnych: papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło – w wysokości minimum 50 % wagowo;*

- *tworzenie punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych;*
- *rozwój selektywnego zbierania odpadów: niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, odpadów wielkogabarytowych oraz z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych;*
- *wyeliminowanie praktyk nielegalnego składowania odpadów;*
- *zrekultywowanie zamykanych lokalnych składowisk;*
- *prowadzenie stałego nadzoru, monitoringu zrekultywowanych składowisk oraz bieżących remontów wierzchowiny, skarp, urządzeń odgazowujących i odwadniających;*
- *opracowanie i realizacja planu działań naprawiających stan środowiska gruntowo-wodnego w przypadkach, gdy wyniki monitoringu wskazują na istotne zanieczyszczenie wód podziemnych wokół obiektów gospodarki odpadami;*
- *zwiększenie udziału przetwarzania odpadów komunalnych metodami termicznymi lub innymi nowoczesnymi metodami spełniającymi kryterium najlepszej dostępnej technologii.*

Główne cele w gospodarce odpadami niebezpiecznymi:

- *minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych oraz ograniczenie ilości odpadów poddawanych procesowi unieszkodliwiania poprzez składowanie;*
- *sukcesywne zwiększanie ilości odpadów poddawanych procesom odzysku;*
- *organizacja i rozwój nowych systemów zbierania odpadów niebezpiecznych.*

Ogólne cele dla wszystkich odpadów innych niż niebezpieczne i komunalne:

- *zwiększenie udziału odpadów poddawanych procesom odzysku,*
- *zmniejszenie udziału ilości odpadów unieszkodliwianych poprzez składowanie.*

Podstawowym założeniem funkcjonowania gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce jest system rozwiązań regionalnych. Wg „Planu gospodarki odpadami ...” (2012) gmina Dzierżgoń położona jest we wschodnim regionie gospodarki odpadami.

Region Wschodni jest powierzchniowo największym regionem, liczy ponad 365 tys. mieszkańców z terenu 32 gmin województwa pomorskiego. Na terenie regionu wschodniego istnieje instalacja regionalna do przetwarzania odpadów komunalnych - RIPOK Gilwa Mała. Docelowo w regionie tym funkcjonowały będą 2 instalacje regionalne, RIPOK Gilwa Mała oraz RIPOK Tczew, którego budowa (marzec 2014) jest realizowana⁷. Z uwagi na fakt, że RIPOK Gilwa Mała nie jest w stanie przetworzyć wszystkich odpadów z regionu Wschodniego wyznaczono, do czasu uruchomienia RIPOK Tczew, 7 składowisk odpadów komunalnych pełniących rolę instalacji zastępczych, składowiska te zlokalizowane są w miejscowościach: Tczew, Gołębiewo Wielkie, Minięta, Nowa Wieś Sztumska, Nicponia, Ropuchy, Szaleniec (wszystkie poza granicami gminy Mikołajki Pomorskie). Po uruchomieniu RIPOK Tczew składowiska w Tczewie, Gołębiewie Wielkim, Miniętach, Ropuchach i Szaleńcu stracą status instalacji zastępczych- planowane jest ich zamknięcie i rekultywacja, do końca 2015 r. Składowiska w Nowej Wsi Sztumskiej i Nicponi po uruchomieniu RIPOK w Tczewie również nie będą pełniły już roli instalacji zastępczych.

⁷ Wg informacji zawartych na stronie internetowej Zakładu Utylizacji odpadów stałych Sp. z o.o. w Tczewie Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Tczewie w dniu 22 stycznia 2014 roku udzielił pozwolenia na użytkowanie Regionalnego Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Tczew. Aktualnie (marzec 2014) trwają odbiory przed ostatecznym przekazaniem zakładu Spółce ZUOS Tczew.

Planowane jest przekształcenie składowiska w Nicponi w obiekt unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest. W ramach zagospodarowania selektywnie zebranych odpadów zielonych jako instalację regionalną wyznaczono, należącą do firmy Kommunalservice Vornkahl Polska, kompostownię przyzową o mocy przerobowej 50 000 Mg/rok (RIPOK Tczew).

7. ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ USTALEŃ PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWSKO

7.1. Wprowadzenie

Projekt „Planu...” obejmuje tereny osadnicze, rolne i leśne w obrębach geodezyjnych Bągart, Nowiec i Bruk w gminie Dzierzgoń.

W wyniku realizacji ustaleń projektu „Planu ...” możliwe będą:

- lokalizacja sześciu elektrowni wiatrowych;
- rozwój osadnictwa, towarzyszącej infrastruktury komunikacyjnej i technicznej;
- kontynuacja gospodarki rolnej i leśnej.

W niniejszej „Prognozie...” ocena skutków środowiskowych przeprowadzona została dla dwóch głównych grup ustaleń projektu „Planu...”, jakimi są:

1. Realizacja sześciu elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (place montażowe, drogi dojazdowe, sieci elektroenergetyczne, sieci telekomunikacyjne oraz inne urządzenia i obiekty i infrastruktury technicznej związane z budową i funkcjonowaniem przedsięwzięcia) - **rozdz. 7.2.**
2. Rozwój osadnictwa oraz towarzyszącej infrastruktury komunikacyjnej i technicznej - **rozdz. 7.3.**

W zakresie oddziaływań przeanalizowano oddziaływania na następujące elementy środowiska w ich wzajemnym powiązaniu:

- przypowierzchniową warstwę litosfery;
- wody powierzchniowe i podziemne;
- powietrze atmosferyczne i klimat;
- klimat akustyczny (hałas);
- roślinność;
- zwierzęta;
- różnorodność biologiczna;
- formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000;
- zasoby naturalne;
- zabytki;
- dobra materialne;
- krajobraz;
- ludzi.

Oceniano oddziaływania bezpośrednie, pośrednie i wtórne, krótko-, średnio- i długoterminowe, chwilowe, okresowe i stałe. W podsumowaniu (rozdz. 7.4.2.) przedstawiono klasyfikację oddziaływań, zgodną z art. 51 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 (tekst jednolity Dz. U. z dnia 24 października 2013 r. poz. 1235 ze zm.).

7.2. Oddziaływanie na środowisko elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą techniczną

7.2.1. Przypowierzchniowa warstwa litosfery

Oddziaływanie dopuszczonych w projekcie „Planu ...” elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na litosferę będzie miało miejsce głównie **na etapie budowy** trwającej zazwyczaj kilka miesięcy – kilkanaście miesięcy. Teren prac budowlanych zostanie rozpoznany pod względem warunków geotechnicznych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463).

Podczas realizacji inwestycji wykonane zostaną drogi dojazdowe, place montażowe, wykopy pod fundamenty wież elektrowni i wykopy pod kable elektroenergetyczne i światłowody oraz towarzyszącą infrastrukturę techniczną. Wykonanie wykopów spowoduje likwidację pokrywy glebowej i przekształcenia w przypowierzchniowych strukturach geologicznych oraz powstanie odpadów w postaci gleby i ziemi (zob. rozdz. 7.2.8.).

Przewiduje się fundamentowanie wież elektrowni wiatrowych na głębokości ok. 3 m p.p.t., co przy parametrach fundamentów zazwyczaj stosowanych (podstawa ok. 400 m², w kształcie koła lub ośmiokąta), spowoduje nadmiar urobku z wykopu, w odniesieniu do każdej elektrowni, około ½ objętości wykopu, czyli ok. 600 m³ gruntu (piaski gliniaste i gliny). Dla sześciu elektrowni wiatrowych daje to wartość ok. 3600 m³ gruntu. Nadmiar urobku z wykopów stanowić będzie odpad (zob. rozdz. 7.2.8. Odpady).

Pewne ilości gleby i ziemi usunięte zostaną w wyniku wykopów pod realizację nawierzchni stałych dróg dojazdowych i placów montażowych i pozostałej infrastruktury towarzyszącej. Grunt z wykopów może być wykorzystany do niwelacji terenów drogowych i zagospodarowania całości terenu po zakończeniu budowy lub zagospodarowany w inny sposób. Nadmiar urobku z wykopów stanowić będzie odpad (zob. rozdz. 7.2.8.). Tereny tymczasowych placów montażowych i dojazdów po zakończeniu budowy zostaną przywrócone do użytkowania rolniczego.

W trakcie budowy elektrowni, w związku z użyciem ciężkiego sprzętu i składowaniem elementów konstrukcyjnych, mogą też wystąpić przekształcenia fizyczne pokrywy glebowej w sąsiedztwie terenów bezpośredniej lokalizacji elektrowni. Przekształcenia fizykochemicznych właściwości gleb wystąpią również na terenach składowania materiałów budowlanych i w wyniku pracy sprzętu budowlanego oraz potencjalnie w przypadkach wystąpienia awaryjnych wycieków substancji ropopochodnych.

Skutkiem tych prac mogą być:

- zmiany struktury litologicznej skały macierzystej (podglebia);
- zniszczenie profilu glebowego;

- zmiany fizycznej struktury gleby w wyniku ugniatania sprzętem budowlanym i składowanym materiałem.

Na terenach posadowienia elektrowni, na placach montażowych wokół nich, na terenach nowych dróg dojazdowych i towarzyszącej infrastruktury elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej nastąpi likwidacja pokrywy glebowej. W trakcie prac należy odkładać w wydzielone miejsce wierzchnią warstwę gleby (w celu późniejszego wykorzystania przy rekultywacji terenu).

Do infrastruktury towarzyszącej elektrowniom wiatrowym należy m.in. kablowa, podziemna sieć elektroenergetyczna i telekomunikacyjna. W projekcie „Planu ...” nie zostały ustalone ich szczegółowe lokalizacje ani technologie budowy.

Przy zastosowaniu podziemnych sieci kablowych kable mogą zostać ułożone w tradycyjnym wykopie lub zastosowana może zostać metoda płuzenia.

Wykopy mają postać rowu w przekroju zbliżonym do prostokątnego o wymiarach na ogół 0,5 – 1,5 m szerokości (szerokość wykopu może być większa, gdyż zależy od ilości układanych wiązek kablowych) i ok. 1,3 m głębokości. Wykonywane są zazwyczaj z użyciem maszyn budowlanych (koparek). W szczególnych przypadkach (np. w bliskim sąsiedztwie istniejących instalacji podziemnych lub w pobliżu cennych okazów drzew) wykopy mogą być prowadzone ręcznie. Położenie sieci kablowych metodą wykopu wiąże się z czasowym składowaniem urobku. Realizacja linii kablowych metodą wykopu, stosowana jest głównie na terenach użytkowanych rolniczo oraz na obszarach o niskim stopniu zainwestowania (np. drogi nieutwardzone, tereny ogrodów działkowych, pobocza dróg utwardzonych itp.). Do zalet tej metody należą łatwość zastosowania podsypki i zabezpieczenia przewodów kablowych oraz możliwość prowadzenia wykopów na obszarach z istniejącą infrastrukturą podziemną.

Z kolei lokalizacja sieci kablowych metodą płuzenia polega na wyorywaniu bruzdy i lokalizacji kabla bezpośrednio w gruncie, za pomocą specjalnej konstrukcji pługa. Bruzda wykonana przez pług jest relatywnie niewielka (porównując do rozmiaru wykopów przy metodzie opisanej wcześniej). Stosowanie tej metody nie wiąże się z silnym naruszeniem struktury podłoża oraz z powstaniem urobku. Bruzda likwidowana jest zasypką a pokrywa glebowa jest rekultywowana.

Przy przejściach elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych linii kablowych pod drogami utwardzonymi, uzbromieniem terenu oraz ciekami możliwe jest zastosowanie metod bezwykopowych: przecisku lub przewiertu sterowanego, minimalizujących oddziaływanie prac budowlanych na litosferę.

W trakcie prac ziemnych związanych z realizacją sieci kablowych nastąpią następujące przekształcenia wierzchniej warstwy litosfery:

- likwidacja pokrywy glebowej (zdjęcie pokrywy glebowej i złożenie nadkładu do późniejszego wykorzystania, po zakończeniu prac ziemnych) – dotyczy odcinka na którym prowadzony będzie wykop; przy zastosowaniu metody płuzenia nastąpi jedynie przemieszanie wierzchnich warstw litosfery; przy zastosowaniu metod bezwykopowych tj. przewiertu lub przecisku sterowanego (pod drogami utwardzonymi oraz większymi

ciekami) wierzchnie warstwy litosfery zostaną nienaruszone poza punktami wejścia i wyjścia);

- przy zastosowaniu metody wykopu nastąpią przekształcenia w przypowierzchniowych strukturach geologicznych (związane z wybraniem warstwy ziemi z wykopu i okresowe zdeponowanie jej na powierzchni do czasu ułożenia kabli;
- masy ziemi z wykopów zostaną zużytkowane na miejscu do ich zasypania, nadmiar urobku z wykopów stanowić będzie odpad (zob. rozdz. 7.2.8.).

Po zakończeniu prac wszystkie wykopy pod kable zostaną zasypane i zrehabilitowane.

Na etapie eksploatacji elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej, nie będą powstawać znaczące przekształcenia wierzchniej warstwy litosfery. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi na tym etapie wynikać będzie z zachowania na przeważającej części terenu użytkowania rolniczego, z czym związane jest prowadzenie zabiegów agrotechnicznych.

Na etapie likwidacji powierzchnia ziemi i gleby zostanie uwolniona od obiektów elektrowni, infrastruktury technicznej oraz od betonu z fundamentów. Wykopy po fundamentach wymagać będą rekultywacji (wypełnienie utworami mineralnymi, nawiezenie substratu glebowego). Po przeprowadzeniu rekultywacji teren może być przywrócony do produkcji roślinnej.

Obowiązek rekultywacji terenu po zlikwidowanych elektrowniach spoczywać będzie na właścicielu elektrowni (wg aktualnego stanu prawnego).

Podsumowując, w wyniku realizacji elektrowni wiatrowych i towarzyszącej infrastruktury dopuszczonych w projekcie „Planu ...” nastąpią przekształcenia wierzchnich warstw litosfery obejmujących głównie tereny rolne. Tereny przekształcone w wyniku realizacji sieci kablowych oraz tymczasowych placów budowy, dróg i innych obiektów towarzyszących po zakończeniu etapu budowy inwestycji zostaną zrehabilitowane i przywrócone do poprzedniego użytkowania.

Wibracje

Na etapie budowy i likwidacji dopuszczonych w projekcie „Planu ...” elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej, mogą zostać wywołane drgania (wibracje). Spowodowane one są pracą ciężkiego sprzętu budowlanego (koparki, spychacze). Ich występowanie jest krótkotrwałe (ustępuje po zakończeniu prac) i dotyczy obszaru maksymalnie do kilkudziesięciu m od strefy pracy urządzeń.

Przyjmuje się, że zasięg oddziaływań parasejsmicznych generowanych przez źródła drgań takich jak ruch drogowy czy drgania technologiczne (np. powstałe przy pracy ciężkich maszyn budowlanych) jest stosunkowo niewielki i ogranicza się do nie więcej niż 30 m. Zgodnie z Polską Normą PN-85/B-02170 „Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki” obciążenia wywołane drganiami przekazywanymi przez podłoże mogą być pomijalne, gdy obiekt budowlany znajduje się w odległości większej niż:

- 25 m od osi linii kolejowej;
- 20 m od źródeł drgań technologicznych (wbijanie pali, wibromłoty, itd.);
- 25 m od źródeł drgań przemysłowych.

W przypadku dopuszczonych w projekcie „Planu ...” elektrowni wiatrowych drgania takie będą występowały w okresie budowy fundamentów wież elektrowni i na etapie ich likwidacji. Nie będą one szkodliwe dla konstrukcji budynków, położonych w minimalnej odległości ok. 580 m od planowanych terenów lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Konstrukcje współczesnych elektrowni wiatrowych minimalizują powstawanie wibracji związanych z pracą elektrowni na etapie ich eksploatacji. Do podstawowych metod ograniczenia drgań konstrukcji elektrowni wiatrowych należą:

- konstrukcja łopat wirnika (jej profil aerodynamiczny);
- zastosowanie elektronicznych zabezpieczeń (zmiana kąta natarcia łopaty i zmniejszanie prędkości wirnika przed wejściem w zakres prędkości, w którym występują drgania łopat);
- konstrukcja przekładni (w tym zastosowanie elastycznego sprzęgła);
- odpowiednie fundamentowanie wieży elektrowni z wibroizolacją.

Zgodnie z wnioskami panelu doradców naukowych Amerykańskiego oraz Kanadyjskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej (*American Wind Energy Association*, AWEA oraz *Canadian Wind Energy Association*, CanWEA) (2009) analizującego wpływ turbin wiatrowych na zdrowie ludzi (...) *przenoszone przez podłoże wibracje pochodzące od turbin wiatrowych są zbyt słabe, by były odczuwalne, lub miały wpływ na ludzi.*

Podsumowując, nie prognozuje się wystąpienia zagrożeń wibracjami dla budynków w otoczeniu i ludzi w nich przebywających: na etapie budowy i likwidacji ze względu na znaczne odległości zabudowy mieszkalnej i usługowej od dopuszczonych w projekcie „Planu ...” lokalizacji elektrowni wiatrowych (ponad 580 m) i na etapie eksploatacji, ze względu na przewidywane rozwiązania konstrukcyjne elektrowni wiatrowych.

7.2.2. Wody powierzchniowe i podziemne

Najbliższe elementy hydrograficzne w stosunku do terenów dopuszczonej w projekcie „Planu ...” lokalizacji elektrowni wiatrowych i dróg dojazdowych stanowią ciek i rowy melioracyjne (zał. kartogr.):

- ciek i rowy melioracyjne w minimalnej odległości ok. 70 m od terenu planowanej lokalizacji elektrowni wiatrowej (teren 67.EE);
- oczko wodne w minimalnej odległości ok. 420 m od terenu planowanej lokalizacji elektrowni wiatrowej (teren 67.EE).

Przebiegi planowanych sieci kablowych (w projekcie „Planu ...” nie ustalono ich lokalizacji) przecinać mogą występujące na tym terenie ciek i rowy melioracyjne. Realizacja

tych elementów infrastruktury technicznej tak jak w przypadku dróg wymaga uzgodnienia z właściwym Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych.

Przy układaniu kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych w rejonach przecięcia z większymi obiektami hydrograficznymi wskazane jest zastosowanie metody bezwykopowej np. przewiertu sterowanego lub przecisku. Pozwoli to uniknąć takich przekształceń, jak naruszenie brzegów cieków, zmiana reżimu hydrologicznego, zwiększenie ilości rumowiska w ciekach, czy potencjalne zanieczyszczenia wód.

Posadowienie elektrowni wiatrowych, dróg i placów eksploatacyjnych oraz innej naziemnej infrastruktury towarzyszącej poprzedzi rozpoznanie warunków geotechnicznych. W związku z płytkim fundamentowaniem planowanych elektrowni (ok. 3 m p.p.t.) i zwykle stosunkowo głębokim zaleganiem pierwszego poziomu wód podziemnych na terenach wysoczyzny morenowej (zob. rozdz. 3.1.2.), nie prognozuje się naruszenia pierwszego poziomu wód gruntowych.

W przypadku wystąpienia lokalnych płytkich sączeń lub zawieszonych soczewek wód w przewarstwieniach piaszczystych, posadowienie fundamentów zostanie wykonane metodą gwarantującą miejscowe odwodnienie, zapobiegającą naruszeniu warunków hydrogeologicznych i zapobiegającą odwodnieniu wykraczającemu poza teren objęty posadowieniem fundamentów i koniecznych do tego celu wykopów, zgodnie z zaleceniami wynikającymi z rozpoznania warunków geotechnicznych⁸ terenu lokalizacji elektrowni i projektem budowlanym.

Podczas budowy dróg dojazdowych w poprzek niewielkich cieków i rowów melioracyjnych zastosowane zostaną przepusty umożliwiające swobodny przepływ wody. Dzięki zastosowaniu przepustów podczas budowy i eksploatacji dróg przepływ wody nie zostanie zaburzony a reżimy hydrologiczne cieków zostaną zachowane.

Zgodnie z zapisami projektu „Planu...”:

- *wszelkie inwestycje należy prowadzić w sposób nienaruszający stosunków gruntowo-wodnych, zapewniający ochronę wód i gleby przed zanieczyszczeniem, z zachowaniem przepisów odrębnych;*
- *należy zachować istniejący system urządzeń melioracji wodnych - w przypadku kolizji z projektowanymi obiektami budowlanymi, sieciami i inną infrastrukturą techniczną lub układem drogowym dopuszcza się przebudowę systemu melioracyjnego w niezbędnym zakresie oraz nakazuje się naprawę w przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzonych prac budowlanych.*

Potencjalnie, w sytuacjach awaryjnych, na etapie budowy, może wystąpić zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych rozlewami substancji ropopochodnych i innych substancji chemicznych, w wyniku awarii sprzętu budowlanego lub

⁸ Tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej zostaną rozpoznane pod względem warunków geotechnicznych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463).

środków transportu. Zalecenia dotyczące minimalizacji skutków ewentualnych, awaryjnych wycieków substancji ropopochodnych i związanych z tym zagrożeń zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych zawiera rozdz. 9.

Na etapie eksploatacji oddziaływanie elektrowni wiatrowych na hydrosferę, polegać będzie tylko na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu - woda ta spłynie po powierzchni fundamentów elektrowni i wsiąknie do gruntu w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Również odprowadzanie wód opadowych z terenów komunikacyjnych odbywać się będzie powierzchniowo do gruntu. Ze względu na charakter i małą intensywność ruchu pojazdów po tych drogach (jedynie pojazdy rolnicze dojeżdżające do pól oraz obsługa serwisowa elektrowni), zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych w sytuacjach awaryjnych będzie znikome.

Na etapie likwidacji dopuszczonych w projekcie „Panu ...” elektrowni wiatrowych z infrastrukturą towarzyszącą, potencjalnie może wystąpić zagrożenie dla wód gruntowych, w wyniku wycieków substancji ropopochodnych z demontowanych generatorów oraz z pojazdów i maszyn rozbiórkowych. Zapobieganie tego typu zagrożeniom jest zależne od dobrej organizacji i przestrzegania zasad bezpieczeństwa (właściwe prowadzenie prac rozbiórkowych i dbanie o stan techniczny urządzeń).

Wpływ ustaleń projektu „Planu ...” na realizację założeń „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (2011).

Wody powierzchniowe

Obszar projektu „Planu” położony jest w zasięgu jednolitych części wód powierzchniowych: Elbląg od Młynówki do ujścia wraz z jez. Družno - kod PLRW200005499 i Elbląg do Młynówki PLRW20001754356, których stan oceniono jako zły i osiągnięcie założonych celów środowiskowych uznano za zagrożone (zob. rozdz. 4.1.).

Wody podziemne

W podziale na jednolite części wód podziemnych obszar objęty projektem "Planu ..." położony jest w jednostce nr 19 - kod PLGW240019, której stan ilościowy w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” 2011) oceniono jako dobry, podobnie jak stan chemiczny i osiągnięcie celów środowiskowych zostało uznane za niezagrożone.

Oddziaływanie ustaleń projektu „Planu ...”

Realizacja ustaleń projektu „Planu ...”, w zakresie realizacji zespołu elektrowni wiatrowych z infrastrukturą towarzyszącą przy zastosowaniu wyżej opisanych technologii i zabezpieczeń chroniących środowisko wodne przed potencjalnym zanieczyszczeniem, nie spowoduje powstania zagrożeń dla wód powierzchniowych i podziemnych oraz nie będzie miała wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych ww. jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.

Podsumowując, realizacja ustaleń projektu „Planu...” nie spowoduje oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne. Oceniono, że budowa i eksploatacja zespołu elektrowni wiatrowych z infrastrukturą towarzyszącą będzie neutralna w aspekcie osiągnięcia celów środowiskowych określonych jednolitych części wód w zasięgu obszaru „Planu ...” - zob. rozdz. 4.1.

7.2.3. Stan aerosanitarny i klimat

Bezpośrednie oddziaływanie na stan zanieczyszczenia powietrza wystąpi w trakcie dwóch etapów: budowy i likwidacji zespołu elektrowni wiatrowych. Potencjalne zanieczyszczenia wynikać będą głównie z:

- pracy maszyn budowlanych oraz środków transportu (spalanie paliwa) – emisja tlenków azotu, tlenku węgla i węglowodorów;
- ruchu pojazdów i maszyn po terenie placu budowy oraz prac ziemnych - emisja pyłu;
- składowania urobku z wykopów i ewentualnie sypkich materiałów budowlanych (okresowa emisja pyłów do atmosfery);
- prac spawalniczych.

Ww. zanieczyszczenia będą posiadały niezorganizowany charakter, a ich zasięg będzie ograniczony głównie do terenów budowy. W związku z dobrymi warunkami przewietrzenia nie będą miały znaczącego wpływu na stan aerosanitarny otoczenia.

Zanieczyszczenia komunikacyjne

Wzmożone przejazdy pojazdów transportowych materiałów budowlanych, sprzętu oraz ludzi podobnie jak sprzęt budowlany spowoduje okresowy wzrost zanieczyszczeń powietrza produktami spalania paliw w silnikach spalinowych oraz pyłem.

W projekcie „Planu ...” dopuszczono lokalizację sześciu elektrowni wiatrowych. Nieznacznym źródłem zanieczyszczenia powietrza związanym z realizacją przedsięwzięcia będą m.in. spaliny z silników pojazdów i maszyn budowlanych. Emisja zanieczyszczeń spowodowana ruchem sprzętu budowlanego i pojazdów samochodowych będzie miała charakter niezorganizowany i krótkotrwały, o zasięgu ograniczonym do terenu budowy oraz dróg dojazdowych. W emisjach z silników spalinowych wyróżniono kilkanaście tysięcy substancji. W ocenach uwzględnia się tylko istotne, charakterystyczne dla komunikacji substancje chemiczne - tlenki azotu, węglowodory, tlenek węgla oraz pył zawieszony (w przypadku ruchu pojazdów ciężkich). Tabela 7 przedstawia wielkości najwyższych stężeń maksymalnych zanieczyszczeń komunikacyjnych wg obliczeń Dudy (2013) dla pojedynczej elektrowni wiatrowej i wynikającego z tego **maksymalnego natężenia ruchu** w danym rejonie.

Tabela 7 Najwyższe stężenia maksymalne zanieczyszczeń komunikacyjnych

Rodzaj zanieczyszczenia	Odległość od źródła emisji [m]	$S_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dopuszczalny poziom lub wartość odniesienia. D_1 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO_x	oś drogi	12	200
	10 m od krawędzi drogi	5	
CO	10 m od krawędzi drogi	0,1	30000
C_xH_y	10 m od krawędzi drogi	0,7	2000*
PM₁₀	10 m od krawędzi drogi	0,2	280

* średnia wartość odniesienia $D_1 = 2000 \text{ mg}/\text{m}^3$ (węglowodory alifatyczne $D_1 = 3000 \text{ mg}/\text{m}^3$; węglowodory aromatyczne $D_1 = 1000 \text{ mg}/\text{m}^3$) na podstawie:

- 1) Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, Nr 0, poz. 1031);
- 2) Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010, Nr 16, poz. 87).

Źródło: Duda 2013.

Z przeprowadzonych przykładowych obliczeń (Duda 2013) wynika że:

- maksymalne stężenie tlenków azotu w osi drogi (lub w miejscu lokalizacji źródeł emisji na placu budowy) jest znacznie poniżej 10 % dopuszczalnego poziomu;
- maksymalne stężenie tlenków azotu w odległości 10 m od krawędzi drogi maleje do wielkości śladowych (2,5 % dopuszczalnego poziomu);
- maksymalne stężenia pozostałych zanieczyszczeń (CO, C_xH_y, PM₁₀) są pomijalne (znacznie poniżej 0,1% wartości odniesienia).

Reasumując, stężenia wszystkich zanieczyszczeń komunikacyjnych emitowanych w fazie budowy projektowanych elektrowni wiatrowych będą śladowe (pomijalne).

Na etapie eksploatacji elektrownie wiatrowe nie powodują emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Przeciwnie elektrownie wiatrowe są w swej istocie urządzeniami proekologicznymi, które w ogólnym bilansie ograniczają emisję do atmosfery zanieczyszczeń energetycznych

Na etapie likwidacji skład jakościowy emitowanych zanieczyszczeń będzie podobny jak podczas etapu budowy zespołu elektrowni. Ponadto należy zwrócić uwagę, iż nie wiadomo obecnie jakimi charakterystykami ilościowymi emisji będą odznaczać się urządzenia i pojazdy wykorzystywane podczas prac rozbiórkowych, za 25-30 lat.

Pozostałe zanieczyszczenia atmosfery

Przy pracach spawalniczych (etap budowy) emitowany będzie CO, NO₂ i pył zawieszony. Natomiast w trakcie prac wykończeniowych, możliwa jest emisja benzyny typu C, pyłu opadającego, ksylenu i toluenu. 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.

Podsumowując, prognozowane stężenia wszystkich zanieczyszczeń komunikacyjnych emitowanych w fazie budowy i likwidacji sześciu elektrowni wiatrowych i towarzyszącej infrastruktury na obszarze projektu „Planu ...” będą śladowe, a tym samym pomijalne.

Na etapie eksploatacji elektrownie wiatrowe nie powodują emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Przeciwnie - elektrownie wiatrowe są w swej istocie urządzeniami proekologicznymi, które w ogólnym bilansie ograniczają emisję do atmosfery zanieczyszczeń energetycznych.

Wpływ elektrowni wiatrowych na lokalne warunki klimatyczne przejawiać się będzie przede wszystkim osłabieniem siły wiatru. Energia kinetyczna wiatru zamieniona będzie w energię mechaniczną urządzeń prądotwórczych i docelowo w energię elektryczną (istota funkcjonowania elektrowni wiatrowych). Zmiany te obejmą przede wszystkim strefę obracania się śmigieł od ok. 50-180 m n.p.t. w zależności od typu elektrowni. Niewielkie zmiany anemometryczne będą też miały miejsce w otoczeniu wież elektrowni, w tym przy powierzchni ziemi.

Konstrukcje elektrowni spowodują także niewielki spadek natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni ziemi (zacienienie). Będą to zmiany nieistotne dla organizmów żywych.

7.2.4. Klimat akustyczny

7.2.4.1. Etap inwestycyjny i etap likwidacji

Emisja hałasu na etapie budowy i likwidacji będzie miała podobny charakter – będzie ona związana głównie z transportem samochodowym (konstrukcji elektrowni, urobku z wykopów, betonu do wylewania fundamentów itp.) oraz z pracą ciężkiego sprzętu na terenie planowanego przedsięwzięcia.

Przykładowe poziomy hałasu (w odległości 7 m od pracującego urządzenia) emitowanego przez urządzenia i maszyny budowlane, na podstawie danych zawartych w bazie danych „Database for prediction of noise on construction and open sites”, opracowanej przez Helpworth Acoustics na zlecenie DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs) przedstawiają się następująco:

- zdejmowanie warstwy glebowej przez spychacz – 87 dB(A);
- młot pneumatyczny (np. przy pracach związanych z rozbiórką elementów betonowych) – 90 dB(A);
- koparka gąsienicowa – 85 dB(A);
- pojazdy ciężarowe (wywrotki, pompy betonu, gruszki do transportu betonu) – 82 dB(A).

Zgodnie z wytycznymi zawartymi 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 ze zm. (Dz. U. z 2005 r., Nr 263, poz.

2202 ze zm.), poziom mocy akustycznej urządzeń stosowanych w budownictwie podlega ograniczeniom w zależności od typu urządzenia i zainstalowanej mocy netto.

Hałas powstający na etapie budowy i likwidacji jest krótkotrwały, o charakterze lokalnym i ustępuje po zakończeniu robót. Jego uciążliwość akustyczna zależna będzie od odległości od placów budowy i terenów prowadzonych prac likwidacyjnych oraz od czasu pracy poszczególnych urządzeń.

W związku z tym, iż prace budowlano-instalacyjno-montażowe i likwidacyjne przeprowadzane będą głównie w porze dziennej oraz brak w bliskim sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej (najbliższa w odległości ponad 580 m – od planowanych terenów elektrowni wiatrowych) prognozuje się, że uciążliwość hałasu poza terenem prowadzonych prac, spowodowana pracą maszyn budowlanych i towarzyszących im urządzeń technicznych, a także zwiększonym ruchem pojazdów samobieżnych i samochodowych, nie będzie znacząca. W przypadku gdy proces technologiczny wymagać będzie pracy także w porze nocnej (np. wylanie fundamentów) to będą one dozwolone o ile nie będą powodować przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach chronionych.

Ogólne zapisy projektu „Planu...” nie pozwalają na wykonanie szczegółowej analizy wpływu budowy na klimat akustyczny otoczenia.

Podsumowując, hałas powstający na etapie budowy i likwidacji będzie krótkotrwały i ustanie po zakończeniu zaplanowanych robót. Poziom ekwiwalentny hałasu poza terenem prowadzonych prac, spowodowany pracą maszyn budowlanych i towarzyszących im urządzeń technicznych, a także zwiększonym ruchem pojazdów samobieżnych i samochodowych, nie będzie uciążliwy dla mieszkańców. Prognozuje się, że okresowy, niekorzystny wpływ na klimat akustyczny, związany z pracami budowlano – montażowymi i rozbiórkowymi, nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska i ludzi oraz najbliższych terenów chronionych akustycznie

7.2.4.2. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na warunki akustyczne na etapie eksploatacji

Podstawa merytoryczna analizy

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014 r., poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206, poz. 1291);
- Polska Norma PN-ISO 9613-2 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania;
- Program komputerowy LEQ Professional 6.0 for Windows zgodny z ww. normą;
- Ustalenia projektu „Planu ...”;

- Dane techniczne elektrowni wiatrowej planowanej do zastosowania przez inwestora elektrowni.

Cel analizy

Projekt „Planu ...” dopuszcza budowę sześciu elektrowni wiatrowych w gminie Dzierzgoń. Elektrownie te, łącznie z trzema elektrowniami wiatrowymi w gminie Markusy i dwudziestoma dwoma elektrowniami wiatrowymi w gminie Dzierzgoń będą tworzyły zespół elektrowni wiatrowych „Jasna” (31 elektrowni wiatrowych).

W „Prognozie ...” w analizie akustycznej uwzględniono skumulowane oddziaływanie 6 elektrowni wiatrowych dopuszczonych do lokalizacji na obszarze „Planu...” i 16 elektrowni planowanych do lokalizacji na terenach na północ od jego granic, na obszarze objętym projektem „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Jasna, Bągart, Bruk, gmina Dzierzgoń”⁹ - łącznie 22 elektrowni wiatrowych stanowiących centralną część zespołu „Jasna”.

Analiza akustyczna ma na celu prognostyczne określenie wartości i zasięgu hałasu emitowanego do środowiska z terenu planowanych 22 elektrowni wiatrowych w centralnej i południowej części zespołu, co pozwoli na ocenę skumulowanych skutków wpływu inwestycji na klimat akustyczny otoczenia. Pozostałe elektrownie wchodzące w skład zespołu „Jasna” znajdują się w minimalnej odległości 1,3 km na obszarze objętym projektem „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Poliksy, Nowiec, Bruk gmina Dzierzgoń (cz .I)” oraz w odległości ponad 6,6 .km w północnej części gminy Dzierzgoń i na skraju gminy Markusy (zob. rozdz. 7.2.18.) - łączne oddziaływanie całego zespołu na klimat akustyczny otoczenia ocenione zostanie na etapie sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Charakterystyka źródeł hałasu

Ponieważ projekt „Planu ...” dopuszcza maksymalną wysokość całego obiektu budowlanego elektrowni wiatrowej, licząc od poziomu terenu w stanie wzniesionego śmigła, na wszystkich terenach rozmieszczenia urządzeń produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych maksymalnie 180 m, bez określenia wartości parametrów dotyczących mocy akustycznej turbin, do analizy akustycznej przyjęto parametry elektrowni wiatrowej planowanej do zastosowania przez inwestora elektrowni - wysokości wieży 119 m i maksymalnej mocy akustycznej turbin $L_{AW} = 106,5$ dB - przyjęto takie same parametry dla wszystkich 22 analizowanych elektrowni wiatrowych.

Metoda prognozowania poziomu hałasu

Analiza akustyczna planowanych elektrowni wiatrowych, zawarta w „Prognozie ...” wykonana została z wykorzystaniem programu komputerowego LEQ Professional v.6,

⁹ Najbliższe elektrownie dopuszczone w projekcie „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Jasna, Bągart, Bruk, gmina Dzierzgoń” i w projekcie „Planu ...” objętego niniejszą prognozą znajdują się w odległości ok. 620 m od siebie.

zgodnego z Polską Normą PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania”, z uwzględnieniem Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (aktualnie tekst jednolity Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014 r., poz. 112).

Stosowanie do obliczeń hałasu w środowisku metody obliczeniowej zgodnej z PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania” wynika z polskiego i unijnego prawa. Zgodnie z polskim prawem do oceny hałasu przemysłowego (w tym od elektrowni wiatrowych, które są obiektami przemysłu energetycznego) zastosowanie ma załącznik nr 6 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2008 r., Nr 206, poz. 1291), w którym w punkcie F „Obliczeniowe metody oceny hałasu emitowanego do środowiska” wskazano powyższą PN ISO 9613-2 do określania poziomu hałasu metodami obliczeniowymi. Zgodnie z Dyrektywą Unijną 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r., dotyczącą oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku, w załączniku II również zalecane jest stosowanie powyższej normy dla obliczeniowej prognozy hałasu przemysłowego. W związku z powyższym metoda jest jedyną, z wykorzystaniem której można oceniać inwestycje przemysłowe w aktualnym stanie prawnym.

Zawarte w ww. PN ISO 9613-2 ograniczenia w stosunku do wysokości, na której mogą znajdować się źródła hałasu, nie wykluczają jej stosowania. Norma mówi jedynie, że dla źródeł znajdujących się blisko powierzchni ziemi wyniki obliczeń zawierają się w określonych granicach błędów. Wyniki porealizacyjnych, kontrolnych pomiarów akustycznych elektrowni wiatrowych są z reguły znacznie poniżej wartości wynikających z obliczeń. Należy też podkreślić, że często poziom hałasu funkcjonujących elektrowni wiatrowych jest nierozróżnialny z poziomem tła akustycznego występującego na danym terenie (np. hałas komunikacyjny, osadniczy, maszyn rolniczych, także hałas powodowany bezpośrednio i pośrednio przez wiatr).

W analizie akustycznej dla potrzeb „Prognozy ...” zastosowano metodę alternatywną obliczania poziomu dźwięku A¹⁰, zgodną z PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania”. W metodzie alternatywnej przy spełnieniu następujących warunków:

- przedmiotem zainteresowania jest tylko poziom dźwięku w punkcie odbioru (celem analizy w „Prognozie ...” jest określenie poziomu dźwięku w punktach recepcyjnych zlokalizowanych na granicy terenów chronionych akustycznie - zob. tab. 8. i rys. 15 i 16);
- dźwięk rozchodzi się nad gruntem porowatym lub mieszanym z przewagą porowatego (na obszarze projektu „Planu ...” w użytkowaniu terenu w otoczeniu elektrowni wiatrowych przeważają powierzchniowo tereny użytkowane rolniczo czyli porowate);

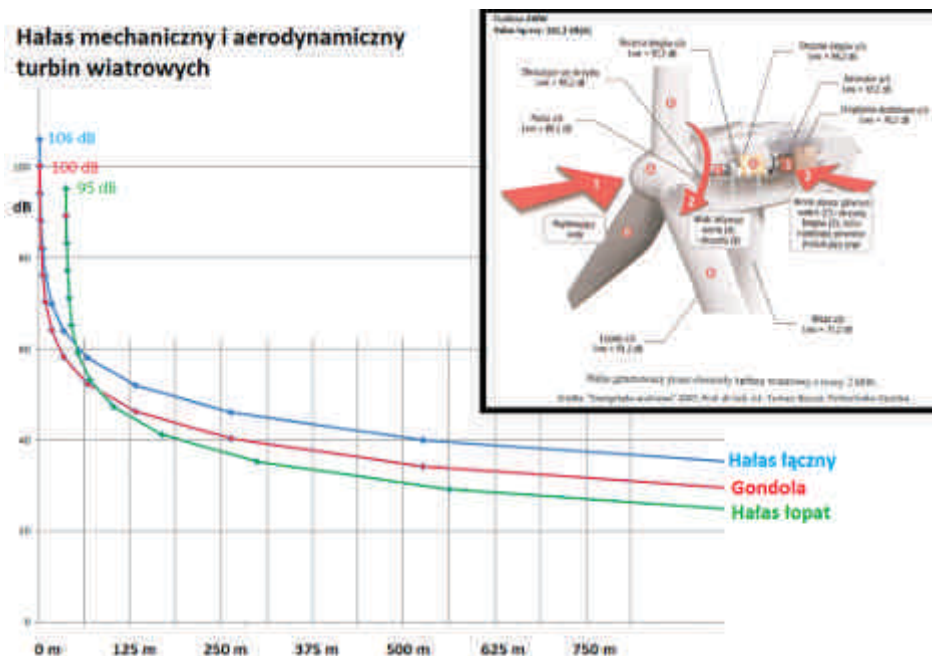
¹⁰ Ze względu na kontrowersje dotyczące wartości przyjmowanego do obliczeń w analizach akustycznych elektrowni wiatrowych współczynnika tłumienia gruntu (G) dla potrzeb „Prognozy ...” zastosowano metodę alternatywną zgodnie z PN ISO 9613-2.

- dźwięk nie jest tonem (ton to najprostszy sygnał akustyczny czyli dźwięk charakteryzujący się sinusoidalnym przebiegiem czasowym ciśnienia akustycznego, typowe zjawiska akustyczne w tym hałas – mają bardziej złożony przebieg czasowy; można je traktować jako sumę wielu składowych (tonów) o różnych częstotliwościach i amplitudach¹¹;

tłumienie przez grunt jest obliczane ze wzoru określonego w normie PN ISO 9613-2.

Hałas mechaniczny i aerodynamiczny elektrowni

Maksymalna moc akustyczna przyjęta w obliczeniach, uwzględnia zarówno hałas mechaniczny jak i aerodynamiczny elektrowni. Jak wykazano na rys. 15 maksymalna moc akustyczna elektrowni przyjmuje kumulację zarówno hałasu mechanicznego jak i aerodynamicznego, dzięki czemu przyjmując jako miejsce propagacji maksymalnego hałasu od źródła punkowego, jakim jest gondola elektrowni wiatrowej możliwe jest obliczenie propagacji hałasu generowanego przez turbinę.



Rys. 14 Porównanie rodzajów hałasu generowanego przez elektrownie wiatrową
Źródła: <http://wiatrowa.blox.pl/2013/05/Jak-mierzyc-poziom-dzwieku-od-elektrowni.html>
„Energetyka wiatrowa” 2007, Prof. dr Hab. Inż. Tomasz Boczar, Politechnika Opolska

Prognozę natężenia i zasięgu hałasu emitowanego do środowiska z planowanych 6 elektrowni wiatrowych dopuszczonych na obszarze projektu „Planu ...” i 16 elektrowni planowanych w jego najbliższym otoczeniu opracowano, przyjmując:

- 1) najbardziej niekorzystne (czyli najmniej tłumiące hałas) pod względem temperatury powietrza i wilgotności względnej powietrza (temperatura powietrza 10°C, wilgotność względna 70%) oraz pod względem rozchodzenia się dźwięku z wiatrem, współczynniki tłumienia dźwięku przez atmosferę, zawarte w Polskiej Normie PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania”;

¹¹ <http://www.programyzdrowotne.pl/proramyprofylaktyczne/sluch/Halaspodstawowepojecia/>

Zgodnie z normą PN-ISO 9613-2 „Akustyka – tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.”, hałas w najmniejszym stopniu jest tłumiony przez powietrze przy temperaturze 10°C.

