

<p>Opracowanie:</p> <p><b>PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU „MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO FRAGMENTU GMINY GŁÓWCZYCE DLA TERENÓW OBEJMUJĄCYCH OBSZAR W ZAKRESIE USTANOWIENIA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA WOKÓŁ OBOWIĄZUJĄCYCH PLANÓW MIEJSCOWYCH W REJONIE FW DRZEŻEWO I i III”</b></p> <p style="text-align: right;">Egz. nr <b>1</b></p>			
Zespół autorski:	dr inż. Tomasz Andrzejewski akustyka		
	mgr Łukasz Kowalski opracowanie kartograficzne		
	mgr Marcin Kulik środowisko biotyczne		
	Kierownik zespołu	dr hab. Maciej Przewoźniak prawo, krajobraz, synteza	
		mgr Ewa Sawon fizjografia	
		mgr Andrzej Winiarski sozologia	
Monitoring środowiska:	dr Jacek Antczak ornitologia mgr Kamil Nowiński chiropterologia mgr Monika Górawska chiropterologia		

Gdańsk, 24 stycznia 2012 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 .....	8
2.1. Charakterystyka ustaleń projektu planu.....	8
2.2. Powiązania projektu planu z innymi dokumentami .....	12
2.2.1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy .....	12
2.2.2. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe.....	12
2.2.3. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego.....	13
3. STAN ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I JEGO POTENCJALNE ZMIANY.....	15
3.1. Struktura środowiska przyrodniczego .....	15
3.1.1. Położenie regionalne .....	15
3.1.2. Środowisko abiotyczne obszaru projektu planu.....	15
3.1.3. Środowisko biotyczne obszaru projektu planu.....	17
3.1.3.1. Szata roślinna - ogólna charakterystyka .....	17
3.1.3.2. Ogólna charakterystyka fauny .....	17
3.1.4. Monitoring środowiska .....	19
3.1.4.1. Monitoring ornitologiczny .....	19
3.1.4.2. Monitoring chiropterologiczny .....	27
3.1.5. Procesy przyrodnicze i powiązania przyrodnicze obszaru projektu planu z otoczeniem .....	29
3.2. Walory zasobowo-użytkowe środowiska przyrodniczego .....	31
3.3. Zagrożenia przyrodnicze .....	32
3.4. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu planu.....	32
4. ANALIZA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTU PLANU, W SZCZEGÓLNOŚCI NA OBSZARACH FORM OCHRONY PRZYRODY .....	34
4.1. Stan antropizacji środowiska i główne problemy jego ochrony .....	34
4.2. Formy ochrony przyrody i problemy ochrony ich środowiska .....	37
4.2.1. Ochrona przyrody na obszarze projektu planu i w jego sąsiedztwie .....	37
4.2.2. Formy ochrony przyrody w otoczeniu obszaru projektu planu.....	39
5. UWARUNKOWANIA OCHRONY ŚRODOWISKA KULTUROWEGO, ZABYTKÓW, DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ I KRAJOBRAZU KULTUROWEGO.....	46
6. ANALIZA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM, KRAJOWYM I REGIONALNYM ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTU PLANU .....	47

6.1. Poziom międzynarodowy i krajowy .....	47
6.2. Poziom regionalny .....	49
7. ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ USTALEŃ PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO .....	51
7.1. Wprowadzenie .....	51
7.2. Przypowierzchniowa warstwa litosfery .....	52
7.3. Wody powierzchniowe i podziemne .....	52
7.4. Stan aerosanitarny i klimat .....	52
7.5. Klimat akustyczny .....	53
7.5.1. Etap inwestycyjny i etap likwidacji .....	53
7.5.2. Oddziaływanie zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< na warunki akustyczne otoczenia na etapie eksploatacji .....	54
7.6. Emisja infradźwięków i wibracje .....	62
7.7. Promieniowanie elektromagnetyczne .....	63
7.8. Odpady .....	63
7.9. Roślinność .....	64
7.10. Fauna .....	65
7.10.1. Oddziaływanie na ptaki .....	66
7.10.2. Oddziaływanie na nietoperze .....	68
7.10.3. Inne zwierzęta .....	70
7.11. Formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000 .....	71
7.11.1. Obszar projektu planu i jego sąsiedztwo .....	71
7.11.2. Otoczenie obszaru projektu planu .....	75
7.12. Zasoby naturalne .....	78
7.13. Krajobraz .....	78
7.13.1. Specyfika krajobrazowa elektrowni wiatrowych .....	78
7.13.2. Ocena oddziaływania na krajobraz zespołu elektrowni wiatrowych dopuszczonych w projekcie planu .....	80
7.14. Zabytki .....	87
7.15. Dobra materialne .....	87
7.16. Ludzie .....	87
7.17. Oddziaływanie skumulowane .....	91
7.18. Ocena oddziaływania ustaleń projektu planu na środowisko - synteza ...	93
7.18.1. Klasyfikacja oddziaływań .....	93
7.18.2. Procedura ocen oddziaływania na środowisko .....	96
8. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU USTALEŃ PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO .....	97
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 .....	98
10. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W	