- 2) prędkość wiatru powodującą maksymalne natężenie hałasu pracującej turbiny wiatrowej – uwzględnione w danych dotyczących maksymalnej mocy akustycznej turbiny wiatrowej. Ponadto algorytm obliczeniowy programu LEQ Professional, zgodny z Polską Normą PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania” uwzględnia zawsze propagację hałasu tak, jakby odbywała się ona z kierunkiem wiatru – dla większości typów turbin jest to prędkość wiatru ok. 10m/s mierzona na wysokości 10 m n.p.t..

W związku z powyższym obliczenia akustyczne wykonano dla warunków meteorologicznych (termicznych, wilgotnościowych i anemometrycznych) najbardziej niekorzystnych pod względem natężenia i zasięgu rozprzestrzeniania się hałasu.

Określenie kryterium oceny oddziaływania hałasu na środowisko

Kryterium dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku dla funkcji chronionych określa się na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014 r., poz. 112).

W ww. Rozporządzeniu wskazane zostały normy akustyczne obowiązujące na obszarach chronionych, tj. na obszarach zabudowy mieszkaniowej z podziałem na zabudowę mieszkaniową jednorodzinną, wielorodzinną, mieszkaniowo-usługową i zabudowę zagrodową oraz na tereny określonych usług.

Zgodnie z ww. Rozporządzeniem, dopuszczalny poziom hałasu od planowanych elektrowni wiatrowych, przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną i usług chronionych akustycznie (zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży) nie może przekraczać:

- **$L_{AeqD} = 50$ dB w godz. od 6- 22 (pora dzienna),**
- **$L_{AeqN} = 40$ dB w godz. od 22-6 (pora nocna).**

Z kolei na terenach przeznaczonych pod zabudowę wielorodzinną, mieszkaniowo-usługową, zabudowę zagrodową oraz rekreacyjno-wypoczynkową dopuszczalny poziom hałasu w środowisku jest wyższy i wynosi:

- **$L_{AeqD} = 55$ dB w godz. od 6- 22 (pora dzienna),**
- **$L_{AeqN} = 45$ dB w godz. od 22-6 (pora nocna).**

Planowane elektrownie wiatrowe mają być zlokalizowane na terenach użytków rolnych i żadna z działek, na których mają być posadowione, nie graniczy bezpośrednio z obszarami o funkcji chronionej. Na terenach rolnych zgodnie z ustaleniami projektu „Planu ...” obowiązywać ma zakaz zabudowy, w tym również lokalizacji zabudowy związanej z prowadzeniem produkcji rolniczej oraz przetwórstwa rolno-spożywczego (budynków mieszkalnych oraz budynków i budowli gospodarczych i inwentarskich).

Ponadto na obszarze projektu „Planu ...” znajdują się tereny o następujących funkcjach:

- tereny zabudowy zagrodowej (RM);
- tereny obsługi produkcji w gospodarstwach rolnych i hodowlanych (RU);
- tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej (MNU i MWU);
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (ZP/MW).

Tereny w otoczeniu obszaru projektu „Planu ...” to tereny rolne objęte projektem „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Jasna, Bągart, Bruk, gmina Dzierzgoń” i projektem „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Poliksy, Nowiec, Bruk gmina Dzierzgoń (cz .I)”, na których dopuszczono lokalizacje elektrowni wiatrowych wchodzących w skład zespołu „Jasna”.

Tło akustyczne

Tło akustyczne rejonu obszaru „Planu ...” przedstawiono w rozdz. 4.1.

Źródłem hałasu w rejonie terenu dopuszczanej lokalizacji elektrowni wiatrowych są przede wszystkim:

- występujące we wsiach Nowiec, Nowiny, Bągart i Piaski obiekty gospodarcze;
- komunikacja samochodowa na drogach wojewódzkiej nr 515, powiatowych Dzierzgoń-Bągart i Dzierzgoń-Bruk-Żuławka Sztumska oraz na pozostałych drogach o charakterze lokalnym;
- okresowo, w trakcie prac polowych, źródłem hałasu jest ruch pojazdów i maszyn rolniczych.

Dla rejonu obszaru objętego projektem „Planu ...” brak jest pomiarów dokumentujących poziom natężenia hałasu komunikacyjnego.

Tereny chronione akustycznie w otoczeniu planowanych elektrowni wiatrowych

Tereny chronione akustycznie w otoczeniu dopuszczonych w projekcie „Planu ...” lokalizacji elektrowni wiatrowych to:

- zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
- zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna (poza obszarem projektu „Planu ...”).

Najbliższe z nich (tereny zabudowy zagrodowej) znajdują się w minimalnej odległości ok. 580 m od dopuszczonych w projekcie „Planu ...” terenów lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Obliczenia hałasu przedstawione zostały za pomocą izofon (linii równego poziomu dźwięku) oraz w postaci punktów obliczeniowych zlokalizowanych na granicy terenów chronionych akustycznie.

Szczegółowe informacje dotyczące punktów obliczeniowych hałasu zawiera tabela 8. Punkty obliczeniowe oznaczone są na rys. 16-17.

Tabela 8 Charakterystyka punktów obliczeniowych hałasu uwzględnionych w analizie akustycznej.

nr	Wieś	Rodzaj zabudowy
1.	Jasna	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
2.	Jasna	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
3.	Kolonia Bągart	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
4.	Kolonia Bągart	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
5.	Kolonia Bągart	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
6.	Bągart	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
7.	Bągart	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
8.	Bągart	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
9.	Bągart	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
10.	Bągart	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
11.	Bągart	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
12.	Nowiny	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
13.	Nowiec	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
14.	Nowiec	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
15.	Nowiec	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
16.	Nowiec	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
17.	Pawłowo	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
18.	Pawłowo	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
19.	Pawłowo	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
20.	Piaski	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
21.	Piaski	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
22.	Jeziorno	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
23.	Bągart	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
24.	Piaski	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa

25	Kamienna Góra	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
26	Lisia Góra	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, zagrodowa i mieszkaniowo – usługowa
27	Jasna	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
28	Jasna	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna

Źródło: projekty mpzp

Analiza akustyczna

W celu określenia zasięgu propagacji hałasu od dopuszczonych w projekcie „Planu ...” elektrowni wiatrowych do programu LEQ Professional wprowadzono dane urządzeń określone w tabeli 9.

Tabela 9 Dane przyjęte do analizy akustycznej – pora dzienna

Objaśnienia:

X[m], Y[m] – lokalizacja turbiny w układzie współrzędnych,

Z[m] – wysokość turbiny 119 m n. p. t. ,

Pma – przyjęta do obliczeń moc akustyczna turbiny (106,5 dB),

Dane do obliczeń :

Źródła punktowe

Nr	X[m]	Y[m]	z[m]	Pma	Symbol
=====					
1	2033.2	2845.8	119.0	106.5	7
2	2594.2	2910.4	119.0	106.5	8
3	3155.2	2941.0	119.0	106.5	9
4	3427.2	2563.6	119.0	106.5	10
5	3631.2	1992.4	119.0	106.5	11
6	3974.6	2570.4	119.0	106.5	12
7	2655.4	3559.8	119.0	106.5	13
8	3189.2	3593.8	119.0	106.5	14
9	3168.8	4450.6	119.0	106.5	15
10	2577.2	4950.4	119.0	106.5	16
11	3117.8	4957.2	119.0	106.5	17
12	3267.4	5630.4	119.0	106.5	18
13	2298.4	5831.0	119.0	106.5	19
14	1720.4	5885.4	119.0	106.5	20
15	3403.4	6218.6	119.0	106.5	21
16	2808.4	6249.2	119.0	106.5	22
17	2329.0	6385.2	119.0	106.5	30
18	1863.2	6541.6	119.0	106.5	29
19	3519.0	6800.0	119.0	106.5	26
20	2832.2	6810.2	119.0	106.5	28
21	2383.4	6959.8	119.0	106.5	27
22	1870.0	7095.8	119.0	106.5	31
=====					

Źródło: Program LEQ Professional

Propagacja hałasu od planowanych elektrowni przedstawiona została w postaci izofon (linii równego poziomu dźwięku) oraz w postaci 28 punktów obliczeniowych poziomu hałasu, zlokalizowanych na granicach występującej w otoczeniu elektrowni wiatrowych terenów zabudowy zagrodowej, mieszkaniowej wielorodzinnej i mieszkaniowo-usługowej oraz zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Charakterystyka zabudowy w odniesieniu dla poszczególnych punktów obliczeniowych zamieszczona została w tab. 8.

Otrzymane wyniki wskazują, że w przypadku zastosowania turbin o mocy akustycznej $L_{AW} = 106,5$ dB praca 22 elektrowni wiatrowych (w tym 6 na obszarze projektu „Planu...”) byłaby możliwa w porze dziennej bez ograniczeń (zob. tab. 10 i rys. 15).

Tabela 10 Wyniki analizy akustycznej – pora dzienna

Objaśnienia:

X[m], Y[m] – lokalizacja punktu obliczeniowego hałasu w układzie współrzędnych,

Z[m] – wysokość punktu obliczeniowego 4 m n. p. t. ,

Leq – poziom hałasu w dB w punkcie obliczeniowym (granica terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową).

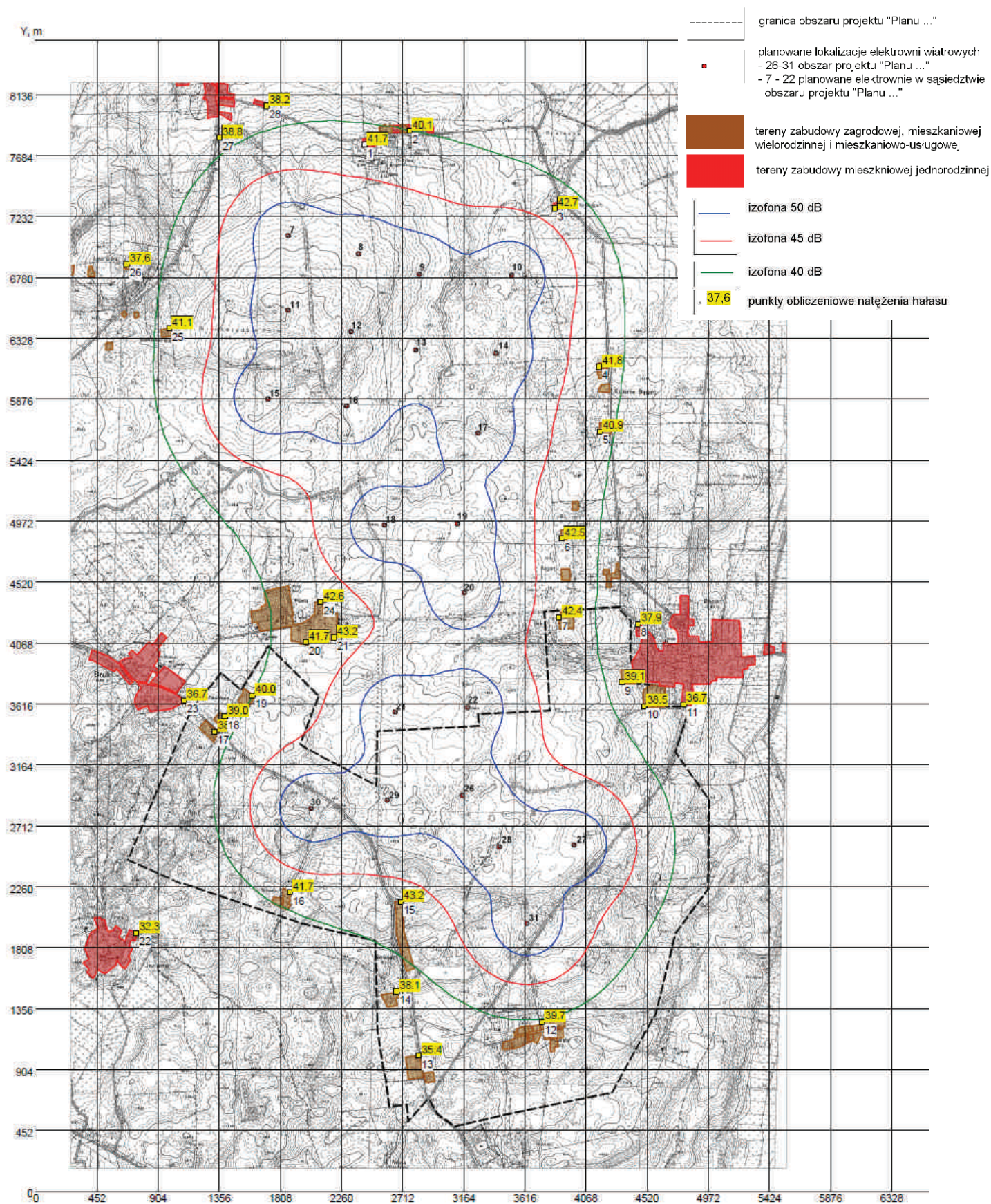
Program LEQ Professional 6 dla Windows - Wydruk wyników

Program LEQ Professional 6 dla windows - wydruk wyników

Lp.	X [m]	Y [m]	z [m]	Leq
1	2430,4	7765,5	4,0	41,7
2	2762,7	7869,7	4,0	40,1
3	3839,0	7294,3	4,0	42,7
4	4166,4	6118,8	4,0	41,8
5	4171,4	5637,7	4,0	40,9
6	3888,6	4844,1	4,0	42,5
7	3868,8	4258,8	4,0	42,4
8	4454,1	4209,2	4,0	37,9
9	4335,0	3777,7	4,0	39,1
10	4498,7	3599,1	4,0	38,5
11	4791,4	3614,0	4,0	36,7
12	3744,8	1258,0	4,0	39,7
13	2832,2	1010,0	4,0	35,4
14	2668,5	1486,2	4,0	38,1
15	2698,2	2150,8	4,0	43,2
16	1879,8	2220,2	4,0	41,7
17	1324,3	3410,6	4,0	38,8
18	1398,7	3524,7	4,0	39,0
19	1602,1	3678,5	4,0	40,0
20	1998,9	4075,3	4,0	41,7
21	2207,2	4110,0	4,0	43,2
22	744,0	1917,7	4,0	32,3
23	1096,2	3643,8	4,0	36,7
24	2108,0	4374,7	4,0	42,6
25	987,0	6403,4	4,0	41,1
26	674,6	6879,5	4,0	37,6
27	1359,0	7817,0	4,0	38,8
28	1706,2	8055,0	4,0	38,2

koniec obliczeń

Źródło: Program LEQ Professional



W porze nocnej ze względu na przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej we wsi Jasna i Kolonii Bągart (poza obszarem projektu Planu ...) niezbędne było wyciszenie czterech elektrowni - zob. tab. 11 i rys. 16. Wyniki analizy w porze nocnej zawiera tabela 12.

Tabela 11 Dane przyjęte do analizy akustycznej (pora nocna)

Objaśnienia:

X[m], Y[m] – lokalizacja turbiny w układzie współrzędnych,

Z[m] – wysokość turbiny 119 m n. p. t. ,

Pma – przyjęta do obliczeń moc akustyczna turbiny (101 – 106,5 dB),

Dane do obliczeń :

Źródła punktowe

Nr	X[m]	Y[m]	z[m]	Pma	Symbol
=====					
1	1867.8	7087.2	119.0	104.5	7
2	2383.9	6955.2	119.0	102.5	8
3	2837.8	6807.8	119.0	104.5	9
4	3516.8	6800.0	119.0	101.0	10
5	1867.8	6540.1	119.0	106.5	11
6	2329.6	6381.0	119.0	106.5	12
7	2810.7	6241.3	119.0	106.5	13
8	3404.3	6218.0	119.0	106.5	14
9	1716.5	5884.4	119.0	106.5	15
10	2294.6	5830.0	119.0	106.5	16
11	3272.4	5628.3	119.0	106.5	17
12	2577.9	4945.4	119.0	106.5	18
13	3125.0	4957.0	119.0	106.5	19
14	3171.5	4444.9	119.0	106.5	20
15	2659.4	3556.4	119.0	106.5	21
16	3194.8	3591.3	119.0	106.5	22
17	2038.6	2842.4	119.0	106.5	30
18	2601.2	2908.4	119.0	106.5	29
19	3159.9	2939.4	119.0	106.5	26
20	3431.5	2559.2	119.0	106.5	28
21	3978.6	2570.8	119.0	106.5	27
22	3637.1	1988.8	119.0	106.5	31
=====					

Źródło: Program LEQ Professional

Tabela 12 Wyniki analizy akustycznej - pora nocna

Objaśnienia:

X[m], Y[m] – lokalizacja punktu obliczeniowego hałasu w układzie współrzędnych,

Z[m] – wysokość punktu obliczeniowego 4 m n. p. t. ,

Leq – poziom hałasu w dB w punkcie obliczeniowym (granica terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową).

Program LEQ Professional 6 dla Windows - Wydruk wyników

Program LEQ Professional 6 dla Windows - wydruk wyników

Lp.	X [m]	Y [m]	z [m]	Leq
1	2430,4	7765,5	4,0	39,8
2	2762,7	7869,7	4,0	38,2
3	3839,0	7294,3	4,0	39,6
4	4166,4	6118,8	4,0	41,0
5	4171,4	5637,7	4,0	40,6
6	3888,6	4844,1	4,0	42,4
7	3868,8	4258,8	4,0	42,4
8	4454,1	4209,2	4,0	37,8
9	4335,0	3777,7	4,0	39,1
10	4498,7	3599,1	4,0	38,5
11	4791,4	3614,0	4,0	36,6
12	3744,8	1258,0	4,0	39,7
13	2832,2	1010,0	4,0	35,4
14	2668,5	1486,2	4,0	38,1
15	2698,2	2150,8	4,0	43,2
16	1879,8	2220,2	4,0	41,7
17	1324,3	3410,6	4,0	38,8
18	1398,7	3524,7	4,0	39,0
19	1602,1	3678,5	4,0	40,0
20	1998,9	4075,3	4,0	41,7
21	2207,2	4110,0	4,0	43,1
22	744,0	1917,7	4,0	32,3
23	1096,2	3643,8	4,0	36,6
24	2108,0	4374,7	4,0	42,6
25	987,0	6403,4	4,0	40,6
26	674,6	6879,5	4,0	36,8
27	1359,0	7817,0	4,0	37,3
28	1706,2	8055,0	4,0	36,6

koniec obliczeń

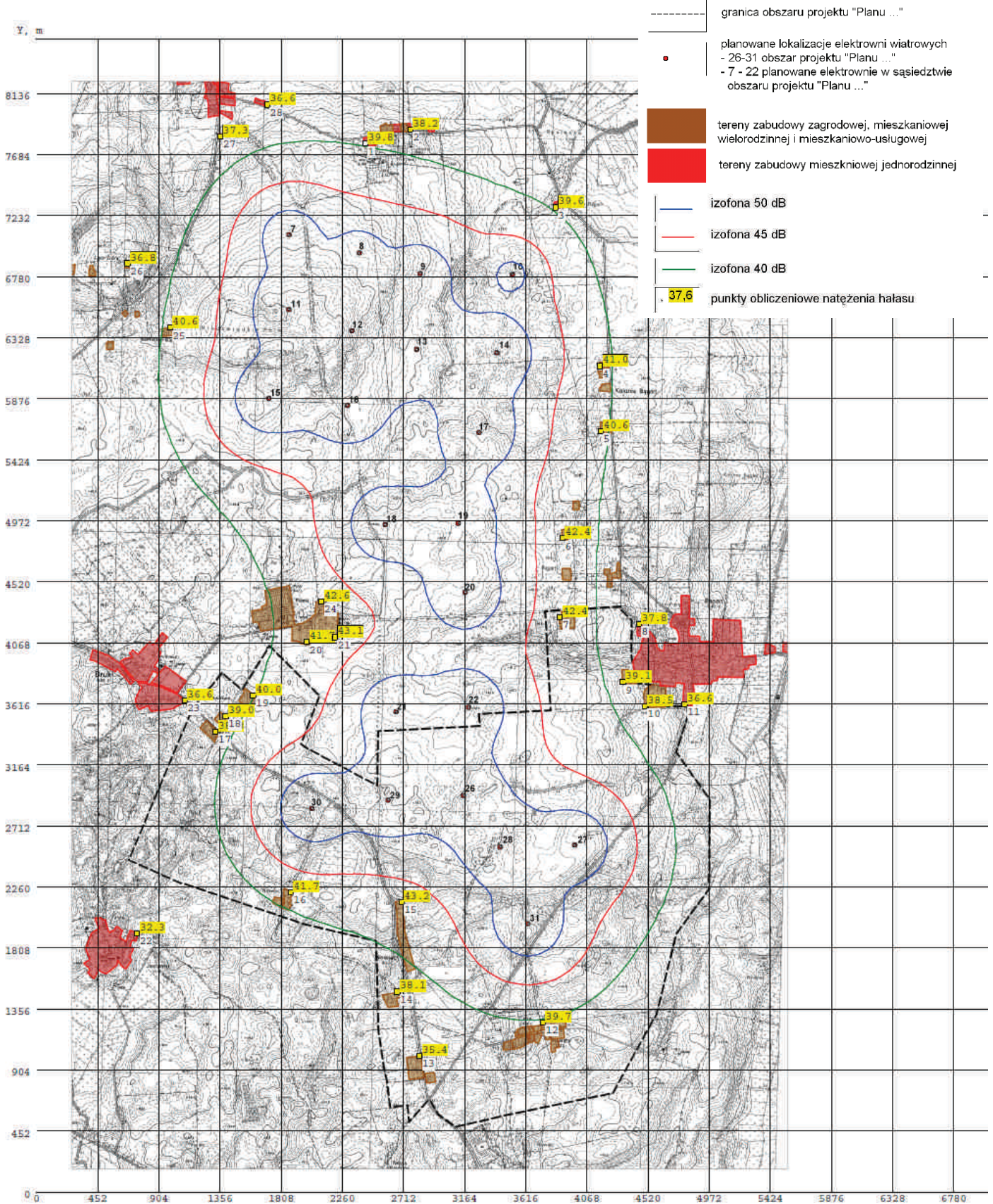
Źródło: Program LEQ Professional

Podsumowanie analizy akustycznej

Wykonana analiza wykazała, że z punktu widzenia ochrony warunków akustycznych dopuszczone w projekcie „Planu...” elektrownie wiatrowe (6 elektrowni wiatrowych) łącznie z najbliższymi 16 elektrowniami wiatrowymi w ramach zespołu „Jasna” mogą pracować w porze dziennej, przy pełnej mocy akustycznej każdej z turbin – 106,5 dB.

W porze nocnej niezbędne są wyciszenia czterech elektrowni (poza obszarem projektu „Planu ...” do poziomów:

- 101,0 dB;
- 102,5 dB;
- 104,5dB.



Rys. 16 Obraz pola akustycznego w środowisku - pora nocna

Pozostałe elektrownie wiatrowe, w tym sześć elektrowni na obszarze projektu „Planu ...” mogą pracować przy pełnej mocy akustycznej każdej z turbin – 106,5 dB.

Oddziaływanie akustyczne ww. 22 elektrowni wiatrowych przy założonych parametrach akustycznych spełnia normy Rozporządzenia Ministra Środowiska, z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014 r., poz. 112).

Przeprowadzona analiza akustyczna jest właściwa dla elektrowni wiatrowych o maksymalnej mocy akustycznej nie przekraczającej 106,5 dB i o wysokości wież 119 m n.p.t.

Przedstawione wyżej wnioski są oparte na **prognozie** wynikającej z modelowych obliczeń. Ocena faktycznego oddziaływania elektrowni wiatrowych nastąpi na dalszych etapach rozwoju inwestycji, kiedy znane będą parametry elektrowni wiatrowych przyjętych do realizacji (typ, moc, ilość, poziom emitowanego hałasu, itp.) (zob. rozdz. 11.).

7.2.5. Emisja infradźwięków

Według polskiej normy PN-86/N-01338 infradźwiękami nazywamy dźwięki lub hałas, którego widmo częstotliwościowe zawarte jest w zakresie od 2 Hz do 16 Hz. Według ISO 7196 infradźwiękami nazywamy dźwięki lub hałas, którego widmo częstotliwościowe zawarte jest w zakresie od 1 Hz do 20 Hz.

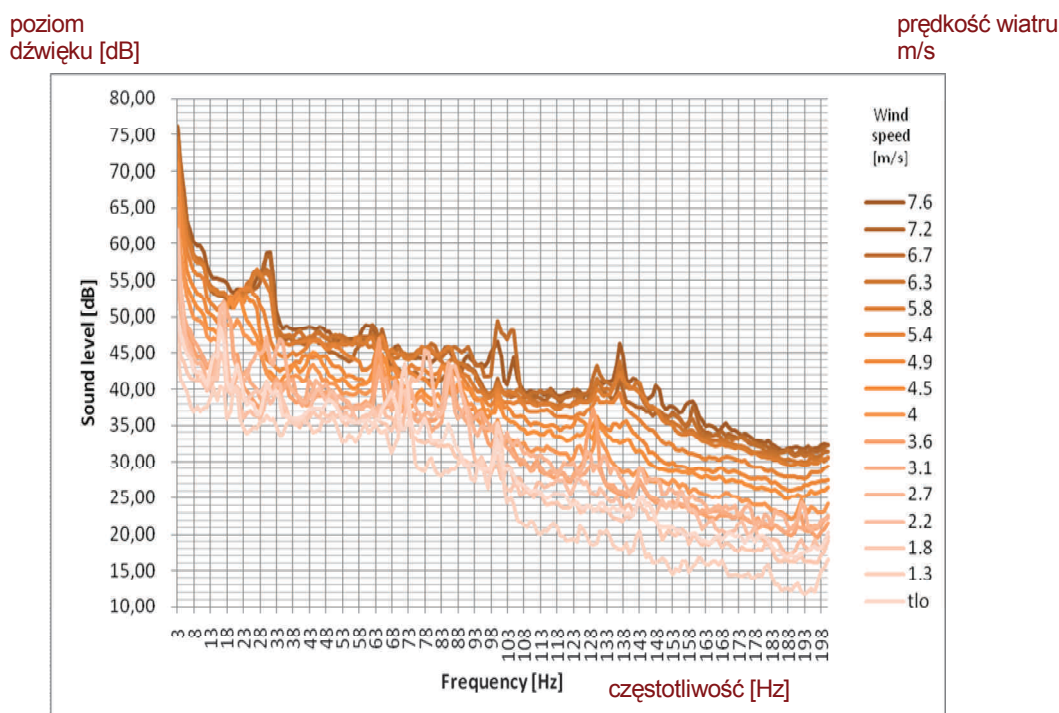
W odniesieniu do infradźwięków sztucznego pochodzenia, funkcjonuje pojęcie hałasu infradźwiękowego oraz hałasu niskoczęstotliwościowego, który obejmuje zakres częstotliwości od około 10 Hz do 250 Hz. W przypadku hałasu turbin wiatrowych rozpatrywać powinno się oba zakresy: hałasu infradźwiękowego i niskoczęstotliwościowego. Infradźwięki i hałas niskoczęstotliwościowy charakteryzują się bardzo dużą długością fali (powyżej 17 m od częstotliwości 20 Hz) i przez to są słabo tłumione i mogą rozchodzić się na duże odległości (wg informacji zawartych na stronie internetowej Centralnego Instytutu Ochrony Pracy - www.ciop.pl).

Hałas infradźwiękowy w środowisku otwartym, w tym od turbin wiatrowych, jest nienormowany i nie posiada zdefiniowanych wskaźników do oceny jego szkodliwości dla ludzi, niemniej jednak aby odczuć hałas infradźwiękowy w odległości 300 metrów, poziom mocy akustycznej źródła powinien wynosić co najmniej 145 dB na częstotliwości 10 Hz i więcej dla niższych częstotliwości bądź większych zasięgów. Tymczasem typowy zakres poziomu mocy akustycznej turbiny wiatrowej mieści się w zakresie od 100 do 110 dBA. Nie ma danych wskazujących, jakoby turbiny wiatrowe kiedykolwiek generowały poziom choćby zbliżony do wartości 140 dB.

Z informacji dostępnych od producentów turbin wiatrowych poziom mocy akustycznej typowej turbiny wiatrowej dla tercji 16 Hz wynosi mniej niż 110 dB przy wietrze 10 m/s. Najwyższe poziomy infradźwięków mierzone obok turbin i odnotowane w literaturze wynosiły poniżej 90 dB przy 5 Hz i mniej przy wyższych częstotliwościach w miejscach oddalonych o 100 m.

Oznacza to, że poziom infradźwięków już w odległości 100 m będzie się wahał w zakresie 50-55 dB, co jest znacznie poniżej progu percepcji wynoszącego 85 dB. Częstotliwości mniejsze niż 16 Hz posiadają jeszcze wyższy próg percepcji i wymagają źródeł o znacznie większych poziomach mocy akustycznej. Dlatego poziom ciśnienia dźwięku generowany przez turbiny wiatrowe dla bardzo małych częstotliwości infradźwiękowych (<16 Hz) jest znacznie mniejszy od progu percepcji dla tych częstotliwości. Zgodnie z polską normą PN ISO 7196 infradźwięki o poziomie 90 dBG i mniejszym są przez większość ludzi nie wyczuwalne.

Potwierdzeniem powyższych stwierdzeń są pomiary wykonane w Polsce przy turbinie wiatrowej, wchodzącej w skład nowo oddanej do użytkowania farmy wiatrowej składającej się z 15 jednakowych turbin, o sumarycznej mocy elektrycznej 30 MW (Bocart, Malec, Wotzka, 2012). Podczas wykonanych pomiarów określono poziom hałasu infradźwiękowego i niskoczęstotliwościowego dla różnych prędkości wiatru z przedziału od 1,3 m/s do 7,6 m/s. W żadnym z pomiarów poziom hałasu infradźwiękowego, mierzony liniowo, bez jakichkolwiek krzywych ważenia, nie przekraczał poziomu 80 dB, a dla większości częstotliwości był znacznie mniejszy (rys. 17).



Rys. 17 Widma amplitudowe sygnałów akustycznych niskiej częstotliwości generowanych przez badaną turbinę wiatrową wyznaczone dla różnych prędkości wiatru

Źródło: Bocart T., Malec T, Wotzka D., „Studium on infrasound noise emitted by wind turbines of large power”, Acta Physica Polonica A, vol. 122 (2012), No. 5

Podsumowując, elektrownie wiatrowe na obszarze projektu „Planu ...” przy założonej mocy akustycznej do 106,5 dB (zob. rozdz. 7.2.4.) oraz odległości od zabudowy mieszkalnej we wsiach w otoczeniu i pojedynczych siedlisk powyżej 580 m będą źródłem infradźwięków na bardzo niskim poziomie, zdecydowanie poniżej wartości mogących wpływać na zdrowie ludzi. Zmiana mocy akustycznej turbin również nie wpłynie znacząco na poziom infradźwięków - nadal będą to poziomy poniżej wartości mogących wpływać na zdrowie ludzi.

7.2.6. Promieniowanie elektromagnetyczne

Uwarunkowania prawa

W Polsce zagadnienie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów reguluje ustawa „Prawo ochrony środowiska” (tekst jednolity Dz. U. z dnia 23 października 2013 r. poz. 1232 ze zm.) i Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883. W rozporządzeniu jako wartości graniczne podane są (tab. 13 i 14):

- wartość dopuszczalna pola elektrycznego 50Hz dla terenów dostępnych dla ludności - **10kV/m**;
- wartość dopuszczalna pola elektrycznego dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową – **1kV/m**;
- wartość dopuszczalna pola magnetycznego 50Hz w środowisku – **60A/m**.

Wartości te są podawane dla wysokości 2 m nad powierzchnią ziemi lub innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie.

Tabela 13 Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane przez wartości graniczne wielkości fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności.

Lp.	Zakres częstotliwości promieniowania	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1	0 Hz	10 [kV/m]	2500 [A/m]	-
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	-	2500 [A/m]	-
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10 [kV/m]	60 [A/m]	
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	-	3/f [A/m]	-
5	od 0,001 MHz do 3 MHz	20 [V/m]	3 [A/m]	-
6	od 3 MHz do 300 MHz	7 [V/m]	-	-
7	od 300 MHz do 3 GHz	7 [V/m]	-	0.1 [W/m ²]

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

Tabela 14 Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane przez wartości graniczne wielkości fizycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę.

Lp.	Zakres częstotliwości promieniowania	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1	50 Hz	1 [kV/m]	60 [A/m]	-

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

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.) podmioty prowadzące instalacje oraz użytkownicy urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne (będące stacjami elektroenergetycznymi lub napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym nie niższym niż 110 kV, lub instalacjami radiokomunikacyjnymi, radionawigacyjnymi lub radiolokacyjnymi, emitującymi pola elektromagnetyczne, których równoważna moc promieniowana izotropowo wynosi nie mniej niż 15 W, emitującymi pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 30 kHz do 300 GHz) są obowiązani do wykonywania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Pomiarów tych dokonuje się bezpośrednio po rozpoczęciu użytkowania instalacji lub urządzenia oraz każdorazowo w przypadku zmiany warunków ich pracy, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, których źródłem jest instalacja lub urządzenie.

Ustawodawca nie nałożył obowiązku pomiarów porealizacyjnych poziomów pól elektromagnetycznych dla kablowych linii WN, SN, sieci telekomunikacyjnych oraz towarzyszącej im infrastruktury technicznej.

Źródła promieniowania elektromagnetycznego na obszarze projektu „Planu...”

W projekcie „Planu” zostały dopuszczone następujące potencjalne źródła promieniowania elektromagnetycznego:

- elektrownie wiatrowe - tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych 15.EE, 42.EE, 44.EE, 49.EE, 51.EE, 67.EE;
- podziemne sieci elektroenergetyczne wysokiego, średniego i niskiego napięcia oraz inne podziemne i naziemne urządzenia i obiektów infrastruktury technicznej związane z budową i funkcjonowaniem sieci - ogólny zapis bez wskazania lokalizacji.

Generalnie, projekt „Planu ...” zawiera ogólne zapisy dotyczące towarzyszącej infrastruktury elektroenergetycznej. Poza sieciami kablowymi o różnych napięciach znamionowych, w projekcie „Planu ...” nie określono możliwych typów urządzeń i obiektów związanych z funkcjonowaniem sieci.

Elektrownie wiatrowe

Urządzenia turbiny elektrowni wiatrowej generujące fale elektromagnetyczne (zarówno generator jak i transformator) znajdować się będą wewnątrz gondoli i będą zamknięte w przestrzeni otoczonej metalowym przewodnikiem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji spowoduje, że efektywny wpływ elektrowni wiatrowych na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska będzie nieznaczący. Pole generowane przez generator turbiny jest polem o częstotliwości 100Hz, natomiast pole generowane przez transformator – polem o częstotliwości 50Hz. Wypadkowe natężenie pola elektrycznego na wysokości 2 m n.p.t. (czyli w miejscach dostępnych dla ludzi) wynosi ok. 9 V/m, natomiast wypadkowe pole magnetyczne wynosi ok. 4,5 A/m (Stryjecki, Mielniczuk 2011). Są to wartości znacznie niższe od dopuszczalnych poziomów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883) - tabele 13 i 14.

Reasumując, planowane elektrownie wiatrowe będą źródłem pola elektromagnetycznego o bardzo niewielkim natężeniu, nieszkodzącym ludziom, zanikającym w odległości 30-40 m od źródła (umieszczonego na wysokości ponad 100 m n.p.t.).

Sieci kablowe średniego i niskiego napięcia generują pole elektromagnetyczne, którego poziom jest na tyle niski, iż nie zagraża środowisku. Przykładowo, w przypadku typowych linii średniego napięcia 30 kV poziom natężenia pola elektrycznego sięga do 0,6 kV/m. Typowe natężenie pola magnetycznego nie przekracza natomiast 5 A/m. Są to wartości znacznie niższe od dopuszczalnych poziomów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883) - tabele 13 i 14.

Linie wysokiego napięcia stanowią liniowe źródło emisji promieniowania elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz i wyższej. Występowanie pól elektromagnetycznych wokół przewodów tworzących linię przesyłową, jest naturalnym zjawiskiem fizycznym. W otoczeniu przewodu, w którym płynie prąd, powstaje pole elektromagnetyczne, określane w wartościach fizycznych (składowa elektryczna kV/m i składowa magnetyczna A/m). Przyczyną powstawania pola elektrycznego jest napięcie istniejące pomiędzy poszczególnymi przewodami i ziemią, natomiast przyczyną powstawania pola magnetycznego jest płynący przewodem prąd.

Miejsca występowania przedmiotowych obszarów pól elektromagnetycznych, będą ściśle związane z umieszczeniem źródła ich emisji w przestrzeni oraz parametrów fizycznych je charakteryzujących – istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska. W przypadku ułożenia linii WN w gruncie nie będzie ona stanowiła ponadnormatywnego źródła promieniowania elektromagnetycznego (elektroenergetyczne linie kablowe podziemne

niezależnie od napięcia pracy nie są źródłami pola elektrycznego i są źródłami pól magnetycznych o natężeniach nie przekraczających granicy strefy bezpiecznej). Zgodnie z obowiązującym prawem doziemne kablowe linie elektroenergetyczne nie wymagają porealizacyjnych pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych i nie są zaliczone do przedsięwzięć mogących zawsze lub znacząco oddziaływać na środowisko.

Przykładowo na podstawie pomiarów wykonanych przez Laboratorium Badawcze ELFEKO S.A. (ul. Hutnicza 20A, 81-061 Gdynia - Certyfikat Akredytacji Laboratorium Badawczego NR AB 760, wydany przez Polskie Centrum Akredytacji:

- kabel podziemny WN (110 kV) jest liniowym źródłem emisji promieniowania elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz, o przewidywanym poziomie natężenia pola elektrycznego nie przekraczającego wartości 0,5 kV/m oraz natężenia pola magnetycznego nie przekraczającego 20 A/m - są to wartości niższe od norm określonych 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. Nr 192, poz. 1883).

Podsumowując, elektrownie wiatrowe oraz kablowe podziemne linie elektroenergetyczne niskiego, średniego i wysokiego napięcia nie stanowią istotnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego. Technologia wykonania tego typu urządzeń energetycznych, jak kable i generatory elektrowni wiatrowych, zakłada stosowanie odpowiednich ekranów, uniemożliwiających wypromieniowywanie energii elektromagnetycznej do otoczenia – środowiska.

7.2.7. Efekt migotania cieni

Efekt migotania cieni polega na występowaniu efektu optycznego związanego z rzucaniem cienia na otaczające tereny przez obracające się łopaty wirnika turbiny wiatrowej.

Efekt migotania cienia występuje w porze dziennej, w warunkach słonecznej pogody. Im kąt padania promieni słonecznych jest większy, tym zasięg terytorialny migotania cienia jest mniejszy. Największy zasięg terytorialny migotania występuje w krótkich okresach dnia, w godzinach porannych i popołudniowych, gdy nisko położone na niebie słońce świeci zza turbiny, a cienie rzucane przez łopaty wirnika są najbardziej wydłużone. Największe zasięgi w ciągu całego roku występują w okresie zimowym, kiedy kąty padania promieni słonecznych są najmniejsze – zarazem jednak dzień jest wówczas najkrótszy, a pogoda w polskich warunkach najczęściej pochmurna.

Ponadto należy zwrócić uwagę na to, że migotanie cienia zależy od kierunku wiatru, gdyż wirnik (śmigła) ustawia się prostopadle do kierunku wiatru. Największy efekt osiągany jest, gdy wiatr wieje z kierunku, z którego padają promienie słoneczne, a zanika, gdy wiatr wieje z kierunku prostopadłego do kierunku padania promieni słonecznych (rotor jest wówczas ustawiony prostopadle do padających promieni).

Zasięg terytorialny strefy objętej migotaniem cienia jest zależny od wysokości wieży elektrowni i średnicy wirnika – wzrasta wraz z nimi.

Czas migotania cienia zależy wprost od czasu obracania się wirnika. Prędkość obracania się wirnika (prędkość obrotowa) warunkuje częstotliwość migotania. Dla typowych elektrowni wiatrowych przeważnie mieści się w granicach od 0,5 do 1 Hz (1 Hz - 60 obrotów na minutę).

Ukształtowanie terenu może wpływać na przesłonięcie cienia i tym samym ograniczenie jego zasięgu, podobnie jak występowanie takich przesłon cienia, jak budynki, zadrzewienia itp.

Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami, dla człowieka uciążliwe może być migotanie o częstotliwości powyżej 2,5 Hz (u większości osób reakcja ze strony organizmu pojawia się przy wielokrotnie wyższych częstotliwościach, rzędu 16 - 25 Hz). Maksymalne częstotliwości migotania wywołanego przez współczesne turbiny wiatrowe, nie przekraczają 1 Hz, czyli znajdują się dużo poniżej progowej wartości 2,5 Hz i nie powinny być odbierane jako szkodliwe (<http://www.oddziaływaniawiatrakow.pl/>).

W Polsce występowanie zjawiska migotania cieni nie jest regulowane w przepisach prawa.

Analiza efektu migotania cienia zespołu elektrowni wiatrowych dopuszczonych na obszarze objętym projektem „Planu ...”

Metodyka

Analizę efektu migotania cienia, przeprowadzono przy użyciu programu WindPro v. 2.9 Shadow.

Do obliczeń przyjęto:

- dane przykładowej turbiny spełniającej maksymalne wymiary elektrowni wiatrowej, tj. maksymalna, całkowita wysokość w stanie wzniesionego śmigła maksymalnie 180 m ponad poziom terenu - w związku z tym do analizy migotania cieni przyjęto wariant najbardziej niekorzystny czyli najwyższe możliwe elektrownie wiatrowe tj. odpowiednio wysokość wieży i promień rotora 119 m+61 m;
- łączny czas pracy turbin na poziomie ok. 7500 godzin (86 % godzin w roku);
- strukturę kierunkową (%) wiatru - jako medianę charakterystyk wieloletnich wektora wiatru geostroficznego¹² (1971-2000) wg opracowania pt. „Biuletyn monitoringu klimatu Polski Rok 2012” (2012);
- uśrednione dane dotyczące usłonecznienia ze stacji meteorologicznej w Gdyni (dane z lat 1969-1993).

¹² Wiatr geostroficzny - teoretyczny wiatr, który byłby wynikiem dokładnej równowagi sił efektu Coriolisa i gradientu ciśnienia działających na poruszające się powietrze- w warunkach tych powietrze porusza się prostopadle do zmiany ciśnienia. Wiatr rzeczywisty prawie zawsze różni się od wiatru geostroficznego, mimo to, wiele zjawisk atmosferycznych na średnich szerokościach geograficznych jest bliskie przepływowi geostroficznemu a przyjęcie takiego przepływu jest cennym pierwszym przybliżeniem zjawisk (polski serwis naukowy www.naukowy.pl).