PROJEKCIE PLANU .....	99
11. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI USTALEŃ PROJEKTU PLANU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA .....	100
12. WSKAZANIE NAPOTKANYCH W PROGNOZIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY .....	102
13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....	103
14. LITERATURA, MATERIAŁY ARCHIWALNE I AKTY PRAWNE.....	111
Spis rysunków.....	117
Spis fotografii .....	117

#### **Załączniki:**

1. Uzgodnienie zakresu prognozy przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku.
2. Uzgodnienie zakresu prognozy przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Słupsku.
3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< z infrastrukturą techniczną na terenie gminy Głównyzyce” wydana przez Wójta gminy Głównyzyce dnia 10.01.2012 r. (PP.7624-05/10/11/2012).
4. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< z przyłączeniową, kablową linią elektroenergetyczną 110 kV do GPZ „Drzeżewo” z elementami towarzyszącymi” wydana przez Wójta gminy Głównyzyce dnia 30.12.2011 r. (PP.7624/06/10/10/2011).

#### **Załącznik graficzny:**

1. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu gminy Głównyzyce dla terenów obejmujących obszar w zakresie ustanowienia obszaru oddziaływania wokół obowiązujących planów miejscowych w rejonie FW Drzeżewo I i III” – część I w otoczeniu zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< (1:5.000).
2. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu gminy Głównyzyce dla terenów obejmujących obszar w zakresie ustanowienia obszaru oddziaływania wokół obowiązujących planów miejscowych w rejonie FW Drzeżewo I i III” – część II w otoczeniu zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< (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 fragmentu gminy Głównyca dla terenów obejmujących obszar w zakresie ustanowienia obszaru oddziaływania wokół obowiązujących planów miejscowych w rejonie FW Drzeżewo I i III”.

Prognoza wykonana została na podstawie przepisów:

- Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717 ze zm.);
- Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 ze zm.).

Zgodnie z art. 17. Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717 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 (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 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.

Zgodnie z art. 51.3. ww. ustawy:

Art. 51.3. Minister właściwy do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw środowiska oraz ministrem właściwym do spraw zdrowia może określić, w drodze rozporządzenia, dodatkowe wymagania, jakim powinna odpowiadać prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, kierując się szczególnymi potrzebami planowania przestrzennego na szczeblu gminy oraz uwzględniając:

- 1) formę sporządzenia prognozy;
- 2) zakres zagadnień, które powinny zostać określone i ocenione w prognozie;
- 3) zakres terytorialny prognozy;
- 4) rodzaje dokumentów zawierających informacje, które powinny być uwzględnione w prognozie.

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

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu gminy Główny dla terenów

obejmujących obszar w zakresie ustanowienia obszaru oddziaływania wokół obowiązujących planów miejscowych w rejonie FW Drzeżewo I i III”, zwanego dalej „Planem...”, 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 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 są załączniki kartograficzne pt. „Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu gminy Głównyzyce dla terenów obejmujących obszar w zakresie ustanowienia obszaru oddziaływania wokół obowiązujących planów miejscowych w rejonie FW Drzeżewo I i III” – część I i II, opracowane w skali 1: 5.000.

## 1.2. Metody prognozowania

W prognozie oddziaływania na środowisko projektu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu gminy Głównyzyce dla terenów obejmujących obszar w zakresie ustanowienia obszaru oddziaływania wokół obowiązujących planów miejscowych w rejonie FW Drzeżewo I i III” zastosowano następujące metody prognozowania:

- indukcyjno-opisową (od szczegółowych analiz po uogólniającą syntezę);
- analogii środowiskowych (na podstawie założenia o stałości praw przyrody);
- modelowania matematycznego (prognoza rozkładu poziomego hałasu);
- diagnozy stanu środowiska jako punktu wyjścia ekstrapolacji w przyszłość - wyniki przedstawiono w „Opracowaniu ekofizjograficznym...” (2010a i 2010b) oraz sprawozdaniach z monitoringów ornitologicznych (Antczak 2009 i 2010) i chiropterologicznych (Nowiński 2010 i Górska 2010);
- wizualizacji fotograficznej (w odniesieniu do zagadnień krajobrazowych);
- analiz kartograficznych (rys 1 - 6 i zał. kartogr. (1 i 2).