W celu określenia prognozowanej długości efektu migotania cienia do programu WindPro wprowadzono 22 receptorów (A-V) położonych w miejscach lokalizacji najbliższych budynków mieszkalnych (zob. rys. 17).

Wyniki

Przeprowadzona analiza efektu migotania cieni dała wyniki przedstawione w tab. 15 i na rys. 18.

Tabela 15 Wyniki analizy efektu migotania cienia elektrowni wiatrowych w rejonie obszaru projektu „Planu...”.

Lp.	Receptor	Wieś	Długość (godziny/rok) -
1.	A	Jasna	4:06
2.	B	Jasna	2:30
3.	C	Jasna	1:55
4.	D	Jasna	5:11
5.	E	Jasna	5:06
6.	F	Spalonki	1:27
7.	G	Kolonia Bągart	10:19
8.	H	Kolonia Bągart	2:29
9.	I	Kolonia Bągart	16:08
10.	J	Kolonia Bągart	9:50
11.	K	Kolonia Bągart	0:00
12.	L	Bągart	6:26
13.	M	Bągart	20:00
14.	N	Bągart	8:22
15.	O	Bągart	18:14
16.	P	Bągart	7:52
17.	Q	Bągart	2:23
18.	R	Nowiec	0:00
19.	S	Nowiec	0:00
20.	T	Bruk	1:12
21.	U	Pawłowo	1:42
22.	V	Bruk	0:47
23.	W	Bruk	0:00
24.	X	Piaski Sztumskie	9:01
25.	Y	Budzisz	0:00
26.	Z	Kamienna Góra	11:19
27.	AA	Kamienna Góra	12:14

28.	AB	Lisi Las	5:18
29.	AC	Lisi Las	1:34
30.	AD	Chartowo	0:00
31.	AE	Chartowo	0:00
32.	AF	Jeziorno	2:41
33.	AG	Nowiec	9:04
34.	AH	Nowiec	0:00
35.	AI	Nowiny	0:00
36.	AJ	Dzierzgoń	0:00
37.	AK	Dzierzgoń	0:00
38.	AL	Dzierzgoń	0:00
39.	AM	Nowiec	0:00

Źródło: Program WindPro v. 2.9 (moduł Shadow).

W wyniku przeprowadzonej analizy obliczeniowej stwierdzono, iż efekt migotania cieni, od dopuszczonych w projekcie „Planu ...” 6 elektrowni wiatrowych łącznie z 16 elektrowniami dopuszczonymi projekcie miejscowego planu, w jego sąsiedztwie od północy może wystąpić na zabudowaniach mieszkalnych w otoczeniu od ok. 47 minut (receptor V we wsi Bruk) do 20 godzin w skali roku (receptor M we wsi Bagart).

Ww. wartości wskazują, że efekt migotania cieni może wystąpić na zabudowaniach mieszkalnych średnio w ciągu dnia od kilku sekund do kilku minut dziennie.

Podsumowując, analiza migotania cieni dla 6 elektrowni wiatrowych w rejonie obszaru projektu „Planu ...” w gminie Dzierzgoń wykonana z wykorzystaniem programu WindPro Shadow wykazała, że efekt migotania cieni na obiektach mieszkalnych może wystąpić średnio od kilku sekund do kilku minut dziennie.

Przedstawiona analiza nie uwzględnia różnego typu przeszkód terenowych (przesłonięć przez zabudowę i zadrzewienia). W związku z tym można uznać, że zjawisko migotania cieni, które pojawi się po wybudowaniu zespołu elektrowni wiatrowych, będzie oddziaływać w mniejszym stopniu niż wykazano w analizie i nie będzie stanowić znaczącej uciążliwości dla mieszkańców w otoczeniu.

W Polsce nie ma przepisów określających normy związane z problemem migotania cieni.

Nowiec

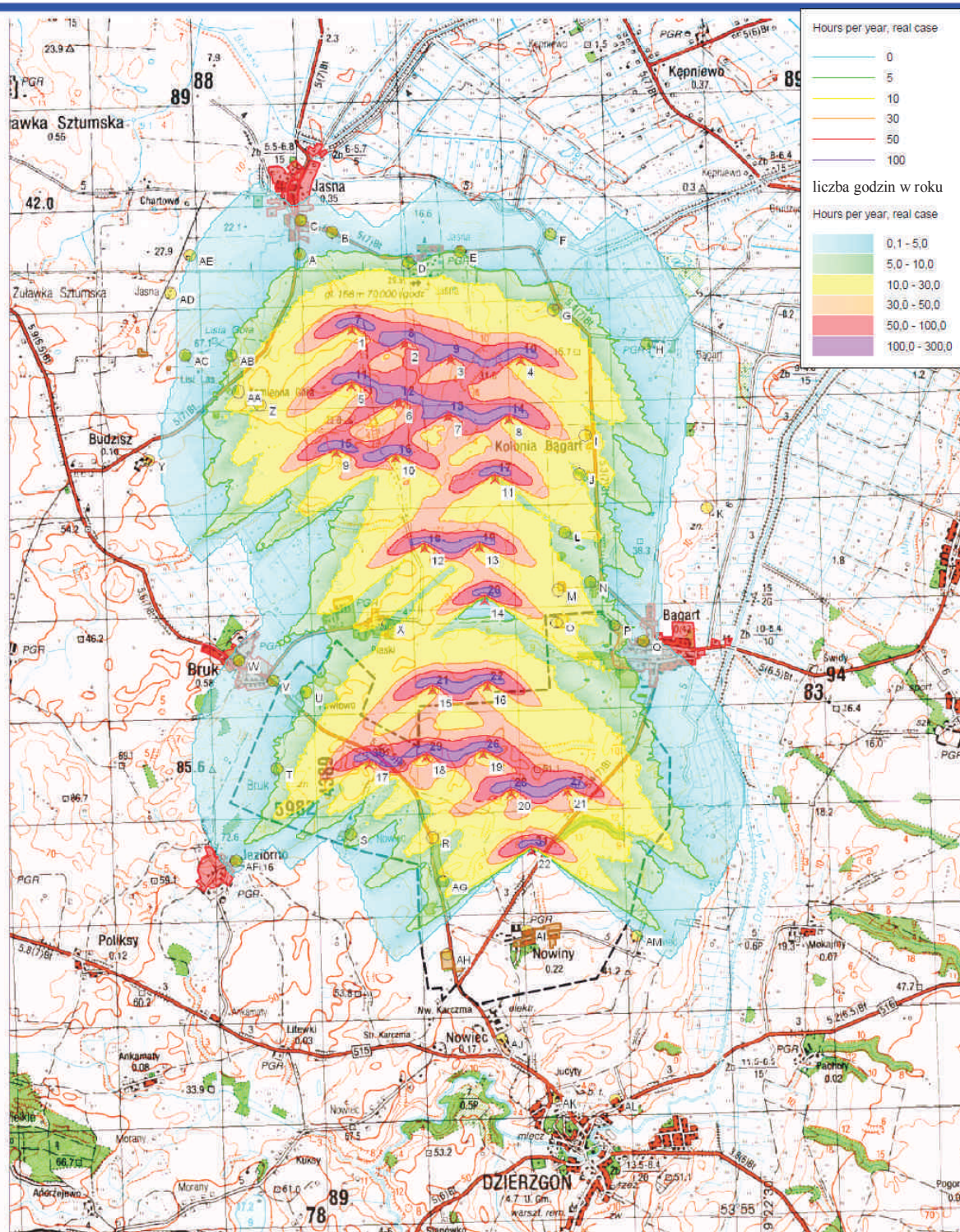
Zasięg efektu występowania migotania cienia w wariancie realnym (prawdopodobnym) z uwzględnieniem usłonecznienia rzeczywistego, kierunku wiatru i czasu pracy elektrowni w godzinach w roku

Printed Page

2014-08-01 08:17 / 1

Licensed user:
Biuro Projektów i Wdrożeń Proekologicznych PROEKO Maciej Przewoźniak
Szymanowskiego 2/12
PL-80 280 Gdansk
+48 58 558 40 10
Maciej.Przewoźniak@proeko.gda.pl
Calculator:
2014-08-01 08:09/2.9.269

SHADOW - Map



--- granica obszaru projektu „Planu...”

Map: Nowiec, Print scale 1:40 000, Map center Polish GK 1992/19-ETRS89 East: 521 310 North: 678 090
Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_ONLINEDATA_55.wpo (1)

WindPRO is developed by EMID International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø, Tel: +45 96 35 44 44, Fax: +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emid.dk

Rys. 17 Analiza efektu migotania cienia zespołu elektrowni wiatrowych w rejonie obszaru „Planu ...”
(program WindPro v. 2.9 - Shadow)

7.2.8. Odpady

Etap budowy

W trakcie budowy dopuszczonych w projekcie „Planu...” sześciu elektrowni wiatrowych (drogi, place, sieć elektroenergetyczna, sieć telekomunikacyjna, fundamenty elektrowni oraz montaż elektrowni) powstaną odpady budowlane, zaliczane do niżej wymienionych grup wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów - Dz. U. Nr 112, poz. 1206 (tab. 16). Szacunek ilości odpadów wykonano metodą analogii do zrealizowanych już zespołów elektrowni wiatrowych.

Tabela 16 Odpady na etapie budowy zespołu elektrowni wiatrowych

Kod grupy odpadów	Rodzaj odpadów	Ilość (dla 6 elektrowni wiatrowych)
15	ODPADY OPAKOWANIOWE; SORBENTY, TKANINY DO WYCIERANIA, MATERIAŁY FILTRACYJNE I UBRANIA OCHRONNE NIEUJĘTE W INNYCH GRUPACH	
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	6 m ³
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	20 m ³
15 01 03	Opakowania z drewna	3 m ³
15 01 04	Opakowania z metali	0,03 t
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	3 m ³
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1,5 m ³
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściěrki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,3 m ³
17	ODPADY Z BUDOWY, REMONTÓW I DEMONTAŻU OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ORAZ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ (WŁĄCZAJĄC GLEBĘ I ZIEMIĘ Z TERENÓW ZANIECZYSZCZONYCH)	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	9 m ³
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	1,5 m ³
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów	1,5m ³

	ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	60 m ³
17 01 82	Inne niewymienione odpady	1,5 m ³
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 01	Drewno	1,5 m ³
17 02 03	Tworzywa sztuczne	1,5 m ³
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych	
17 03 80	Odpadowa papa	1,5 m ³
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 05	Żelazo i stal	3 t
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	150 mb
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)	
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	3600 m ³ (fundamenty elektrowni ³)
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	1,5 m ³

Źródło: opracowanie własne, klasyfikacja odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów.

Znaczna część ww. odpadów (z wyjątkiem gleby i ziemi) będzie tymczasowo gromadzona w przeznaczonych do tego specjalnych kontenerach/pojemnikach, co zminimalizuje ryzyko przedostania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Większość odpadów z grupy 17 wymienionych w tabeli 16, z wyjątkiem odpadów grup 17 01 82, 17 02 03, 17 04 11 i 17 06 04, ich posiadacz (inwestor lub wykonawca robót), 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. Nr 75, poz. 527, zm. Dz. U. z 2008 r. Nr 235, poz. 1614), może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (zgodnie z zasadami określonymi w ww. rozporządzeniu).

Odpady nieprzekazane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby, muszą zostać wywiezione na koszt inwestora, na legalnie działające składowisko odpadów. Odbiór odpadów musi być prowadzony przez podmiot gospodarczy posiadający odpowiednią decyzję Starosty Powiatu Sztumskiego lub innego. Firma ta będzie odpowiedzialna za dalsze magazynowanie, odzysk

lub/i unieszkodliwianie odpadów.

W trakcie układania podziemnej sieci elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej nie przewiduje się powstawania odpadów, z wyjątkiem niewielkich ilości kabli przekazywanych wyspecjalizowanej firmie do odzysku lub/i unieszkodliwiania. Gleba i ziemia z wykopów pod ułożenie kabli zostanie w całości wykorzystana do ich zasypania.

Przy zastosowaniu metody bezwykopowej - przewiertu sterowanego, przy przejściach linii kablowej pod drogami i większymi ciekami może być wykorzystywana płuczka wiertnicza, będąca mieszaniną wody i bentonitu lub argipolu. Bentonit jest substancją pochodzenia naturalnego, natomiast argipol jest polimerem syntetycznym, ulegającym naturalnemu rozkładowi. Obydwie substancje są obojętne i bezpieczne dla środowiska.

Obieg płuczki będzie obiegiem zamkniętym. Płuczka wiertnicza po zakończeniu wiercenia będzie przekazywana uprawnionym podmiotom lub będzie magazynowana w szczelnych pojemnikach (beczkach) na następne wiercenia. Również zwiernina o dużym stopniu rozdrobnienia zbierana będzie do odpowiednio zabezpieczonych pojemników metalowych magazynowanych analogicznie jak płuczka wiertnicza.

Powstające odpady powiernicze czyli mieszanina płuczki i urobku nie będzie zawierać substancji niebezpiecznych. Dlatego można ją zaliczyć do odpadu innego niż niebezpieczny z kategorii 01 05 – płuczki wiertnicze i inne odpady wiertnicze o kodzie 01 05 99 – inne niewymienione odpady (wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów – Dz. U. Nr 112, poz. 1206).

Wszystkie odpady z grupy 01 05 99 będą przekazywane uprawnionym podmiotom, posiadającym zezwolenia na ich zagospodarowanie, które będą odpowiedzialne za dalsze magazynowanie, odzysk lub/i unieszkodliwianie odpadów zgodnie z ustawą z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (tekst jednolity dz. U. z dnia 25 września 2013 r. ze zm.).

W czasie prowadzenia prac budowlanych na terenie zaplecza (placu) budowy powstanie również pewna ilość odpadów komunalnych z grupy 20 03, tj. odpady komunalne powstające w wyniku obsługi socjalno-bytowej pracowników na terenie budowy. Odpady komunalne powinny być regularnie obierane przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa na podstawie indywidualnej umowy i następnie przekazane na składowisko odpadów.

Na etapie budowy elektrowni wiatrowych dopuszczonych w projekcie „Planu” nie przewiduje się powstania odpadów niebezpiecznych.

Etap eksploatacji

Podczas etapu eksploatacji dopuszczonych w projekcie „Planu...” elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej nie będą powstawać odpady, z wyjątkiem odpadów związanych z okresowymi pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych.

Dla różnych typów turbin, zgodnie z danymi producentów, można założyć wymianę oleju przekładniowego z częstotliwością od 1 raz na rok do 1 raz na kilkanaście lat (jest to sprawa indywidualna nawet dla poszczególnych elektrowni wiatrowych w obrębie farmy - czy olej powinien być wymieniony ustala się na podstawie analiz w cyklu półrocznym dla oleju

przekładniowego i w cyklu rocznym dla oleju hydraulicznego). Ilość oleju w jednej turbinie, zależnie od typu, kształtuje się na poziomie 60 - 90 l.

W przypadkach konieczności wymiany oleju i filtrów w podzespołach turbin mogą powstawać odpady niebezpieczne (tab. 17).

Tabela 17 Możliwe rodzaje i ilości odpadów niebezpiecznych w planowanych zespołach elektrowni wiatrowych na etapie eksploatacji

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Ilość odpadów w ciągu roku ^{1/}	Sposób postępowania z odpadami
1	mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10*	ok. 0,75 [m ³] ^{2/}	przekazywanie odbiorcy odpadów
2	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	ok. 4,5 [m ³]	przekazywanie odbiorcy odpadów
3	inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 08*	ok. 1,5 [m ³] ^{3/}	przekazywanie odbiorcy odpadów
4	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	ok. 1,5 [m ³]	wykorzystywane do przejściowego magazynowania odpadów i/lub przekazywane odbiorcy odpadów
5	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	15 02 02*	ok. 45 [kg]	przekazywanie odbiorcy odpadów
6	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	ok. 25 [kg]	przekazywanie odbiorcy odpadów

^{1/} Szacunek na podstawie informacji z funkcjonujących zespołów elektrowni wiatrowych.

^{2/} Przepracowane oleje hydrauliczne stanowią odpad po wykonaniu (przeciętnie co 5 lat) głównego przeglądu instalacji oleju hydraulicznego – między przeglądami ew. niewielkie przecieki usuwane są przy użyciu tkanin do wycierania.

^{3/} Przepracowane oleje przekładniowe stanowić mogą odpad tylko w przypadku nieprzewidzianej utraty ich właściwości (w normalnej eksploatacji nie przewiduje się wymiany tego oleju) - ew. niewielkie przecieki usuwane są przy użyciu tkanin do wycierania.

Źródło: opracowanie własne, klasyfikacja odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów.

Postępowanie z odpadami

Oleje przepracowane (lp. 1, 2 w tabeli 17), w przypadku konieczności spuszczenia oleju z instalacji, gromadzone będą w szczelnych pojemnikach (lp. 4 w tabeli 17) w sposób

uniemożliwiający rozlanie, na utwardzonym nieprzepuszczalnym podłożu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. Nr 192, poz. 1968).

Zgodnie z ww. Rozporządzeniem:

„Oleje odpadowe zbiera się i magazynuje selektywnie według wymagań wynikających ze sposobu przemysłowego ich wykorzystania 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 (...)

Pojemniki do zbierania odpadów mogą być stosowane w rotacji pomiędzy wytwórcą odpadów, a ich kolejnym posiadaczem, miejscem odzysku albo unieszkodliwiania”

Materiały filtracyjne i tkaniny do wycierania (lp. 5 w tabeli 17) gromadzone będą w specjalnych pojemnikach i po zapelnieniu przekazywane odbiorcy odpadów.

Na odbiór i utylizację olejów przepracowanych oraz tkanin zaolejonych wymagane jest zawarcie umowy z uprawnioną firmą.

Zużyte lampy fluorescencyjne (lp. 6 w tabeli 17) gromadzone będą w metalowych opakowaniach producenta w wyznaczonym miejscu w sposób zabezpieczający przed stłuczeniem. Na odbiór i unieszkodliwienie zużytych źródeł światła wymagane jest zawarcie umowy z uprawnioną firmą.

Etap likwidacji

Na etapie likwidacji dopuszczonych w projekcie „Planu...” sześciu elektrowni wiatrowych (rozbiórka elektrowni wiatrowych, likwidacja fundamentów elektrowni, oraz sieci elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej) powstaną odpady budowlane, zaliczane do grupy 17 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów - Dz. U. Nr 112, poz. 1206. Szacunek ilości odpadów wykonano metodą analogii do zrealizowanych już zespołów elektrowni wiatrowych. (zob. tab. 18).

Tabela 18 Rodzaje odpadów na etapie likwidacji elektrowni wiatrowych

Kod grupy odpadów	Rodzaj odpadów	Ilość
17	ODPADY Z BUDOWY, REMONTÓW I DEMONTAŻU OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ORAZ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ (WŁĄCZAJĄC GLEBĘ I ZIEMIĘ Z TERENÓW ZANIECZYSZCZONYCH)	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	ok. 3600 m ³

		(fundamenty elektrowni)
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	ok. 4,5 m ³
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	ok. 4,5 m ³
17 01 82	Inne niewymienione odpady	ok. 4,5 m ³
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 03	Tworzywa sztuczne (łopaty wirnika)	ok. 300t
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 05	Żelazo i stal (gondola, piasta, wieża elektrowni – jedna elektrownia ok. 410 t)	ok. 2460t
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	ok. 4500 mb
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	ok. 6 m ³

Źródło: opracowanie własne, klasyfikacja odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów.

Odpady będą odbierane przez uprawnione firmy – odpowiedzialne za gospodarowanie odpadami po ich demontażu.

Konstrukcje elektrowni (przy zastosowaniu konstrukcji stalowych) wymagać będą złomowania (maksymalnie sześć elektrowni x ok. 410 t = 2460 t), podobnie jak kable energetyczne i elementy zbrojenia fundamentów (6 fundamentów x 80 Mg = 480 Mg).

Specyficznym rodzajem odpadów powstającym w wyniku demontażu elektrowni wiatrowych będą tworzywa sztuczne (laminaty poliestrowo-szklane), z których wykonane są łopaty wirnika (w ilości ok. 300 Mg). Odpady laminatów poliestrowo-szklanych mogą być składowane na składowiskach odpadów lub poddane jednej z trzech metod ich recyklingu (Jurczak, Jastrzębska 2010):

- recykling surowcowy, tj. degradacja makrocząsteczek na frakcje o mniejszej masie cząsteczkowej, np. metodą hydrolizy, alkoholizy, uwodornienia czy pirolizy, które mogą być ponownie użyte, jako monomery lub surowce do wytwarzania innych lub takich samych produktów chemicznych;
- odzysk energii podczas spalania;
- recykling materiałowy, tj. ponowne, bezpośrednie przetwarzanie odpadów bez stosowania procesów chemicznych, z uzyskaniem materiału stanowiącego pełnowartościowy surowiec do dalszego przetwarzania.

Współcześnie w Polsce odpady laminatów poliestrowo-szklanych trafiają przeważnie na składowiska odpadów. Jednakże, w przyszłości (za 25-30 lat) ww. technologie recyklingu

mogą stać się znacznie bardziej powszechne.

Likwidacja fundamentów elektrowni i infrastruktury towarzyszącej spowoduje powstanie gruzu, który zostanie wywieziony na składowisko odpadów lub przekazany do wykorzystania osobom fizycznym (zgodnie z aktualnie obowiązującą ustawą o odpadach – nie wiadomo, jakie przepisy będą obowiązywać za 25-30 lat). Objętość gruzu betonowego z fundamentów wyniesie ok. 3600 m³.

Analogicznie jak na etapie budowy w trakcie prac likwidacyjnych powstanie również pewna ilość odpadów komunalnych i komunalno-podobnych z grupy 20 03, w wyniku obsługi socjalno-bytowej pracowników. Odpady komunalne odbierane powinny być sukcesywnie przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa na podstawie indywidualnej umowy w celu przekazania na składowisko odpadów.

Inne odpady (w tym niebezpieczne)

Poza wymienionym w tabeli 18, rodzajami odpadów budowlanych, w związku z likwidacją elektrowni powstaną dodatkowo następujące odpady:

- odpadowe oleje hydrauliczne i odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe - z grup 13 01 i 13 02 (**odpady niebezpieczne**) w ilości ok. 540 dm³;
- zużyte zaolejone czyściwo i ubrania kod 15 02 02 (**odpad niebezpieczny**),
- niesegregowane zmieszane odpady komunalne kod 20 03 01, magazynowane będą w wyznaczonych i zabezpieczonych miejscach (odpady niebezpieczne przechowywane będą w szczelnych zamykanych pojemnikach) do czasu odbioru (przez firmy specjalistyczne) lub przekazania do najbliższych położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwione.

W przypadku wymiany elektrowni na nowe wystąpi problem złomowania konstrukcji dotychczas funkcjonujących elektrowni. Nie sposób obecnie przesądzić czy do wykorzystania nadawać się będą ich fundamenty.

Zasady postępowania z odpadami regulują ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z dnia 8 stycznia 2013 r., poz. 21 ze zm.) i rozporządzenia wykonawcze do niej.

Podsumowując, odpady będą powstawać zarówno na etapie budowy, eksploatacji jak i likwidacji dopuszczonych w „Planie ...” elektrowni wiatrowych.

Na etapie budowy będą to głównie odpady gleby i ziemi oraz w mniejszym stopniu materiały budowlane. Na etapie eksploatacji mogą powstawać odpady niebezpieczne, wymagające specjalnego postępowania. Na etapie likwidacji będą powstawać głównie odpady materiałów budowlanych i konstrukcji elektrowni wiatrowych oraz odpady niebezpieczne.

7.2.9. Roślinność

Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na szatę roślinną będzie miało miejsce wyłącznie na etapach budowy i likwidacji. Na terenach bezpośredniej lokalizacji elektrowni (place montażowe), infrastruktury towarzyszącej oraz na terenach nowych dróg dojazdowych zlikwidowana zostanie aktualnie występująca roślinność, reprezentowana głównie przez agrocenozy z okresową roślinnością segetalną (w przypadku gdy będzie ona występować, gdyż nie wiadomo w jakiej porze roku zostaną przeprowadzone prace budowlane i demontażowe)

Na terenach planowanych pod elektrownie wiatrowe występują agrocenozy i roślinność segetalna, towarzysząca uprawom polowym.

Do likwidacji roślinności dojdzie również na trasach przebiegu sieci kablowych oraz na terenach lokalizacji pozostałej infrastruktury technicznej. Ponieważ lokalizacje te nie zostały ustalone w projekcie „Planu ...” niemożliwa jest na etapie prognozy ocena ich oddziaływania na roślinność. Przyjmując przebieg sieci kablowych w śladach lub bezpośrednim sąsiedztwie dróg i w obrębie terenów upraw rolnych, ich realizacja prawdopodobnie nie wpłynie negatywnie na występujące w otoczeniu, zadrzewienia i zarośla. Szczegółowe przebiegi sieci kablowe i ich technologie ustalone zostaną na etapie opracowania projektu budowlanego.

Wg wniosków z inwentaryzacji przyrodniczej (Antczak, Górską, Szadkowska-Izydorek 2012) potencjalne zagrożenia w związku z realizacją elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej stwierdzono w odniesieniu do następujących zinwentaryzowanych transektów i obiektów (zob. rys. 5. w rozdz. 3.1.3.1.):

- **Transekt T2** [planowana droga dojazdowa 22I/KW do elektrowni na terenie 15.EE] - *Wzdłuż dróg znajdują się pasma zadrzewień odgrywające znaczącą rolę, jako lokalne korytarze ekologiczne, przecinające wielkie powierzchnie monokulturowych agrocenz – barier ekologicznych dla gatunków zwierząt i gatunków roślin. Umożliwiają zachowanie systemu sieci wspomagających ich przemieszczanie się i przetrwanie populacji. Transekty przebiegają wzdłuż stosunkowo stromych stoków, miejscami podatnych na erozję wodną, tak więc prace instalacyjne należy prowadzić w miarę możliwości w środkowej części drogi.*
- **Obiekt 15** - *stanowi przepływający z zachodu na wschód przez drogę z transektem T3, niewielki ciek dopływ rzeki Dzierżgoń, wcięty jest w formie głębokiej, wąskiej dolinki w otaczające pagórki wysoczyzny. Na krawędziach zachowały się fragmenty łąki jesionowo-olszowego oraz grądu pomorskiego, szczególnie przy odcinku po prawej stronie drogi. Przy budowie infrastruktury wzdłuż drogi, wzdłuż transektów T4 i T5 [drogi dojazdowe 47.I/KW i 52.I/KW do elektrowni na terenach 49.EE i 51.EE] oraz przy ustawianiu W5 i W7 [elektrownie dopuszczone na terenach 49.EE i 51.EE], należy zastosować technologie chroniące dolinkę przed zasypaniem, rozjechaniem wysokich krawędzi, oraz ograniczyć niszczenie zwartej roślinności;*

Wg autorów inwentaryzacji przyrodniczej (Antczak, Górską, Szadkowska-Izydorek 2012) wydaje się, że planowana inwestycja nie spowoduje strat w środowisku

przyrodniczym, przebiegając w oddaleniu od obszarów chronionych oraz w bezpiecznej odległości od zachowanych pozostałości zbiorowisk roślinnych i stanowisk chronionych gatunków roślin, pod warunkiem punktowego przekraczania cieków wodnych infrastrukturą drogową oraz stosowania bezkolizyjnych metod technologicznych przy przekraczaniu niewielkich cieków wodnych siecią kablową (przewierty).

W trakcie budowy dopuszczonych w projekcie „Planu ...” elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej, w związku z użyciem ciężkiego sprzętu i składowaniem elementów konstrukcyjnych, mogą też wystąpić okresowe, fizyczne przekształcenia szaty roślinnej w sąsiedztwie terenów bezpośredniej lokalizacji elektrowni. Po zakończeniu prac inwestycyjnych, powierzchnia tymczasowo wykorzystywana na potrzeby budowy (np. tereny składowe, place montażowe, tymczasowe dojazdy) zostanie zrekultywowana poprzez przywrócenie jej funkcji rolniczej.

Projekt „Planu ...” dopuszcza możliwość usunięcia drzew i krzewów dla celów pielęgnacyjnych, budowy, przebudowy i remontów dróg, bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz realizacji przedsięwzięć dopuszczonych w projekcie „Planu ...” z zastrzeżeniem ochrony drzew objętych ochroną jako pomniki przyrody oraz alei przydrożnych wskazanych do ochrony – tereny 6.KD-Z i 102.KDW (zob. zał. kartogr.).

W zakresie ochrony drzew i krzewów obowiązują przepisy art. 83 ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z dnia 3 czerwca 2013 r., poz. 627 ze zm.).

Art. 83.

- 1. Usunięcie drzew lub krzewów z terenu nieruchomości może nastąpić, z zastrzeżeniem ust. 2 i 2a, po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta na wniosek posiadacza nieruchomości. Jeżeli posiadacz nieruchomości nie jest właścicielem - do wniosku dołącza się zgodę jej właściciela.*
- 2. Zezwolenie na usunięcie drzew lub krzewów z terenu nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków wydaje wojewódzki konserwator zabytków.*

„2a. Zezwolenie na usunięcie drzew w obrębie pasa drogowego drogi publicznej, z wyłączeniem obcych gatunków topoli, wydaje się po uzgodnieniu z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

2b. Niewyrażenie stanowiska w terminie 30 dni od dnia otrzymania projektu zezwolenia, o którym mowa w ust. 2a, przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska uznaje się za uzgodnienie zezwolenia.

2c. Organ właściwy do wydania zezwolenia, o którym mowa w ust. 1, przed jego wydaniem dokonuje oględzin w zakresie występowania w obrębie zadrzewień gatunków chronionych.

(...)

- 5. Wydanie zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów na obszarach objętych ochroną krajobrazową w granicach (...) rezerwatu przyrody wymaga uzyskania zgody (...) regionalnego dyrektora ochrony przyrody.*
- 6. Przepisów ust. 1 i 2 nie stosuje się do drzew lub krzewów:*

- 1) w lasach;
- 2) owocowych, z wyłączeniem rosnących na terenie nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków oraz w granicach parku narodowego lub rezerwatu przyrody - na obszarach nieobjętych ochroną krajobrazową;
- 3) na plantacjach drzew i krzewów;
- 4) których wiek nie przekracza 10 lat;
- 5) usuwanych w związku z funkcjonowaniem ogrodów botanicznych lub zoologicznych;
- 6) (uchylony);
- 7) usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu z obszarów położonych między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano trasę wału przeciwpowodziowego, z wałów przeciwpowodziowych i terenów w odległości mniejszej niż 3 m od stopy wału;
- 8) które utrudniają widoczność sygnalizatorów i pociągów, a także utrudniają eksploatację urządzeń kolejowych albo powodują tworzenie na torowiskach zasp śnieżnych, usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu;
- 9) stanowiących przeszkody lotnicze, usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu;
- 10) usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu ze względu na potrzeby związane z utrzymaniem urządzeń melioracji wodnych szczegółowych.

W przypadku konieczności wycinki drzewa lub krzewu nieowocowego o wieku powyżej 10 lat, po wykonaniu inwentaryzacji, niezbędne będzie uzyskanie zgody Burmistrza Dzierzgonia lub Starosty Powiatu Sztumskiego w przypadku nieruchomości gminnych.

Proponowane zalecenia dotyczące zabezpieczenia drzew występujących w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych prac, minimalizujące oddziaływanie na drzewa przydrożne zawiera rozdz. 9 „Prognozy ...”.

Na etapie eksploatacji nie wystąpi oddziaływanie na roślinność dopuszczonych w projekcie „Planu ...” elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej.

Na etapie likwidacji elektrowni wiatrowych nastąpi likwidacja pokrywy roślinnej wokół fundamentów elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej. Prawdopodobnie będzie to roślinność agrocenoz.

Docelowo, w wyniku rekultywacji terenu po zlikwidowanych elektrowniach wiatrowych i elementach infrastruktury towarzyszącej wprowadzona zostanie roślinność użytkowa, najprawdopodobniej uprawy polowe.

Podsumowując, realizacja elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą spowoduje w głównej mierze likwidację agrocenoz oraz roślinności segetalnej. Obszary tymczasowo zajęte na potrzeby budowy (tymczasowe place montażowe i dojazdy oraz wykopy pod linie elektroenergetyczne i telekomunikacyjne), zostaną zrekultywowane i przywrócone do poprzedniej funkcji. Ewentualna wycinka drzew (o ile będzie konieczna), poprzedzona inwentaryzacją wymagać będzie zgody Burmistrza Dzierzgonia lub Starosty Powiatu Sztumskiego.

7.2.10. Fauna

7.2.10.1. Etap budowy i likwidacji

W trakcie budowy i likwidacji elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej, w wyniku uciążliwości związanych z funkcjonowaniem sprzętu budowlanego (hałas, spaliny, drgania, zagrożenie fizyczne) i dojazdami na place budowy, fauna wyemigruje prawdopodobnie okresowo na sąsiednie tereny, z wyjątkiem gatunków łatwo podlegających synantropizacji, o dużych zdolnościach adaptacyjnych do zmiennych warunków środowiskowych (przede wszystkim niektóre gatunki gryzoni i ptaków).

Ze względu na lokalizację elektrowni wiatrowych na gruntach ornych, poza terenami atrakcyjnymi dla fauny, nie prognozuje się negatywnego oddziaływania na nią, poza ewentualnym płoszeniem. Obserwacje terenowe wykazują, że płoszenie fauny w trakcie prac budowlanych sięga kilkuset metrów od placów budów. Jest to typowe oddziaływanie okresowe.

Potencjalne zagrożenie dla zwierząt mogą stanowić wykopy budowlane pod fundamenty i kable - powinny one być monitorowane, a znalezione zwierzęta przenoszone poza strefę prowadzonych prac. Przejścia sieci kablowych przez elementy sieci melioracyjnej i w ich bliskim otoczeniu mogą wymagać zastosowania działań minimalizujących oddziaływania na płazy. Zalecenia dotyczące ograniczenia potencjalnego wpływu prac budowlanych na faunę zawiera rozdz. 9.

Na terenach bezpośredniej lokalizacji elektrowni wiatrowych, placów montażowych i dróg dojazdowych, w związku z likwidacją pokrywy glebowej, wystąpi likwidacja fauny glebowej (edafon).

Najbliżej w stosunku do lokalnych korytarzy ekologicznych - obiekt 15 w inwentaryzacji przyrodniczej autorstwa Antczaka, Górskiej i Szadkowskiej-Izydorek (2012), leżą tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych 67.EE (ok. 70 m) i 49.EE (ok. 250) oraz fragmenty planowanych dróg eksploatacyjnych 68.I/KW (ok. 25 m) i 52.I/KW (ok. 70 m). *W związku z tym prace związane z budową elektrowni wiatrowych na tych obszarach powinny być maksymalnie ograniczone w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania na migrację fauny* (stwierdzone występowanie 5 gatunków płazów, 1 gatunku gada oraz ssaków łownych – zob. opis obiektu 15 w rozdz. 3.1.3.2.).

Dodatkowe zalecenia minimalizujące oddziaływania na środowisko dopuszczonych w projekcie „Planu ...” elektrowni wiatrowych zawiera rozdz. 9 „Prognozy ...”.

Oddziaływanie na etapie funkcjonowania elektrowni wiatrowych na zwierzęta, zwłaszcza na fruwające, jest jednym z ważniejszych, potencjalnych skutków przyrodniczych eksploatacji elektrowni wiatrowych (Przewoźniak 2007). Oddziaływanie na ptaki i nietoperze (oddziaływanie na bezkręgowce jest nierozpoznane) może przejawiać się głównie przez:

- śmiertelność w wyniku kolizji z konstrukcjami elektrowni;

- zmiany rozmieszczenia zwierząt w wyniku utraty siedlisk, żerowisk lub miejsc odpoczynku na terenie lokalizacji elektrowni i w jego otoczeniu, w tym w wyniku akustycznego oddziaływania elektrowni wiatrowych;
- zmiany tras przelotów.

7.2.10.2. Etap eksploatacji – oddziaływanie na ptaki

Wg wniosków z monitoringu ornitologicznego (Kosmalski, Goc 2014) -załącznik 4 do „Prognozy ...”:

Tereny powierzchni objętej monitoringiem stanowią niemal wyłącznie krajobraz rolniczy, urozmaicony w niewielkim stopniu terenami podmokłymi i niedużym stawem w południowej części badanego obszaru. Skład gatunkowy awifauny stwierdzony podczas wizyt w terenie świadczy o niewielkiej atrakcyjności terenów planowanej lokalizacji dla tej grupy kręgowców. Obserwowane liczebności były niewielkie, a szacunki śmiertelności dla zespołu „Nowiec” pozwalają sądzić, że prognozowane zagrożenia prawdopodobnie nie spowodują dużej presji na ptaki.

*Projekt zespołu elektrowni wiatrowych „Nowiec” zakłada budowę 6 turbin, przyległych od północy i południowo-zachodu do dwóch innych zespołów siłowni wiatrowych, będących również w fazie planowania [6 elektrowni wiatrowych dopuszczonych na obszarze projektu „Planu ...” wchodzi w skład planowanego zespołu „Jasna” składającego się z 31 elektrowni wiatrowych w gminach Dzierzgoń i Markusy]. Mimo iż natężenie przelotu nad powierzchnią w okresie migracji było niewielkie, zespół elektrowni „Nowiec” wpisuje się w większy kompleks projektów. Z racji niewielkich odległości jakie dzielą poszczególne projekty, ocenę efektów lepiej rozpatrywać dla całego kompleksu złożonego z 31 elektrowni wiatrowych. Do takich skumulowanych oddziaływań z pewnością można zaliczyć efekt bariery i związany z nim wzrost nakładów energetycznych wydatkowanych przez ptaki na jej ominięcie. Efekt bariery jest powszechnie znanym zjawiskiem, któremu podlega większość przebadanych gatunków ptaków. Według Hötker i in. (2006) najsilniej wyrażony jest w przypadku gęsi, żurawi, kań *Milvus sp.* i wielu ptaków wróblowatych *Passeriformes*. Dotychczasowe badania w okresie migracyjnym przy użyciu nasłuchów radarowych przeprowadzonych na morskich farmach wiatrowych dotyczących kaczek morskich oraz gęsi wykazały, iż nadłożony dystans w przypadku farmy Nysted na zachodnim Bałtyku złożonej z 72 turbin wynosił 500 m (Desholm i Kahlert 2005, Masden i in. 2009) ale w przypadku mniejszych farm z 7 i 5 turbinami wahał się odpowiednio 1,2-2,9km oraz 1,2-1,9 km (Pettersson 2005). Z powyższych danych można wnioskować, iż dodatkowy dystans potrzebny do ominięcia bariery jest znikomy, a wzrost nakładów energetycznych niewielki w stosunku do trasy pokonywanej w czasie wędrówki, sięgającej nawet kilku tysięcy kilometrów. Istotnego znaczenia nabiera jeśli na trasie wędrówki takie bariery pojawiają się wielokrotnie. Niewątpliwie wpływ bariery może niekorzystnie oddziaływać na poszczególne osobniki a nawet stada ptaków, jednak dotychczasowe badania nie potwierdziły istotnego wpływu bariery na trwałość ptasich populacji (Drewitt i Langston 2006). Ominięcie przeszkody*

możliwe jest wyłącznie w przypadku odpowiednio wczesnego jej wykrycia, a prawdopodobieństwo kolizji wzrasta wraz pogarszającymi warunkami pogodowymi i spadkiem widoczności, dlatego ptaki migrujące nocą są bardziej narażone na ryzyko kolizji. W celu minimalizacji niekorzystnego efektu bariery pożądanym jest lokalizowanie siłowni wiatrowych na planie zbliżonym do koła i odbiegać od liniowego usytuowania turbin. Istotne jest dołożenie wszelkich starań by zapewnić odpowiednią widoczność planowanych elektrowni w celu zmniejszenia ryzyka kolizji ptaków z infrastrukturą parku wiatrowego. Ruchome elementy elektrowni powinny być oznakowane w widoczny sposób. Dotyczy to zwłaszcza krańców śmigła, które poruszają się z największą prędkością liniową.

Energia wiatru była wykorzystywana na okolicznych terenach od dawna, o czym świadczą pozostałości na okolicznych terenach budowli napędzanych siłą wiatru. W związku z tym, analizowany obszar wydaje się być odpowiedni do lokalizacji farmy wiatrowej, również ze względu na charakterystykę awifauny, która we wszystkich okresach fenologicznych nie wykazywała cech szczególnych ani ponadprzeciętnych liczebności w skali kraju. Pod tym względem również lokalizacja wszystkich 6 elektrowni na powierzchni „Nowiec” nie budzi kontrowersji.

Mimo coraz bogatszego stanu wiedzy na temat kolizji ptaków z budowlami wzniesionymi przez człowieka, wszelkie prognozy śmiertelności powinny być traktowane z dużą ostrożnością. Literatura w tym temacie często skupia się głównie na gatunkach cennych i często opisuje spektakularne przykłady, rzadko obejmując szerokie spektrum gatunkowe, co sprawia, że obecnie dostępne metody oceny potencjalnego uszczerbku dla populacji wymagają dopracowania. W świetle uzupełnienia luk w wiedzy na temat śmiertelności w wyniku kolizji zasadne wydaje się prowadzenie monitoringu porealizacyjnego zgodnie z „Wytycznymi...” PSEW (2008), również w celu weryfikacji prognozowanej skali śmiertelności.

Pełny tekst monitoringu ptaków (Kosmalski, Goc 2014) zawiera załącznik 4 stanowiący integralną część niniejszej „Prognozy...”.

Przedstawione w monitoringu ornitologicznym (Kosmalski, Goc 2014) wnioski, zostaną zweryfikowane w ramach monitoringu porealizacyjnego (zob. rozdz. 11).

7.2.10.3. Etap eksploatacji – oddziaływanie na nietoperze

Wnioski z monitoringu chiropterologicznego (Czablewska 2010) wraz z aneksem - załącznik 5 i 5a do „Prognozy ...”

(...) Wyniki rocznego monitoringu wskazują, że teren planowanego zespołu elektrowni wiatrowych nie jest szczególnie cenny dla nietoperzy w skali kraju lub regionu. Co prawda zarejestrowano tu cenny gatunek (borowiaczek), jednak pojawiał się on w okolicy sporadycznie i reprezentowany był przez siedem jednostek aktywności.

Pozostałe gatunki należą do pospolitych w skali regionu i kraju. Nie znaleziono tu również większych (ani utrzymujących się przez dłuższy czas) koncentracji żerujących nietoperzy. Średni poziom aktywności tych ssaków w ciągu całego okresu badań osiągał wartości

umiarkowane według skali Dürra (2007) i wydaje się wręcz niski na tle innych powierzchni w regionie, dlatego należy uznać, że realizacja inwestycji jest możliwa w proponowanej lokalizacji.

Jednak poziom aktywności nietoperzy w okresie wiosennym, późnoletnim i wczesnojesiennym okazał się wysoki, zaś najliczniejszy na farmie gatunek (borowiec wielki) należy do najsilniej narażonych na śmierć w wyniku kolizji z turbinami wiatrowymi w Europie (Rodrigues i in. 2008). Co więcej, sezonowy rozkład aktywności borowca wielkiego (i w mniejszym stopniu karlika większego) sugeruje, że przez teren planowanej farmy i w jej najbliższym sąsiedztwie przebiegają trasy długodystansowych migracji tych gatunków.