Ww. metody opisane są m.in. w pracach Przewoźniaka (1987,1995, 1997) oraz w „Problemach Ocen Środowiskowych” (Nr 1-49).

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

### 2.1. Charakterystyka ustaleń projektu planu

Projekt „Planu ...” dotyczy fragmentów gminy Główny w otoczeniu planowanych zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III<(rys. 1):

- **Część I (tereny A i B) otoczenie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Drzeżewo I”**- w sąsiedztwie obszaru obowiązuje „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Główny w obrębach ewidencyjnych Drzeżewo-Lipno, Żoruchowo, Zgojewo, Żelkowo, Przebędowo” (Uchwała nr 58/91/03 Rady gminy Główny z dnia 30.10.2003 r. – Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 119, poz. 2077 z dnia 01.10.2004 r.), dopuszczający lokalizację zespołu elektrowni wiatrowych „Drzeżewo I” oraz opracowany jest projekt „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu gminy Główny dla terenów obejmujących obszar w rejonie planowanej Farmy Wiatrowej Drzeżewo I” dla dwóch elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej (komunikacyjnej i elektroenergetycznej) dopełniających zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I<;
- **Część II (tereny A, B i C) otoczenie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Drzeżewo III”** - w sąsiedztwie obszaru obowiązuje „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Główny w obrębie geodezyjnym Wykosowo” (Uchwała nr 59/92/03 Rady gminy Główny z dnia 30.10.2003 r. dopuszczający lokalizację zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III<.

Dla zespołów elektrowni wiatrowych w otoczeniu obszarów „Planu ...” wydane zostały decyzje środowiskowe:

- Zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< z infrastrukturą techniczną - decyzja Wójta gminy Główny z dnia 10.01.2012 r. (PP.7624-05/10/11/2012);
- Zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< z przyłączeniową, kablową linią elektroenergetyczną 110 kV do GPZ „Drzeżewo” z elementami towarzyszącymi - decyzja Wójta gminy Główny z dnia 30.12.2011 r. (PP.7624/06/10/10/2011).

Wydanie ww. decyzji poprzedzone zostało m.in. raportami o oddziaływaniu na środowisko;

- „Raport o oddziaływaniu na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< z infrastrukturą techniczną (pow. słupski, woj. pomorskie), 2011;
- „Raport o oddziaływaniu na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< z infrastrukturą techniczną (gm. Główny, pow. słupski, woj. pomorskie), 2011.

Celem projektu „Planu ...” jest umożliwienie realizacji zamierzeń inwestora związanych z budową zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III<. Na jego obszarze planowane jest usytuowanie infrastruktury technicznej towarzyszącej (linie kablowe SN i WN, drogi wewnętrzne). Tereny rolne i leśne na jego obszarze znajdują się w zasięgu prognozowanego oddziaływania akustycznego zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III<.



W projekcie „Planu ...” ustalono:

- przeznaczenie terenów i sposoby zagospodarowania terenów wydzielonych liniami rozgraniczającymi;
- zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego;
- zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego;
- zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej;
- wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych;
- zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu;
- granice i sposoby zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów;
- szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości objętych planem;
- zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej;
- zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji;
- sposób i termin tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenów.

Na obszarze projektu „Planu ...” realizowane będą następujące funkcje:

**R - Tereny rolniczej przestrzeni produkcyjnej** - obszar oddziaływania akustycznego farmy wiatrowej (R: 1.R, 2.R, 7.R, 8.R, 9.R, 10.R, 11.R, 12.R, 13.R, 15.R, 16.R, 19.R, 20.R, 21.R ):

a) sposoby zagospodarowania:

- uprawy rolnicze,
- zakaz lokalizacji zabudowy zagrodowej i budowli rolniczych,
- zakaz zalesienia,
- lokalizacja podziemnej kablowej sieci elektroenergetycznej średnich napięć oraz lokalizacja podziemnych sieci telekomunikacyjnych związanych z obsługą farmy wiatrowej,
- lokalizacja podziemnej kablowej sieci elektroenergetycznej wysokich napięć oraz lokalizacja podziemnych sieci telekomunikacyjnych łączących stacje transformatorowe: o roboczej nazwie „Drzeżewo” i stację o roboczej nazwie „Darżyno” (stacje poza obszarem),
- lokalizacja innych urządzeń i sieci infrastruktury technicznej służącej obiektom budowlanym, zabudowie i prowadzeniu gospodarki rolnej,
- lokalizacja dróg wewnętrznych służących obiektom budowlanym, zabudowie i prowadzeniu gospodarki rolnej.

**ZL - Tereny leśne** - obszar oddziaływania akustycznego farmy wiatrowej (3.ZL, 4.ZL, 5.ZL, 6.ZL, 14.ZL, 17.ZL, 18.ZL ):

a) sposoby zagospodarowania:

- uprawy leśne,
- zakaz lokalizacji zabudowy związanej z gospodarką leśną,
- lokalizacja podziemnej kablowej sieci elektroenergetycznej oraz lokalizacja podziemnych sieci telekomunikacyjnych związanych z obsługą farmy wiatrowej,
- lokalizacja podziemnej kablowej sieci elektroenergetycznej wysokich napięć oraz lokalizacja podziemnych sieci telekomunikacyjnych łączących stacje

transformatorowe: o roboczej nazwie „Drzeżewo” i stację o roboczej nazwie „Darżyno” (stacje poza obszarem),

- lokalizacja innych urządzeń i sieci infrastruktury technicznej służącej obiektom budowlanym, zabudowie i prowadzeniu gospodarki leśnej,
- lokalizacja dróg wewnętrznych, w tym dróg tymczasowych służących obiektom budowlanym, zabudowie i prowadzeniu gospodarki leśnej.

#### **Tereny komunikacji:**

- **013.KDL** - tereny komunikacji publicznej – droga lokalna (droga publiczna powiatowa nr 1144):

##### a) dopuszczalne sposoby zagospodarowania:

- lokalizacja ścieżki rowerowej, lub ciągu pieszo-rowerowego,
- lokalizacja podziemnej kablowej sieci elektroenergetycznej wysokich napięć oraz lokalizacja podziemnych sieci telekomunikacyjnych łączących stacje transformatorowe: o roboczej nazwie „Drzeżewo” i stację o roboczej nazwie „Darżyno” (poza obszarem),
- zieleń przydrożna,
- lokalizacja urządzeń i sieci infrastruktury technicznej służącej obiektom budowlanym, zabudowie i prowadzeniu gospodarki rolnej,
- lokalizacja zjazdów.

- **01.KDD** - tereny komunikacji publicznej – droga dojazdowa (droga publiczna gminna):

##### a) dopuszczalne sposoby zagospodarowania:

- lokalizacja ścieżki rowerowej, lub ciągu pieszo-rowerowego w tym regionalnej trasy rowerowej „Z biegiem Łupawy”,
- lokalizacja podziemnej kablowej sieci elektroenergetycznej wysokich napięć oraz lokalizacja podziemnych sieci telekomunikacyjnych łączących stacje transformatorowe: o roboczej nazwie „Drzeżewo” i stację o roboczej nazwie „Darżyno” (poza obszarem),
- zieleń przydrożna,
- lokalizacja urządzeń i sieci infrastruktury technicznej służącej obiektom budowlanym, zabudowie i prowadzeniu gospodarki rolnej,
- lokalizacja zjazdów.

- **KDW** – tereny komunikacji wewnętrznej (KDW: 02.KDW, 03.KDW, 04.KDW, 05.KDW, 06.KDW, 07.KDW, 08.KDW, 09.KDW, 010.KDW, 011.KDW, 012.KDW, 014.KDW, 015.KDW, 016.KDW, 017.KDW, 018.KDW, 019.KDW, 020.KDW):

##### a) dopuszczalne sposoby zagospodarowania:

- lokalizacja podziemnej kablowej sieci elektroenergetycznej wysokich napięć oraz lokalizacja podziemnych sieci telekomunikacyjnych łączących stacje transformatorowe: o roboczej nazwie „Drzeżewo” i stację o roboczej nazwie „Darżyno” (poza obszarem),
- lokalizacja podziemnej kablowej sieci elektroenergetycznej oraz lokalizacja podziemnych sieci telekomunikacyjnych związanych z obsługą farmy wiatrowej,
- lokalizacja urządzeń i sieci infrastruktury technicznej służącej obiektom budowlanym, zabudowie i prowadzeniu gospodarki rolnej

W zakresie ochrony środowiska i przyrody projekt „Planu ...” zawiera m. in. następujące ustalenia:

1. Cały obszar „Planu ...” stanowi obszar oddziaływania farm wiatrowych; na obszarach o funkcjach oznaczonych symbolami R i ZL, obowiązuje zakaz lokalizacji zabudowy zagrodowej.
2. Wszelkie zmiany stosunków gruntowo-wodnych, towarzyszące realizacji zapisów planu nie mogą trwale, negatywnie oddziaływać na tereny sąsiednie, sposób odprowadzenia wód opadowych winien uwzględniać uwarunkowania terenów sąsiednich i nie może powodować na nich szkód.
3. Należy zapewnić spójny system gospodarki wodami gruntowymi (np. drenaż, przepusty, itp. biorąc pod uwagę uwarunkowania terenów przyległych; w przypadku natrafienia w trakcie realizacji robót budowlanych na istniejący drenaż należy go bezwzględnie zachować lub przebudować zachowując spójność systemu drenażowego całego obszaru.
4. Przy realizacji inwestycji maksymalnie ograniczyć rozmiary terenów budowy.
5. Przy realizacji ustaleń planu miejscowego uwzględnić przepisy odrębne dotyczące wycinki drzew i krzewów - dopuszczono usunięcie drzew i krzewów w niezbędnym zakresie dla celów realizacji przedsięwzięć i prac budowlanych ustalonych w planie.
6. Przy realizacji ustaleń planu miejscowego należy uwzględnić wymogi dotyczące ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów, zgodnie z przepisami szczególnymi.

W projekcie „Planu ...” nie przewiduje się modernizacji, rozbudowy i budowy:

- urządzeń wodociągowych;
- urządzeń kanalizacyjnych;
- urządzeń gospodarki cieplnej;
- urządzeń gazownictwa.

Projekt „Planu ...” zawiera następujące ustalenia dotyczące modernizacji, rozbudowy i budowy infrastruktury technicznej:

• **w zakresie odprowadzenia wód opadowych:**

- a) wody deszczowe z powierzchni nieutwardzonych lub utwardzonych tymczasowo odprowadzić powierzchniowo do gruntu,
- b) wody deszczowe z zanieczyszczonych terenów utwardzonych podczyścić przed odprowadzeniem do wód lub gruntu zgodnie z przepisami odrębnymi.

• **w zakresie elektroenergetyki:**

- a) nie przewidziano modernizacji, rozbudowy i budowy urządzeń elektroenergetycznych w związku z lokalizacją obiektów budowlanych na obszarze planu ;
- b) dla potrzeb przesyłu wytworzonej przez elektrownie wiatrowe energii elektrycznej dopuszczono wybudowanie odpowiednich sieci kablowych SN;
- d) dla potrzeb włączenia farm wiatrowych do krajowego systemu elektroenergetycznego dopuszczono lokalizację sieci kablowych WN 110kV;

- **w zakresie infrastruktury telekomunikacyjnej:**

- a) dla potrzeb obsługi farmy wiatrowej dopuszczono podziemną sieć telekomunikacyjną;
- b) dopuszczono lokalizację infrastruktury telekomunikacyjnej i sieci szerokopasmowych ogólnodostępnych (budowle realizować jako podziemne – za wyjątkiem lokalizacji obiektów infrastruktury telekomunikacyjnej o nieznacznym oddziaływaniu).

W projekcie „Planu ...” nie określono zasad gospodarowania odpadami.

W zakresie obsługi komunikacyjnej projekt „Planu ...” zawiera następujące ustalenia:

- obsługa komunikacyjna obszaru „Planu ...” od strony drogi publicznej – powiatowej nr 1135 (teren 013.KDL) i drogi gminnej (teren 01.KDD) oraz dróg wewnętrznych;
- na etapie budowy dopuszczono budowę dróg tymczasowych niezbędnych dla realizacji inwestycji;
- szerokość dróg publicznych i dróg wewnętrznych: w liniach rozgraniczających jak na rys. planu lub, według istniejących wydzielen geodezyjnych;
- nie ustalono minimalnych, wymaganych w urządzeniu terenu, wskaźników parkowania.

## **2.2. Powiązania projektu planu z innymi dokumentami<sup>1</sup>**

### **2.2.1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy**

Zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Główny” Uchwała Nr 41/466/2002 Rady Gminy Główny z dnia 28 sierpnia 2002 r. ze zm.) obszar „Planu ...” (części I i II) położony jest w zasięgu użytków rolnych, w rejonach szczególnie predysponowanych do wysokotowarowej produkcji rolniczej, dopuszczonych w „Studium ...” pod lokalizację elektrowni wiatrowych.

### **2.2.2. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe**

Dla rejonu obszaru „Planu ...” zostały wykonane w 2010 r. opracowania ekofizjograficzne:

- „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe obszaru planowanego zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< (gmina Główny, powiat słupski, woj. pomorskie)” - część I obszaru .
- „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe obszaru planowanego zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< (gmina Główny, powiat słupski, woj. pomorskie)” - część II obszaru .