Dlatego planowana inwestycja przynosi ryzyko wystąpienia pewnej śmiertelności nietoperzy, zwłaszcza w okresie wędrówki wiosennej i początku tworzenia kolonii rozrodczych, w którym to okresie, na terenie farmy, wyraźnie zaznacza się szczyt aktywności borowca wielkiego, a także późnym latem i jesienią, tj. w okresie migracji jesiennej. W czasie wędrówki nietoperze mogą pojawiać się nawet na wysokościach około 100 metrów nad ziemią (Rodrigues i in. 2008), również na terenach otwartych, aktywnie podlatując do łopat wirnika (Horn i in. 2008) i ponosząc śmierć w wyniku urazów zewnętrznych (Arnett i in. 2005, Brinkmann i in. 2006) lub szoku ciśnieniowego (barotrauma) dostając się w obszar obniżonego ciśnienia za wiatrakami (Baerwald i in. 2008).

W aneksach do opracowania (Czablewska 2010) wykonanych w 2012 i 2014 r. oceniono zmiany liczby i rozmieszczenia elektrowni wiatrowych, w tym przesunięcie czterech elektrowni dopuszczonych w projekcie „Planu ...” (zob. rys. 9 w rozdz. 3.1.3.4.):

- przesunięcie czterech planowanych elektrowni wiatrowych o numerach 26, 27, 28 i 29, blisko miejscowości Bruk [rys. 9]. Turbiny mają zostać wybudowane w pobliżu transektu 4 i punktu nasłuchowego numer 3. Wyniki badań z tego obszaru wykazują, że indeks aktywności w skali Dürra (2007) osiągał tutaj wartości niskie (poniżej 2,00 jednostek na godzinę). Co wskazuje na nie duże zainteresowanie tym obszarem przez nietoperze;
- dodania nowej lokalizacji elektrowni wiatrowej numer 32, w pobliżu transektu numer 5 [otoczenie projektu „Planu ...”, na zachód od jego granic – zob. rys 9]. Turbina 32 planowana jest w odległości około 500m od transektu numer 5, co spełnia wymogi aktualnej metodyki chiropterologicznych badań dla farm wiatrowych. Dane zebrane podczas monitoringu transektu numer 5 mogą zostać wykorzystane do interpretacji wyników i ewentualnych działań minimalizujących dla nowej lokalizacji.

Reasumując, obszar projektu „Planu...” nie stanowi szczególnie cennego terenu bytowania nietoperzy. Wdrożenie działań opisanych w rozdziale 9, pozwoli na zminimalizowanie potencjalnego ryzyka negatywnego oddziaływania na nietoperze.

Pełny tekst monitoringu oddziaływania elektrowni wiatrowych projektu „Planu...” na nietoperze (Czablewska 2010) zawiera załącznik 5 i 5a, stanowiący integralną część niniejszej „Prognozy...”.

Przedstawione w monitoringu chiropterologicznym (Czablewska 2010) wnioski, zostaną zweryfikowane w ramach monitoringu porealizacyjnego (zob. rozdz. 11).

7.2.10.4. Etap eksploatacji - inne zwierzęta

Występujące w regionie terenu lokalizacji przedsięwzięcia gatunki dużych ssaków związane są przede wszystkim ze środowiskiem leśnym i okrajkowym i ich pojawianie się na terenach rolnych jest krótkotrwałe.

Z doświadczeń farm wiatrowych funkcjonujących w Europie Zachodniej oraz według członków kół łowieckich w Polsce wynika, że elektrownie wiatrowe nie powodują znaczących zmian w faunie „naziemnej” danego terenu. Zwierzęta te oddalają się od terenu po zakończeniu budowy, następnie powracają po okresie około 2 lat. Elektrownie wiatrowe nie stanowią barier dla przemieszczających się po lądzie zwierząt.

Ewentualna śmiertelność ptaków może powodować zmiany w rozmieszczeniu padlinożerców, dla których tereny elektrowni wiatrowych mogą stać się potencjalnym żerowiskiem.

Oddziaływanie fal dźwiękowych (w pełnym zakresie spektrum, w tym ultra- i infradźwięków), wibracji i ruchu śmigieł na kręgowce naziemne i wodne oraz na bezkręgowce jest prawdopodobne, ale nie było badane (Goc, Meissner, 2007).

Ze względu na niskie poziomy hałasu infradźwiękowego mierzonego w sąsiedztwie siłowni wiatrowych, nieodczuwalnego dla człowieka i nie powodującego żadnych dowiedzionych ujemnych skutków dla organizmu człowieka, można przyjąć, że również dla zwierząt są one nieszkodliwe. Polskie prawo nie reguluje problemu oddziaływania hałasu oraz infradźwięków na zwierzęta. Obowiązujące Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014 r., poz. 112) zawiera normy dopuszczalnego hałasu wyłącznie dla ludzi.

Podsumowując, oddziaływanie elektrowni wiatrowych na etapie eksploatacji na inne zwierzęta niż ptaki i nietoperze będzie zbliżone do oddziaływania innych obiektów infrastrukturalnych i gospodarczych. W literaturze dotyczącej wpływu elektrowni wiatrowych na zwierzęta brak informacji nt. ich oddziaływania na zwierzęta poruszające się po ziemi.

7.2.11. Osnowa ekologiczna

Dopuszczone w projekcie „Planu ...” tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych położone są poza korytarzami ekologicznymi rangi ponadregionalnej, regionalnej i lokalnej (zob. rozdz. 3.1.4.). Najbliższe z nich to;

- regionalny korytarz ekologiczny doliny rzeki Dzierżoń w odległości ok. 1,1 km na wschód od terenów dopuszczanej lokalizacji elektrowni wiatrowych;

- lokalny korytarz (nr L-16 wg Studium Ekofizjograficznego woj. Pomorskiego - Czochański in. 2006), łączący korytarz rz. Liwy (prowadzący do doliny Dolnej Wisły, będącej ostoją sieci Natura 2000 - PLH220033), z rejonem jeziora Drużno i północno-zachodnim krańcem Lasów Iławskich (ostoją sieci Natura 2000 - OSO PLB 280005) w sąsiedztwie Jez. Jeziorak w minimalnej odległości ok. 1,1 km na wschód od terenów dopuszczonej lokalizacji elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej;
- lokalny korytarz cieków uchodzących do rzeki Dzierżgoń, opisany w wynikach inwentaryzacji przyrodniczej (Antczak, Górska, Szadkowska-Izydorek 2012) jako obiekt 15 (zob. rozdz. 3.1.3.1.) w minimalnej odległości ok. 70 m od terenów dopuszczonej lokalizacji elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej.

Dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe nie spowodują utraty wartościowych ekosystemów i gatunków roślin w zasięgu korytarzy oraz nie ograniczą dostępności korytarzy dla migrującej fauny (zob. rozdz. 7.2.10.).

Ewentualne przebiegi towarzyszących, podziemnych sieci infrastruktury technicznej (w projekcie „Planu ...” nie ustalono ich lokalizacji) nie będą miały wpływu na ciągłość lokalnego korytarza cieków uchodzących do rzeki Dzierżgoń (zwłaszcza przy zastosowaniu metod bezwykopowych).

Podsumowując, prognozuje się, że dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe i towarzysząca infrastruktura będą miały neutralny charakter wobec osnowy ekologicznej w jego otoczeniu.

7.2.12. Formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000

7.2.12.1. Obszar projektu planu

Obszar projektu „Planu...” położony jest poza granicami obszarowych form ochrony przyrody w rozumieniu Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z dnia 3 czerwca 2013 r., poz. 627 ze zm.).

Pomniki przyrody

Ze względu na położenie pomników przyrody na obszarze zabytkowego parku poza terenami dopuszczonymi pod lokalizację elektrowni wiatrowych i towarzyszącej infrastruktury i w znacznych odległościach od nich (minimalna odległość ok. 900 m do terenów lokalizacji elektrowni wiatrowych i ok. 290 m do planowanych dróg dojazdowych do elektrowni) oddziaływanie związane z realizacją ustaleń projektu „Planu...” w tym zakresie nie wystąpi.

Ochrona gatunkowa

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z dnia 3 czerwca 2013 r., poz. 627 ze zm.):

1. *Ochrona gatunkowa obejmuje okazy gatunków oraz siedliska i ostoje roślin, zwierząt i grzybów.*
2. *Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących na terenie kraju lub innych państw członkowskich UE j rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest stroną, gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej.*
3. *W celu ochrony ostoi i stanowisk roślin lub grzybów objętych ochroną gatunkową lub ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową mogą być ustalane strefy ochrony.*

Szczegółowe przepisy w zakresie ochrony gatunkowej zawiera ustawa o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z dnia 3 czerwca 2013 r., poz. 627 ze zm.) oraz rozporządzenia wykonawcze do niej:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z dnia 20 stycznia 2012 r., poz. 81);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r., w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419).

Ochrona gatunkowa roślin

Zgodnie w wykonaną inwentaryzacją przyrodniczą (Antczak, Górską, Szadkowska-Izydorek 2012)- zob. rozdz. 3.1.3.1., na terenach dopuszczonych w projekcie „Planu ...” lokalizacji elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej (uprawy polowe i roślinność segetalna objęte zabiegami agrotechnicznymi) nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych w Polsce ochroną gatunkową.

Ochrona gatunkowa grzybów

Na obszarze projektu „Planu ...” potencjalne, możliwe jest występowanie chronionych gatunków porostów nadrzewnych. W związku z tym ewentualna wycinka drzew powinna być poprzedzona (poza inwentaryzacją drzew i uzyskaniem zezwolenia na wycinkę) inwentaryzacją porostów i w przypadku stwierdzenia występowania gatunków chronionych przeprowadzeniem procedur przewidzianych ustawą o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z dnia 3 czerwca 2013 r., poz. 627 ze zm.) dotyczących odstępstw od zakazów w stosunku do gatunków chronionych porostów nadrzewnych i ich siedlisk.

Ochrona gatunkowa zwierząt

Na etapie funkcjonowania ustaleń projektu „Planu ...” możliwe jest oddziaływanie elektrowni wiatrowych na chronione gatunki ptaków i nietoperzy, o osobniczym charakterze, niezagrożające populacji gatunków – co wynika z monitoringów ornitologicznego i chiropterologicznego (zob. rozdz. 7.2.10.2. i 7.2.10.3.).

Jak wykazano w rozdz. 7.2.10. „Prognozy...” oraz w monitoringach ptaków i nietoperzy:

- Prognoza oddziaływania na środowisko w zakresie ornitofauny planowanej farmy wiatrowej „Jasna” (Kosmański, Goc, 2014). - **załącznik 4**;
- Raport końcowy - Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych FW „Jasna” (miejscowości Stalewo, Bagart, Poliksy, Nowiec i Tywęzy) i ocena potencjalnego wpływu inwestycji na nietoperze - **załącznik 5**;

przy wdrożeniu odpowiednich działań ograniczających oddziaływanie na środowisko dopuszczonych w projekcie „Planu ...” elektrowni wiatrowych (zob. rozdz. 9), potencjalna śmiertelność zwierząt objętych ochroną gatunkową będzie zminimalizowana.

Wg wniosków z inwentaryzacji przyrodniczej (Antczak, Górską, Szadkowska-Izydorek 2012) nie przewiduje się istotnego oddziaływania na gatunki chronione z pozostałych grup systematycznych zwierząt (zob. rozdz. 7.2.10.1.), zwłaszcza przy zastosowaniu zaleceń minimalizujących oddziaływania związane z realizacją dopuszczonych w projekcie „Planu sieci kablowych (np. stosowanie metod bezwykopowych) oraz modernizacją i budową dróg (stosowanie przepustów drogowych). Tereny dopuszczonej lokalizacji elektrowni wiatrowych położone są poza stwierdzonymi w inwentaryzacji (Antczak, Górską, Szadkowska-Izydorek 2012) obiektami ważnymi dla fauny, w minimalnej odległości ok. 70 m (obiekt nr 15).

7.2.12.2. Otoczenie obszaru projektu planu

W regionalnym otoczeniu obszaru projektu "Planu ..." (w odległości do ok. 15 km) występują formy ochrony przyrody wymienione w rozdz. 4.2.2. (rys. 13).

1. Rezerwaty przyrody

Najbliższy, względem obszaru objętego projektem „Planu...”, rezerwat przyrody „Jezioro Drużno” położony jest w odległości ok. 11,9 km od terenu dopuszczonej lokalizacji elektrowni wiatrowej.

Realizacja ustaleń projektu „Planu...”, w tym lokalizacja i funkcjonowanie elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą nie naruszy przepisów ustawy o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z dnia 3 czerwca 2013 r., poz. 627 ze zm.) obowiązujących w rezerwach przyrody i nie wpłynie negatywnie na cel ochrony rezerwatu. Dla rezerwatu przyrody „Jezioro Drużno” obowiązuje „Plan ochrony ...” ustanowiony Rozporządzeniem Woj. War-Maz. z dnia 04.10.2005 r. (Dz. Urz. Woj. War.-Maz. Nr 170, poz. 1905).

Realizacja ustaleń projektu „Planu...” nie naruszy ustalonych w ww. „Planie ochrony...” celów i zasad ochrony.

2. Park Krajobrazowy Pojezierza Iławskiego

Realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie będzie stanowić zagrożenia dla przyrody Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego, znajdującego się w odległości ok. 12,9 km na południe od jego granic. Dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe będą zlokalizowane poza otuliną Parku (w odległości ponad 11,8 km od niej) utworzoną w celu ochrony przed zagrożeniami zewnętrznymi.

Ze względu na znaczne odległości i przesłony przez wyniesienia terenu, zabudowę i zadrzewienia elektrownie wiatrowe nie będą widoczne z Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego, nie będą również widoczne na jego tle.

2. Obszary chronionego krajobrazu

Realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie będzie stanowić zagrożenia dla walorów przyrodniczych obszarów chronionego krajobrazu i ich funkcji jako korytarzy ekologicznych oraz nie naruszy przepisów dotyczących obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim i warmińsko-mazurskim.

Wpływ na walory krajobrazowe obszarów będzie ograniczony. Dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe będą widoczne z najbliższych OCHK „Rzeki Dzierzgoń” z minimalnej odległości ok. 1,1 km, OCHK „Jeziora Drużno” z minimalnej odległości ok. 5,3 km i OCHK „Jeziora Dzierzgoń” z minimalnej odległości ok. 5,4 km.

Ze względu na odległości i przesłony krajobrazowe (zainwestowanie osadnicze, zadrzewienia) dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe będą w małym stopniu widoczne lub nie będą widoczne z pozostałych OCHK w otoczeniu.

3. Obszary Natura 2000

Najbliższy obszar Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków to **„Jezioro Drużno” PLB280013**, w minimalnej odległości ok. 9,4 km w kierunku północno-wschodnim od granic obszaru objętego projektem „Planu ...” (tereny dopuszczonej lokalizacji elektrowni wiatrowych znajdują się w minimalnej odległości ok. 11 km od jego granic).

Najbliższy obszar Natura 2000 mający znaczenie dla Wspólnoty w otoczeniu obszaru projektu „Planu ...” to **„Ostoja Drużno” PLH280028** w odległości ok. 10,5 km od jego granic (tereny dopuszczonej lokalizacji elektrowni wiatrowych znajdują się w minimalnej odległości ok. 11,9 km od jego granic).

W ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z dnia 3 czerwca 2013 r., poz. 627 ze zm.) w odniesieniu do obszarów Natura 2000 zapisano m. in., że:

(...)

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 został wyznaczono obszar Natura 2000 lub*
 - 2) wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony wyznaczono 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 postępowania w sprawie 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.)*

(...)

Art. 35a. W przypadku działań przewidzianych do realizacji w ramach planowanych przedsięwzięć, zezwolenie, o którym mowa w art. 34 ust. 1, zastępuje się decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach lub uzgodnieniem z regionalnym dyrektorem ochrony

środowiska, w rozumieniu 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. (...).

Art. 36. 1. Na obszarach Natura 2000, z zastrzeżeniem ust. 2, nie podlega ograniczeniu działalność związana z utrzymaniem urządzeń i obiektów służących bezpieczeństwu przeciwpowodziowemu oraz działalność gospodarcza, rolna, leśna, łowiecka i rybicka, a także amatorski połów ryb, jeżeli nie oddziałuje znacząco negatywnie na cele ochrony obszaru Natura 2000. (...)

Ponadto Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. Nr 25, poz. 133 ze zm.) zawiera zapisy, że: (...)

§ 4 Celami wyznaczenia obszarów, o których mowa w § 2, są: ochrona populacji dziko występujących gatunków ptaków, utrzymanie i zagospodarowanie ich siedlisk zgodnie z wymogami ekologicznymi, przywracanie zniszczonych biotopów oraz tworzenie biotopów.

§ 5 Przedmiotem ochrony są gatunki ptaków wymienione w załączniku nr 2 do rozporządzenia, które spełniają kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. 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 (Dz. U. Nr 77, poz. 510), oraz ich naturalne siedliska. (...)

Uzupełniające przepisy prawa powszechnego w odniesieniu do obszarów Natura 2000 wprowadza Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. 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 (Dz. U. z 2010 r., Nr 77, poz. 510 ze zm.).

Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody dla obszaru Natura 2000 sprawujący nadzór nad obszarem sporządza projekt planu zadań ochronnych na okres 10 lat (projekt podlega ustanowieniu przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska w drodze zarządzenia) i/lub projekt planu ochrony (projekt podlega ustanowieniu przez ministra właściwego do spraw środowiska w drodze rozporządzenia) – projekty dla części obszarów Natura 2000 w otoczeniu obszaru projektu „Planu ...” są w trakcie opracowania¹³.

Wg autorów monitoringu ornitologicznego (Kosmalski, Goc 2014) Ze względu na znaczne odległości, planowana inwestycja **nie zagraża przedmiotom ochrony** wymienionych obszarów **specjalnej ochrony ptaków sieci Natura 2000** [„Jezioro Družno” PLB280013 -

¹³ „Jezioro Družno” PLB280013 - projekt planu zadań ochronnych w trakcie opracowania - informacje na stronie internetowej RDOŚ w Olsztynie z października 2013 r.

Dla specjalnego obszaru ochrony ptaków „Łasy Hławskie” PLB280005 opracowany został projekt planu jego ochrony – „Plan ochrony obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Łasy Hławskie” (PLB 280005). Projekt” (Hołdyski, Krupa, Kleinschmidt, Rodziewicz, 2009). Na jego podstawie opracowany został projekt planu zadań ochronnych stanowiący część projektu „Planu ochrony Pojezierza Hławskiego” – Są one nadal aktualizowane.

minimalna odległość ok. 11 km) i „Lasy Iławskie” PLB 280005 – ok. 14,4 km]. Z uwagi na dystans i przedmioty ochrony **nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Nowiec” na chronione siedliska i gatunki wymienionych obszarów ochrony siedlisk**. Także ze względu na znaczne odległości, planowana inwestycja **nie zagraża integralności wymienionych obszarów sieci Natura 2000**.

Odległość do obu obszarów „ptasich” sprawia, że ryzyko negatywnego oddziaływania planowanej farmy wiatrowej na siedliska i przedmiot ochrony tych ostoi oceniamy jako niewielkie. Nawet dla bielika, wykorzystującego niekiedy duże terytoria łowieckie, promień 95% lotów nie przekracza 5-6 km od gniazd (Scholz 2010). Gniazda bielika na Drużnie znajdują się w części bardziej odległej niż podany minimalny dystans od „Nowca” do OSO. To, oraz brak na monitorowanym terenie odpowiednich siedlisk tłumaczy niewielką liczbę obserwacji bielików (łącznie obserwacje 3 osobników podczas 2 kontroli, poza sezonem lęgowym). Agrocenozy dominujące na terenie planowanej inwestycji w ogóle nie stanowią atrakcyjnych siedlisk dla większości ptaków wodno-błotnych i leśnych, które są głównymi przedmiotami ochrony w obu rozpatrywanych OSO. Podane odległości nie stanowią wystarczającej bariery tylko dla niektórych gatunków, np. dla gęsi, które w trakcie wędrówek zatrzymują się nawet na kilka tygodni w dogodnych miejscach i w tym czasie nocują najczęściej na wodzie, a żerują na polach, niekiedy odległych nawet o 20-30 km. Drużno jest jeziorem wykorzystywanym jako miejsce noclegu (Nitecki i in, 2013), ale niniejszy monitoring nie wykazał, by obszary „Jasnej” były przez gęsi regularnie odwiedzane.

Na spójność i integralność sieci Natura 2000, a więc na jej funkcję w europejskim systemie ochrony przyrody, wpływa nie tylko liczba, wielkość i rozmieszczenie wchodzących w jej skład obszarów, ale także istnienie korytarzy i łączników ekologicznych, umożliwiających przemieszczanie się zwierząt pomiędzy nimi. W przypadku omawianych ostoi, a także nieco dalej położonej „Doliny Dolnej Wisły” (PLB040003), rolę taką przypisuje się korytarzowi ekologicznemu o lokalnej randze (nr L-16 wg Studium Ekofizjograficznego woj. Pomorskiego - Czochański in. 2006), który tworzą doliny rzeki Dzierzgoń i jeziora Dzierzgoń. Obie doliny objęte są ochroną jako obszary chronionego krajobrazu. OChK Jeziora Dzierzgoń łączy się z korytarzem rz. Liwy, prowadzącym do doliny Dolnej Wisły. Granica OChK Rzeki Dzierzgoń przebiega odległości około 1,1 km od najbliższej planowanej elektrowni planowanej farmy wiatrowej „Nowiec”, można więc uznać że inwestycja nie przerwie ciągłości tego łącznika ekologicznego i nie zakłóci jego funkcji, a tym samym nie będzie negatywnie oddziaływać na spójność i integralność sieci Natura 2000 w zakresie przedmiotów ochrony występujących na tych obszarach.

Obszary Natura 2000 mające znaczenie dla Wspólnoty

Realizacja i eksploatacja elektrowni wiatrowych na obszarze projektu „Planu ...” na gruntach rolnych w znacznej odległości od najbliższego obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „**Ostoja Drużno**” PLH280028 (w minimalnej odległości ok. 11,9 km) nie spowoduje negatywnego oddziaływania na cele ich ochrony, w tym chronione siedliska oraz związane z nimi gatunki zwierząt i roślin z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

(chronione siedliska i gatunki roślin i zwierząt wymieniono w rozdz. 4.2.2). Wśród zwierząt stanowiących przedmiot ochrony ww. obszarów są ssaki, w tym związane ze środowiskiem wodnym i nadwodnym (bóbr i wydra) oraz jeden gatunek nietoperza - nocek łydkowłosy (nie stwierdzony na obszarze projektu „Planu ...” - zob. rozdz. 3.1.3.4).

Wg wniosków z monitoringu chiropterologicznego (Czablewska 2010) w rejonie obszaru objętego projektem „Planu ...” nie stwierdzono występowania gatunków nietoperzy wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

Z uwagi na odległość i brak powiązań przyrodniczych (położenie poza korytarzami ekologicznymi integrującymi obszary Natura 2000 - zob. rozdz. 3.1.4.) eksploatacja elektrowni wiatrowych nie będzie oddziaływać na przedmiot ochrony obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty, a tym samym nie wystąpią negatywne oddziaływania na spójność i integralność ich sieci.

Znaczące negatywne oddziaływanie na obszar Natura 2000 może wystąpić, gdy:

- nastąpi pogorszenie **korzystnego stanu siedlisk** przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt stanowiących cel ochrony,
- inwestycja wpłynie negatywnie **na korzystny stan gatunków**, dla których obszar został wyznaczony jako obszar Natura 2000,
- inwestycja pogorszy **integralność obszaru** Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami (**spójność sieci Natura 2000**).

Korzystny stan siedliska ma miejsce, gdy:

- jego naturalny zasięg i powierzchnia w obrębie tego zasięgu są stałe lub zwiększają się,
- specyficzna struktura i funkcje konieczne do jego długotrwałego zachowania istnieją i prawdopodobnie będą istnieć w dającej się przewidzieć przyszłości,
- stan ochrony gatunków typowych dla tego siedliska jest korzystny.

Korzystny stan gatunku wynika z sumy oddziaływań na jego liczebność i rozmieszczenie w obrębie naturalnego zasięgu i ma miejsce w sytuacji gdy:

- nie zmienia się ich liczebność - dane o dynamice liczebności populacji rozpatrywanych gatunków wskazują, że same utrzymują się w skali długoterminowej jako zdolny do samodzielnego przetrwania składnik swoich siedlisk,
- nie zmniejsza się zasięg ich naturalnego występowania ani nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości,
- istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć siedlisko wystarczająco duże, aby utrzymać swoje populacje przez dłuższy czas.

Integralność obszaru Natura 2000 oznacza dobrą kondycję siedlisk i gatunków oraz ich dużą odporność i zdolności regeneracyjne, a także zachowanie tych struktur i procesów ekologicznych, które tę dobrą kondycję warunkują. W odniesieniu do poszczególnych obszarów, oceniając wpływ na **spójność sieci Natura 2000** bierze się pod uwagę znaczenie, jakie ma dany obszar dla zachowania spójności sieci w stosunku do gatunków i siedlisk, które są na nim chronione.

Podsumowując, realizacja ustaleń projektu „Planu ...”, w tym budowa i eksploatacja zespołu elektrowni wiatrowych z infrastrukturą towarzyszącą:

- nie wpłynie negatywnie na gatunki ptaków stanowiących przedmiot ochrony najbliższych obszarów Natura 2000, w tym obszaru **„Jezioro Drużno” PLB280013 i „Lasy Ilawskie” PLB280005**;
- nie spowoduje pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt najbliższych obszarów Natura 2000, w tym obszaru **„Ostoja Drużno” PLH280028, „Ostoja Ilawska” PLH280053** oraz pozostałych obszarów Natura 2000 w dalszym otoczeniu;
- nie wpłynie negatywnie na gatunki, dla których ochrony zostały wyznaczone obszary Natura 2000 w jego otoczeniu;
- nie pogorszy integralności obszarów Natura 2000 **„Jezioro Drużno” PLB280013 i „Ostoja Drużno” PLH280028 oraz „Lasy Ilawskie” PLB280005 i „Ostoja Ilawska” PLH280053** lub ich powiązań z innymi obszarami.

4. Pozostałe ustanowione formy ochrony przyrody

Ze względu na odległości i charakter oddziaływania realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie wpłynie na stan ochrony pozostałych form ochrony przyrody w otoczeniu, w tym użytki ekologiczne i zespół przyrodniczo – krajobrazowy „Jar Starych Dębów” i pomniki przyrody, z których najbliższe to pomniki przyrody we wsiach Bruk i Bągart w odległościach ok. 200-600 m od obszaru projektu „Planu ...”.

5. Proponowane formy ochrony przyrody

Tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych i infrastruktura towarzysząca (o ustalonej w projekcie „Planu ...” lokalizacji) znajdują się poza wskazanymi w projekcie „Planu...” obszarami cennym przyrodniczo (z możliwością objęcia ochroną prawną) – są to m.in. proponowane w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dzierżgoń” (2010) użytki ekologiczne (zob. zał. kartogr.).

W odniesieniu do dopuszczonych w projekcie „Planu ...” liniowych elementów infrastruktury technicznej (linie elektroenergetyczne i telekomunikacyjne) związanych z funkcjonowaniem elektrowni wiatrowych, których lokalizacja i technologia nie została ustalona wskazane jest ich prowadzenie poza zasięgiem terenów cennych przyrodniczo.

7.2.13. Zasoby naturalne

Ochrona gleb

W wyniku realizacji ustaleń projektu „Planu...” część gruntów zostanie wyłączonych z produkcji rolnej, na rzecz lokalizacji elektrowni wiatrowych, placów montażowych i nowych dróg dojazdowych.

Zgodnie z Ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. z dnia 11 października 2013 r. poz. 1205) grunty rolne wyższych klas bonitacyjnych podlegają ochronie prawnej. Zgodnie z art. 7 ww. ustawy:

Art. 7.

1. Przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne wymagające zgody, o której mowa w ust. 2, dokonuje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, sporządzanym w trybie określonym w przepisach o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

2. Przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne:

- 1) gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I-III - wymaga uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi;*
- 2) gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa – wymaga uzyskania zgody Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa [obecnie ministra właściwego do spraw środowiska] lub upoważnionej przez niego osoby;*
- 3) (skreślony)*
- 4) (skreślony)*
- 5) pozostałych gruntów leśnych*

wymaga uzyskania zgody marszałka województwa wyrażonej po uzyskaniu opinii izby rolniczej.

Przeznaczenie w projekcie „Planu ...” gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas II-III na cele nierolnicze wymagać będzie uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi.

Wody podziemne i powierzchniowe

Obszar objęty projektem „Planu...” położony jest poza zasięgami głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP).

Realizacja ustaleń projektu „Planu...”, w tym budowa i funkcjonowanie elektrowni wiatrowych nie spowodują negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne.

Jak wykazano w rozdz. 7.2.2., realizacja ustaleń projektu „Planu...”, w tym budowa, eksploatacja i likwidacja elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej nie spowoduje powstania zagrożeń dla osiągnięcia celów środowiskowych określonych dla jednolitych części wód: JCWP Elbląg od Młynówki do ujścia wraz z jez. Drużno - kod PLRW200005499, Elbląg do Młynówki PLRW20001754356 oraz JCWPd nr 19 - kod PLGW240019.

7.2.14. Krajobraz

Ogólne uwarunkowania krajobrazowe

Podstawowe, obiektywne uwarunkowania oceny wpływu na krajobraz lokalizacji elektrowni wiatrowych na obszarze projektu „Planu ...” w gminie Dzierzgoń to:

- lokalizacja sześciu elektrowni wiatrowych;
- przewidywana wysokość poszczególnych elektrowni wiatrowych do 180 m n.p.t. w stanie wzniesionego śmigła;
- konstrukcja obiektów w postaci litych słupów nośnych;
- jednakowa kolorystyka całej konstrukcji siłowni i oznakowanie przeszkodowe na śmigłach;
- znaczne zróżnicowanie morfologiczne obszaru projektu „Planu...”;
- mały udział kompleksów leśnych i zadrzewień ograniczających ekspozycję krajobrazową;
- koncentracja wiejskiego zainwestowania osadniczego – mały udział zabudowy rozproszonej;
- ekspozycja krajobrazowa z dróg powiatowych Dzierzgoń-Bągart i Dzierzgoń-Bruk-Żuławka Sztumska oraz z pozostałych dróg lokalnych;
- położenie dopuszczonych w projekcie „Planu ...” terenów lokalizacji elektrowni poza obszarowymi formami ochrony przyrody, w tym takich, których celem ochrony jest również zachowanie walorów krajobrazowych, w minimalnej odległości ponad 1,1 km od najbliższego z nich, tj. od OChK Rzeki Dzierzgoń;
- położenie terenu lokalizacji elektrowni poza prawnymi formami ochrony dziedzictwa kulturowego (zob. rozdz. 7.2.15.).

Szczegółowa analiza uwarunkowań krajobrazowych

Dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe (6 sztuk) wraz z innymi planowanymi elektrowniami w otoczeniu, jako duże obiekty techniczne, zmieniają dotychczasowy krajobraz rolniczy północnej części gminy Dzierzgoń i jej otoczenia w gminie Markusy.

Kartowanie terenowe (zob. fotografie 1 - 4) i analiza map topograficznych w skali 1:10.000 i 1:50.000 wykazały, że elektrownie wiatrowe będą postrzegane przede wszystkim:

- 1) z terenów upraw rolnych – z bezpośredniego otoczenia terenu lokalizacji elektrowni wiatrowych,
- 2) z wiejskich jednostek osadniczych, elektrownie postrzegane będą również na tle zabudowy wiejskiej z użytków rolnych, śródpolnych dróg gruntowych oraz dróg utwardzonych;
- 3) z ciągów komunikacyjnych,
- 4) z północnych krańców miasta Dzierzgoń;
- 5) istniejących w otoczeniu obszaru projektu „Planu ...” form ochrony przyrody.

Ad. 1)

Na użytkowanym rolniczo terenie lokalizacji elektrowni, gdzie odległości od obserwatorów są najmniejsze (kilkaset m), a w efekcie ich ekspozycja krajobrazowa będzie największa, elektrownie będą dominującym elementem w krajobrazie. Ludzie przebywają tu głównie okresowo, w trakcie prac polowych, w związku z tym oddziaływanie planowanych elektrowni wiatrowych na obserwatorów będzie ograniczone.

Najbliższe obiekty zabudowy zagrodowej znajdują się w odległości ok. 580 m od terenu dopuszczanej lokalizacji elektrowni wiatrowej 15.EE.

Ad. 2)

Elektrownie wiatrowe będą widoczne z terenów zwartej zabudowy wsi, położonych w otoczeniu obszaru „Planu ...”, w następujących strefach wizualnego oddziaływania elektrowni:

- **Strefa I** - widoczność z terenów zwartej zabudowy wsi z odległości od ponad 750 m – elektrownie wiatrowe będą elementem dominującym w krajobrazie, zwłaszcza z brzeżnych partii zabudowy o ekspozycji widokowej w kierunku elektrowni wiatrowych; przesłony krajobrazowe stanowią najczęściej linijne zadrzewienia przydrożne i śródpolne, drobne kompleksy leśne oraz sąsiednie budynki w głębi terenów zabudowanych. W tej strefie znajdują się następujące wsie:
 - Bagart - elektrownie będą widoczne w kierunku południowo-zachodnim, z odległości od ok. 1,2 km;
 - Nowiny - widoczność w kierunkach północnym i północno-zachodnim z odległości od ok. 750 m;
 - Jeziorno - widoczność w kierunku wschodnim z odległości od ok. 1,5 km;
 - Bruk - widoczność w kierunku południowo-wschodnim z odległości od ok. 1,6 km;
 - Piaski - elektrownie będą widoczne w kierunku południowym i południowo-wschodnim z odległości od ok. 1200 m.
- **Strefa II** - widoczność z terenów zwartej zabudowy wsi z odległości powyżej 2 km elektrownie wiatrowe będą wyróżniać się w krajobrazie, ale nie będą elementem dominującym; przesłony krajobrazowe stanowią najczęściej linijne zadrzewienia przydrożne i śródpolne, zainwestowanie osadnicze na przedpolu widokowym oraz sąsiednie budynki dla terenów położonych w głębi terenów osadniczych. W tej strefie znajdują się następujące wsie:
 - Święty Gaj - widoczność w kierunku południowo-zachodnim z odległości od ok. 4 km (częściowe przesłonięcia przez zabudowę wsi Bagart);
 - Mokajny - widoczność w kierunku północno-zachodnim z odległości ok. 2,6 km;
 - Ankamaty - widoczność w kierunku północno-wschodnim z odległości ok. 4,2 km;
 - Poliksy - widoczność w kierunku północno-wschodnim z odległości ok. 4,3 km;
 - Chojty- widoczność w kierunku wschodnim z odległości od ok. 4,6 km;

- Budzisz – widoczność w kierunku od południowo-wschodnim z odległości od ok. 4,3 km;
- **Strefa III** - widoczność z terenów zwartej zabudowy wsi z odległości od ok. 4,5 km elektrownie wiatrowe będą widoczne, ale nie będą wyróżniać się w krajobrazie liczne przesłony krajobrazowe w znacznym stopniu ograniczają postrzeganie elektrowni, które jest możliwe tylko w rejonach „otwarć widokowych” (tj. z terenów pozbawionych zabudowy oraz roślinności wysokiej i średniej). W tej strefie znajdują się następujące wsie:
 - Jasna - widoczność w kierunku południowym z odległości od ok. 5 km;
 - Kępnowo - widoczność w kierunku południowo-zachodnim z odległości od ok. 7 km;
 - Krupin - widoczność w kierunku zachodnim z odległości od ok. 6,6 km;
 - Protowo - widoczność w kierunku zachodnim z odległości od ok. 5,7 km;
 - Stanowo- widoczność w kierunku północnym z odległości od ok. 5,2 km;
 - Morany - widoczność w kierunku północno-wschodnim z odległości od ok. 5,2 km;
 - Waplewo Wielkie - widoczność w kierunku północno-wschodnim z odległości od ok. 5,5;
 - Ramoty - widoczność w kierunku wschodnim z odległości od ok. 5,3 km;
 - Trankwice - widoczność w kierunku od południowo-wschodnim z odległości od ok. 5 km;
 - Bukowo - widoczność w kierunku południowo-wschodnim z odległości od ok. 6,8 km.

Widoczność elektrowni wiatrowych z pozostałych wsi w otoczeniu będzie ograniczona - elektrownie będą niewielkich rozmiarów, zanikające w krajobrazie, w znacznym stopniu będą przesłonięte przez zabudowę i zadrzewienia oraz przez wniesienia terenu.

Ad. 3)

Oddziaływanie dopuszczonych na obszarze projektu „Planu...” elektrowni wiatrowych na krajobraz postrzegany z ciągów komunikacyjnych będzie miało miejsce przede wszystkim:

- z dróg lokalnych o nawierzchni utwardzonej, przebiegających przez obszar projektu „Planu...” i w jego otoczeniu, są to:
 - droga powiatowa Dzierzgoń-Bruk-Budzisz (minimalna odległość 100 m) - przesłony stanowi zabudowa wsi Bruk i Budzisz;
 - droga powiatowa Dzierzgoń-Bągart-Jasna (minimalna odległość 120 m) - przesłony stanowi zabudowa wsi Bągart;
 - droga powiatowa Budzisz-Jasna (otoczenie obszaru projektu „Planu ...”) - widoczność w kierunku południowo-wschodnim (minimalna odległość ok. 3,8 km) - przesłony stanowią wyniesienia terenu i zabudowa wsi;
- z drogi wojewódzkiej nr 515 relacji Malbork-Susz (otoczenie obszaru projektu „Planu ...”) - widoczność w kierunku północno-wschodnim (minimalna odległość ok. 2 km) - przesłony stanowią wyniesienia terenu i zabudowa wsi.

W wielu przypadkach występowanie płatów zadrzewień i zarośli, szpalerów drzew i obiektów budowlanych oraz wyniesień terenu będzie ograniczać widoczność elektrowni z ww. szlaków komunikacyjnych.

Ze względu na znaczne odległości oraz przesłony krajobrazowe przez zadrzewienia, wzniesienia terenu oraz zabudowę wsi elektrownie nie będą widoczne:

- z linii kolejowej Malbork-Dzierzgoń – minimalna odległość do elektrowni wiatrowych ok. ok. 4,8 km.

Ad. 4)

Dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe będą w małym stopniu widoczne z miasta Dzierzgoń.

Wprawdzie minimalna odległość terenów dopuszczonych lokalizacji elektrowni od północnych obrzeży miasta (tereny produkcyjne położone przy drogach wojewódzkiej nr 515 i drogach powiatowych) wynosi 1,5 km jednak widoczność elektrowni będzie silnie ograniczona przez położenie „zasadniczej” części miasta w dolinie i na zboczach doliny rzeki Dzierzgoń.

Ad. 5)

Dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe będą widoczne z obrzeży i nieleśnych fragmentów Obszaru Chronionego Krajobrazu „Rzeki Dzierzgoń” (z odległości ok. 1,1 km w kierunku wschodnim i z odległości od ok. 2 km w kierunku północnym). Elektrownie będą w znikomym stopniu widoczne na tle obszaru głównie z terenów rolnych i lokalnych dróg. W mniejszym stopniu elektrownie będą widoczne z Obszaru Chronionego Krajobrazu „Jeziora Dzierzgoń” (odległość ponad 4,5 km) oraz z Obszaru Chronionego Krajobrazu „Jeziora Družno” (odległość ponad 5,3 km) i nie będą widoczne na ich tle.

Dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe będą w niewielkim zakresie widoczne z pozostałych form ochrony przyrody w ich otoczeniu.

Lokalizacja elektrowni wiatrowych, przewidzianych do eksploatacji przez okres 25-30 lat (okresowe oddziaływanie na krajobraz), w obrębie terenów pozostawionych w użytkowaniu rolniczym, przyczyni się do ochrony krajobrazu przed wprowadzeniem trwałego, dewaloryzującego zainwestowania typu osadniczego.

Likwidacja elektrowni za ok. 30 lat spowoduje powrót krajobrazu do stanu wyjściowego (o ile teren użytkowany będzie nadal rolniczo).



Fot. 1 Wizualizacje elektrowni wiatrowych z z lokalnej drogi Bągart-Piaski (odległość, ok.1,3 - 2,3) - widok w kierunku południowym.



Fot. 2 Wizualizacje elektrowni wiatrowych z okolic wsi Nowiec (odległość ok. 1,5 - 2,5 km) - widok w kierunku północnym.



Fot. 3 Wizualizacje elektrowni wiatrowych z okolic wsi Pawłowo (odległość ok. 800 m - 2,7 km)



Fot. 4 Wizualizacje elektrowni wiatrowych z drogi powiatowej między wsią Nowiec a Bągart (z odległości ok. 400 m - 2,3 km) - widok w kierunku zachodnim.

Podsumowując, z analizy krajobrazowej wynika, że dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe będą nowym, elementem antropizacji krajobrazu. Ich ekspozycja krajobrazowa będzie miała miejsce:

- 1) ze wsi Nowiec, Nowiny i Pawłowo położonych na obszarze „Planu...”, oraz w mniejszym zakresie (częściowe przesłonięcie przez przeszkody terenowe), ze wsi położonych w sąsiedztwie (w tym Bagart, Bruk, Piaski i Jeziorno) i dalszym otoczeniu obszaru projektu „Planu...” (w tym ze wsi Święty Gaj, Mokajny, Ankamaty, Poliksy, Chojty, Budzisz);
- 2) z lokalnych dróg powiatowych przebiegających przez obszar projektu „Planu...” oraz w umiarkowanym zakresie z drogi wojewódzkiej nr 515 (Dzierzgoń-Malbork);
- 3) w małym zakresie z miasta Dzierzgoń, głównie z jego północnych fragmentów.
- 4) z położonych w otoczeniu obszarów chronionego krajobrazu OChK „Rzeki Dzierzgoń” (z odległości od ok. 1,1 km), „Jeziora Dzierzgoń” (z odległości od ok. 5,4 km) oraz „Jeziora Družno” (z odległości do ok. 5,3 km).

W wielu przypadkach widoczność planowanych elektrowni wiatrowych będzie ograniczać, a nawet eliminować występowanie przydrożnych szpalerów drzew, zadrzewień i zakrzewień, i małych kompleksów leśnych, wzniesień terenu oraz obiektów budowlanych.

Ocenę skumulowanego oddziaływania na krajobraz wszystkich planowanych w gm. Dzierzgoń i w jej otoczeniu elektrowni wiatrowych zawiera rozdz. 7.2.18.

7.2.15. Zabytki

Realizacja ustaleń projektu „Planu ...”, w zakresie dopuszczenia lokalizacji elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej nie spowoduje bezpośredniego oddziaływania na dobra kultury. Elektrownie wiatrowe i towarzysząca infrastruktura będą zlokalizowane poza terenami objętymi ochroną konserwatorską na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 ze zm.).

Jak podano w rozdz. 5., na obszarze „Planu...” znajdują się obiekty i zespoły zabytkowe objęte ochroną konserwatorską, w tym trzy wpisane do rejestru zabytków województwa pomorskiego we wsiach Nowiny i Bagart, obiekty o wartościach historycznych ujęte w gminnej ewidencji zabytków i objęte ochroną na podstawie ustaleń projektu „Planu ...”, strefy ochrony ekspozycji układów ruralistycznych wsi Bagart i Nowiny i strefy ochrony archeologicznej. Tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych i dróg dojazdowych do nich położone są poza ich zasięgiem. W przypadku realizacji towarzyszącej infrastruktury elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej w zasięgu stref (projekt „Planu ...” nie ustala ich

przebiegu) wymagane jest przeprowadzenie archeologicznych badań interwencyjnych w formie nadzoru archeologicznego realizowanego w trakcie procesu inwestycyjnego. Po rozpoznaniu wartości kulturowych stanowiska na podstawie archeologicznych badań interwencyjnych, w szczególnych przypadkach, może być niezbędne przeprowadzenie archeologicznych badań ratowniczych.

Podsumowując, realizacja ustaleń projektu „Planu ...”, w zakresie dopuszczenia lokalizacji elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej nie spowoduje oddziaływania na dobra kultury.

Na terenie stref ochrony stanowisk archeologicznych w zakresie prowadzenia prac ziemnych w obrębie stref należy współdziałać z organem właściwym do spraw ochrony zabytków, który każdorazowo określi zakres niezbędnych do wykonania badań archeologicznych poprzedzających proces zainwestowania terenu na zasadach określonych przepisami szczególnymi, dotyczącymi ochrony zabytków.

7.2.16. Dobra materialne

Dobra materialne reprezentowane są na obszarze projektu „Planu ...” przez zainwestowanie osadnicze wsi, sieć dróg, w tym drogi powiatowe i drogi gminne oraz infrastrukturę techniczną (w tym m.in. przez linie elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia oraz gazociąg wysokiego ciśnienia).

W trakcie budowy zespołu elektrowni wiatrowych konieczna będzie przebudowa i modernizacja części dróg gruntowych oraz budowa nowych dróg dojazdowych. Poprawi to stan sieci drogowej na terenie lokalizacji elektrowni wiatrowych i w jego otoczeniu. Ewentualne modernizacje polegać będą głównie na utwardzeniu istniejącej nawierzchni dróg oraz ich poszerzeniu (w celu uzyskania parametrów drogi zapewniających bezpieczny transport elementów konstrukcyjnych i obsługi do planowanych elektrowni, w tym zabezpieczających te drogi przed zniszczeniem w wyniku tych prac).

Przebiegi planowanych sieci kablowych (w projekcie „Planu ...” nie ustalono ich lokalizacji) przecinać mogą występujące na tym terenie cieki i rowy melioracyjne. Realizacja tych elementów infrastruktury technicznej tak jak w przypadku dróg wymaga uzgodnienia z właściwym Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych.

Poza siecią drogową i infrastrukturą techniczną (w sytuacji kolizji ich przebiegu) budowa elektrowni wiatrowych nie spowoduje fizycznego oddziaływania na inne dobra materialne. W szczególności budowa elektrowni wiatrowych nie spowoduje negatywnego wpływu na zainwestowanie wsi na obszarze projektu „Planu ...” i w jego otoczeniu.

Na etapie funkcjonowania zespołu elektrowni wiatrowych oddziaływanie na dobra materialne będzie dotyczyć dysponowania gruntami w zasięgu oddziaływania elektrowni wiatrowych na klimat akustyczny. Teren lokalizacji elektrowni i ich oddziaływania w zakresie emisji hałasu na poziomie wyższym niż dopuszczalny dla zabudowy mieszkaniowej na podstawie przepisów (zob. rozdz. 7.2.4.2.), jest i pozostanie w użytkowaniu rolniczym.

Funkcjonowanie elektrowni nie spowoduje skutków dla działalności rolniczej, w związku z czym grunty jako użytki rolne nie tracą na wartości.

Wartość działek lokalizacji elektrowni wzrośnie ze względu na dochody z dzierżawy terenów (korzyści ekonomiczne bezpośrednie).

Samorząd gminy Dzierżoń uzyska korzyści ekonomiczne pośrednie ze zwiększenia wpływów z tytułu podatku od nieruchomości, które zostaną zainwestowane w rozwój gminy, w tym nowe dobra materialne.

7.2.17. Ludzie

Oddziaływanie ustaleń projektu „Planu...” na zdrowie ludzi będzie miało miejsce **na etapie inwestycyjnym** (budowa elektrowni wiatrowych z infrastrukturą towarzyszącą), w wyniku transportu samochodami:

- materiałów budowlanych na place budów;
- ludzi na place budów i z powrotem;
- wywozu urobku z wykopów pod fundamenty elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej;
- elementów elektrowni wiatrowych.

Uciążliwości związane z oddziaływaniem transportu samochodowego, tj. zanieczyszczenie atmosfery (spaliny i pylenie z dróg), hałas oraz zagrożenie wypadkowe będą ograniczone przestrzennie (otoczenie dróg) i czasowo (okres budowy trwa przeciętnie około 9 miesięcy).

Dopuszczone ustaleniami projektu „Planu...” elektrownie wiatrowe i towarzysząca im infrastruktura **na etapie ich eksploatacji** mogą potencjalnie wywierać wpływ na zdrowie ludzi przez następujące oddziaływania;

- **emisję hałasu** przez elektrownie – w rozdz. 7.2.4.2. wykazano, że oddziaływanie elektrowni na klimat akustyczny będzie spełniało obowiązujące normy i nie będzie źródłem pogorszenia warunków życia ludzi;
- **emisję infradźwięków** – elektrownie wiatrowe emitują infradźwięki na bardzo niskim poziomie, zdecydowanie poniżej wartości mogących wpływać na zdrowie ludzi (zob. rozdz. 7.2.5.);
- **emisję promieniowania elektromagnetycznego** – generatory prądu elektrowni emitują promieniowanie o bardzo niewielkim natężeniu, nieszkodzącym ludziom, zanikające w odległości 30-40 m od źródła (umieszczonego na wysokości ponad 100 m), również kablowe (podziemne) linie elektroenergetyczne wysokiego, średniego i niskiego napięcia, nie stanowią źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego o wartościach ponadnormatywnych (zob. rozdz. 7.2.6.)

- **w sytuacji nadzwyczajnej (katastrofa budowlana)** przez przewrócenie się konstrukcji elektrowni – sytuacja nadzwyczajnego zagrożenia jest teoretycznie wykluczona, gdyż konstrukcja elektrowni spełnia wszelkie normy w zakresie wytrzymałości i obciążeń; ewentualne wywrócenie planowanych elektrowni wiatrowych nie zagrazi siedliskom ludzi (tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych będą oddalone o ponad 580 m);
- **efekt stroboskopowy** – został praktycznie wyeliminowany we współczesnych elektrowniach przez zastosowanie matowych powłok i farb zapobiegających odbiciom światła;
- **efekt migotania cieni** – efekt optyczny związany z rzucaniem cienia na otaczające tereny przez obracające się łopaty wirnika turbiny wiatrowej (zob. rozdz. 7.2.7.); w analizowanym przypadku może to dotyczyć obiektów zabudowy mieszkalnej, przez krótki okres czasu średnio, od kilku sekund do ok. kilku minut dziennie;
- **efekt zacienienia** (cienia rzucanego przez konstrukcję elektrowni) – efekt ten w zależności od pory roku i dnia zanika w odległościach większych niż 2-3 krotna wysokość elektrowni; ze względu na odległość (tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych będą oddalone o ponad 580 m), planowane elektrownie mogą spowodować krótkotrwały efekt cienia w obrębie siedlisk ludzkich jedynie w okresie zimowym, a w pozostałych porach roku przy niskich położeniach Słońca - wobec powyższego oddziaływanie efektu zacienienia na zdrowie ludzi nie ma istotnego znaczenia;
- **efekt percepcji zmienionego krajobrazu** – oddziaływanie okresowe, bardzo zróżnicowane ze względu na indywidualne, subiektywne odczucia ludzi (zob. rozdz. 7.2.14.);
- **postrzeganie elektrowni wiatrowych przez kierowców** - rozpraszanie uwagi kierowców przez elektrownie wiatrowe (podobnie jak ich oceny estetyczne), jest kwestią subiektywną, zależną od osobniczych odczuć i upodobań; oddziaływanie elektrowni wiatrowych w tym zakresie nie różni się od wpływu innych obiektów budowlanych, które ze względu na swoje gabaryty, nietypową architekturę, czy zawartą informację (np. billboardy reklamowe), mogą absorbować uwagę kierowców.

Potencjalny wpływ na kierowców pojazdów ww. efektów stroboskopowego i migotania cieni mają znikome znaczenie, gdyż dyskomfort związany z tymi oddziaływaniami uzależniony jest od czasu ekspozycji, a podróżujący drogami kierowcy pozostają w strefie oddziaływania przez krótki czas. Oprócz tego, ze względu na ciągłą zmianę położenia pojazdów względem pracujących turbin (zmiana odległości i kąta obserwacji turbin), efekty te są neutralizowane.

Obserwacje z krajów Europy Zachodniej (Niemcy, Dania) wskazują, że następuje „oswojenie” obserwatorów (kierowców) z elektrowniami, które są tam obiektami powszechnie występującymi. Brak doniesień nt. pośredniego wpływu postrzegania elektrowni przez kierowców na wzrost liczby wypadków drogowych.

Podsumowując, eksploatacja dopuszczonych w projekcie „Planu...” elektrowni wiatrowych nie spowoduje negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi. Może natomiast, tak jak każdy inny zespół elektrowni wiatrowych, wpłynąć na okolicznych mieszkańców, głównie w sferze emocjonalno-psychicznej. Może to być efektem braku akceptacji dla zmiany środowiska życia (przede wszystkim zmian krajobrazu) i subiektywnej, ale jak wykazano w „Prognozie...” bezzasadnej obawy, że standardy ochrony środowiska w zakresie hałasu, infradźwięków i promieniowania elektromagnetycznego nie będą dotrzymane.

Różne aspekty oddziaływania elektrowni wiatrowych na zdrowie ludzi omówione są w pracy „Człowiek i środowisko. Świadomość i akceptacja społeczna” (Mroczek – red. 2011), a zwłaszcza w zawartych w niej artykułach:

- „Fakty wspierające projekt instalowania elektrowni wiatrowych” (Augustyn 2011) – artykuł zawiera analizę badań naukowych nt. oddziaływania turbin wiatrowych na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem aspektu wpływu poziomu hałasu, w tym infradźwięków, na zdrowie ludzi. Zgodnie z wnioskami do artykułu (Augustyn 2011):
 - *Badania naukowe potwierdziły, iż poziom hałasu z uwzględnieniem infradźwięków, wartości natężenia pola elektromagnetycznego czy powstającego efektu stroboskopowego podczas pracy elektrowni wiatrowych nie stanowią zagrożenia dla zdrowia ludzi.*
 - *Praca elektrowni wiatrowych posadowionych w odległości kilkuset metrów od domostw i zabudowań gospodarskich nie jest w ogóle słyszalna, z uwagi na to, że dźwięk emitowany przez obracające się śmigła wirnika jest pochłaniany przez otoczenie (szum wiatru w drzewach i roślinach, tzw. „hałas otoczenia”).*
- „Mity, przekonania stereotypy na temat farm wiatrowych w opinii dorosłych mieszkańców miejscowości położonych w pobliżu farm wiatrowych w Polsce” (Mroczek 2011) – artykuł podejmuje analizę głównych przekonań mieszkańców miejscowości, w otoczeniu których planowana jest lokalizacja farm wiatrowych. Zgodnie z wnioskami do artykułu, przekonanie o niekorzystnym wpływie turbin wiatrowych wynika m.in. z braku dostępu do informacji ze strony profesjonalistów (opartej na opiniach naukowych w odniesieniu do najnowszych osiągnięć technicznych).
- „Ocena wpływu farm wiatrowych na zdrowie człowieka w opinii mieszkańców Wolina oraz okolicznych miejscowości” (Tarasiuk, Mroczek 2011a) – artykuł przedstawia ocenę stanu zdrowia oraz zmian w stanie zdrowia mieszkańców Wolina i okolic, których gospodarstwa domowe znajdują się w bliskim sąsiedztwie farm wiatrowych. Zgodnie z wnioskami do artykułu (Tarasiuk, Mroczek 2011a):
 - *Mieszkańcy poddani badaniu za pomocą skali SF-36 [pozwalającej na ocenę 8 wskaźników jakości życia] oceniają swoje zdrowie pozytywnie zarówno w sferze fizycznej, jak i psychicznej. Obecność turbin wiatrowych nie wpływa na ocenę codziennego funkcjonowania. (...)*

- *Opinie mieszkańców na temat inwestycji były pozytywne, twierdzili, że turbiny nie wpływają negatywnie na zdrowie ludzi.*
- „Krytyczna analiza wyników badań przedstawionych przez Ninę Pierpont w książce zatytułowanej *Wind Turbine Syndrome – A Report on a Natural Experiment*” (Tarasiuk, Mroczek 2011b) – w artykule zawarto porównanie wyników badań zawartych w książce Niny Pierpont (książka stanowi jeden z głównych argumentów przeciwników lokalizacji turbin wiatrowych), z innymi badaniami ekspertów w poszczególnych zagadnieniach oddziaływania turbin wiatrowych. Zgodnie z wnioskami do artykułu (Tarasiuk, Mroczek 2011b):
 - *Wyniki badań pochodzące z metodologicznie prawidłowo prowadzonych badań w wymiarze wieloaspektowym, przez specjalistów z różnych dziedzin, nie tylko medycznych, ale także technicznych, pozwalają na odrzucenie wątpliwych metodologicznie wyników badań Niny Pierpont, jednocześnie mogą posłużyć jako dowody, naukowo udokumentowane do prowadzenia konsultacji społecznych.*

Dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe, ze względu na brak przetwarzania, wytwarzania lub magazynowania substancji niebezpiecznych, nie są zaliczane do zakładów o zwiększonym ryzyku lub zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii przemysłowych.

Elektrownie wiatrowe nie należą do inwestycji, dla których tworzy się obszar ograniczonego użytkowania¹⁴. Zgodnie z ustaleniami projektu „Planu...” tereny w zasięgu oddziaływania akustycznego elektrowni pozostaną w dotychczasowym użytkowaniu rolniczym i leśnym.

7.2.18. Oddziaływanie skumulowane

Efekt kumulowania się oddziaływań środowiskowych

Dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe przyczynią się do wzrostu udziału proekologicznych źródeł energii w bilansie produkcji energii elektrycznej. Proekologiczność elektrowni wiatrowych polega na wykorzystaniu przez nie odnawialnego źródła energii oraz na braku emisji gazowych, ciekłych i stałych zanieczyszczeń do środowiska. Eksploatacja elektrowni wiatrowych może jednak także spowodować negatywne oddziaływanie na środowisko, zwłaszcza w zakresie jego stanu fizycznego (zagadnienia sozologiczne), funkcjonowania przyrody (zagadnienia ekologiczne) i fizjonomii krajobrazu (zagadnienia estetyczne).

Zagadnienia sozologiczne w przypadku elektrowni wiatrowych dotyczą przede wszystkim

¹⁴ Zgodnie z Ustawą „Prawo ochrony środowiska” obszar ograniczonego użytkowania tworzy się dla „oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej”.

emisji hałasu (oddziaływanie energetyczne). Przy spełnieniu zapisanych w niniejszej prognozie zaleceń, zespół elektrowni wiatrowych nie spowoduje w tym zakresie oddziaływania ponadnormatywnego, szkodliwego dla ludzi. Elektrownie nie spowodują na etapie eksploatacji oddziaływania materialnego na środowisko (emisja odpadów stałych, ciekłych i gazowych) i pozwolą na uniknięcie dodatkowej emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery z energetyki konwencjonalnej. Elektrownie wiatrowe zastępują energetykę konwencjonalną, opartą na spalaniu węgla, ropy lub gazu, lub ograniczają jej rozwój. Tym samym wpływają doraźnie lub docelowo na ograniczenie emisji do atmosfery produktów spalania, czyli przede wszystkim CO₂, SO₂, NO_x i pyłów. To korzystnie oddziałuje na stan zanieczyszczenia atmosfery i powinno wpłynąć na ograniczenie skutków efektu cieplarnianego – klimatycznych i pochodnych. Przyczynę do tego stanowią będą elektrownie w gm. Dzierżgoń. Skumulowany efekt oddziaływania zespołu elektrowni wiatrowych na środowisko w zakresie sozologicznym można uznać za pozytywny.

Budowa i eksploatacja dopuszczonych na obszarze projektu „Planu ...” elektrowni wiatrowych spowoduje skumulowane oddziaływanie na ekosystemy, w tym:

- 1) likwidację siedlisk przyrodniczych na etapie budowy (place montażowe, fundamenty elektrowni, drogi dojazdowe) – dotyczyć to będzie tylko agroekosystemów o małej wartości ekologicznej;
- 2) likwidację roślinności na etapie budowy – dotyczyć to będzie tylko agrocenoz i roślinności ruderalnej o małej wartości ekologicznej;
- 3) przekształcenia siedlisk na etapie eksploatacji (oddziaływanie hałasu) – małe znaczenie ze względu na ograniczony zakres przestrzenny oddziaływania, charakter siedlisk (użytki rolne) i zdolności adaptacyjne przyrody ożywionej;
- 4) potencjalne oddziaływanie na zwierzęta fruwające, przede wszystkim na ptaki i nietoperze – jak wykazano w rozdz. 7.2.10., zagrożenie negatywnego oddziaływania przy spełnieniu zaleceń minimalizujących jest niewielkie.

Skumulowane oddziaływanie dopuszczonych w projekcie „Planu ...” elektrowni wiatrowych na ekosystemy oceniono, jako potencjalnie małe.

Eksploatacja planowanych elektrowni wiatrowych nie spowoduje skumulowanego oddziaływania na zdrowie ludzi. Emisja hałasu przez elektrownie wiatrowe nie przekroczy dopuszczalnych norm.

W generalnej ocenie skumulowane oddziaływanie sześciu elektrowni wiatrowych po stronie oddziaływań pozytywnych spowoduje ograniczanie emisji zanieczyszczeń do atmosfery (lepsze warunki aerosanitarne życia ludzi), a po stronie oddziaływań negatywnych wpłynie przede wszystkim na zmiany krajobrazu.

W zasięgu znaczącego, stałego oddziaływania krajobrazowego zespołu elektrowni wiatrowych dopuszczonego w projekcie „Planu ...” pozostawać będą przede wszystkim mieszkańcy wsi położonych w sąsiedztwie i otoczeniu terenu lokalizacji tj. wsi: Nowiny,

Nowiec, Pawłowo, Bagart i Bruk.

Należy podkreślić, że oddziaływanie na krajobraz będzie okresowe (ok. 25 - 30 lat) – po likwidacji elektrowni nastąpi powrót krajobrazu do stanu zbliżonego do obecnego i ustanie emisja hałasu.

Ocena efektu skumulowanego oddziaływania na środowisko elektrowni wiatrowych w otoczeniu

Najbliższe pracujące elektrownie wiatrowe w otoczeniu obszaru projektu „Planu ...” to (rys. 19):

- farma wiatrowa >Koniecwałd< - 12 elektrowni wiatrowych 1.5 MW, łącznie 18 MW, w gminie Sztum, w odległości ok. 17,5 km od terenów dopuszczonej lokalizacji elektrowni wiatrowych w projekcie „Planu ...”;
- jedna elektrownia wiatrowa typu NTK 300 (moc maksymalna 300 kW) w gminie Mikołajki Pomorskie, w sąsiedztwie istniejącego GPZ we wsi Mikołajki Pomorskie (dz. geod. 467/1), w minimalnej odległości ok. 16,5 km od terenów dopuszczonej lokalizacji elektrowni wiatrowych w projekcie „Planu ...”.

Planowane zespoły elektrowni wiatrowych

Oprócz sześciu elektrowni wiatrowych ujętych w projekcie „Planu...” będącego przedmiotem „Prognozy...”, w otoczeniu obszaru (w gminie Dzierzgoń i w sąsiedniej gminie Markusy), planuje się lokalizację kolejnych elektrowni wiatrowych, które wspólnie tworzyć będą farmę wiatrową FW „Jasna”, składającą się łącznie z 31 elektrowni wiatrowych - najbliższe z nich to elektrownie planowane w gminie Dzierzgoń w minimalnej odległości ok. 620 m na obszarze objętym projektem „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Jasna, Bagart, Bruk, gmina Dzierzgoń”.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi w organach gminnej administracji samorządowej, w otoczeniu **obszaru projektu „Planu ...”** i w sąsiadujących gminach planowana jest lokalizacja następujących zespołów elektrowni wiatrowych (rys. 19):

- **w gminie Dzierzgoń**, zgodnie z uchwalonym „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Dzierzgoń” (Uchwała Nr XXXVII/368/10 Rady Miejskiej w Dzierzgoniu z dnia 29 kwietnia 2010 r.), zostały wyznaczone tereny dopuszczalnej lokalizacji elektrowni wiatrowych, opracowywane są również miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego m. in. w rejonie Jasna, Bagart, Bruk, Nowiec, Żuławka Sztumska i Poliksy, obowiązują „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla wskazanych obszarów, położonych w obrębach geodezyjnych Chojty, Budzisz i Bruk, gmina Dzierzgoń” przyjęty Uchwałą Nr XII/123/2012 Rady Miejskiej w Dzierzgoniu z dnia 23 lutego 2012 r. oraz „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w obrębach geodezyjnych Żuławka Sztumska, Budzisz, Chojty, Poliksy, gmina Dzierzgoń, pod nazwą „Wiatraki-Chojty” przyjęty Uchwałą Nr XXX/303/2013 Rady Miejskiej W Dzierzgoniu z dnia 30 grudnia 2013 r.;

- najbliższe tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych wyznaczone w "Studium ..." (poza ww. zespołem „Jasna”) znajdują się w sąsiedztwie obszaru projektu „Planu ...”;
- **w gminie Markusy** zgodnie z uchwalonym „Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego w obrębie Stalewo” (Uchwała Nr III/28/2012 Rady Gminy Markusy) wyznaczono tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych. Jak już wspomniano, zgodnie z informacjami inwestora oraz ustaleniami w/w planu miejscowego, na terenie gminy Markusy w ramach zespołu elektrowni wiatrowych „Jasna” planowane są 3 elektrownie wiatrowe w odległości ponad 7 km od terenów dopuszczonej lokalizacji elektrowni wiatrowych na obszarze projektu „Planu...”;
 - **w gminie Malbork** opracowano projekt zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (Uchwała Rady Gminy Malbork Nr XI/60/99 z dnia 17.12.1999 r. ze zmianami - etap opiniowania i uzgodnień), która ma umożliwić lokalizację elektrowni wiatrowych wraz ze strefami oddziaływania w obrębach Stogi i Czerwone Stogi w minimalnej odległości ponad 15 km od terenów planowanej lokalizacji elektrowni wiatrowych na obszarze projektu „Planu...”). Nie wiadomo aktualnie (lipiec 2014) czy zmiana „Studium ...” zostanie uchwalona;
 - **w gminie Stare Pole** w uchwalonym „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmina Stare Pole” (Uchwała Nr XXXVI/254/2010 z dnia 17 sierpnia 2010 r. i obowiązujące miejscowe plany - uchwały Nr V/30/2011 z dnia 15 marca 2011 r. i Nr III/11/2010 z dnia 28 grudnia 2010 r.) dopuszczono lokalizację elektrowni wiatrowych w rejonie wsi Ząbrowo i Kaczynos w odległości ok. 15 km od dopuszczonej lokalizacji elektrowni wiatrowych na obszarze projektu „Planu...”;
 - **w gminie Stary Targ** - w uchwalonym „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla gminy Stary Targ” (Uchwała Rady Gminy Stary Targ Nr XXIII/197/2012 z dnia 28 grudnia 2012 r. dopuszczono lokalizację elektrowni wiatrowych w centralnej części gminy w rejonie Waplewo Wielkie, Dziewięć Włók, Trankwice, Rozalia - obowiązują plany miejscowe (uchwała nr XXVII/222/2013 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu gminy Stary Targ w rejonie obrębów Bukowo, Waplewo, Tropy Sztumskie pod nazwą "Wiatraki- Trankwice" i Uchwała nr XXXII/265/2014 Rady Gminy Stary Targ z dnia 31 stycznia 2014 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu gminy Stary Targ w rejonie obrębów Kalwa, Tropy Sztumskie pod nazwą „Wiatraki -Kalwa”) - w minimalnej odległości ok. 4 km od terenów dopuszczonej lokalizacji elektrowni wiatrowych na obszarze projektu „Planu ...”;
 - **w gminie Rychliki** w uchwalonej zmianie „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rychliki” (Uchwała Rady Gminy Rychliki nr IV/31/2011 z dnia 28.06.2011 r.) dopuszczone zostały lokalizacje elektrowni wiatrowych w centralnej i południowej części gminy w rejonie wsi Kwietniewo, Sójki, Krupin, Wopity i Dymnik - w minimalnej odległości ok. 5,3 km od terenów dopuszczonej

lokalizacji elektrowni wiatrowych na obszarze projektu „Planu ...” (wszczęte procedury planistyczne);

- **w gminie Mikołajki Pomorskie** - w projekcie „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania” (2013) dopuszczono lokalizacje elektrowni wiatrowych i wyznaczono ich strefy ochronne w rejonach Cieszymowo, Nowe Minięta - Dworek - Perklice - Stążki, Kołoząb - Kołoząb Mały, Dąbrówka Pruska oraz Wilczewo - Namirowo - Pierzchowice (miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w trakcie opracowania), w minimalnej odległości ponad 9 km od terenów dopuszczonych lokalizacji elektrowni wiatrowych na obszarze projektu „Planu ...”; wydana decyzja środowiskowa dla Farmy Wiatrowej ZONDA (6 EW) - w odległości ponad 18 km od terenów dopuszczonych lokalizacji elektrowni wiatrowych na obszarze projektu „Planu ...”;
- **w gminie Stary Dzierzgoń** - w projekcie „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania” (2013) dopuszczono lokalizacje elektrowni wiatrowych i wyznaczono ich strefy ochronne w rejonach Monasterzysko Wielkie (wszczęta procedura opracowania planu miejscowego - elektrownie te mają tworzyć jeden zespół elektrowni wiatrowych „Jasna II” łącznie z elektrowniami wiatrowymi w rejonie Cieszymowa w gminie Mikołajki Pomorskie) oraz w centralnej i północno-wschodniej części gminy w rejonach Lubochowo, Milikowo i Myślice w minimalnej odległości ponad 9,5 km od terenów dopuszczonych lokalizacji elektrowni wiatrowych na obszarze projektu „Planu ...”;
- **w gminie Sztum** - poza istniejącą farmą „Koniecwałd” planowane są:
 - Farma wiatrowa „Postolin” 20 turbin wiatrowych o mocy 2 MW każda, łącznie 40 MW (wydana decyzja środowiskowa, etap budowy) - w minimalna odległość ok. 20 km ;
 - dwie elektrownie wiatrowe w obrębie Gronajny (wydane decyzje środowiskowe),
 - pojedyncze elektrownie w obrębach Koniecwałd, Kępina i Koślinka: obr. Koniecwałd (wnioski o decyzje środowiskowe);
 - ponadto wg informacji zawartych w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Sztum (Uchwała Rady Miejskiej w Sztumie Nr XXXVI/341/2013 z dnia 30 listopada 2013 r. planowane są:
 - 8 turbin o mocy 2,3 MW w Szpitalnej Wsi;
 - elektrownia wiatrowa o mocy do 2,5 MW w obrębie ewidencyjnym Gronajny;
 najbliższe z nich planowane są w minimalnej odległości ok. 14,7 km od terenów dopuszczonej lokalizacji elektrowni wiatrowych na obszarze projektu „Planu ...”.

1. Skumulowane oddziaływanie na krajobraz:

Skumulowane oddziaływanie na krajobraz – elektrownie wiatrowe dopuszczone w projekcie „Planu...” będą tworzyć (przede wszystkim razem z pozostałymi elektrowniami FW

„Jasna” oraz z pozostałymi elektrowniami planowanymi w północnej części gminy Dzierżgoń i wschodniej części gminy Stary Targ) ciąg antropogenicznych przekształceń krajobrazu.

Łączna ekspozycja krajobrazowa elektrowni wiatrowych dopuszczonych w projekcie „Planu ...” z elektrowniami wiatrowymi planowanymi w otoczeniu będzie miała miejsce:

- 1) ze wsi położonych w otoczeniu na wysoczyźnie morenowej, głównie z południowego zachodu i zachodu, w tym ze wsi Poliksy, Jeziorno, Bruk, Chojty i Budzisz oraz ze wschodu ze wsi Bągart i z północy ze wsi Jasna. W mniejszym zakresie (częściowe przesłonięcie przez przeszkody terenowe) ze wsi położonych dalej na południe i południowy zachód (w tym ze wsi Stanowo, Morany i Ramoty oraz Ramoty, Trankwice i Bukowo);
- 2) z drogi wojewódzkiej nr 515 na odcinkach Ramoty-Nowiec oraz Protowo-Krupin oraz z lokalnych dróg powiatowych (głównie z dróg Dzierżgoń - Bruk - Budzisz - Żuławka Sztumska - Stare Pole oraz Dzierżgoń-Bągart-Jasna) i z dróg gminnych;
- 3) z położonych w otoczeniu form ochrony przyrody, w tym przede wszystkim OChK „Rzeki Dzierżgoń”.

W wielu przypadkach widoczność planowanych elektrowni wiatrowych będzie ograniczać, a nawet eliminować występowanie przydrożnych szpalerów drzew, zadrzewień i zakrzewień, i małych kompleksów leśnych, wzniesień terenu oraz obiektów budowlanych.

2. Potencjalne skumulowane oddziaływanie na awifaunę

Wg autorów monitoringu ornitologicznego (Goc, Kosmalski, Meissner 2014) (...) *Zgrupowanie projektów wiatrowych zlokalizowanych na zachód od planowanej inwestycji „Jasna” charakteryzuje się stosunkowo zwartym układem. W kontekście pokonywanych przez ptaki odległości w trakcie migracji wiosennej i jesiennej można oczekiwać znikomych dodatkowych nakładów energetycznych wydatkowanych na omijanie zgrupowania elektrowni wiatrowych w tej okolicy. Prawdopodobny wydaje się scenariusz, w którym decyzja podjęta przez ptaki o zmianie kierunku lub wysokości w celu ominięcia zgrupowania części elektrowni spowoduje ominięcie również pozostałych elektrowni, w tym zlokalizowanych w projekcie „Jasna”.*

Odległości przedmiotowej inwestycji od pozostałych planowanych lub istniejących parków w okolicy są znaczne, co przemawia za małym prawdopodobieństwem wystąpienia skumulowanego efektu bariery oraz znaczącego uszczuplenia siedlisk odpowiednich dla gatunków kluczowych. Poszczególne projekty parków wiatrowych charakteryzują się różną specyfiką, taką jak moc pojedynczej elektrowni, średnica rotora lub całkowita wysokość wieży. Z uwagi na te różnice, a także odległości pomiędzy parkami wiatrowymi wskazane jest rozpatrywanie ryzyka kolizji oddzielnie dla każdego z projektów w oparciu o specyfikę poszczególnych lokalizacji i wyniki przedrealizacyjnych monitoringów ornitologicznych. Dopiero dane dotyczące śmiertelności uzyskane w trakcie monitoringów porealizacyjnych poszczególnych projektów dają możliwość realnej oceny sumarycznego efektu skumulowanej śmiertelności w skali regionalnej.

Należy pamiętać, że dla niektórych gatunków to nie tylko obszar nad którym przelatują w okresie wędrówki, ale także miejsce odpoczynku i żerowania w tym okresie. Te postoje mogą trwać kilka tygodni i dotyczyć jednocześnie wielu osobników czajek, siewek złotych i szpaków, które preferują tereny otwarte np. agrocenozy. Ten czas pobytu z jednej strony może multiplikować sumaryczne ryzyko, choć związek ten prawdopodobnie nie jest liniowy. Istnieje także możliwość nabycia przez takie dłużej stacjonujące ptaki doświadczenia i umiejętności omijania ryzykownych miejsc i obiektów, bez rezygnacji z wykorzystania atrakcyjnych żerowiskowo obszarów. Ustalenie powyższych zależności na etapie przedrealizacyjnym jest bardzo trudne, gdyż dla wielu gatunków wartości współczynnika unikania nie zostały jeszcze ustalone. Błędne przyjęcie danych wejściowych może skutkować ostatecznym wynikiem obarczonym błędem sięgającym setek, a nawet tysięcy procent, co stanowi marną wartość prognostyczną w kontekście oddziaływania na awifaunę. Należy także pamiętać, że oceny zdolności/umiejętności omijania przez ptaki przeszkód, formułowane są w trakcie monitoringu na podstawie obserwacji, a te z konieczności prowadzone są w warunkach dobrej (co najmniej dostatecznej) widzialności. O świcie, zmierzchu czy podczas mgły ptaki także mają trudności i opóźnione reakcje. Badania prowadzone w ostatnich latach przyniosły szacunkowe dane na temat współczynników unikalności dla niektórych gatunków ptaków, choć w tym temacie występują spore różnice, np. w odniesieniu do niektórych ptaków szponiastych, w zależności od zastosowanej metodyki i miejsca prowadzonych badań.

3. Potencjalne skumulowane oddziaływanie na nietoperze

Wyniki rocznego monitoringu wskazują, że teren planowanego zespołu elektrowni wiatrowych [31 elektrowni wiatrowych FW „Jasna”] nie jest szczególnie cenny dla nietoperzy w skali kraju lub regionu. Co prawda zarejestrowano tu cenny gatunek (borowiaczek), jednak pojawiał się on w okolicy sporadycznie i reprezentowany był przez siedem jednostek aktywności [nie stwierdzono tego gatunku w rejonie obszaru objętego projektem „Planu ...”].

Pozostałe gatunki należą do pospolitych w skali regionu i kraju. Nie znaleziono tu również większych (ani utrzymujących się przez dłuższy czas) koncentracji żerujących nietoperzy. Średni poziom aktywności tych ssaków w ciągu całego okresu badań osiągał wartości umiarkowane według skali Dürra (2007) i wydaje się wręcz niski na tle innych powierzchni w regionie, dlatego należy uznać, że realizacja inwestycji jest możliwa w proponowanej lokalizacji.

4. Skumulowane oddziaływanie na klimat akustyczny

Ewentualna kumulacja oddziaływania akustycznego mogłaby potencjalnie wystąpić w przypadku lokalizacji kolejnych elektrowni wiatrowych w relatywnie bliskim otoczeniu elektrowni wiatrowych dopuszczonych na obszarze projektu „Planu ...” w gminie Dzierżgoń.

Projekt „Planu ...” dopuszcza budowę sześciu elektrowni wiatrowych. Elektrownie te, łącznie z dwudziestoma dwoma elektrowniami wiatrowymi w gminie Dzierżgoń i trzema elektrowniami wiatrowymi w gminie Markusy będą tworzyły zespół elektrowni wiatrowych „Jasna” (31 elektrowni wiatrowych).

W „Prognozie ...” w analizie akustycznej (zob. rozdz. 7.2.4.2.) uwzględniono skumulowane oddziaływanie sześciu elektrowni wiatrowych dopuszczonych do lokalizacji na obszarze projektu „Planu...” i 16 najbliższych elektrowni planowanych do lokalizacji na terenach na północ od jego granic na obszarze objętym projektem „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Jasna, Bągart, Bruk, gmina Dzierzgoń” (w minimalnej odległości ok. 620 m) - łącznie 22 elektrownie wiatrowe stanowiące część zespołu „Jasna”. Pozostałe elektrownie planowane w zespole „Jasna” znajdują się w minimalnej odległości ok. 1,3 km od nich.

Analiza akustyczna uwzględniająca skumulowane oddziaływanie wszystkich elektrowni wiatrowych planowanych w zespole „Jasna”, wykonana zostanie na etapie sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

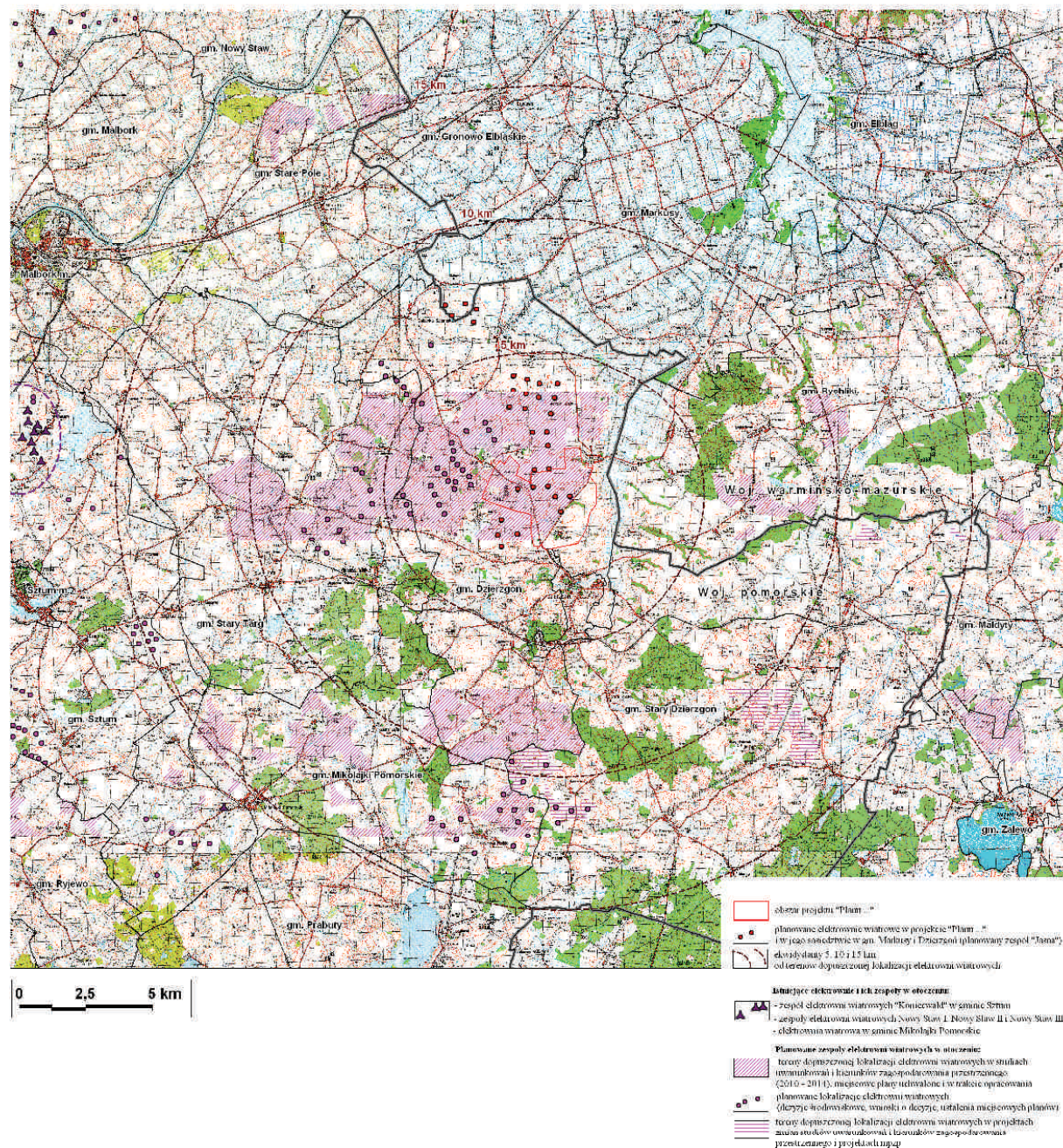
Analiza akustyczna wykazała, że z punktu widzenia ochrony warunków akustycznych dopuszczone w projekcie „Planu...” elektrownie wiatrowe łącznie z 16 elektrowniami wiatrowymi dopuszczonymi na obszarze projektu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Jasna, Bągart, Bruk, gmina Dzierzgoń” mogą pracować w porze dziennej i nocnej, przy pełnej mocy akustycznej każdej z turbin – 106,5 dB (konieczne są wyciszenia 4 elektrowni w północnej części obszaru objętego tym projektem ze względu na przekroczenia norm akustycznych na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej we wsi Jasna - zob. rozdz. 7.2.4.2.).

Oddziaływanie akustyczne ww. sześciu elektrowni wiatrowych dopuszczonych na obszarze projektu „Planu ...” spełnia normy Rozporządzenia Ministra Środowiska, z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014 r., poz. 112).

W odniesieniu do pozostałych elektrowni planowanych w otoczeniu obszaru „Planu ...” ze względu na brak danych na temat ilości lokalizacji planowanych do realizacji i ich parametrów technicznych ocena oddziaływania skumulowanego jest niemożliwa.

Podsumowując, najważniejszym efektem skumulowanym oddziaływania elektrowni dopuszczonych na obszarze projektu „Planu ...” i w ich otoczeniu na środowisko, będzie ich oddziaływanie na zmiany fizjonomii krajobrazu oraz w mniejszym stopniu ograniczenie terytorialnych możliwości rozwoju innych funkcji społeczno-gospodarczych, w tym zainwestowania osadniczego.

Nie sposób aktualnie przewidzieć, które planowane zespoły elektrowni powstaną i kiedy oraz w jakim zakresie inwestycyjnym.



Rys. 19 Planowane zespoły elektrowni wiatrowych w otoczeniu obszaru projektu „Planu...”

7.3. Oddziaływanie zainwestowania osadniczego oraz towarzyszącej infrastruktury technicznej i komunikacyjnej

Projekt „Planu ...” obejmuje tereny istniejącego zainwestowania wiejskiego w obrębach w obrębach geodezyjnych Bągart, Nowiec, Bruk (tereny mieszkaniowo-usługowe, tereny obiektów obsługi rolnictwa i tereny zabudowy zagrodowej) oraz tereny rolne i leśne.

Na przeważającej części obszaru projektu „Planu ...” kontynuowane mają być dotychczasowe funkcje rolne i leśne z dopuszczeniem lokalizacji infrastruktury technicznej i dróg wewnętrznych.

Poza funkcją rolną i leśną w projekcie „Planu...” uwzględniono funkcjonowanie istniejącej zabudowy mieszkalnej i obiektów obsługi rolnictwa oraz dopuszczono lokalizację nowej zabudowy o funkcjach zabudowy zagrodowej i zabudowy mieszkaniowo-usługowej (w tym mieszkaniowej wielorodzinnej i jednorodzinnej).

Na terenach rolnych zgodnie z ustaleniami projektu „Planu ...” obowiązywać ma zakaz zabudowy, w tym również lokalizacji zabudowy związanej z prowadzeniem produkcji rolniczej oraz przetwórstwa rolno-spożywczego (budynków mieszkalnych oraz budynków i budowli gospodarczych i inwentarskich).