Zawierały one następujące, podstawowe zagadnienia:

- rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz funkcjonowania środowiska,

---

<sup>1</sup> Dokumenty z zakresu ochrony środowiska omówiono w rozdz. 6.

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.

Projekt „Planu ...” uwzględnia uwarunkowania określone ww. opracowaniach ekofizjograficznych.

### **2.2.3. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego**

Generalny cel polityki przestrzennej zapisany w „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” (Uchwała Nr 1004/XXXIX/09 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 26.10.2009 r.) to: *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.*

Projekt „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego ...” spełnia ww. zapisy dokumentu zwłaszcza w zakresie punktów 2 i 4.

Zgodnie z „Planem zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” (2009) przy określaniu lokalizacji elektrowni wiatrowych należy uwzględnić następujące uwarunkowania:

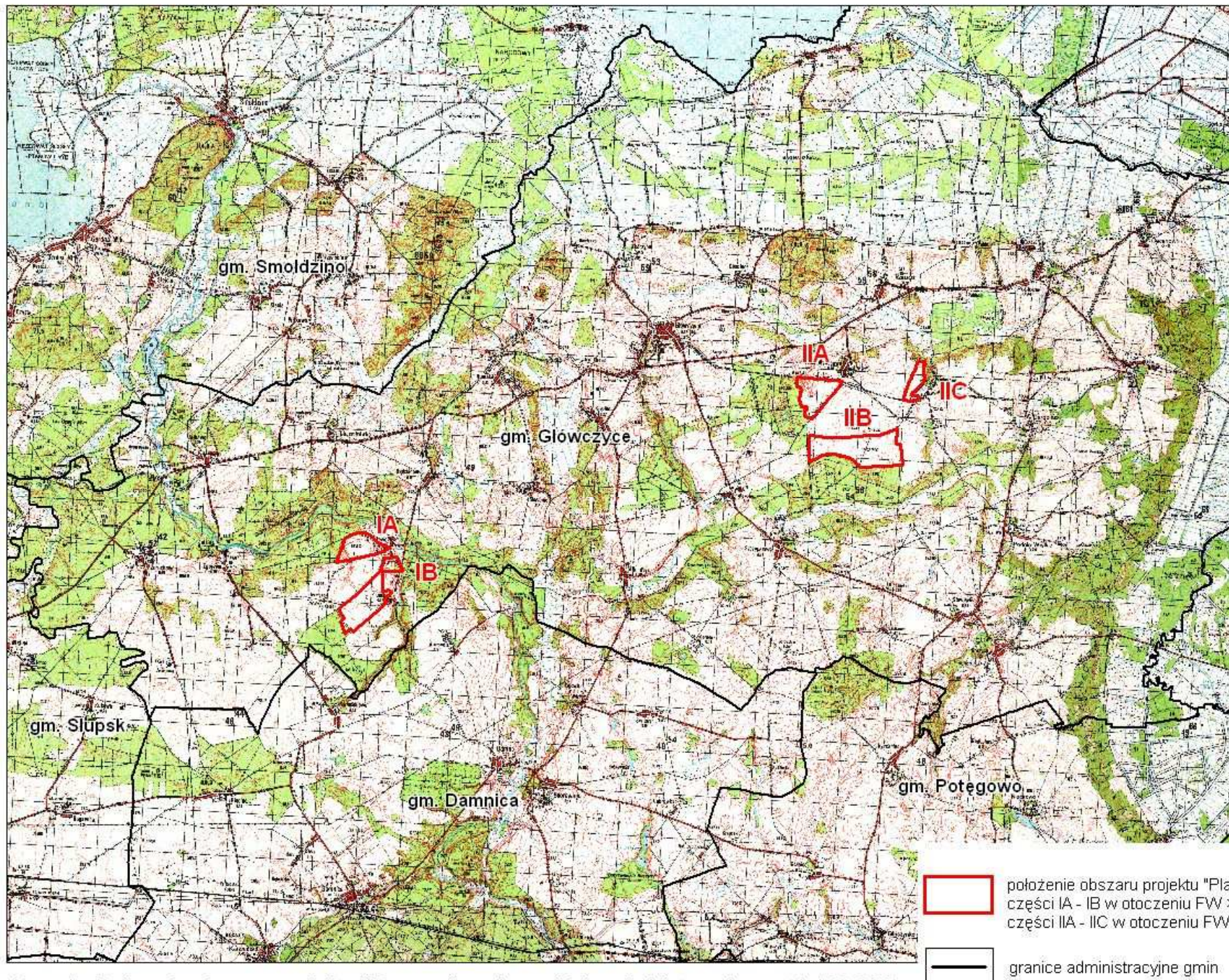
- *obszary objęte ochroną przyrody, w formie: parków narodowych i ich otulin, rezerwatów przyrody, obszarów NATURA 2000, parków krajobrazowych i ich otulin, obszarów chronionego krajobrazu, pomników przyrody, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych i zespołów przyrodniczo-krajobrazowych;*
- *projektowane obszary chronione, w tym wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000;*