Na niemal całym obszarze projektu „Planu...” (oprócz terenów EE) dopuszczono *lokalizację podziemnych sieci infrastruktury technicznej, służących zaspokajaniu potrzeb ludności (wodociągów, kanalizacji, gazociągów niskiego i średniego ciśnienia, sieci elektroenergetycznych niskiego i średniego napięcia i telekomunikacyjnych, w tym sieci szerokopasmowych; realizacja obiektów zgodnie z wymogami obowiązujących w tym zakresie norm i odrębnych przepisów branżowych.*

Ponadto projekt „Planu...” dopuszcza budowę, przebudowę i remonty dróg. Zgodnie z zapisami projektu „Planu...” dopuszczalne są zarówno nowe tereny komunikacyjne (drogi eksploatacyjne), jak również przebudowa i wyremontowanie istniejącej sieci drogowej.

Przypowierzchniowa warstwa litosfery i gospodarka odpadami

W związku z realizacją nowego zainwestowania kubaturowego oraz infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, niezależnie od przyjętych szczegółowych rozwiązań, przekształcenia środowiska przyrodniczego w zakresie przypowierzchniowej warstwy litosfery będą reprezentowane przede wszystkim przez:

- przekształcenia w przypowierzchniowych strukturach geologicznych w wyniku robót ziemnych w celu posadowienia budynków i uzbrojenia terenu (wykopy, wprowadzenie podsypki);
- zmiany lokalnego ukształtowania terenu w wyniku prac niwelacyjnych oraz ewentualnych nasypów ziemnych, podcięcia skarp;
- likwidację pokrywy glebowej w miejscach wykopów i przekształcenie fizykochemicznych właściwości gleb na terenach placów budów oraz w ich sąsiedztwie na terenach składowania materiałów budowlanych i w wyniku pracy sprzętu

budowlanego;

- powstanie odpadu w postaci gleby i ziemi wydobytej z wykopów pod fundamenty;
- zmiany aktualnego użytkowania gruntów;
- utwardzenie części terenu (głównie przeznaczonej na ciągi komunikacyjne i miejsca postojowe).

Największe przekształcenia litosfery będą miały miejsce w przypadku obiektów, posiadających kondygnacje podziemne (projekt „Planu...” nie wyklucza możliwości podpiwniczenia budynków).

W przypadku realizacji (budowa, przebudowa i rozbudowa) nowych odcinków infrastruktury technicznej, mogą wystąpić istotne przekształcenia, których rozmiar i charakter będzie zależny od przebiegu, parametrów realizowanych obiektów (średnicy i długości) oraz przyjętych metod ich budowy.

Generalnie, przekształcenia litosfery w wyniku realizacji planowanych obiektów będą typowe dla noworealizowanych inwestycji i ograniczone do działań niezbędnych.

Na etapie funkcjonowania ustaleń projektu „Planu ...” kontynuacja rolniczego użytkowania powodować będzie przede wszystkim:

- przekształcenia właściwości fizykochemicznych gleb;
- potencjalnie na terenach o większym nachyleniu możliwe jest uruchomienie procesów erozyjnych – erozja wietrzna i erozja wodna.

Na terenach zainwestowania wiejskiego i w ich sąsiedztwie może nastąpić intensyfikacja przekształceń litosfery, polegających głównie na wydeptywaniu terenu w wyniku penetracji pieszej obszaru projektu „Planu ...” i jego otoczenia. Skutkować to może powstaniem ewentualnych, wydepczyk i klepisk.

Gospodarka odpadami

Funkcjonowanie obiektów mieszkaniowych, usługowych i obiektów produkcyjnych obsługi rolnictwa będzie skutkować powstawaniem odpadów bytowych i technologicznych.

Ze względu na brak szczegółowych informacji na temat charakteru planowanych obiektów nie można wykluczyć ewentualności wytwarzania w nich odpadów uznanych za niebezpieczne w rozumieniu ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z dnia 8 stycznia 2013 r., poz. 21 ze zm). Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku dopuszczenia usług– nie określono ich zakresu.

Prawidłowo prowadzona gospodarka odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, nie stwarza zagrożeń dla stanu środowiska i warunków życia ludzi.

W projekcie „Planu ...” ustalono ogólną zasadę - gospodarowania odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi oraz uchwalonymi przepisami prawa miejscowego.

Odzysk odpadów i ich magazynowanie do czasu odbioru (przez firmy specjalistyczne) lub przekazania (do najbliższej położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi lub

unieszkodliwione) musi się odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, a zwłaszcza z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z dnia 8 stycznia 2013 r., poz. 21 ze zm.) oraz regionalnym (zob. rozdz. 6) i lokalnymi planami gospodarki odpadami.

Wody powierzchniowe i podziemne

Gospodarka wodno-ściekowa

W projekcie „Planu...” ustalono:

- *obowiązek włączenia do sieci wodociągowej projektowanej zabudowy wymagającej zaopatrzenia w wodę do celów bytowych;*
- *obowiązek odprowadzenia ścieków do sieci kanalizacyjnej - do czasu zrealizowania sieci kanalizacyjnej dopuszczono odprowadzenie ścieków do zbiorników bezodpływowych.*

Rozwiązanie tymczasowe dotyczące gromadzenia ścieków sanitarnych w zbiornikach bezodpływowych stwarza potencjalne zagrożenie dla stanu czystości wód i gruntu (nieszczelność zbiorników, nielegalny wywóz). Konieczna jest bezwzględna likwidacja zbiorników po zakończeniu budowy kanalizacji sanitarnej i podłączenie obiektów do oczyszczalni.

W zakresie gospodarowania wodami opadowymi projekt „Planu ...” zawiera następujące ustalenia:

- ogólne: (...) *wszelkie inwestycje należy prowadzić w sposób nienaruszający stosunków gruntowo- wodnych, zapewniający ochronę wód i gleby przed zanieczyszczeniem, z zachowaniem przepisów odrębnych;*
- szczegółowe w odniesieniu do terenu 83.RU: (...) *wody deszczowe z zanieczyszczonych terenów utwardzonych, w szczególności z terenów obsługi produkcji rolnej w gospodarstwach rolnych i hodowlanych (83.RU) należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej lub do wód lub do ziemi - po wcześniejszym podczyszczeniu, zgodnie z przepisami odrębnymi.*

Szczegółowe wymogi obowiązujące w zakresie gospodarki wodno-ściekowej określają m. in.:

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 9 lutego 2012 r., poz. 145 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód i do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984);
- Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13.09.1996 (tekst jednolity Dz. U. z dnia 28 listopada 2013 r., poz. 1399).

Podsumowując, przy założeniu właściwego funkcjonowania wszystkich elementów planowanego systemu unieszkodliwiania ścieków sanitarnych oraz wód opadowych zminimalizowana zostanie możliwość powstania zagrożeń dla wód powierzchniowych, podziemnych i gruntu.

Przekształcenie obiegu wody

Na terenach nowego zainwestowania wystąpią typowe zmiany proporcji w ogniwach lokalnego obiegu wody. Głównie nastąpi spadek znaczenia infiltracji wody (powierzchniowy wzrost sztucznych nawierzchni zróżnicowany w zależności od obiektów) i ewaporacji (w związku ze wzrostem udziału sztucznych nawierzchni). Wystąpią zmiany w zasilaniu pierwszego poziomu wodonośnego oraz modyfikacje warunków siedliskowych (zmniejszenie powierzchni przyrodniczo czynnej w zależności od funkcji obszaru do 10 - 50%).

Generalnie, prognozowane zmiany stosunków wodnych na obszarze projektu „Planu ...” i w jego sąsiedztwie ze względu na niewielkie powierzchnie terenów dopuszczonych pod nowe zainwestowania nie będą miały istotnego znaczenia dla ograniczenia w zasilaniu pierwszego poziomu wodonośnego oraz modyfikacji warunków siedliskowych.

Wpływ ustaleń projektu „Planu ...” na realizację założeń „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (2011).

Ze względu na małą skalę i zasięg przestrzenny planowanego zainwestowania osadniczego, przy zachowaniu obowiązujących przepisów w zakresie ochrony wód realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie stworzy zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych i podziemnych oraz osiągnięcia celów środowiskowych określonych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (2011) - zob. rozdz. 4.1.

Powietrze atmosferyczne

Podczas prac inwestycyjnych (budowy, przebudowy, remontu dróg i obiektów kubaturowych oraz lokalizowania sieci podziemnych) wystąpi niezorganizowana emisja zanieczyszczeń powietrza i emisja hałasu w wyniku pracy sprzętu budowlanego, transport materiałów). Wpływ emisji zanieczyszczeń atmosfery powstających na etapie budowy będzie ograniczony do bezpośredniego otoczenia prowadzonych prac budowlanych i nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska.

Wpływ ww. prac na warunki aerosanitarne w trakcie budowy będzie okresowy, ograniczony przestrzennie i jakościowo.

Źródła ciepła i emisja technologiczna

Na etapie funkcjonowania ustaleń projektu „Planu ...” źródłami zanieczyszczenia atmosfery (poza zewnętrznymi) będą:

- emisja zanieczyszczeń powietrza na etapie budowy nowych obiektów mieszkalnych i gospodarczych - oddziaływanie okresowe, ograniczone przestrzennie i jakościowo;
- emisja niska z indywidualnych źródeł ciepła – paleniska domowe planowanej zabudowy;
- emisja technologiczna z obiektów gospodarki rolnej, w tym hodowlanej i przetwórstwa rolno-spożywczego i obiektów usługowych;
- motoryzacyjne zanieczyszczenia powietrza.

Ze względu na małą skalę planowanego zainwestowania osadniczego realizacja ustaleń projektu „Planu...” nie spowoduje istotnego zwiększenia emisji zanieczyszczeń do powietrza

atmosferycznego - wskazana jest modernizacja systemów grzewczych i stosowanie niskoemisyjnych źródeł ciepła.

Faktyczny stopień szkodliwości emisji zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących i projektowanych obiektów obsługi gospodarki rolnej zależeć będzie od zastosowanych technologii, charakteru i wielkości działalności usługowej i produkcyjnej. Zgodnie z obowiązującym prawem powszechnym, zasięg uciążliwości dla środowiska prowadzonej działalności musi być ograniczony do granic obszaru, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

Zanieczyszczenia komunikacyjne

Wpływ na jakość powietrza atmosferycznego obszaru projektu „Planu ...” będą miały tak, jak obecnie zanieczyszczenia komunikacyjne pochodzące głównie z dróg powiatowych.

Realizacja ustaleń projektu „Planu ...” może spowodować zwiększenie natężenia ruchu pojazdów i pogorszenie stanu aerosanitarne powietrza atmosferycznego na jego obszarze i w otoczeniu. Szczegółowa prognoza wzrostu emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych jest aktualnie niemożliwa, ze względu na brak niezbędnych danych dotyczących przewidywanego natężenia ruchu i rodzaju prowadzonej działalności.

Klimat

Na etapie realizacji ustaleń projektu „Planu ...” na terenach nowego zainwestowania będzie postępować modyfikacja lokalnych warunków klimatycznych, związana ze zmianami charakteru warstwy czynnej – granicznej między atmosferą a podłożem. Powierzchnia ziemi pokryta w przewadze roślinnością, zastępowana będzie częściowo przez sztuczne powierzchnie, co spowoduje m. in. zmiany warunków termicznych (wzrost temperatury) i wilgotnościowych (spadek wilgotności). Powstające obiekty kubaturowe wpływać także będą na zmiany usłonecznienia i lokalnych warunków anemometrycznych.

Realizacja ustaleń projektu „Planu...” nie wpłynie na zmniejszenie przewietrzania terenu i nie spowoduje to stagnacji zanieczyszczonego powietrza nad obszarami zabudowanymi.

Hałas

Na etapie budowy (obiektów kubaturowych i infrastruktury technicznej i komunikacyjnej) odczuwalny będzie okresowy wzrost natężenia hałasu, związany z pracą sprzętu budowlanego i transportem materiałów budowlanych.

Hałas powstający na etapie budowy jest krótkotrwały, o charakterze lokalnym i ustąpi po zakończeniu robót. Jego uciążliwość akustyczna zależna będzie od odległości od placu budowy oraz od czasu pracy poszczególnych urządzeń. Ze względu na mały zasięg przestrzenny oraz prowadzone indywidualnie procesy inwestycyjne uciążliwości akustyczne dla mieszkańców w otoczeniu nie będą znaczące.

Na etapie funkcjonowania ustaleń projektu „Planu ...” poza dopuszczonymi na gruntach rolnych elektrowniami wiatrowymi (ich oddziaływanie na klimat akustyczny otoczenia i

związane z tym ograniczenia dla lokalizacji nowej zabudowy mieszkalnej omówiono w rozdz. 7.2.4.2.) będą:

- emisja hałasu technologicznego z obiektów produkcji rolniczej i obiektów usługowych;
- praca maszyn rolniczych;
- obsługa komunikacyjna istniejącej i planowanej zabudowy.

Nie prognozuje się istotnego wzrostu natężenia hałasu na etapie eksploatacji planowanych obiektów. Zgodnie z przepisami prawa powszechnego ewentualna uciążliwość prowadzonej działalności usługowej i produkcyjnej winna być ograniczona do granicy działki.

Jak już wspomniano dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (tekst jednolity Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014 r., poz. 112). Rozporządzenie określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy hałasu, w zależności od przeznaczenia terenu, wyrażone wskaźnikami hałasu L_{DWN} , L_N (mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem) oraz $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ (mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby)¹⁵.

Promieniowanie elektromagnetyczne

Na całym obszarze projektu „Planu ...” dopuszczono lokalizację podziemnych sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, średniego napięcia i niskiego napięcia, podziemnych sieci telekomunikacyjnych oraz innych urządzeń, obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej związanych z budową i funkcjonowaniem sieci, elektrowni wiatrowych oraz innych obiektów budowlanych dopuszczonych w planie - bez wskazania ich lokalizacji

Na etapie oceny ustaleń projektu „Planu ...” ze względu na ogólne zapisy w zakresie dopuszczanej infrastruktury elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej, brak charakterystyki technicznej urządzeń oraz ich lokalizacji nie ma możliwości oceny potencjalnego oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego. W odniesieniu do podziemnych sieci elektroenergetycznych wysokiego, średniego i niskiego napięcia nie wystąpi zagrożenie ponadnormatywnej emisji promieniowania elektromagnetycznego (zob. rozdz. 7.2.6.) .

Biosfera

W wyniku lokalizacji dopuszczonego w projekcie „Planu...” zainwestowania (zabudowa kubaturowa, infrastruktura komunikacyjna, uzbrojenie terenu) nastąpi likwidacja istniejącej roślinności ruderalnej i upraw rolnych. W przypadku lokalizacji podziemnej infrastruktury technicznej oddziaływanie to będzie miało miejsce tylko na etapie inwestycyjnym i będzie znacznie ograniczone przestrzennie.

¹⁵ Wartości wskaźników długookresowych L_{DWN} , L_N oraz wskaźników $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ (równoważny poziom dźwięku w porze dnia i porze nocy) są takie same.

Projekt „Planu ...” dopuszcza możliwość usunięcia drzew i krzewów dla celów pielęgnacyjnych, budowy, przebudowy i remontów dróg, bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz realizacji przedsięwzięć dopuszczonych w projekcie „Planu ...” z zastrzeżeniem ochrony drzew objętych ochroną jako pomniki przyrody oraz alei przydrożnych wskazanych do ochrony – tereny 6.KD-Z i 102.KDW (zob. zał. kartogr.).

Likwidacja pojedynczych drzew i krzewów nieowocowych musi uwzględniać przepisy art. 83 Ustawy o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z dnia 3 czerwca 2013 r., poz. 627 ze zm.) – przytoczone w rozdz. 7.2.9. „Prognozy ...”.

Na terenach osadniczych ukształtowana zostanie zieleń towarzysząca nowej zabudowie. Co najmniej 10-50 % powierzchni działki terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej i zagrodowej planowane jest jako teren biologicznie czynny.

Na etapie funkcjonowania ustaleń projektu „Planu ...” do najistotniejszych źródeł powstawania ewentualnych, negatywnych przekształceń istniejącej i planowanej (urządzonej) roślinności należeć będzie penetracja terenu przez ludzi – użytkowników i mieszkańców. Przekształcenia te mogą być szczególnie nasilone w sąsiedztwie obiektów mieszkalnych i usługowych, na terenach obsługi produkcji rolnej i w sąsiedztwie innych obiektów wymagających obsługi.

Istniejąca roślinność użytkowa i ozdobna towarzysząca zabudowie wiejskiej, w tym zabytkowy park i aleje drzew podlegać będzie najprawdopodobniej bieżącym zabiegom pielęgnacyjnym.

Fauna

Na etapie budowy nowych obiektów, w efekcie uciążliwości związanych z funkcjonowaniem sprzętu budowlanego (hałas, spaliny, drgania, zagrożenie fizyczne) i dojazdami na place budowy oraz w efekcie zmian siedliskowych, fauna prawdopodobnie wyemigruje na sąsiednie tereny, z wyjątkiem gatunków łatwo podlegających synantropizacji, o dużych zdolnościach adaptacyjnych do zmiennych warunków środowiskowych (niektóre gatunki ptaków, gryzoni i owadów).

Na etapie funkcjonowania ustaleń projektu „Planu ...” wystąpi dalsza synantropizacja fauny.

Ze względu na stosunkowo niewielki obszar (aktualnie użytkowany rolniczo) przeznaczony pod nowe zainwestowanie nie prognozuje się istotnego oddziaływania na faunę – tereny te są położone poza miejscami ważnymi dla fauny wykazanymi w inwentaryzacji przyrodniczej (Antczak, Górska, Szadkowska-Izydorek 2012) – zob. 5 rys. i rozdz. 3.1.3.2.

Ze względu na ogólne zapisy projektu „Planu ...” niemożliwa jest na etapie „Prognozy ...” ocena oddziaływania infrastruktury elektroenergetycznej na faunę.

Różnorodność biologiczna

Ze względu na dotychczasowe przekształcenia antropogeniczne obszaru, w tym występowanie wielkoobszarowych upraw rolnych i terenów zainwestowania osadniczego wsi,

nie przewiduje się istotnego zmniejszenia różnorodności biologicznej obszaru w stosunku do stanu aktualnego.

Zieleń najbardziej wartościowa pod względem ekologicznym tj. kompleksy leśne, zadrzewienia przydrożne, wody powierzchniowe oraz zabytkowy zespół parkowy zgodnie z ustaleniami projektu „Planu...” podlegają ochronie.

Na obszarze projektu „Planu ...” w zasięgu terenów rolnych występują tereny podmokłe, częściowo zatorfione, pełniące znaczącą rolę ekologiczną (lokalne ostoje przyrody, elementy korytarzy ekologicznych), hydrologiczną (lokalne rejony retencji i alimentacji wód) i krajobrazową, proponowane do ochrony jako użytki ekologiczne (zob. rozdz. 4.3. i zał. kartogr.).

Formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000

Obszarowe formy ochrony

Nowe tereny osadnicze dopuszczone w projekcie „Planu ...” położone są poza obszarowymi formami ochrony przyrody (zob. rozdz. 4.2.2.) i poza zasięgiem proponowanych użytków ekologicznych (zob. rozdz. 4.3. i zał. kartogr.).

Realizacja ustaleń projektu „Planu...”, dotyczących rozwoju osadnictwa, ze względu na znaczne odległości i lokalny zasięg oddziaływania, nie będzie miała wpływu na środowisko przyrodnicze form ochrony przyrody w regionalnym otoczeniu.

Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Ze względu na lokalizację nowego zainwestowania na terenach rolnych i w sąsiedztwie istniejącej zabudowy wiejskiej występowanie chronionych gatunków roślin i grzybów jest mało prawdopodobne, poza potencjalną możliwością występowania chronionych gatunków porostów nadrzewnych.

Potencjalne zagrożenia dla chronionych gatunków zwierząt w wyniku realizacji ustaleń projektu „Planu ...”, to przede wszystkim ich płoszenie (na terenach zabudowanych i drogach dojazdowych) oraz na terenach upraw rolnych w okresie prac polowych. Będą to oddziaływania nieznaczne, nie zagrażające populacjom chronionych gatunków.

Zasoby użytkowe środowiska

Oddziaływanie ustaleń projektu „Planu...” na zasoby naturalne dotyczyć będzie głównie:

- zasobów glebowych – zmiana przeznaczenia na cele nierolnicze części terenów przeznaczonych pod zainwestowanie (tereny MNU, MWU) i kontynuacja gospodarki rolnej na pozostałym obszarze.

Przeznaczenie w projekcie „Planu ...” gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas II-III na cele nierolnicze wymagać będzie uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi.

Krajobraz

Zmiany krajobrazowe zależne będą od standardu i formy architektonicznej nowej zabudowy, jakości jej wykonania oraz charakteru urządzonej zieleni towarzyszącej. W związku z ograniczonym zasięgiem terenu dopuszczonej zabudowy zagrodowej i mieszkaniowo-usługowej oraz jej parametrami zmiany te będą miały lokalne znaczenie.

Większe oddziaływania krajobrazowe ze względu na przemysłowy charakter oraz ustalone w projekcie „Planu ...” zasady kształtowania zabudowy i gabaryty obiektów związane będą z realizacją nowych terenów obsługi rolnictwa.

Dobra materialne i zabytki

Na obszarze projektu „Planu ...” dobra materialne są reprezentowane przez zainwestowanie osadnicze wsi, infrastrukturę techniczną i komunikacyjną. Realizacja ustaleń projektu „Planu...” umożliwi modernizację i rozbudowę zainwestowania osadniczego, w tym:

- zabudowy mieszkaniowej (jednorodzinnej i wielorodzinnej) i usługowej we wsi Nowiny;
- zabudowy zagrodowej;
- obiektów obsługi produkcji rolnej;

oraz spowoduje wzrost zasobności obszaru w dobra materialne.

Projekt „Planu...” zawiera zapisy dotyczące ochrony obiektów i zespołów zabytkowych (zob. rozdz. 5.).

Ludzie

Na obszarze projektu „Planu ...” przeważają względnie korzystne warunki bioklimatyczne. Planowane, docelowe wyposażenie w infrastrukturę techniczną ochrony środowiska zapewni właściwe warunki bytowe i sanitarne dla mieszkańców.

Ocenę oddziaływania elektrowni wiatrowych na warunki życia ludzi na obszarze projektu „Planu ...” i w jego otoczeniu, w tym na terenach osadniczych, zawiera rozdz. 7.2.17.

Możliwość wystąpienia poważnych awarii

Przez południową część obszaru projektu „Planu...” (zob. zał. kartogr.) przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN 100; PN 6,3 MPa relacji Malbork- Dzierżgoń - wskazano dla niego strefę o szerokości 40 m , w której mogą wystąpić ograniczenia w zabudowie i zagospodarowaniu terenu, związane z zapewnieniem trwałości i prawidłowego użytkowania gazociągu, określone w przepisach odrębnych.

Ponadto w projekcie „Planu ...” dopuszczono realizację gazociągów średniego i niskiego ciśnienia bez wskazania ich lokalizacji.

Z eksploatacją gazociągów wiąże się możliwość występowania sytuacji awaryjnych (w przypadkach losowych, niewłaściwego montażu, wad technologicznych aparatury itp.). Mogą one mieć miejsce w przypadku niekontrolowanego ulatniania się gazu. Należy wtedy liczyć się z następującymi sytuacjami:

- zachwianie równowagi tlenowej w przyziemnej warstwie atmosfery;
- powstanie mieszanki wybuchowej.

Mimo małego prawdopodobieństwa wybuchu nie można go wykluczyć. Przebieg gazociągów dopuszczony jest na całym obszarze projektu „Planu...”. Na trasie potencjalnego przebiegu gazociągu występować będzie okresowy pobyt ludzi (np. tereny rolnicze czy tereny komunikacyjne).

Wydzielanie się samego gazu (bez wybuchu) nie jest bezpośrednio szkodliwe dla środowiska (dla wód, gleby, roślinności, ludzi). W sytuacji długotrwałego niekontrolowanego ulatniania się gazu może jednak dojść do uszkodzeń roślinności (uszkodzenia listowia, warstwy zielnej, ostatecznie obumarcia roślin).

Lokalizacja gazociągów niskiego i średniego ciśnienia wiąże się z koniecznością wyznaczenia stref kontrolnych na okres ich użytkowania. Ich zasięg zależy od ciśnienia danego gazociągu i ewentualnie jego średnicy. Na etapie sporządzania projektu „Planu...” nie znane są dokładne parametry dopuszczonych sieci gazociągowych, więc niemożliwe jest dokładne wskazanie zasięgu ww. stref. Zasady ich wyznaczania reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 poz.640).

Możliwość potencjalnych awarii mających negatywny wpływ na stan środowiska przyrodniczego może nastąpić także w wypadku rozszczelnienia sieci kanalizacyjnej. W takim przypadku może dojść do dostania się ścieków do podłoża, zanieczyszczenia gleb oraz wód powierzchniowych i podziemnych. Ewentualna awaria może być spowodowana podobnie jak w przypadku gazociągów wypadkami losowymi, niewłaściwym montażem czy wadami technologicznymi aparatury.

Oddziaływania skumulowane nowego zainwestowania osadniczego obejmować będzie przede wszystkim:

- zmiany w użytkowaniu gruntów i zmniejszenie potencjału agroekologicznego;
- oddziaływania sozologiczne nowego zainwestowania – głównie wpływ na stan aerosanitarny powietrza atmosferycznego i klimat akustyczny, potencjalne zagrożenie zanieczyszczeniem wód i gruntu (np. w wyniku tymczasowego gromadzenia ścieków w zbiornikach bezodpływowych);
- oddziaływania na krajobraz, w tym intensyfikacja zainwestowania (oddziaływanie lokalne).

Znaczące, skumulowane oddziaływanie na środowisko może spowodować realizacja obiektów gospodarki rolnej, w tym gospodarstw specjalistycznych w zakresie upraw lub hodowli lub innych obiektów produkcyjnych obsługi rolnictwa. Obiekty te mogą należeć (w zależności od ich zakresu i parametrów) do kategorii mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i odpowiednio wymagają lub mogą wymagać przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (zob. rozdz. 7.4.3.).

W obrębie terenu wyłączanego z opracowania projektu „Planu ...”, w jego wschodniej części znajduje się czynny cmentarz. W projekcie „Planu ...” uwzględniono strefę ochronną od cmentarza szerokości 150 m (tereny 37.R, 39.R, 53.R i 55.R), zgodnie z rozporządzeniem ministra gospodarki komunalnej z dnia 28 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze (dz. U. Nr 52, poz. 315).

Zgodnie z tym Rozporządzeniem „odległość cmentarza od zabudowań mieszkalnych, zakładów produkujących artykuły żywności, zakładów żywienia zbiorowego bądź zakładów przechowujących artykuły żywności oraz studzien, źródeł i strumieni, służących do czerpania wody do picia i potrzeb gospodarczych, powinna wynosić co najmniej 150 m, odległość ta może być zmniejszona do 50 m pod warunkiem, że teren w granicach od 50 do 150 m odległości od cmentarza posiada sieć wodociągową i wszystkie budynki korzystające z wody są do tej sieci podłączone”.

7.4. Ocena oddziaływania ustaleń projektu planu na środowisko - synteza

7.4.1. Podsumowanie oceny oddziaływania

Jednym z ustaleń projektu „Planu...” jest umożliwienie **lokalizacji sześciu elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą**. Do potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego zespołu elektrowni wiatrowych na środowisko będą należeć:

- na etapie budowy nie wystąpią znaczące oddziaływania na środowisko poza robotami ziemnymi – będą to oddziaływania typowe i nieuniknione ze względu na samą istotę procesu inwestycyjnego oraz posadowienia projektowanych elektrowni, takie jak: lokalne przekształcenia powierzchni ziemi, likwidacja roślinności i pokrywy glebowej, powstanie odpadu z wykopów; ponadto powstaną odpady budowlane oraz okresowe uciążliwości związane z transportem materiałów budowlanych pojazdami samochodowymi – będą to oddziaływania bezpośrednie, stałe w odniesieniu do skutków prac ziemnych i krótkookresowe w stosunku do pozostałych oddziaływań;
- na etapie eksploatacji emisja hałasu przez elektrownie i ich oddziaływanie na krajobraz;
- na etapie likwidacji powstanie odpadów materiałów budowlanych i konstrukcji elektrowni.

Oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych na ptaki i nietoperze, w ramach danych dostępnych na etapie opracowywania niniejszej „Prognozy...”, nie uznano za potencjalnie znaczące pod warunkiem spełnienia zaleceń minimalizujących oddziaływanie. Zagadnienie to zostało przedstawione w sprawozdaniach z monitoringu środowiska:

- „Ocena oddziaływania na środowisko projektowanych zespołów elektrowni wiatrowych na powierzchniach „Tywęzy” oraz „Nowiec” (woj. pomorskie)” (Kosmański, Goc 2014) - **załącznik 4**;
- Raport końcowy - Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych FW „Jasna”

(miejscowości Stalewo, Bagart, Poliksy, Nowiec i Tywęży) i ocena potencjalnego wpływu inwestycji na nietoperze (Czablewska, 2010) wraz z aneksem- **załączniki 5 i 5a**, których wyniki przytoczono w niniejszej „Prognozie ...”.

Oddziaływania rozwoju osadnictwa na obszarze projektu „Planu ...” obejmować będą przede wszystkim:

- typowe przekształcenia na etapie budowy, w szczególności w zakresie przypowierzchniowej warstwy ziemi, zmiany w użytkowaniu gruntów, likwidację szaty roślinnej (głównie agrocenoz, ruderalnej i przydomowej) i zmiany krajobrazu - będą to zmiany nieznaczne ze względu na ograniczenia rozwoju osadnictwa; przeważającą część obszaru projektu „Planu ...” stanowią tereny rolne, na których wprowadzono zakaz zabudowy, w tym również lokalizacji zabudowy związanej z prowadzeniem produkcji rolniczej oraz przetwórstwa rolno-spożywczego, a na terenach leśnych - zakaz zabudowy oraz zagospodarowania i użytkowania terenu w celach rekreacyjno- wypoczynkowych;
- na etapie funkcjonowania - emisja zanieczyszczeń (emisja ze źródeł ciepła, emisja z obiektów gospodarczych, w tym obiektów obsługi rolnictwa) i hałasu; potencjalne zagrożenie zanieczyszczeniem wód i gruntu (tymczasowe gromadzenie ścieków w zbiornikach bezodpływowych – do czasu realizacji kanalizacji sanitarnej);
- nie wystąpi oddziaływanie na formy ochrony przyrody w otoczeniu;
- przekształcenia krajobrazu z rolnego w osiedlowy i lokalnie przemysłowy (oddziaływanie zależne od standardu i formy architektonicznej zabudowy, jakości jej wykonania oraz charakteru urządzonej zieleni towarzyszącej).

Oddziaływania pozostałej infrastruktury technicznej i komunikacyjnej na środowisko obszaru projektu „Planu...” i jego otoczenia będą ograniczone głównie do procesu inwestycyjnego. Oddziaływania te będą obejmować przede wszystkim typowe przekształcenia w zakresie przypowierzchniowej warstwy ziemi, zmiany w użytkowaniu gruntów i likwidację szaty roślinnej (głównie agrocenoz i ruderalnej).

Na etapie funkcjonowania ustaleń projektu „Planu ...”:

- w zakresie infrastruktury komunikacyjnej - wystąpią nieznaczne oddziaływania w zakresie emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych powietrza i hałasu;
- w zakresie infrastruktury technicznej - brak oddziaływań poza potencjalnymi sytuacjami awaryjnymi.

7.4.2. Klasyfikacja oddziaływań

Klasyfikację oddziaływań na środowisko ustaleń projektu „Planu ...”, w tym oddziaływania skumulowanego na zdrowie ludzi i na biosferę, zgodnie z art. 51 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 (tekst jednolity Dz. U. z dnia 24 października 2013 r. poz. 1235 ze zm.) przedstawiono w tabelach 19 i 20 (oddziaływania wynikające z realizacji zespołu elektrowni wiatrowych z infrastrukturą towarzyszącą) oraz tabeli 21 i 22 (zainwestowanie osadnicze, infrastruktura techniczna i komunikacyjna).

Tabela 19 Klasyfikacja oddziaływań na środowisko ustaleń projektu „Planu ...” w zakresie realizacji zespołu elektrowni wiatrowych - etap budowy

Lp.	KRYTERIA KLASYFIKACJI ODDZIAŁYWANIA	Zasięg przestrzenny oddziaływania			Natężenie jakościowe oddziaływania			Mechanizm oddziaływania			Czas oddziaływania				Trwałość skutków oddziaływania	
		lokalny	subregionalny	regionalny	słabe	umiarkowane	duże	bezpośredni	pośredni	skumulowany	chwilowe	krótkookresowe	średniookresowe	długookresowe	odwracalne	nieodwracalne
	Oddziaływania na litosferę:															
1.	zmiany morfologii terenu (niwelacje, nasypy drogowe itp.)	X			X			X				X				X
2.	przekształcenia fizyczne przypowierzchniowej budowy geologicznej (wykopy budowlane)	X				X		X				X				X
3.	likwidacja i przekształcenia fizyczne pokrywy glebowej (wykopy i inne prace budowlane)	X					X	X				X				X
4.	zanieczyszczenia podłoża gruntowego (sytuacje awaryjne)	X			X			X			X				X	
5.	drgania gruntu (prace budowlane)	X			X			X				X			X	
	Oddziaływania na hydrosferę:															
6.	zanieczyszczenia wód gruntowych (sytuacje awaryjne)	X			X			X			X				X	
7.	zanieczyszczenie wód powierzchniowych (sytuacja awaryjne)	X			X			X			X				X	
	Oddziaływania na atmosferę:															
8.	emisja hałasu (prace budowlane, transport)	X				X		X				X			X	
9.	emisja zanieczyszczeń do atmosfery (prace budowlane, transport)	X			X			X				X			X	
10.	zmiany klimatyczne (zmiany charakteru powierzchni czynnej)	X			X				X			X			X	
	Oddziaływania na biosferę:															
11.	likwidacja roślinności - agrocenozy (prace budowlane)	X			X			X				X				X
12.	likwidacja siedlisk roślinności (prace budowlane)	X			X			X				X				X
13.	potencjalne zagrożenia dla drzew przydrożnych (wycinka, uszkodzenie)	X			X			X	X			X				X
14.	likwidacja fauny glebowej (prace budowlane)	X			X				X			X				X
15.	dewaloryzacja siedlisk fauny naziemnej (prace budowlane)	X			X			X				X				X
16.	dewaloryzacja siedlisk zwierząt fruwających (prace budowlane)	X			X			X				X			X	
	Oddziaływania na użytkowe zasoby przyrodnicze															
17.	ubytek pokrywy glebowej (prace budowlane)	X			X			X				X				X
	Oddziaływania na antroposferę (dziedzictwo materialne, w tym kulturowe)															
18.	naruszenie infrastruktury technicznej, w tym drogowej (prace budowlane, transport)	X			X			X				X			X	
19.	powstawanie odpadów (prace budowlane)	X			X			X				X			X	

	Oddziaływanie na krajobraz															
20	zmiany fizjonomii z postępowaniem prac budowlanych i ww. oddziaływań	X	X	X		X		X	X	X		X			X	
	Oddziaływania na ludzi (na warunki życia)															
21	zmiany klimatu akustycznego (emisja hałasu- prace budowlane i transport)	X				X			X			X			X	
22	zmiany stanu aerosanitarne (emisja zanieczyszczeń – prace budowlane i transport)	X				X			X			X			X	
23	drżenie gruntu (prace budowlane, transport)	X				X			X			X			X	
24	zagrożenie wypadkowe (transport)	X				X			X			X			X	
25	zmiany sprawności funkcjonowania infrastruktury technicznej, w tym drogowej	X				X			X			X			X	
26	zmiany krajobrazu (narastające wraz z postępowaniem prac budowlanych)	X				X			X			X			X	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Przewoźniak (2012).

Tabela 20 Klasyfikacja oddziaływań na środowisko ustaleń projektu „Planu ...” w zakresie realizacji zespołu elektrowni wiatrowych - **etap eksploatacji**

Lp.	KRYTERIA KLASYFIKACJI ODDZIAŁYWANIA	Zasięg przestrzenny oddziaływania			Natężenie jakościowe oddziaływania			Mechanizm oddziaływania			Czas oddziaływania				Trwałość skutków oddziaływania	
		lokalny	subregionalny	regionalny	słabe	umiarkowane	duże	bezpośredni	pośredni	skumulowany	chwilowe	krótkookresowe	średniookresowe	długookresowe	odwracalne	niedwracalne
	Oddziaływania na hydrosferę:															
1.	zmiany zasilania wód gruntowych (terytorialne ograniczenie infiltracji wód opadowych)	X			X			X						X	X	
	Oddziaływania na atmosferę:															
2.	emisja hałasu (funkcjonowanie elektrowni)	X					X	X						X	X	
3.	emisja infradźwięków (funkcjonowanie elektrowni)	X			X			X						X	X	
4.	ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery z konwencjonalnych źródeł energii			X		X			X	X				X		X
5.	Emisja promieniowania elektromagnetycznego (stacje elektroenergetyczne)	X			X			X						X	X	
6.	zmiany klimatyczne (funkcjonowanie elektrowni i zmiany powierzchni czynnej)	X			X				X					X	X	
	Oddziaływania na biosferę:															
7.	dewaloryzacja siedlisk fauny naziemnej (funkcjonowanie elektrowni)	X			X			X						X	X	
8.	dewaloryzacja siedlisk fauny fruwającej (funkcjonowanie elektrowni)	X				X		X						X	X	
9.	oddziaływanie na ptaki (funkcjonowanie elektrowni i dewaloryzacja siedlisk), oddziaływania a) – c) mogą się kumulować: a) śmiertelność; b) ograniczenie lęgów niektórych gatunków; c) ubytek żerowisk.	X X X			X X X			X X X	X X X	XX	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X

10.	oddziaływanie na nietoperze (funkcjonowanie elektrowni i dewaloryzacja siedlisk), oddziaływania a) – b) mogą się kumulować: a) śmiertelność; b) ograniczenie przelotów i zmiany ich tras;	X X			X X			X X	X X	X X				X X	X X	X X
	Oddziaływania na użytkowe zasoby przyrodnicze															
11.	ograniczenie zużycia surowców energetycznych (węgiel, ropa, gaz)			X		X			X					X		X
	Oddziaływania na antroposferę (dziedzictwo materialne, w tym kulturowe)															
12.	zmiany otoczenia obiektów dziedzictwa materialnego, w tym kulturowego	X				X			X					X	X	
13.	zmiany wartości gruntów (oddziaływanie ekonomiczne)	X				X			X					X	X	
14.	poprawa stanu technicznego istniejących dróg i nowe drogi (dojazdy do elektrowni) i nowe drogi (dojazdy do elektrowni)	X	X			X			X	X				X	X	
15.	rozwój infrastruktury gminnej (inwestowanie przychodów gminy z podatku od nieruchomości od zespołu elektrowni)	X				X			X					X	X	
16.	powstawanie odpadów (prace remontowe)	X				X			X					X	X	
17.	ograniczenie terytorialnych możliwości rozwoju innych funkcji społeczno-gospodarczych, zwłaszcza zainwestowania osadniczego w zakresie mieszkalnictwa	X	X			X			X	X				X	X	
	Oddziaływanie na krajobraz															
18.	zmiany fizjonomii (oddziaływanie naziemnych elementów zespołu elektrowni)	X	X	X			X	X	X	X				X	X	
	Oddziaływania na ludzi (na warunki życia)															
19.	zmiany klimatu akustycznego (eksploatacja elektrowni)	X				X			X					X	X	
20.	emisja infradźwięków (eksploatacja elektrowni)	X				X			X					X	X	
21.	efekt stroboskopowy (eksploatacja elektrowni)	X				X			X					X	X	
22.	efekt migotania cienia (eksploatacja elektrowni)	X				X			X					X	X	
23.	przekształcenie krajobrazu (istnienie i eksploatacja elektrowni)	X	X	X			X		X	X				X	X	
24.	poprawa warunków aerosanitarnych (jako efekt spadku emisji zanieczyszczeń – p. 4)	X	X	X		X			X	X				X	X	
25.	eksploatacja dróg zmodernizowanych i zbudowanych dla zespołu elektrowni	X				X			X					X		X
26.	wykorzystanie infrastruktury gminnej zbudowanej za przychody gminy z podatku od nieruchomości zespołu elektrowni	X				X			X					X		X
27.	indywidualne dochody z dzierżawy gruntów pod elektrownie i infrastrukturę towarzyszącą	X				X			X					X	X	



oddziaływania pozytywne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Przewoźniak (2012).

Tabela 21 Klasyfikacja oddziaływań na środowisko ustaleń projektu „Planu ...”, w zakresie zainwestowania osadniczego, infrastruktury technicznej i komunikacyjnej - **etap budowy**

Oddziaływania na środowisko	Rodzaje oddziaływania			Czas oddziaływania			Mechanizm oddziaływania			Ocena oddziaływania		
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	krótkoterminowe	średnio-terminowe	długo-terminowe	chwilowe	okresowe	stałe	pozytywne	negatywne	neutralne
Przekształcenia wierzchniej warstwy litosfery	X					X			X			X
Likwidacja pokrywy glebowej	X					X		X	X			X
Likwidacja roślinności głównie ruderalnej i przydomowej	X					X		X	X		X	X
Przekształcenie warunków siedliskowych	X	X	X			X		X	X			X
Przekształcenie obiegu wody		X				X		X	X			X
Oddziaływanie na faunę (głównie płoszenie)	X	X	X			X		X	X			X
Emisja zanieczyszczeń do atmosfery (samochody i sprzęt budowlany)	X	X		X			X	X				X
Emisja hałasu i wibracji (samochody i sprzęt budowlany)	X	X		X			X	X				X
Skumulowane oddziaływanie na bioróżnorodność	X	X	X			X		X	X			X
Zagrożenia dla terytorialnych form ochrony przyrody												X
Powstanie odpadów (głównie ziemia z wykopów)	X			X				X				X
Skumulowane oddziaływanie na zdrowie ludzi	X	X	X	X		X		X				X

Źródło: opracowanie własne

Tabela 22 Klasyfikacja oddziaływań na środowisko ustaleń projektu „Planu ...”, w zakresie zainwestowania osadniczego, infrastruktury technicznej i komunikacyjnej - **etap eksploatacji**

Oddziaływania na środowisko	Rodzaje oddziaływania			Czas oddziaływania			Mechanizm oddziaływania			Ocena oddziaływania		
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	krótkoterminowe	średnio-terminowe	długo-terminowe	chwilowe	okresowe	stałe	pozytywne	negatywne	neutralne
Emisja zanieczyszczeń do atmosfery (ze źródeł ciepła, technologiczna i komunikacyjna)	X	X				X		X				X
Emisja hałasu komunikacyjnego	X					X		X				X
Emisja promieniowania elektromagnetycznego	X	X				X			X		X	X
Powstawanie ścieków sanitarnych i technologicznych	X	X				X			X		X	X
Przekształcenia krajobrazu	X	X	X			X			X			X
Wpływ na dobra materialne - modernizacja zabudowy										X		
Wpływ na dziedzictwo kulturowe - ochrona elementów zabytkowych										X		
Skumulowane oddziaływanie na roślinność, faunę i bioróżnorodność	X	X	X			X		X	X	X		X
Zagrożenia dla terytorialnych form ochrony przyrody												X
Powstanie odpadów (komunalnych, technologicznych i ewentualnie hodowlanych)	X					X		X			X	X
Skumulowane oddziaływanie na zdrowie ludzi	X	X	X			X			X			X

Źródło: opracowanie własne

7.4.3. Procedura ocen oddziaływania na środowisko

Uwarunkowania prawne ocen oddziaływania na środowisko określa Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z dnia 24 października 2013 r. poz. 1235 ze zm.).

Zgodnie z ww. ustawą przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymaga realizacja następujących planowanych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:

- 1) *planowanego przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;*
- 2) *planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.*

Do kategorii znacząco oddziaływujących na środowisko, w rozumieniu ww. Ustawy, Rozporządzenia Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 Nr 213 poz. 1397) i Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z dnia 17 lipca 2013 r., poz. 817) mogą należeć dopuszczone w projekcie „Planu ...”:

- elektrownie wiatrowe o wysokości maksymalnie 180 m (w stanie wzniesionego śmigła);
- budowa i przebudowa dróg o nawierzchni twardej o łącznej długości powyżej 1 km;
- budowa i przebudowa systemów kanalizacji sanitarnej i magistralnych linii wodociągowych w zależności od parametrów i technologii (bez przebudowy realizowanej metodą bezwykopową);
- instalacje przetwórstwa spożywczego w zależności od rodzaju i zdolności produkcyjnej;
- lokalizacja nowych obiektów produkcji w gospodarstwach rolnych (np. chów lub hodowla zwierząt w zależności od dużych jednostek przeliczeniowych inwentarza (DJP)).

Ww. przedsięwzięcia należą lub mogą należeć (w zależności od ich zakresu i parametrów) do kategorii mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymaga (dla przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko) lub może wymagać (dla przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko) uprzedniego wykonania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Procedurę OOS przeprowadza się ponadto w przypadku, gdy RDOŚ uzna, że zachodzi ewentualność negatywnego wpływu przedsięwzięcia na obszar Natura 2000.

Elementem postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko na etapie opracowywania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest sporządzenie prognozy jego oddziaływania na środowisko - niniejsze opracowanie.

8. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU USTALEŃ PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO

Analiza skutków środowiskowych związanych z realizacją ustaleń projektu „Planu ...” położonego w odległości, ponad 58 km + 12 mil morskich od granicy Polski (granica wód terytorialnych Polski na Morzu Bałtyckim) wskazuje, że nie wystąpią oddziaływania transgraniczne na środowisko. Obszar projektu „Planu ...” położony jest poza szlakami transgranicznej migracji zwierząt (zob. rozdz. 3.1.4.).

9. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTU PLANU, W SZCZEGÓLNOŚCI ODDZIAŁYWAŃ NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARÓW NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TYCH OBSZARÓW

9.1. Zespół elektrowni wiatrowych

Zapobieganie i zmniejszenie negatywnych oddziaływań dopuszczonych w projekcie „Planu...” elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą, można teoretycznie osiągnąć przez:

- 1) zastosowanie proekologicznej technologii prac budowlanych;
- 2) dobór parametrów technicznych planowanych elektrowni i infrastruktury towarzyszącej ograniczających ich wpływ na środowisko;
- 3) ograniczenie potencjalnego oddziaływania na faunę, w szczególności ptaki i nietoperze.

Ad 1)

Ograniczenie oddziaływania na środowisko dopuszczonych w projekcie ”Planu ...” elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na etapie budowy można osiągnąć przez:

- zorganizowanie zaplecza budowy w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu;
- maksymalne ograniczenie rozmiarów placów budów poszczególnych elektrowni i pozostałych elementów infrastruktury technicznej w celu ograniczenia przekształceń wierzchniej warstwy litosfery;
- składowanie zdjętej warstwy gleby w celu wykorzystania do rekultywacji terenu po ukończeniu budowy - zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej i składowanie jej w przyzmach w pobliżu placu budowy;
- zabezpieczenie gruntu i wód w rejonie inwestycji przed zanieczyszczeniami związanymi z pracą sprzętu zmechanizowanego, poprzez dbałość o stan techniczny urządzeń, zabezpieczenie miejsc tymczasowych baz sprzętu oraz wyeliminowanie ewentualnych napraw sprzętu poza tymi terenami;
- wyposażenie placu budowy w sorbenty do likwidacji ewentualnych wycieków paliwa i oleju w celu ograniczenia potencjalnych zagrożeń dla podłoża gruntowego i wód podziemnych w sytuacjach awaryjnych;
- prowadzenie prac budowlanych poza godzinami nocnymi (22 – 6)- za wyjątkiem prac wymagających zachowania ciągłości procesu technologicznego (np. wylewanie fundamentów);
- wywożenie urobku z wykopów pod fundamenty oraz transport materiałów budowlanych i elementów konstrukcyjnych elektrowni poza godzinami nocnymi (22 – 6) z wyjątkiem transportu samochodami elementów wielkogabarytowych (elementy elektrowni), które

mogą być realizowane w godzinach nocnych, gdy natężenie ruchu na drogach jest najmniejsze - uwarunkowania prawne dotyczące ruchu pojazdów nienormatywnych reguluje ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. (tekst jednolity Dz. U. z 18.10.2012, poz. 1137, ze zm.);

- wykorzystanie nadmiaru urobku z wykopów pod fundamenty elektrowni do rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych i innych terenów zdewastowanych w gminie Dzierżgoń lub w jej otoczeniu;
- lokalizacja liniowej infrastruktury elektroenergetycznej (jej lokalizacje nie zostały ustalone w projekcie „Planu ...”), w miarę możliwości, z ominięciem zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz oczek wodnych z otaczającą roślinnością lub zastosowanie na takich terenach technologii bezwykopowych;
- zabezpieczenie okazów drzew i krzewów przed uszkodzeniem na czas trwania prac budowlanych w przypadku modernizacji istniejących dróg w ich pobliżu i budowy infrastruktury elektroenergetycznej;
- realizację wykopów pod linie kablowe elektroenergetyczne i telekomunikacyjne w pobliżu drzew bez uszkodzania korzeni;
- prowadzenie kontroli wykopów budowlanych pod kątem uwięzionych w nich zwierząt (np. płazów i ssaków) – w razie konieczności zwierzęta przenosić poza strefę prowadzonych prac;
- zbieranie w sposób selektywny powstających odpadów i ich czasowe gromadzenie do czasu wywozu na składowisko odpadów lub innego zagospodarowania;
- zorganizowanie odbiór i zagospodarowanie odpadów zakwalifikowanych do niebezpiecznych (np. oleje przekładniowe) przez specjalistyczne służby, zgodnie z warunkami wynikającymi z ustawy o odpadach;
- po położeniu sieci kablowych niezwłoczne zasypanie ziemią wykopów i przywrócenie terenu do pierwotnej funkcji;
- wyposażenie zaplecza socjalnego dla pracowników budowy w tymczasowe sanitariaty, opróżniane przez firmę posiadającą stosowne pozwolenia.
- przywrócenie stanu środowiska terenów przekształconych w trakcie prac budowlanych do pierwotnej funkcji.

Ad 2)

Ograniczenie oddziaływania na środowisko dopuszczonych w projekcie „Planu...” elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej na etapie eksploatacji można osiągnąć dzięki:

- wykorzystaniu nowoczesnych technologicznie turbin, maksymalizujących produktywność energii elektrycznej, przy jednoczesnym ograniczeniu potencjalnego oddziaływania na środowisko (emisja hałasu);

- nieumieszczaniu na konstrukcji elektrowni reklam, w celu ograniczenia ich oddziaływania na krajobraz (za wyjątkiem logo właściciela lub producenta turbin);
- zastosowaniu ujednoliconej kolorystyki elektrowni wiatrowych, nie kontrastującej z otoczeniem;
- zastosowaniu farb eliminujących efekt wizualny - stroboskopowy;

Ad. 3)

W celu ograniczenia potencjalnego oddziaływania elektrowni na ptaki i nietoperze (w tym nie zwiększanie dla nich atrakcyjności terenu lokalizacji elektrowni), zasadne jest przestrzeganie następujących zaleceń na obszarze lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych i w strefie jego oddziaływania:

- nie tworzyć nowych terenów zielonych, zwłaszcza obsadzonych zielenią wysoką;
- nie wprowadzać nowych zalesień (w odległości bliższej niż 200 m od terenów lokalizacji elektrowni);
- nie obsadzać, zwłaszcza zielenią wysoką, dróg dojazdowych do elektrowni wiatrowych, dróg przebiegających przez teren zespołu oraz znajdujących się w zasięgu jego oddziaływania;
- nie tworzyć oczek wodnych i stawów;
- unikać oświetlania elektrowni wiatrowych światłem białym i migającym, które przyciąga owady, a za nimi wabione są nietoperze.

We wnioskach z monitoringu ornitologicznego (Kosmalski, Goc 2014 - **załącznik 4**) zalecono:

- *nie zalesiać terenów na obszarze inwestycji celem uniemożliwienia tworzenia nowych, atrakcyjnych miejsc lęgowych dla ptaków w okolicy planowanej farmy wiatrowej;*
- *nie tworzyć na obszarze inwestycji zbiorników wodnych mogących stanowić miejsca odpoczynku i żerowania dla ptaków związanych z takimi siedliskami;*
- *nie tworzyć na obszarze inwestycji składowisk odpadów, atrakcyjnych dla ptaków;*
- *likwidację na obszarze inwestycji zadrzewień i zakrzewień powstających w efekcie naturalnej sukcesji, w celu nie powiększania atrakcyjności terenu dla ptaków;*
- *wykorzystanie w możliwie znacznym stopniu istniejących dróg jako tras dojazdowych do farmy w okresie jej budowy i eksploatacji;*
- *prace związane z instalacją i demontażem siłowni oraz linii przesyłowych należy tak planować, żeby roboty wstępne, polegające na wycince drzew i krzewów tam gdzie to jest niezbędne wykonać **poza** sezonem lęgowym ptaków, a zatem w okresie 1.08-28.02. Pozwoli to na zminimalizowanie zakłóceń i strat w lęgach ptaków.*

Jak wykazano w monitoringu chiropterologicznym (Czablewska, 2010) wraz z wykonanymi do niego aneksami (2012 i 2014) – **załącznik 5**:

*Aby ograniczyć ryzyko śmiertelności **nietoperzy** w trakcie eksploatacji zespołu elektrowni wiatrowych inwestycji FW Jasna wskazane są następujące działania minimalizujące:*

1. *Utrzymywanie nowych, liniowych elementów infrastruktury będących w zarządzie inwestora, takich jak drogi techniczne, w stanie bezdrzewnym – nieobsadzanie ich drzewami i krzewami, jak również usuwanie spontanicznie pojawiających się, nowych zakrzewień w takich miejscach, gdyż takie przekształcenia szaty roślinnej mogłyby doprowadzić do wzrostu aktywności nietoperzy na omawianym obszarze (por. Downs i Racey 2006);*
2. *Na obszarze 1 w Stalewie (transekt 1) w okresie od 05.05 do 20.06 oraz od 10.08 do 25.09 wyłączanie turbin wiatrowych 2 i 3 [elektrownie te planowane są poza obszarem projektu „Planu ...” w odległości ok. 6 km na północ] w godzinach między zachodem a wschodem słońca, podczas bezdeszczowych nocy, przy prędkości wiatru poniżej 6 m/s, kiedy zachodzi około 80% przypadków kolizji nietoperzy z łopatami wirników (por. Dürr 2007, Baerwald i in. 2009). (...) Dodatkowo w drugim okresie (migracja jesienna, 10.08-25.09) wskazane jest również wyłączanie turbin 8 i 12 [elektrownie poza obszarem projektu „Planu ...” w odległości ponad 2 km na północ] w identycznych warunkach pogodowych i porach doby.*
3. *Przeprowadzenie trzyletniego monitoringu porealizacyjnego [zob. rozdz. 11.].*

Kompensacja przyrodnicza

Ze względu na położenie poza obszarowymi formami ochrony przyrody, w tym obszarami Natura 2000 oraz znaczne odległości od nich, a także ze względu na ograniczony zasięg oddziaływania dopuszczonych w projekcie „Planu ...” elektrowni wiatrowych nie wystąpią zagrożenia dla chronionych walorów form ochrony przyrody w jego otoczeniu, a w szczególności:

- nie wystąpi pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt chronionych w sieci obszarów Natura 2000;
- nie wystąpi dezintegracja obszarów Natura 2000;
- nie wystąpi oddziaływanie na spójność sieci obszarów Natura 2000.

W związku z powyższym na etapie „Prognozy ...” nie przewidziano konieczności podjęcia działań z zakresu kompensacji przyrodniczej.

9.2. Zainwestowanie osadnicze oraz towarzysząca infrastruktura techniczną i komunikacyjną

Ograniczenie uciążliwości zainwestowania osadniczego i towarzyszącej infrastruktury technicznej na obszarze projektu „Planu ...” można osiągnąć przez:

- maksymalne ograniczenie rozmiarów placów budowy w celu minimalizacji przekształceń wierzchniej warstwy litosfery;
- zabezpieczenie gruntu i wód w rejonie inwestycji przed zanieczyszczeniami związanymi z pracą sprzętu zmechanizowanego;
- rekultywację zniszczonych w procesie budowlanym terenów;
- maksymalne skrócenie czasu trwania prac budowlanych;
- zdjęcie aktywnej biologicznie warstwy gleby w miejscach wykopów budowlanych i wykorzystanie jej do kształtowania terenów zieleni urządzonej;
- prowadzenie kontroli wykopów budowlanych pod kątem uwieczonych w nich zwierząt (np. płazów i ssaków – w razie konieczności zwierzęta przenosić poza strefę prowadzonych prac);
- po położeniu sieci infrastruktury technicznej niezwłoczne zasypanie ziemią wykopów i przywrócenie terenu do pierwotnej funkcji.
- ochronę istniejących terenów leśnych, zadrzewień i zakrzewień przydrożnych, zwłaszcza w stosunku do cennych alei drzew (teren 6.KD-Z i 102.KDW) i śródpolnych;
- ochronę oczek wodnych, podmokłości i zabagnień na terenach rolniczych poprzez ograniczenie prac melioracyjnych mogących powodować ich osuszenie i utratę wartości przyrodniczych, w tym w szczególności na terenach proponowanych do objęcia ochroną jako użytki ekologiczne (zob. rozdz. 4.3.);
- objęcie ochroną proponowanych użytków ekologicznych wg „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dzierzgoń” (2010) - w projekcie „Planu ...” dopuszczono objęcie ochroną prawną obszarów o wysokich walorach przyrodniczych wskazanych orientacyjnie na terenach 23.R, 31.R [proponowane użytki ekologiczne], 46.R [oczko wodne – miejsce ważne dla płazów], a także innych obszarów lub obiektów cennych przyrodniczo - jako form ochrony wskazanych w ustawie o ochronie przyrody, w trybie określonym w przepisach odrębnych;
- kształtowanie nowych i wzbogacenie istniejących terenów zieleni izolacyjnej i krajobrazowej;
- w nowych nasadzeniach zastosowanie gatunków adekwatnych geograficznie i siedliskowo oraz odpornych na uciążliwości komunikacyjne;
- na terenach nowego zainwestowania pozostawienie jak największej powierzchni biologicznie czynnej, ograniczenie do niezbędnego minimum terenów utwardzonych (z uwzględnieniem konieczności utwardzenia terenów dopuszczonych do ruchu samochodów);
- prowadzenie selekcji odpadów, w celu umożliwienia ich prawidłowego unieszkodliwiania i odzyskiwania surowców wtórnych;
- kontrolę szczelności zbiorników bezodpływowych na ścieki.

10. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE PLANU

10.1. Zespół elektrowni wiatrowych

Alternatywne rozwiązania dla przyjętego w projekcie „Planu ...” wariantu lokalizacji elektrowni wiatrowych stanowią:

- 1) wariant rezygnacji z lokalizacji elektrowni wiatrowych - wariant niepodjęcia przedsięwzięcia,
- 2) realizacja mniejszej liczby elektrowni wiatrowych.

Ad. 1. Wariant niepodjęcia przedsięwzięcia

Tereny planowanej lokalizacji elektrowni wiatrowych i dróg dojazdowych są użytkowane rolniczo. W sytuacji zaniechania budowy elektrowni gospodarka rolna byłaby kontynuowana,.

Wariant ten byłby najkorzystniejszy dla środowiska w aspekcie lokalnym, tj. dla terenu lokalizacji i jego bezpośredniego otoczenia, gdyż środowisko pozostałoby bez zmian wynikających z realizacji przedsięwzięcia.

Brak realizacji elektrowni wiatrowych spowodowałby zmniejszenie ilości planowanej (w skali kraju) produkcji tzw. „czystej” energii, która zrekompensowana musiałaby być przez budowę konwencjonalnych elektrowni, charakteryzujących się dużą emisją zanieczyszczeń do środowiska. Jest to aspekt ogólnokrajowy przedsięwzięcia (zob. rozdz. 6.) i jest on w sensie interesu społecznego nadrzędny w stosunku do aspektu lokalnego.

Zaniechanie budowy zespołu elektrowni wiatrowych wiązałoby się również z rezygnacją z rozbudowy i modernizacji towarzyszącej infrastruktury elektroenergetycznej i komunikacyjnej (modernizacja istniejących dróg i budowa nowych dróg dojazdowych do elektrowni wiatrowych).

Ad.2. Realizacja mniejszej liczby elektrowni wiatrowych.

W projekcie „Planu...” dopuszczono realizację sześciu elektrowni wiatrowych oraz przedstawiono (na rysunku projektu „Planu...”), rejony możliwych ich lokalizacji ograniczone nieprzekraczalnymi liniami zabudowy w zasięgu terenów 15.EE, 42.EE, 44.EE, 49.EE, 51.EE, 67.EE.

W projekcie „Planu...”, na wcześniejszych etapach rozważano lokalizację do sześciu elektrowni wiatrowych w nieco innym rozmieszczeniu elektrowni wiatrowych (zob. rys. 9).

Wariant dopuszczony ustaleniami projektu „Planu...” (jako wariant maksymalny – do sześciu elektrowni wiatrowych) został przygotowany w oparciu o następujące założenia:

- utrzymanie odpowiednich odległości turbin w stosunku do zabudowy mieszkaniowej – zapewniające dotrzymanie dopuszczalnych norm hałasu dla zabudowy mieszkaniowej;
- lokalizacja turbin zgodnie z wynikami inwentaryzacji przyrodniczej oraz monitoringów ornitologicznych i chiropterologicznych;

- wyłączenie z lokalizacji turbin terenów wartościowych ekologicznie oraz zachowanie bezpiecznych odległości od nich.

Rozwiązaniem alternatywnym w stosunku do wariantu ocenianego w „Prognozie ...” (lokalizacja sześciu elektrowni wiatrowych), byłaby rezygnacja z lokalizacji części elektrowni lub zmiana parametrów elektrowni w zakresie dopuszczonym w projekcie „Planu...” (np. zastosowanie elektrowni niższych niż 180 m w stanie wzniesionego śmigła).

W aspekcie lokalnej ochrony środowiska korzystna jest lokalizacja mniejszej liczby elektrowni, a w aspekcie globalnym korzystna jest lokalizacja, jak największej liczby źródeł tzw. „czystej energii”, do których należą elektrownie wiatrowe.

10.2. Zainwestowanie osadnicze oraz towarzysząca infrastruktura techniczna i komunikacyjna

Projekt „Planu...” zawiera poprawne docelowe ustalenia w zakresie kształtowania środowiska na nowych terenach osadniczych i wyposażenia w infrastrukturę ochrony środowiska. Wskazane jest jak najszybsze włączenie istniejących i planowanych obiektów do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

W zakresie rozwoju infrastruktury technicznej projekt „Planu ...” dopuszcza podziemne sieci elektroenergetyczne niskich, średnich i wysokich napięć bez wskazania ich lokalizacji i technologii.

Rozwiązania alternatywne mogą dotyczyć:

- zastosowania napowietrznego ich przebiegu - nie zalecane, ze względu na szereg dodatkowych, negatywnych oddziaływań na środowisko, w tym na:
 - krajobraz – linie napowietrzne w przeciwieństwie do kablowych powodują dewaloryzację krajobrazu;
 - ptaki oraz nietoperze – linie napowietrzne stanowią potencjalne zagrożenie dla zwierząt fruujących w przeciwieństwie do linii kablowych umieszczonych w gruncie;
- zastosowania metod bezwykopowych, a tym płużenia (np. na terenach rolnych bez infrastruktury technicznej, przecisku lub przewiertu sterowanego (zwłaszcza przy przejściach przez ciek, drogi o nawierzchni twardej i elementy infrastruktury technicznej).

Ustalenia projektu „Planu...” dotyczące przebudowy i remontów istniejących dróg nie wymagają rozwiązań alternatywnych.

11. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI USTALEŃ PROJEKTU PLANU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA

11.1. Zespół elektrowni wiatrowych

Projekt „Planu ...”, po wdrożeniu jego ustaleń będzie wymagać analizy skutków jego realizacji, przede wszystkim w zakresie oddziaływania na środowisko elektrowni wiatrowych. Dopuszczone w projekcie „Planu...” elektrownie wiatrowe, po ich oddaniu do eksploatacji, wymagać będą monitoringu w zakresach:

- 1) pomiarów poziomu hałasu w otoczeniu,
- 2) kontroli ewentualnego wpływu na zachowania i śmiertelność ptaków;
- 3) kontroli ewentualnego wpływu na nietoperze.

Ad. 1)

Pomiary hałasu powinny być przeprowadzone zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206, poz. 1291).

Dla oceny zmian klimatu akustycznego w rejonie obszaru objętego projektem „Planu ...” należy wykonać minimum dwa cykle pomiarów poziomu hałasu w środowisku:

- pierwszy cykl pomiarów należy zrealizować po uzyskaniu pozwolenia na budowę, ale przed rozpoczęciem prac budowlanych lub po zrealizowaniu przedsięwzięcia razem z cyklem 2., przy wyłączonych turbinach - pomiary te będą przedstawiać stan istniejący klimatu akustycznego i będą stanowić punkt odniesienia dla oceny zmian, jakie nastąpią w wyniku eksploatacji zespołów elektrowni wiatrowych; punkty pomiarowe należy rozmieścić w pobliżu skrajnych zabudowań mieszkalnych lub zagrodowych najbliższych miejscowości; lokalizacja punktów powinna być tak dobrana, aby na mierzony poziom dźwięku nie miały wpływu hałasy bytowe pochodzące z zabudowań;
- drugi cykl pomiarów należy wykonać po wybudowaniu i oddaniu do eksploatacji projektowanych elektrowni wiatrowych w tych samych punktach pomiarowych - pomiary te winny być wykonane w możliwie identycznych warunkach (pora roku, pokrycie terenu, temperatura, siła wiatru) do warunków, w jakich wykonano pierwszą serię pomiarów.

W przypadku stwierdzenia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014 r., poz. 112), należy zastosować obniżenie nastaw elektrowni, najbliższych w stosunku do punktów pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenia i wykonać ponownie pomiary kontrolne.

Dodatkowe pomiary kontrolne mogą okazać się konieczne w sytuacji wybudowania w pobliżu innych zespołów elektrowni wiatrowych, w odległościach mogących mieć wpływ na skumulowane kształtowanie się klimatu akustycznego.

Ad. 2)

Po wybudowaniu zespołu elektrowni wiatrowych wskazane jest prowadzenie monitoringu porealizacyjnego, który umożliwi weryfikację śmiertelności oraz pozostałych potencjalnych oddziaływań zespołu elektrowni wiatrowych na ptaki.

Zgodnie z „Wytycznymi w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” (2008, PSEW Szczecin)¹⁶, monitoring ornitologiczny porealizacyjny farmy elektrowni wiatrowych powinien obejmować cykl roczny, stanowiąc replikę badań przedrealizacyjnych i powinien być trzykrotnie powtarzany w ciągu 5 lat po oddaniu farmy do eksploatacji, w wybrane przez eksperta-ornitologa lata (np. w latach 1, 2, 3 lub 1, 3, 5), z uwagi na występowanie efektów opóźnionych w czasie. Wskazane jest wykonywanie badań wpływu farmy na wykorzystanie przestrzeni przez ptaki równoległe z badaniami śmiertelności w wyniku kolizji.

Zasady monitoringu podstawowego:

1. Długość trwania: 3 lata z uwzględnieniem wszystkich okresów fenologicznych.
2. Przedmiot obserwacji: (1) skład gatunkowy i (2) liczebność, a w odniesieniu do ptaków obserwowanych w locie również (3) wysokość przelotu w rozbiciu na 3 pułapy (do wysokości dolnego zakresu pracy śmigła, w strefie pracy śmigła, powyżej śmigła w stanie wzniesienia) i (4) kierunek przelotu, a także śmiertelność w wyniku kolizji.
3. Zakres badań: moduły 1-4 jak wyżej i dodatkowo monitoring śmiertelności.

Wg autorów monitoringu ornitologicznego (Kosmalski, Goc 2014) *W przypadku realizacji przedmiotowej inwestycji wskazane jest przeprowadzenie monitoringu porealizacyjnego. Celem badań porealizacyjnych jest weryfikacja prognoz odnośnie możliwego oddziaływania farmy na awifaunę, w szczególności ocena zmiany wykorzystania terenu przez ptaki w porównaniu z okresem przedrealizacyjnym oraz oszacowanie skali śmiertelności ptaków w wyniku kolizji. Zakres metodyczny tych badań powinien być repliką rocznego monitoringu przedrealizacyjnego, z zachowaniem wykorzystanej metodyki, w szczególności: zastosowanych modułów badań, przebiegu transektów, lokalizacji punktów obserwacyjnych, identyfikacji miejsc zgrupowań i koncentracji ptaków, a także liczby kontroli w ciągu roku. Sugerowany harmonogram tych badań to trzykrotne powtórzenie monitoringu w ciągu 5 lat po oddaniu farmy do eksploatacji (PSEW 2008, Chylarecki i in. 2011). Dodatkowo (poza siatką kontroli wg schematu monitoringu przedrealizacyjnego) badania po oddaniu farmy wiatrowej do eksploatacji powinny obejmować kontrole śmiertelności ptaków w wyniku kolizji w promieniu bezpośredniego oddziaływania wszystkich turbin. .*

Wyniki porealizacyjnego monitoringu należy skonfrontować z rezultatami otrzymanymi w trakcie badań przedrealizacyjnych. Pozwoli to na ocenę zmiany natężenia wykorzystania terenu przez ptaki w porównaniu z okresem przez realizacją przedsięwzięcia, oraz przyczyni się do wzbogacenia i weryfikacji wciąż niewystarczającej wiedzy na temat mechanizmów negatywnie oddziałujących na ptaki. Powinno to pozwolić w przyszłości na trafniejsze

¹⁶ Opracowany został projekt nowych wytycznych dotyczących metod prowadzenia monitoringu ornitologicznego: „Projekt wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” (Chylarecki, Kajzer, Wysocki, Tryjanowski, Wuczyński 2011).

prognozowanie skutków rozwoju energetyki wiatrowej na środowisko przyrodnicze, w szczególności awifaunę. W przypadku uzyskania wyników z monitoringu porealizacyjnego wskazujących na znaczną częstotliwość przypadków śmierci ptaków w wyniku kolizji z infrastrukturą parku wiatrowego należy dokonać ponownej oceny wpływu inwestycji na tę grupę zwierząt.

Ad. 3)

Zgodnie z „Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (wersja II, grudzień 2009)” niezbędne jest przeprowadzenie minimum trzyletniego monitoringu poinwestycyjnego, obejmującego badanie śmiertelności nietoperzy oraz rejestrację ich aktywności w pobliżu wież, zgodnie z wytycznymi aktualnymi na lata funkcjonowania farmy.

W podsumowaniu wyników monitoringu chiropterologicznego (Czablewska 2010) zalecono *przeprowadzenie trzyletniego monitoringu porealizacyjnego, opartego o poszukiwanie ewentualnych zabitych nietoperzy i automatyczną rejestrację ich aktywności przy wybranych elektrowniach, pozwalającego oszacować aktualny wpływ inwestycji na chiropterofaunę, zgodnie z metodyką zawartą w aktualnych, krajowych „Wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” oraz opracowaniach Brinkmanna (2006) i Arnetta (2005). W przypadku, gdyby odnotowano wysoką śmiertelność nietoperzy w którymkolwiek z okresów fenologicznych lub przy innych niż wskazane turbinach, należy rozszerzyć okres (i zakres przestrzenny) wyłączania wybranych turbin w nocy podczas słabego wiatru. Z drugiej strony, w przypadku, gdyby monitoring w kolejnych latach nie zarejestrował niektórych szczytów aktywności nietoperzy w okresie migracji sezonowych, możliwa byłaby korekta terminów wyłączania turbin, lub całkowita rezygnacja z tego rozwiązania.*

11.2. Zainwestowanie osadnicze oraz towarzysząca infrastruktura techniczna i komunikacyjna

Na terenach zainwestowania osadniczego szczególnie istotny będzie monitoring:

- wpływu ewentualnych prac budowlanych na warunki gruntowo-wodne;
- zasięgu przestrzennego placów budowy;
- skuteczności unieszkodliwiania ścieków - na etapie budowy i funkcjonowania, w tym okresowa kontrola szczelności i ewidencjonowania opróżniania zbiorników na ścieki bytowe (co najmniej dwa razy w roku) oraz kontrola ich likwidacji po włączeniu obiektów do sieci kanalizacji sanitarnej;
- gospodarki odpadami - na etapie budowy i funkcjonowania (co najmniej dwa razy w roku);
- ochrony drzewostanu przydrożnego przed uszkodzeniem przy remontach i przebudowach dróg;

-
- stanu nawierzchni dróg oraz stanu i sprawności instalacji infrastruktury technicznej w celu ograniczenia potencjalnych możliwości wystąpienia awarii.

12. WSKAZANIE NAPOTKANYCH W PROGNOZIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY

Opracowując „Prognozę...” nie napotkano trudności wynikających z niedostatków techniki i luk we współczesnej wiedzy.

Luki we współczesnej wiedzy dotyczącej stanu środowiska przyrodniczego, zostały uzupełnione w zakresie rozpoznania roślinności, siedlisk oraz fauny, w tym w szczególności ptaków i nietoperzy, w wyniku przeprowadzenia specjalistycznych badań przyrodniczych i monitoringów. Ich wyniki zawierają opracowania:

- „Inwentaryzacja przyrodnicza obszaru farmy wiatrowej JASNA na terenie gminy Dzierżgoń, woj. pomorskie oraz gminy Markusy, woj. warmińsko- mazurskie” (Antczak, Górski, Szadkowska-Izydorek 2012) - wyniki uwzględnione w „Prognozie ...”;
- „Ocena oddziaływania na środowisko projektowanych zespołów elektrowni wiatrowych na powierzchniach „Tywęzy” oraz „Nowiec” (woj. pomorskie)” (Kosmaliński, Goc 2014) – **załącznik 4** do „Prognozy ...”;
- Raport końcowy - Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych FW „Jasna” (miejscowości Stalewo, Bągart, Poliksy, Nowiec i Tywęzy) i ocena potencjalnego wpływu inwestycji na nietoperze (Czablewska, 2010) wraz z aneksem- **załączniki 5 i 5a** do „Prognozy ...”.

Trudność formalną stanowił brak w Polsce unormowań prawnych, takich zagadnień, jak:

- dopuszczalne poziomy infradźwięków w środowisku w aspekcie ochrony zdrowia ludzi;
- dopuszczalne okresy występowania efektu migotania cieni na terenach osadniczych;
- występowanie w krajobrazie tzw. dominant krajobrazowych.

13. WYKAZ ŹRÓDEŁ INFORMACJI - SPIS LITERATURY, MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH I AKTÓW PRAWNYCH

- Arnett E. B., Erickson W. P., Kerns J., Horn J. 2005. Relationships between Bats and Wind Turbines in Pennsylvania and West Virginia: An Assessment of Fatality Search Protocols, Patterns of Fatality and Behavioural Interactions with Wind Turbines. A final report prepared for Bats and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation International, Austin.
- Antczak J. (red.). Górka E., Szadkowska – Izydorek M. 2012. Inwentaryzacja przyrodnicza farmy wiatrowej JASNA w gminie Dzierżgoń, woj. Pomorskie oraz gminie Markusy woj. Warmińsko – mazurskie. Tringa.
- Augustyn S., 2011, Fakty wspierające projekt instalowania elektrowni wiatrowych. W: Mroczek B. (red.), 2011, Człowiek i środowisko. Świadomość i akceptacja społeczna. V Konferencja Rynek Energetyki Wiatrowej. Wydawnictwo Continuo Wrocław.
- Augustyńska D. 2009. Wartości graniczne ekspozycji na infradźwięki - przegląd piśmiennictwa, Podstawy i metody oceny środowiska pracy, 2009, nr 2 (60), s. 5-15.
- Behnke M., Kistowski M., Tyszecki A., 2004, System ocen oddziaływania na środowisko w granicach obszarów Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 - w wybranych krajach Unii Europejskiej oraz w Polsce, Biuro Projektowo-Doradcze EKO-KONSULT, Gdańsk.
- Cichocki Z., 2004, Metodyka prognoz oddziaływania na środowisko do projektów strategii i planów zagospodarowania przestrzennego, IOS, Warszawa.
- Czablewska A. 2010. Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych FW „Jasna” (miejscowości Stalewo, Bągart, Poliksy, Nowiec i Tywęzy) i ocena potencjalnego wpływu inwestycji na nietoperze wraz z aneksem.
- Deja A., Kram B., 1995, Prognozy skutków wpływu ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na środowisko przyrodnicze - elementem realizacji zasad ekorozwoju i zapewnienia ładu przestrzennego (materiał szkoleniowy).
- Desholm M., Kahler J. 2005 Avian collision risk at an offshore wind farm. Biol. Lett. 1:296-298
- Downs N. C., Racey P. A. 2006. The use of habitat features in mixed farmland in Scotland. Acta Chiropterologica 8.
- Dürr T. 2007. Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen – ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. Nyctalus (N.F.) 12 (2/3): 108-114.
- Dyrz A. 1989. Tereny ważne dla ornitologii i ochrony ptaków w Polsce. Prz. Zool. XXXIII,3
- Dyduch-Falniowska A., Kaźmierczakowa R., Makomska-Juchiewicz J., Zajac K. 1999. Ostoje przyrody w Polsce. IOP PAN Kraków.
- Dyrektywa 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 roku w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG.
- Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 roku w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne.
- Dyrektywa Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997 roku zmieniająca dyrektywę 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre publiczne i prywatne przedsięwzięcia na środowisko.
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa - wcześniej dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt: Kręgowce. PWRiL. Warszawa.
- Głowaciński Z. 2002. *Vertebrata* – kręgowce. [W:] Głowaciński Z. (red.). Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. IOP PAN, Kraków: 13-22.
- Gromadzki M. i in., 1994, Ostoje ptaków w Polsce, Biblioteka Monitoringu środowiska, Gdańsk.

- Gromadzki M., Przewoźniak M. 2002, Ekspertyza nt. ekologiczno-krajobrazowych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w północnej (Pobrzeże Bałtyku) i w centralnej części woj. pomorskiego, BPIWP „Proeko”, Gdańsk (maszynopis).
- Herman K., Stano Ł., Furmankiewicz J., 2011, Analiza możliwości ochrony nietoperzy na farmach wiatrowych. Rynek energetyki wiatrowej w Polsce 12-14 kwietnia 2011, Warszawa
- Hötter H., Thomsen K.-M., Jeromin H. 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. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Lewandowski W. 2002, Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT, Warszawa.
- Kepel A. (red.), Ciechanowski M., Furmankiewicz J., Górawska M., Hejduk J., Jaros R., Jaśkiewicz M., Kasprzyk K., Kowalski M., Przesmycka A., Stopczyński M., Urban R. 2009. Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (wersja II, grudzień 2009). <http://www.oton.sylaba.pl/wiatraki-wytyczne-2009-II.pdf>
- Kepel A (red.) 2011. Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (Projekt).
- Kondracki J. 1998, Geografia fizyczna Polski, PWN, Warszawa.
- Kosmowski W., Goc M. 2014. Ocena oddziaływania na środowisko projektowanych zespołów elektrowni wiatrowych na powierzchniach „Tywęzy” oraz „Nowiec” (woj. pomorskie).
- Kurek R., Rybacki M., Sołtysiak M, 2011, Poradnik ochrony płazów. Ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich istot, Bystra.
- Lesiński G., 2006, Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce. Wydawnictwo SGGW Warszawa
- Lesiński G., Kowalski M., Wojtowicz B., Gulatowska J., Lisowska A. 2007 *Bats on forest islands of different size in an agricultural landscape*. Folia. Zool. 56: 153–161
- Lewandowski W., 2002, Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT, Warszawa.
- Liro A., Głowacka I., Jakubowski W., Kaftan J., Matuszkiewicz A.J., Szacki J., 1995: Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-PL, IUCN - Poland, Warszawa.
- Makomaska-Juchiewicz M., Perzanowska J., Ogólne zalecenia dla ochrony typów siedlisk oraz gatunków zwierząt (poza ptakami) i roślin wymienionych w załącznikach I i II Dyrektywy Siedliskowej, przewidywane na terenach Specjalnych Obszarów Ochrony sieci Natura 2000 w Polsce, <http://www.mos.gov.pl/strony tematyczne/natura 2000>
- Matuszkiewicz W. 2001, Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. W: J. B. Faliński (red.). Vademecum Geobotanicum. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, ss. 537.
- Meissner W., Goc M. 2009. Monitoring awifauny na terenie przeznaczonym pod budowę elektrowni wiatrowej zlokalizowanej w rejonie miejscowości Jeziorno i Trankwice (gminy Dzierżgoń i Stary Targ, powiat sztumski, województwo pomorskie)”, Raport końcowy.
- Meissner W., Sikora A., Antczak J., Guentzel S. 2006. Liczebność i rozmieszczenie siewek złotych *Pluvialis apricaria* i czajek *Vanellus vanellus* w Polsce jesienią 2003 roku. Not. Orn. 47: 11–22.
- Michałowska-Knap 2006. Wpływ elektrowni wiatrowych na zdrowie człowieka. Instytut Energetyki Odnawialnej, Warszawa.
- Mroczek B. (red.), 2011, Człowiek i środowisko. Świadomość i akceptacja społeczna. V Konferencja Rynek Energetyki Wiatrowej. Wydawnictwo Continuo Wrocław
- Mroczek B., 2011, Mity, przekonania stereotypy na temat farm wiatrowych w opinii dorosłych mieszkańców miejscowości położonych w pobliżu farm wiatrowych w Polsce. W: Mroczek B. (red.), 2011, Człowiek i środowisko. Świadomość i akceptacja społeczna. V Konferencja Rynek Energetyki Wiatrowej. Wydawnictwo Continuo Wrocław
- Natura 2000. Standardowe Formularze Danych obszarów Natura 2000
- Ocena skutków środowiskowych planów zagospodarowania przestrzennego, 1995, Gospodarka przestrzenna - praktyczny podręcznik, IGPiK - Oddział w Krakowie.

- Ochrona przyrody i krajobrazu w planowaniu przestrzennym gmin - wskazania, 1994, praca zbior. pod red. E. Gackiej-Grzesikiewicz i M. Wilanda, IOS, Warszawa.
- Opracowanie ekofizjograficzne do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w obrębie geodezyjnym: Jasna – Bagart – Bruk, Polisky, Jasna – Żuławka Sztumska, gmina Dzierzgoń. 2008. Firma Usługowo – Projektowa „DW Wanda Łaguna.
- Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe obszaru planowanego zespołu elektrowni wiatrowych >Nowiec<. 2010. Proeko Gdańsk.
- Pawlaczyk P., Jermaczek A. 2004. Natura 2000 – narzędzie ochrony przyrody. Planowanie ochrony obszarów Natura 2000. WWF Poland, s. 76. Warszawa
- Petersen, I. K., Christensen, T. K., Kahlert, J., Desholm, M., and Fox, A. D. 2006. Final results of bird studies at the offshore wind farms at Nysted and Horns Rev, Denmark, NERI Raport.
- Pettersson J. 2005. The Impact of Offshore Wind Farms on Bird Life in Southern Kalmar Sound, Sweden. A final report based on studies 1999–2003. Raport requested by the Swedish Energy Agency, pp.124.
- Plan gospodarki odpadami dla województwa pomorskiego 2018” - Uchwała Nr 415/XX/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 czerwca 2012 r.
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” (Uchwała Nr 1004/XXXIX/09 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 26.10.2009 r.).
- Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce, 2001, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Polska Norma PN-ISO 9613-2 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania i program komputerowy LEQ Professional 6.0 for Windows zgodny z tą normą.
- Problemy Ocen Środowiskowych.
- Program ochrony środowiska województwa pomorskiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020” (2007) - Uchwała nr 528/XXV/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego w Gdańsku z dnia 21 grudnia 2012 r.
- Przewoźniak M., 1987, Podstawy geografii fizycznej kompleksowej, Wyd. UG, Gdańsk.
- Przewoźniak M., 1995, Studia przyrodniczo-krajobrazowe w ocenach oddziaływania na środowisko, w: Studia krajobrazowe jako podstawa racjonalnej gospodarki przestrzennej, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- Przewoźniak M., 1997, Teoria i praktyka w prognozowaniu zmian środowiska przyrodniczego dla potrzeb planowania przestrzennego, w: Materiały szkoleniowe do konferencji nt. “Prognoza skutków wpływu ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko przyrodnicze, jako istotne narzędzie przeciwdziałania powstawaniu zagrożeń ekologicznych”, TUP, Katowice.
- Przewoźniak M., 2005, Ochrona przyrody w planowaniu przestrzennym. Teoria, prawo i realia, Przegląd Przyrodniczy t. XVI, z. 1-2.
- Przewoźniak M., 2007a, Ochrona przyrody w planowaniu przestrzennym, czyli o tym, że przyroda jest krzywa, a jej ochrona w planowaniu przestrzennym nie jest prosta, Urbanista 1(49).
- Przewoźniak M., 2007b, Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na środowisko – zagadnienia sozologiczne, ekologiczne i krajobrazowe, w: II Konferencja „Rynek energetyki wiatrowej w Polsce“, PSEW, Warszawa 20-21.03.2007.
- Przewoźniak M., 2012, Klasyfikacja i ocena oddziaływań elektrowni wiatrowych na środowisko lądów oraz ich aspekty wdrożeniowe ze szczególnym uwzględnieniem planowania regionalnego, BPiWP „Proeko”, Gdańsk.
- Racinowski R., 1987, Wprowadzenie do fizjografii osadnictwa, PWN, Warszawa.
- Rachwald A., 1996, Wybrane zagadnienia metodyki terenowych badań nietoperzami. II. Badanie echolokacji, radiotelemetria, analiza diety. Prz. Zool. 40: 43-53
- Regionalna strategia energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych, 2006, Uchwała nr 1098/LII/06 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 23 października 2006 r.

- Rodrigues L., Bach L., Dubourg-Savage M.-J., Goodwin J., Harbusch C. 2008, Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).
- Rozporządzenie 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, zm. Dz. U. z 2008 r. Nr 235, poz. 1614).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. Nr 192, poz. 1968).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014 r., poz. 112).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z dnia 20 stycznia 2012 r., poz. 81).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 31 stycznia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2006, nr 30, poz. 208.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska ze zm. (Dz. U. z 2005 r., Nr 263, poz. 2202 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206, poz. 1291).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2011, Nr 237, poz. 1419).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. 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 (Dz. U. z 2010 r., Nr 77, poz. 510 i Dz. U. z dnia 20.09.2012 r., poz. 1041)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 14 stycznia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. Nr 9, poz. 53)
- 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.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011, Nr 25, poz. 133 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. 2010, Nr 130, poz. 881).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. 2010, Nr 130, poz. 880).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 18.09.2012 r., poz. 1031).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87).