- 
- obszary tworzące podstawę 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;
  - terenów zabudowy mieszkaniowej oraz aktywnego wypoczynku;
  - dróg o nawierzchni utwardzonej i linii kolejowych;
  - linii elektroenergetycznych;
  - lasów oraz akwenów i cieków wodnych;
  - pasów technicznych i ochronnych brzegów morskich;
  - innych farm wiatrowych.

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

Ww. uwarunkowania poddane zostały analizie:

- na etapie sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i prognoz ich oddziaływania na środowisko;
- na etapie postępowań w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla zespołów elektrowni wiatrowych „Drzeżewo I” i „Drzeżewo III” w otoczeniu obszaru „Planu ...”; dla obydwu zespołów elektrowni wiatrowych wydane zostały decyzje środowiskowe (**załączniki 3 i 4**).



Rys. 1 Położenie obszaru projektu "Planu ..." na tle podziału administracyjnego (1:120.000)

### 3. STAN ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I JEGO POTENCJALNE ZMIANY

#### 3.1. Struktura środowiska przyrodniczego<sup>2</sup>

##### 3.1.1. Położenie regionalne

Administracyjnie obszar „Planu...” położony jest w zachodniej (część I) i centralnej (część II) części gminy Główny, w powiecie słupskim, w woj. pomorskim (rys. 1).

Obszar „Planu ...” (części I i II) wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski Kondrackiego (1998) położony jest w mezoregionie Wysoczyzny Damnickiej, należącym do makroregionu Pobrzeża Koszalińskiego.

**Wysoczyzna Damnicka** znajduje się pomiędzy dolinami Słupi i Łeby, wznosząc się 20-30 m wyżej niż przylegająca od zachodu Równina Sławieńska, tj. do 60-80 m n.p.m., a miejscami nawet do 100 m n.p.m.. Dzięki większemu wzniesieniu i stromym zboczom rozgraniczających dolin, Wysoczyzna Damnicka wyraźnie się wyodrębnia od otaczających ją regionów. Na północy, na pograniczu Wybrzeża Słowińskiego znajdują się wzgórza morenowe fazy gardzieńskiej, do których od południa przylega sandr. Gleby są przeważnie bielicoziemne na piaskach i brunatnoziemne na glinach. Region zajmuje powierzchnię 830 km<sup>2</sup>. Przez centralną część Wysoczyzny Damnickiej przepływa rzeka Łupawa.

##### 3.1.2. Środowisko abiotyczne obszaru projektu planu

###### Część I (tereny A i B)

###### Rzeźba terenu, przypowierzchniowe utwory geologiczne i gleby

Część I obszaru „Planu ...” położona jest w zasięgu wierzchowiny wysoczyzny morenowej i górnej partii zboczy doliny Łupawy (północna część terenu A) i jej dopływu (wschodni skraj terenu B). Rzędne terenu wynoszą od ok. 40 do ok. 66 m n.p.m. Nachylenia terenu na ogół nie przekraczają 3°, tylko w obrębie zboczy dolin i rozcięć erozyjnych lokalnie przekraczają 10°.

W podłożu obszaru występują piaski gliniaste na glinach na wierzchowinie wysoczyzny morenowej, a w części zboczowej piaski słabogliniaste na piaskach luźnych.

Powierzchniowo przeważają gleby brunatne wyługowane i kwaśne, mniejszy udział mają gleby bielcowe i pseudobielcowe (teren IB).

**Pod względem hydrograficznym** część I obszaru „Planu ...” położona jest w zlewni Łupawy, która przepływa na północ i północny-wschód od jej granic w odległości ok. 240 m (teren IA) i 350 m (teren IB).

Łupawa bierze początek w północno-zachodniej części Pojezierza Kaszubskiego. Źródła rzeki znajdują się na wysokości 155,8 m n.p.m. Długość Łupawy wynosi 102,5 km, a średni spadek 1,5 ‰. Całkowita powierzchnia dorzecza zajmuje 924,5 km<sup>2</sup>. W dolnym biegu Łupawa przepływa przez Pobrzeże Słowińskie i znajdujące się tu duże i płytkie przymorskie jezioro Gardno (pow. 2468,1 ha, gł. maks. 2,6 m). Poniżej

<sup>2</sup> Na podstawie „Opracowań ekofizjograficznych ....” (2010a i 2010b).



jeziora Gardno, Łupawa krótkim (ok. 1 km) kanałem uchodzi do Bałtyku w miejscowości Rowy.