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463).
- Rozporządzenia 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 zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej z późniejszymi zmianami. (Dz. U. z 2002 r. Nr 58, poz. 535 i Dz. U. z 2006 r. Nr 30, poz. 208).
- Sachanowicz. K. Ciechanowski. M. 2008. Nietoperze Polski. Multiko Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- Sachanowicz K., Ciechanowski M., Piksa K. 2006. Distribution patterns, species richness and status of bats In Poland. *Vespertilio* 9-10: 151-173.
- Sidło P.O., Błaszowska B., Chylarecki P. (red.) 2004, Ostoje ptaków o znaczeniu europejskim w Polsce, OTOP, Warszawa.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G. & Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Stanowska-Sikorska A., 1994, Ocena oddziaływania na środowisko jako narzędzie planowania przestrzennego w ekorozwoju, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.
- Stryjecki M., Mielniczuk K., 2011, Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływania na środowisko farm wiatrowych, GDOŚ, Warszawa.
- Szafer W., 1977, (red) Szata roślinna Polski, PWN, Warszawa.
- Szmigiel R., Jaśkiewicz M., 2011, Efekt migotania cienia – wytyczne w zakresie oceny oddziaływania energetyki wiatrowej, metody minimalizacji. „Wind Energy Market i Poland” PWEA Conference and Exhibition 12-14.04.2011 Warszawa-Ożarów Maz.
- Szuba M. (red.), 2005, Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka, Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., Warszawa
- Tarasiuk E., Mroczek B., 2011a, Ocena wpływu farm wiatrowych na zdrowie człowieka w opinii mieszkańców Wolina oraz okolicznych miejscowości. W: Mroczek B. (red.), 2011, Człowiek i środowisko. Świadomość i akceptacja społeczna. V Konferencja Rynek Energetyki Wiatrowej. Wydawnictwo Continuo Wrocław
- Tarasiuk E., Mroczek B., 2011b, Krytyczna analiza wyników badań przedstawionych przez Ninę Pierpont w książce zatytułowanej *Wind Turbine Syndrome – A Report on a Natural Experiment*. W: Mroczek B. (red.), 2011, Człowiek i środowisko. Świadomość i akceptacja społeczna. V Konferencja Rynek Energetyki Wiatrowej. Wydawnictwo Continuo Wrocław
- Tomiałojć L. 1990. Ptaki Polski. PWN, Warszawa.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski - rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP Pro Natura, Wrocław.
- Trojanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L. 2009. Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań
- Tymczasowe wytyczne dotyczące oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (wersja II, grudzień 2009).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z dnia 3 czerwca 2013 r., poz. 627 ze zm.).
- Ustawa „Prawo ochrony środowiska” (tekst jednolity Dz. U. z dnia 23 października 2013 r. poz. 1232 ze zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z dnia 8 stycznia 2013 r., poz. 21 ze zm.).
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. z dnia 11 października 2013 r. poz. 1205).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z dnia 24 października 2013 r. poz. 1235).

- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (tekst jedn. Dz. U. z 12.06.2012 r., poz. 647 ze zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 ze zm.).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. „Prawo wodne” (tekst jednolity Dz. U. z 9 lutego 2012 r., poz. 145 ze zm.).
- Ustawa Prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997 r. (tekst jednolity Dz. U. z 18.10.2012, poz. 1137, ze zm.).
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.), 2010, Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce, OTOP, Marki
- Woś A., 1999, Klimat Polski, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- www.natura2000.mos.gov.pl
- Wuczyński A. 2009. Wpływ farm wiatrowych na ptaki. Rodzaje oddziaływań, ich znaczenie dla populacji ptasich i praktyka badań w Polsce. Notatki Ornitologiczne 50: 206-227.
- Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, 2008, PSEW Szczecin.
- Zarządzanie obszarami Natura 2000. <http://www.lkp.org.pl/n2k/zarzadzanie>
- www.natura2000.gdos.gov.pl
- www.kzgw.gov.pl
- www.mos.gov.pl

14. SPIS DOKUMENTACJI KARTOGRAFICZNEJ I FOTOGRAFICZNEJ

Spis rysunków

- Rys. 1 Położenie obszaru projektu "Planu ..." na tle podziału administracyjnego
- Rys. 2 Położenie obszaru projektu „Planu ...” na tle podziału na hydrograficznego
- Rys. 3 Położenie obszaru projektu „Planu ...” na tle jednolitych części wód podziemnych
- Rys. 4 Zasoby energii odnawialnej w Polsce (część B - energia wiatrowa)
- Rys. 5 Położenie obszaru projektu „Planu ...” na tle wyników inwentaryzacji przyrodniczej (Antczak, Górka, Szadkowska-Izydorek 2012)
- Rys. 6 Powierzchnia „Nowiec” objęta monitoringiem ornitologicznym w latach 2009-2010
- Rys. 7 Sezonowe zmiany liczby gatunków i osobników ptaków na terenie podpowierzchni „Nowiec”
- Rys. 8 Lokalizacja stanowisk wybranych gatunków ptaków w sezonie lęgowym 2010 na podpowierzchni „Nowiec” i w jej otoczeniu.
- Rys. 9 Tereny objęte monitoringiem chiropterologicznym - Obszar 2 (miejscowości Poliksy i Nowiec).
- Rys. 10 Sezonowe zmiany wskaźnika aktywności nietoperzy na powierzchni planowanej farmy wiatrowej FW Jasna (miejscowości Poliksy, Nowiec, Tywęzy).
- Rys. 11 Obszar projektu "Planu ..." na tle koncepcji korytarzy ekologicznych wg opracowań krajowych
- Rys. 12 Położenie projektu obszaru "Planu ..." na tle mapy „Koncepcji systemu powiązań ekologicznych” - „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa Pomorskiego” (2009)
- Rys. 13 Położenie obszaru objętego projektem „Planu...” na tle obszarowych form ochrony przyrody w regionalnym otoczeniu
- Rys. 14 Porównanie rodzajów hałasu generowanego przez elektrownie wiatrową
- Rys. 15 Obraz pola akustycznego w środowisku - pora dzienna
- Rys. 16 Obraz pola akustycznego w środowisku - pora nocna
- Rys. 17 Widma amplitudowe sygnałów akustycznych niskiej częstotliwości generowanych przez badaną turbinę wiatrową wyznaczone dla różnych prędkości wiatru
- Rys. 18 Analiza efektu migotania cienia elektrowni wiatrowych w rejonie obszaru objętego projektem „Planu ...”(program WindPro v. 2.9 - Shadow)
- Rys. 19 Planowane zespoły elektrowni wiatrowych w otoczeniu obszaru projektu „Planu...”

Załącznik kartograficzny:

Projekt „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wskazanego obszaru położonego w obrębach geodezyjnych Bągart, Nowiec, Bruk, gmina Dzierzgoń (część I)” - prognoza oddziaływania na środowisko (1:5.000).

Spis fotografii

- Fot. 1 Wizualizacje elektrowni wiatrowych z z lokalnej drogi Bągart-Piaski (odległość, ok. 1,3 - 2,3) - widok w kierunku południowym.
- Fot. 2 Wizualizacje elektrowni wiatrowych z okolic wsi Nowiec (odległość ok. 1,5 - 2,5 km) - widok w kierunku północnym.
- Fot. 3 Wizualizacje elektrowni wiatrowych z okolic wsi Pawłowo (odległość ok. 800 m - 2,7 km)
- Fot. 4 Wizualizacje elektrowni wiatrowych z drogi powiatowej między wsią Nowiec a Bągart (z odległości ok. 400 m - 2,3 km) - widok w kierunku zachodnim.

15. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

1. Podstawy prawne i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wskazanego obszaru położonego w obrębach geodezyjnych Bagart, Nowiec, Bruk, gmina Dzierżgoń (część I)”, opracowanego w 2014 r.

Obszar objęty projektem „Planu ...”, o łącznej powierzchni 930 ha, położony jest w centralnej części gminy Dzierżgoń.

Z obszaru opracowania projektu „Planu” wyłączone zostały dwa tereny:

- teren czynnego cmentarza we wschodniej części obszaru we wsi Bądarg – w projekcie „Planu” uwzględniono strefę ochronną od cmentarza szerokości 150 m;
- teren kaplicy w zachodniej części obszaru w miejscowości Pawłowo.

2. Charakterystyka ustaleń planu

Projekt „Planu ...” obejmuje tereny istniejącego zainwestowania wiejskiego w obrębach geodezyjnych Bagart, Nowiec, Bruk (tereny mieszkaniowo-usługowe, tereny obiektów obsługi rolnictwa i tereny zabudowy zagrodowej) oraz tereny rolne i leśne.

Na przeważającej części obszaru projektu „Planu ...” kontynuowane mają być dotychczasowe funkcje rolne i leśne z dopuszczeniem lokalizacji infrastruktury technicznej i dróg wewnętrznych.

Jednym z ustaleń projektu „Planu ...” jest dopuszczenie lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW. W tym zakresie projekt „Planu...” dopuszcza:

- lokalizację sześciu elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (m.in. place montażowe, drogi eksploatacyjne, sieci elektroenergetyczne i telekomunikacyjne, maszty do pomiaru wiatru);
- lokalizację podziemnych sieci infrastruktury technicznej, służących zaspokajaniu potrzeb ludności (wodociągów, kanalizacji, gazociągów niskiego i średniego ciśnienia, sieci elektroenergetycznych niskiego i średniego napięcia i telekomunikacyjnych, w tym sieci szerokopasmowych);
- budowę, przebudowę, rozbudowę i remonty dróg.

Na terenach rolnych zgodnie z ustaleniami projektu „Planu ...” obowiązywać ma zakaz zabudowy, w tym również lokalizacji zabudowy związanej z prowadzeniem produkcji rolniczej oraz przetwórstwa rolno-spożywczego (budynków mieszkalnych oraz budynków i budowli gospodarczych i inwentarskich), a na terenach leśnych zakaz zabudowy oraz zagospodarowania i użytkowania terenu w celach rekreacyjno- wypoczynkowych.

3. Stan środowiska przyrodniczego i jego potencjalne zmiany

Obszar projektu „Planu ...” położony jest w przewadze w obrębie wysoczyzny morenowej. Wschodnia część obszaru opracowania obejmuje strefę krawędziową wysoczyzny ze zboczem doliny rzeki Dzierzgoń, rozciętym bocznymi dolinkami. Ukształtowanie powierzchni wysoczyzny morenowej urozmaicone jest przez liczne zagłębienia terenu.

Przez centralną część obszaru projektu „Planu...” przepływa niewielki ciek, który w okolicach wsi Bągart łączy się z systemem rowów melioracyjnych mających bezpośrednie połączenie z rzeką Dzierzgoń.

Dla rejonu objętego projektem „Planu ...” wykonano specjalistyczne badania przyrodnicze i monitoringi, których wyniki zawierają opracowania:

- „Inwentaryzacja przyrodnicza obszaru farmy wiatrowej JASNA na terenie gminy Dzierzgoń, woj. pomorskie oraz gminy Markusy, woj. warmińsko- mazurskie” (Antczak, Górską, Szadkowska-Izydorek 2012) - wyniki uwzględnione w „Prognozie ...”;
- Ocena oddziaływania na środowisko projektowanych zespołów elektrowni wiatrowych na powierzchniach „Tywęzy” oraz „Nowiec (Kosmański, Goc 2014) - załącznik 4 do „Prognozy ...”;
- Raport końcowy - Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych FW „Jasna” (miejscowości Stalewo, Bągart, Poliksy, Nowiec i Tywęzy) i ocena potencjalnego wpływu inwestycji na nietoperze (Czablewska, 2010) wraz z aneksem - załączniki 5 i 5a do „Prognozy ...”.

Na terenach dopuszczonych w projekcie „Planu ...” pod elektrownie wiatrowe i infrastrukturę towarzyszącą, ze względu na charakter użytkowania terenu i prowadzone zabiegi agrotechniczne, nie występują siedliska oraz gatunki będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, w tym wymagające ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000, jak również nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych w Polsce ochroną gatunkową.

Potencjalnie, w otoczeniu planowanych dróg dojazdowych i planowanych sieci kablowych możliwe jest występowanie chronionych gatunków porostów nadrzewnych.

W trakcie monitoringu ptaków i nietoperzy w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia stwierdzono występowanie:

- 85 gatunków ptaków, w tym większość objęta ścisłą ochroną gatunkową;
- 4 gatunki nietoperzy (karlik malutki, karlik większy, mroczek późny i borowiec wielki) – podlegające ścisłej ochronie gatunkowej.

Na obszarze projektu „Planu ...” i w jego otoczeniu w wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej stwierdzono występowanie 8 chronionych gatunków płazów i 3 gatunków gadów (Antczak, Górską, Szadkowska-Izydorek 2012) - wszystkie objęte ścisłą ochroną gatunkową.

Obszar projektu „Planu ...” położony jest w sąsiedztwie regionalnego korytarza ekologicznego doliny rzeki Dzierzgoń.

Główne przejawy przekształceń środowiska przyrodniczego obszaru „Planu ...” i jego bezpośredniego otoczenia to:

- dominacja rolniczego użytkowania ziemi;
- osadnictwo wiejskie skupione we wsiach Nowiec, Nowiny oraz w sąsiedztwie obszaru „Planu...” wsie Bągart, Bruk i Piaski, w tym obiekty gospodarcze i usługowe oraz rozproszone siedliska rolnicze;
- sieć lokalnych dróg utwardzonych i gruntowych;
- sieci linii elektroenergetycznej niskiego i średniego napięcia;
- gazociąg wysokiego ciśnienia;
- sieć melioracyjna.

4. Ochrona przyrody

Na obszarze „Planu...” nie występują obszarowe formy ochrony przyrody.

W jego regionalnym otoczeniu (w odległości do ok. 15 km) występują:

- rezerwat przyrody „Jezioro Družno” – w minimalnej odległości ok. 10,5 km na północny wschód;
- Park Krajobrazowy Pojezierza Iławskiego – w minimalnej odległości ok. 12,9 km na południe (wokół parku została utworzona otulina – minimalna odległość od granicy obszaru ok. 10,5 km);
- obszary chronionego krajobrazu:
 - najbliższy „Rzeki Dzierzgoń” – w minimalnej odległości ok. 0,2 km na wschód;
 - pozostałe: „Jeziora Družno”, „Jeziora Dzierzgoń”, „Kanału Elbląskiego”, Pojezierza Iławskiego (Część A) i Pojezierza Iławskiego (Część B) – w minimalnych odległościach ok. 4 km - 14,5 km;
- Obszary Natura 2000:
 - obszar specjalnej ochrony ptaków „Jezioro Družno” – w minimalnej odległości ok. 9,4 km północny wschód;
 - obszar specjalnej ochrony ptaków „Lasy Iławskie” – w minimalnej odległości ok. 12,9 km na południe;
 - obszar mający znaczenie dla Wspólnoty (specjalny obszar ochrony siedlisk) „Ostoja Družno” – w minimalnej odległości ok. 10,5 km na północny wschód;
 - obszar mający znaczenie dla Wspólnoty (specjalny obszar ochrony siedlisk) „Ostoja Iławska” – w minimalnej odległości ok. 12,9 km na południe.

Pozostałe najbliższe formy ochrony przyrody w gminie Dzierzgoń to:

- pomniki przyrody we wsiach Bągart (trzy drzewa: topola czarna oraz kasztanowiec biały i lipa drobnolistna) i Bruk (jesion wyniosły odmiana zwisająca w Parku przydworskim w Bruku) w odległościach kilkaset metrów od obszaru projektu „Planu ...”;
- Użytek ekologiczny - Zespół dwóch małych zbiorników wodnych otoczonych zadrzewieniem w terenie zabagnionym na południowy – zachód od wsi Tywęży w odległości ok. 7,7 km od obszaru projektu „Planu...”;
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy - najbliższy „Jar starych dębów”, (jedyne ustanowione w gminie Dzierzgoń) znajduje się w odległości ok. 2,5 km w kierunku południowo-wschodnim od obszaru projektu „Planu...”.

W gminie Dzierzgoń planowane jest powiększenie istniejących i utworzenie nowych form ochrony przyrody, w tym:

- rezerwatu przyrody „Koryto i Dolina Rzeki Dzierzgoń” obejmującego najbardziej cenne pod względem przyrodniczym odcinki doliny - w odległości ok. 0,5 km od obszaru projektu „Planu ...”;
- użytków ekologicznych - obejmujących cenne ekosystemy; dotyczy to głównie terenów podmokłych - w zasięgu obszaru projektu „Planu ...” znajdują się częściowo dwa proponowane użytki ekologiczne;
- stanowiska dokumentacyjnego przyrody nieożywionej, które ma obejmować część wzgórza morenowego ze ścianą nieczynnego wyrobiska w rejonie Kamiennej Góry, w odległości ok. 2,8 km od obszaru projektu „Planu ...”;
- pomników przyrody - wskazane zostały jedynie rejon występowania drzew przydrożnych o istotnych walorach przyrodniczych, w tym w otoczeniu wsi Nowiny i Bągart na obszarze projektu „Planu ...”.

5. Ochrona dziedzictwa kulturowego

Na obszarze „Planu ...” znajdują się obiekty o wartościach kulturowych. Są to:

- trzy obiekty wpisane do rejestru zabytków województwa pomorskiego – pałac i park w Nowinach oraz część cmentarza ewangelickiego we wsi Bągart;
- obiekty o wartościach historycznych ujęte w gminnej ewidencji zabytków;
- trzy stanowiska archeologiczne;
- strefy ochrony ekspozycji układów ruralistycznych wsi Bągart i Nowiny wyznaczone w projekcie „Planu ...”.

6. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym, krajowym i regionalnym istotne z punktu widzenia projektu „Planu ...”

Projekt „Planu...” uwzględnia zapisy międzynarodowych, krajowych i regionalnych dokumentów określających cele i zasady ochrony środowiska, w szczególności w zakresie zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

7. Prognozowane oddziaływania realizacji projektu „Planu...” na środowisko

7.1. Etap budowy dopuszczonych w projekcie „Planu...” elektrowni wiatrowych

Na etapie budowy dopuszczonych w „Planie ...” elektrowni wiatrowych i towarzyszącej infrastruktury nie wystąpią znaczące oddziaływania na środowisko poza robotami ziemnymi – będą to oddziaływania typowe i nieuniknione ze względu na samą istotę procesu inwestycyjnego oraz posadowienia projektowanych elektrowni oraz okresowe uciążliwości związane z transportem materiałów budowlanych pojazdami samochodowymi – będą to oddziaływania bezpośrednie, stałe w odniesieniu do skutków prac ziemnych i krótkookresowe w stosunku do pozostałych oddziaływań. Na terenach bezpośredniej lokalizacji elektrowni i innych obiektów budowlanych oraz na terenach nowych dróg dojazdowych zlikwidowana zostanie aktualnie występująca roślinność - głównie upraw polowych. Budowa zespołu elektrowni wiatrowych nie wpłynie negatywnie na siedliska chronione w sieci obszarów Natura 2000, ani na chronione gatunki roślin – nie stwierdzono ich obecności na terenach planowanych pod lokalizację elektrowni wiatrowych i dróg dojazdowych do nich.

W związku z realizacją ustaleń projektu „Planu ...” możliwa jest wycinka pojedynczych drzew i krzewów. W przypadku konieczności wycinki drzewa lub krzewu nieowocowego o wieku powyżej 10 lat, po wykonaniu inwentaryzacji, niezbędne będzie uzyskanie zgody Burmistrza Dzierzgonia lub Starosty Powiatu Sztumskiego w przypadku nieruchomości gminnych.

7.2. Etap eksploatacji dopuszczonych w projekcie „Planu...” elektrowni wiatrowych

Na etapie funkcjonowania ustaleń „Planu ...”, czyli na etapie eksploatacji elektrowni wraz z obsługującą je infrastrukturą, główne oddziaływania na środowisko to oddziaływanie na ptaki, nietoperze, klimat akustyczny oraz na krajobraz. Do znaczących oddziaływań na etapie eksploatacji należeć będą emisja hałasu przez elektrownie i ich oddziaływanie na krajobraz.

Nie wystąpi oddziaływanie na wierzchnią warstwę ziemi, w tym na gleby oraz na roślinność. Wpływ na warunki wodne i lokalne warunki klimatyczne będzie znikomy.

Planowane przedsięwzięcie uwzględnia wnioski z monitoringu ptaków i nietoperzy.

Wg wyników monitoringu ornitologicznego Kosmalskiego i Goca (2014): (...) *analizowany obszar wydaje się być odpowiedni do lokalizacji farmy wiatrowej, również ze*

względem na charakterystykę awifauny, która we wszystkich okresach fenologicznych nie wykazywała cech szczególnych ani ponadprzeciętnych liczebności w skali kraju. Pod tym względem również lokalizacja wszystkich 6 elektrowni na powierzchni „Nowiec” nie budzi kontrowersji.

We wnioskach z monitoringu nietoperzy (Czablewska 2010) oceniono, że obszar projektu „Planu ...” nie stanowi szczególnie cennego terenu bytowania nietoperzy. Przyjęte w projekcie „Planu ...” zalecenia monitoringu chiropterologicznego dotyczące rozmieszczenia elektrowni wiatrowych oraz wdrożenie działań opisanych w rozdziale 9 „Prognozy ...” i w pkt. 9 „Streszczenia ...”, pozwoli na zminimalizowanie potencjalnego ryzyka negatywnego oddziaływania na nietoperze.

Oddziaływanie na formy ochrony przyrody (zob. pkt. 4. streszczenia):

- obszar projektu „Planu ...”:
 - ochrona gatunkowa - na etapie funkcjonowania ustaleń projektu „Planu ...” możliwe jest oddziaływanie elektrowni wiatrowych na chronione gatunki ptaków i nietoperzy - przy wdrożeniu odpowiednich działań ograniczających oddziaływanie na środowisko elektrowni wiatrowych (zob. pkt. 9 streszczenia), potencjalna śmiertelność zwierząt objętych ochroną gatunkową będzie zminimalizowana;
- otoczenie obszaru projektu „Planu ...”:
 - rezerваты przyrody - ze względu na znaczne odległości i brak powiązań przyrodniczych brak oddziaływania na środowisko przyrodnicze rezerwatów przyrody w regionalnym otoczeniu; elektrownie wiatrowe nie będą widoczne z rezerwatów przyrody w otoczeniu ani na ich tle;
 - realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie będzie stanowić zagrożenia dla przyrody Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego, znajdującego się w odległości ok. 12,9 km na południe od jego granic. Dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe będą zlokalizowane poza otuliną Parku (w odległości ponad 11,8 km od niej) utworzoną w celu ochrony przed zagrożeniami zewnętrznymi; ze względu na znaczne odległości i przesłony przez wyniesienia terenu, zabudowę i zadrzewienia elektrownie wiatrowe nie będą widoczne z Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego, nie będą również widoczne na jego tle;
 - obszary chronionego krajobrazu - realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie będzie stanowić zagrożenia dla walorów przyrodniczych obszarów chronionego krajobrazu i ich funkcji jako korytarzy ekologicznych oraz nie naruszy przepisów dotyczących obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim i warmińsko-mazurskim; wpływ na walory krajobrazowe obszarów będzie ograniczony. Dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe będą widoczne z najbliższych OCHK „Rzeki Dzierzgoń” z minimalnej odległości ok. 1,1 km, OCHK „Jeziora Drużno” z minimalnej odległości ok. 5,3 km i OCHK „Jeziora Dzierzgoń” z minimalnej odległości ok. 5,4 km;

- obszary Natura 2000 - realizacja ustaleń projektu „Planu ...”, w tym budowa i eksploatacja zespołu elektrowni wiatrowych z infrastrukturą towarzyszącą:
 - nie wpłynie negatywnie na gatunki ptaków stanowiących przedmiot ochrony najbliższych obszarów Natura 2000, w tym obszaru „**Jezioro Drużno**” i „**Lasy Iławskie**”;
 - nie spowoduje pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt najbliższych obszarów Natura 2000, w tym obszaru „**Ostoja Drużno**”, „**Ostoja Iławska**” oraz pozostałych obszarów Natura 2000 w dalszym otoczeniu;
 - nie wpłynie negatywnie na gatunki, dla których ochrony zostały wyznaczone obszary Natura 2000 w jego otoczeniu
 - nie pogorszy integralności obszarów Natura 2000 „**Jezioro Drużno**” i „**Ostoja Drużno**” oraz „**Lasy Iławskie**” i „**Ostoja Iławska**” lub ich powiązań z innymi obszarami.
- pozostałe ustanowione formy ochrony przyrody - ze względu na odległości i charakter oddziaływania realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie wpłynie na stan ochrony pozostałych form ochrony przyrody w otoczeniu;
- proponowane formy ochrony przyrody - tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych i infrastruktura towarzysząca znajdują się poza proponowanymi w gminie Dzierzgoń formami ochrony przyrody i na ogół w znacznych odległościach od nich. Realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie wpłynie negatywnie na stan środowiska tych terenów..

Prognozowane oddziaływanie akustyczne dopuszczonych w projekcie „Planu ...” sześciu elektrowni wiatrowych w skumulowanym oddziaływaniu z 22 elektrowniami w sąsiedztwie spełnia normy Rozporządzenia Ministra Środowiska, z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (zob. też p. 7.4. streszczenia). Wykonana analiza wykazała, że elektrownie wiatrowe dopuszczone w projekcie „Planu ...” mogą pracować w porze dziennej i nocnej, przy pełnej mocy akustycznej każdej z turbin – 106,5 dB.

Dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe i podziemne sieci kablowe nie stanowią istotnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego.

Analiza krajobrazowa wykazała, że dopuszczone w projekcie „Planu ...” elektrownie wiatrowe będą nowym, elementem przekształceń krajobrazu. Ich ekspozycja krajobrazowa będzie miała miejsce:

- ze wsi Nowiec, Nowiny i Pawłowo położonych na obszarze „Planu...”, oraz w mniejszym zakresie (częściowe przesłonięcie przez przeszkody terenowe), ze wsi położonych w sąsiedztwie (w tym Bagart, Bruk, Piaski i Jeziorno) i dalszym otoczeniu obszaru projektu „Planu...” (w tym ze wsi Święty Gaj, Mokajny, Ankamaty, Poliksy, Chojty, Budzisz);
- z lokalnych dróg powiatowych przebiegających przez obszar projektu „Planu...” oraz w umiarkowanym zakresie z drogi wojewódzkiej nr 515 (Dzierzgoń-Malbork);

- w małym zakresie z miasta Dzierzgoń, głównie z jego północnych fragmentów.
- z położonych w otoczeniu obszarów chronionego krajobrazu OChK „Rzeki Dzierzgoń” (z odległości od ok. 1,1 km), „Jeziora Dzierzgoń” (z odległości od ok. 5,4 km) oraz „Jeziora Drużno” (z odległości do ok. 5,3 km).

W wielu przypadkach widoczność planowanych elektrowni wiatrowych będzie ograniczać, a nawet eliminować występowanie przydrożnych szpalerów drzew, zadrzewień i zakrzewień i małych kompleksów leśnych, wzniesień terenu oraz obiektów budowlanych.

Zabytki i dobra kultury

Realizacja ustaleń projektu „Planu...” w zakresie budowy elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej, nie spowoduje na etapie budowy fizycznego oddziaływania na dobra kultury, w tym w szczególności na zabytki. W zakresie prowadzenia prac ziemnych w obrębie stref ochrony stanowisk archeologicznych należy współdziałać z organem właściwym do spraw ochrony zabytków, który każdorazowo określi zakres niezbędnych do wykonania badań archeologicznych poprzedzających proces zainwestowania terenu na zasadach określonych przepisami szczególnymi, dotyczącymi ochrony zabytków.

Dobra materialne

Ustalenia dotyczące lokalizacji elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej poza sieciami drogową, infrastruktury technicznej i melioracji nie spowodują fizycznego oddziaływania na inne dobra materialne. W szczególności budowa zespołu elektrowni wiatrowych nie spowoduje negatywnego wpływu na zainwestowanie wsi w otoczeniu.

Ludzie

Planowane elektrownie wiatrowe i towarzysząca im infrastruktura mogą potencjalnie wywierać wpływ na zdrowie ludzi przez:

- emisję hałasu przez elektrownie – w „Prognozie...” wykazano, że oddziaływanie elektrowni na klimat akustyczny będzie spełniało obowiązujące normy i nie będzie źródłem pogorszenia warunków życia ludzi;
- emisję infradźwięków – elektrownie wiatrowe emitują infradźwięki na bardzo niskim poziomie, zdecydowanie poniżej wartości mogących wpływać na zdrowie ludzi;
- emisję promieniowania elektromagnetycznego – generatory prądu elektrowni emitują promieniowanie o bardzo niewielkim natężeniu, nieszkodzącym ludziom, zanikające w odległości 30-40 m od źródła (umieszczonego na wysokości ponad 100 m), również kablowe (podziemne) linie elektroenergetyczne nie stanowią źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego o wartościach ponadnormatywnych;
- w sytuacji nadzwyczajnej (katastrofa budowlana) przez przewrócenie się konstrukcji elektrowni – sytuacja nadzwyczajnego zagrożenia jest teoretycznie wykluczona, gdyż konstrukcja elektrowni spełnia wszelkie normy w zakresie wytrzymałości i obciążeń;

ewentualne wywrócenie elektrowni wiatrowej nie zagrozi siedliskom ludzi, które będą oddalone o minimum 580 m;

- efekt stroboskopowy – efekt optyczny wywoływanych okresowo refleksów świetlnych, związanych z odbijaniem promieni słonecznych od obracających się śmigieł – znikome oddziaływanie ze względu na znaczną odległość do zabudowy (ponad 580 m), ponadto efekt ten został praktycznie wyeliminowany we współczesnych elektrowniach przez zastosowanie matowych powłok i farb zapobiegających odbiciom światła;
- efekt migotania cienia – efekt optyczny związany z rzucaniem cienia na otaczające tereny przez obracające się łopaty wirnika turbiny wiatrowej; w analizowanym przypadku może to dotyczyć obiektów zabudowy zagrodowej, przez krótki okres czasu rzędu od kilku sekund do ok. kilku minut dziennie - nie będą to oddziaływania uciążliwe;
- efekt zacienienia (cienia rzucanego przez konstrukcję elektrowni) – efekt ten w zależności od pory roku i dnia zanika w odległościach większych niż 2-3 krotna wysokość elektrowni; ze względu na odległość (ponad 580 m), planowane elektrownie mogą spowodować krótkotrwały efekt cienia w obrębie siedlisk ludzkich jedynie w okresie zimowym, a w pozostałych porach roku przy niskich położeniach Słońca;
- efekt percepcji zmienionego krajobrazu – oddziaływanie okresowe, bardzo zróżnicowane ze względu na indywidualne odczucia ludzi.

7.3. Etap likwidacji dopuszczonych w projekcie „Planu...” elektrowni wiatrowych

Na etapie likwidacji planowanego zespołu elektrowni wiatrowych przewiduje się następujące oddziaływanie na środowisko:

- okresowa emisja zanieczyszczeń do atmosfery i emisja hałasu (samochody i sprzęt rozbiórkowy).
- powstanie odpadów materiałów budowlanych (gruz, złom itp.);
- powstanie odpadów innych, w tym niebezpiecznych (np. zużyte oleje i smary);
- powrót krajobrazu do stanu sprzed inwestycji.

Oddziaływanie skumulowane

Najbliższe pracujące elektrownie wiatrowe w otoczeniu obszaru projektu „Planu ...” to:

- farma wiatrowa >Koniecwałd< - 12 elektrowni wiatrowych 1.5 MW, łącznie 18 MW, w gminie Sztum, w odległości ok. 17,5 km od terenów dopuszczonej lokalizacji elektrowni wiatrowych w projekcie „Planu ...”;
- jedna elektrownia wiatrowa typu NTK 300 (moc maksymalna 300 kW) w gminie Mikołajki Pomorskie, w sąsiedztwie istniejącego GPZ we wsi Mikołajki Pomorskie (dz. geod. 467/1), w minimalnej odległości ok. 16,5 km od terenów dopuszczonej lokalizacji elektrowni wiatrowych w projekcie „Planu ...”.

Ponadto, zgodnie z informacjami uzyskanymi w organach gminnej administracji samorządowej, w otoczeniu obszaru projektu „Planu ...” w gminie Dzierżgoń i w sąsiadujących gminach (Markusy, Stare Pole, Stary Targ, Rychliki, Mikołajki Pomorskie, Stary Dzierżgoń i Sztum) obowiązują lub są opracowywane plany miejscowe oraz trwają procedury administracyjne (na różnych etapach zaawansowania), zmierzające do umożliwienia lokalizacji innych zespołów elektrowni wiatrowych.

Oprócz sześciu elektrowni wiatrowych ujętych w projekcie „Planu...” będącego przedmiotem „Prognozy...”, w otoczeniu obszaru (w gminie Dzierżgoń i w sąsiedniej gminie Markusy), planuje się lokalizację kolejnych elektrowni wiatrowych, które wspólnie tworzyć będą farmę wiatrową FW „Jasna”, składającą się łącznie z 31 elektrowni wiatrowych - najbliższe z nich to elektrownie planowane w gminie Dzierżgoń w minimalnej odległości ok. 620 m na obszarze objętym projektem „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Jasna, Bągart, Bruk, gmina Dzierżgoń”.

Najważniejszym efektem skumulowanym oddziaływania elektrowni dopuszczonych na obszarze „Planu ...” i w ich otoczeniu na środowisko, będzie ich oddziaływanie na zmiany fizjonomii krajobrazu oraz w mniejszym stopniu ograniczenie terytorialnych możliwości rozwoju innych funkcji społeczno-gospodarczych, w tym zainwestowania osadniczego.

Skumulowane oddziaływanie na krajobraz – elektrownie wiatrowe dopuszczone w projekcie „Planu...” będą tworzyć (przede wszystkim razem z pozostałymi elektrowniami FW „Jasna” oraz z pozostałymi elektrowniami planowanymi w północnej części gminy Dzierżgoń i wschodniej części gminy Stary Targ ciąg antropogenicznych przekształceń krajobrazu.

W „Prognozie ...” w analizie akustycznej uwzględniono skumulowane oddziaływanie sześciu elektrowni wiatrowych dopuszczonych do lokalizacji na obszarze projektu „Planu...” i 16 najbliższych elektrowni planowanych do lokalizacji na terenach na północ od jego granic na obszarze objętym projektem „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Jasna, Bągart, Bruk, gmina Dzierżgoń” (w minimalnej odległości ok. 620 m) - łącznie 22 elektrownie wiatrowe stanowiące część zespołu „Jasna”. Pozostałe elektrownie planowane w zespole „Jasna” znajdują się w minimalnej odległości ok. 1,3 km od nich.

Analiza akustyczna uwzględniająca skumulowane oddziaływanie wszystkich elektrowni wiatrowych planowanych w zespole „Jasna” (31 elektrowni wiatrowych), wykonana zostanie na etapie sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Nie sposób aktualnie przewidzieć, które planowane zespoły powstaną i kiedy oraz w jakim zakresie inwestycyjnym.

7.4. Zainwestowanie osadnicze oraz pozostała infrastruktura techniczna i komunikacyjna

Oddziaływania rozwoju osadnictwa oraz towarzyszącej infrastruktury technicznej i komunikacyjnej w rejonie obszaru projektu „Planu ...” obejmować będą przede wszystkim:

- typowe przekształcenia na etapie budowy, w szczególności w zakresie przypowierzchniowej warstwy ziemi, zmiany w użytkowaniu gruntów, likwidację szaty

roślinnej (głównie agrocenoz, ruderalnej i przydomowej) i zmiany krajobrazu - będą to zmiany nieznaczne ze względu na ograniczenia rozwoju osadnictwa - przeważającą część obszaru projektu „Planu ...” stanowią tereny rolne i leśne, na których wprowadzono zakaz lokalizacji zabudowy o funkcji mieszkalnej;

- na etapie funkcjonowania - emisja zanieczyszczeń (emisja ze źródeł ciepła, emisja z obiektów gospodarczych, w tym obiektów obsługi rolnictwa i hałasu, odprowadzanie oczyszczonych ścieków z oczyszczalni do wód powierzchniowych; potencjalne zagrożenie zanieczyszczeniem wód i gruntu (tymczasowe gromadzenie ścieków w zbiornikach bezodpływowych);
- nie wystąpi oddziaływanie na formy ochrony przyrody w otoczeniu;
- przekształcenia krajobrazu z rolnego w osiedlowy i lokalnie przemysłowy (oddziaływanie zależne od standardu i formy architektonicznej zabudowy, jakości jej wykonania oraz charakteru urządzonej zieleni towarzyszącej).

W wyniku realizacji ustaleń projektu „Planu ...” nastąpi modernizacja i wzbogacenie dóbr materialnych reprezentowanych przez zainwestowanie osadnicze, gospodarcze, sieć drogową i infrastrukturę techniczną.

Podsumowując, rozwój osadnictwa oraz towarzyszącej infrastruktury technicznej i komunikacyjnej spowoduje w większości typowe przekształcenia środowiska na etapie inwestycyjnym o charakterze lokalnym oraz nieznaczne oddziaływania na etapie funkcjonowania.

Ochrona zasobów użytkowych środowiska przyrodniczego. W wyniku realizacji ustaleń projektu „Planu...” część gruntów zostanie wyłączonych z produkcji, na rzecz lokalizacji elektrowni wiatrowych i nowych dróg dojazdowych.

Przeznaczenie w projekcie „Planu ...” gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas II i III na cele nierolnicze wymagać będzie uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi.

Realizacja ustaleń projektu „Planu...” nie będzie wymagała zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne.

Jak wykazano „Prognozie ...”, realizacja ustaleń projektu „Planu...”, nie spowoduje:

- powstania zagrożeń dla osiągnięcia celów środowiskowych określonych dla wód powierzchniowych części zlewni rzeki Elbląg oraz jednolitych części wód podziemnych określonych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (2011).

Procedura ocen oddziaływania na środowisko. Zgodnie z ustawą 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 i Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko dopuszczone w projekcie „Planu ...”:

- elektrownie wiatrowe o wysokości maksymalnie 180 m (w stanie wzniesionego śmigła);
- budowa i przebudowa dróg o nawierzchni twardej o łącznej długości powyżej 1 km;

- budowa i przebudowa systemów kanalizacji sanitarnej i magistralnych linii wodociągowych w zależności od parametrów i technologii;
- instalacje przetwórstwa spożywczego w zależności od rodzaju i zdolności produkcyjnej;
- lokalizacja nowych obiektów produkcji w gospodarstwach rolnych (np. chów lub hodowla zwierząt w zależności od dużych jednostek przeliczeniowych inwentarza;

należą do kategorii obiektów mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i wymagają uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, do których wydania może być wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko.

8. Oddziaływania transgraniczne

Analiza skutków środowiskowych związanych z realizacją ustaleń projektu „Planu ...” wskazuje, że nie wystąpią oddziaływania transgraniczne na środowisko.

9. Sposoby minimalizacji wpływu ustaleń planu na środowisko i rozwiązania alternatywne

Sposoby minimalizacji negatywnego wpływu ustaleń projektu „Planu...” na środowisko można osiągnąć przez:

- zastosowanie proekologicznej technologii prac budowlanych;
- dobór parametrów technicznych planowanych elektrowni i infrastruktury towarzyszącej ograniczających ich wpływ na środowisko;
- kształtowanie środowiska przyrodniczego terenu lokalizacji i jego otoczenia (np. nie wprowadzanie zalesień, nie obsadzanie, zwłaszcza zielenią wysoką, dróg dojazdowych do elektrowni wiatrowych, nie tworzenie oczek wodnych i stawów);
- ograniczenie potencjalnego oddziaływania na faunę, w szczególności ptaki i nietoperze, w tym stosowanie zaleceń z monitoringów środowiska.

Alternatywne rozwiązania dla przyjętego w projekcie „Planu ...” wariantu lokalizacji sześciu elektrowni wiatrowych stanowią:

- wariant niepodejmowania przedsięwzięcia,
- realizacja mniejszej liczby elektrowni wiatrowych wchodzących w skład zespołu.

Na obszarze projektu „Planu...”, na wcześniejszych etapach projektowych rozważano lokalizację do sześciu elektrowni wiatrowych w nieco innym rozmieszczeniu elektrowni wiatrowych.

Rozwiązaniem alternatywnym w stosunku do wariantu ocenianego w „Prognozie ...” (lokalizacja sześciu elektrowni wiatrowych), byłaby rezygnacja z lokalizacji części elektrowni lub zmiana parametrów elektrowni w zakresie dopuszczonym w projekcie „Planu...” (np. zastosowanie elektrowni niższych niż 180 m w stanie wzniesionego śmigła).

Projekt „Planu...” zawiera poprawne docelowe ustalenia w zakresie kształtowania środowiska na nowych terenach osadniczych i wyposażenia w infrastrukturę ochrony

środowiska. Wskazane jest jak najszybsze włączenie istniejących i planowanych obiektów do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

10. Monitoring oddziaływania ustaleń planu na środowisko

Dopuszczone w projekcie „Planu...” elektrownie wiatrowe, po ich oddaniu do eksploatacji, wymagać będą pomiarów poziomu hałasu w otoczeniu oraz kontroli wpływu na zachowania i śmiertelność ptaków i nietoperzy w ramach co najmniej trzyletnich monitoringów.

Na terenach zainwestowania osadniczego, komunikacyjnego i infrastruktury technicznej na etapie budowy istotny będzie monitoring:

- zasięgu przestrzennego placów budowy;
- wpływu prac budowlanych na warunki gruntowo-wodne;
- skuteczności unieszkodliwiania ścieków - na etapie budowy i funkcjonowania, w tym okresowa kontrola szczelności i ewidencjonowania opróżniania zbiorników na ścieki bytowe (co najmniej dwa razy w roku) oraz kontrola ich likwidacji po włączeniu obiektów do sieci kanalizacji sanitarnej
- ochrony drzewostanu przydrożnego przy remontach i przebudowach dróg;
- stanu nawierzchni dróg oraz stanu i sprawności instalacji infrastruktury technicznej w celu ograniczenia potencjalnych możliwości wystąpienia awarii.

11. Wskazanie napotkanych w prognozie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

Przy sporządzaniu prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Planu ...” nie napotkano trudności wynikających z niedostatków techniki. Luki we współczesnej wiedzy dotyczącej stanu środowiska przyrodniczego, zostały uzupełnione na zamówienie inwestora planowanych elektrowni wiatrowych w zakresie roślinności, siedlisk oraz fauny, w tym w szczególności ptaków i nietoperzy, w wyniku przeprowadzenia specjalistycznych badań przyrodniczych i monitoringów.

Trudność formalną w realizacji „Prognozy...” stanowił brak w Polsce unormowań prawnych, takich zagadnień jak;

- dopuszczalne poziomy infradźwięków w środowisku w aspekcie ochrony zdrowia ludzi;
- dopuszczalne okresy występowania efektu migotania cieni na terenach osadniczych;
- występowanie w krajobrazie tzw. dominant krajobrazowych.