Wody powierzchniowe na obszarze części I obszaru „Planu ...” reprezentowane są przez „oczka” wodne i podmokłości (teren B).

Pierwszy poziom wody podziemnej występuje na zróżnicowanej głębokości, w zależności od ukształtowania terenu i budowy geologicznej. W obrębie wierzchowiny wysoczyzny morenowej jest to poziom nieciągły. Pierwszy poziom wody występuje tam generalnie poniżej kilku metrów, ale lokalnie mogą występować płytkie sączenia wód gruntowych.

## **Część II (tereny A, B i C)**

### **Rzeźba terenu, przypowierzchniowe utwory geologiczne i gleby**

Część II obszaru „Planu ...” położona jest w przewadze w obrębie wysoczyzny morenowej falistej. Tylko północno-zachodni fragment terenu A i południowo-wschodni fragment terenu C położone są w zasięgu zboczy doliny Skórzynki. Nachylenia terenu na ogół nie przekraczają  $3^{\circ}$ , tylko w obrębie zboczy dolin i rozcięć erozyjnych lokalnie przekraczają  $10^{\circ}$ .

W podłożu obszaru występują piaski gliniaste na glinach i gliny.

Powierzchniowo przeważają gleby brunatne wyługowane i kwaśne, mniejszy udział mają gleby bielcowe i pseudobielcowe (teren IIB).

**Pod względem hydrograficznym** część II obszaru „Planu ...” położona jest w zlewni Skórzynki, która stanowi dopływ Główniczkiego Strumienia, uchodzącego do Pustynki, która odprowadza wody do jeziora Łebsko (ok. 7 km w kierunku północnym od obszaru). W odległości ok. 8 km w kierunku wschodnim od obszaru przepływa rzeka Łeba.

Rzeka Skórzynka przepływa w odległości ok. 0,6 km od części IIC obszaru, a jej dopływ przepływający przez wieś Przebędowo Słupskie przecina południowo-wschodni skraj obszaru IIC.

Pierwszy poziom wody podziemnej występuje na zróżnicowanej głębokości, w zależności od ukształtowania terenu i budowy geologicznej. W obrębie wierzchowiny wysoczyzny morenowej jest to poziom nieciągły. Pierwszy poziom wody występuje tam generalnie poniżej kilku metrów, ale lokalnie mogą występować płytkie sączenia wód gruntowych.

### **Warunki klimatyczne rejonu obszaru „Planu ...”**

Gmina Głównicyce, wg regionalizacji klimatycznej Polski (Wosia 1999), przeprowadzonej na podstawie analizy częstości występowania różnych typów pogody, położony jest w regionie Wschodniomorskim. Region ten obejmuje wschodni odcinek Pobrzeża Słowińskiego i część Pobrzeża Kaszubskiego. Specyfika stosunków klimatycznych tego obszaru polega m.in. na notowaniu tutaj stosunkowo najczęściej dni z pogodą chłodną, a wśród nich dni z dużym zachmurzeniem, oraz dni z pogodą chłodną z opadem. Średnio w roku dni z pogodą chłodną jest prawie 53, chłodnych z dużym zachmurzeniem prawie 30, a chłodnych i z jednocześnie notowanym opadem 32. Względnie rzadko zjawiają się tutaj także dni z pogodą przymrozkową umiarkowanie zimną bez opadu z zachmurzeniem umiarkowanym lub dużym.

Wg „Programu ochrony środowiska dla gminy Główny” (2004) w okolicach Główny najcieplejszymi miesiącami są lipiec i sierpień, a najchłodniejszymi - styczeń i luty. Średnia temperatura roczna wynosi + 7,6<sup>0</sup> C (stacja Lębork) i jest typowa dla tej części województwa. Stosunkowo długi jest okres bezprzymrozkowy (180-190 dni). Charakterystyczne są: krótka i późno zaczynająca się zima, ale także niewielka liczba dni gorących.

Jest to rejon o dość wysokich rocznych sumach opadów atmosferycznych - 696 mm w Smołdzinie, 679 mm w Lęborku, przy średniej w kraju ok. 600 mm. Najobfitszym w opady atmosferyczne miesiącem jest lipiec.

W skali roku przeważają wiatry z kierunków W – SW i NW. Północna i centralna część gminy zaliczana jest do obszarów o najsilniejszych w kraju wiatrach. Największą siłę - średnie miesięczne prędkości ponad 10 m/s - wiatr osiąga przede wszystkim w listopadzie i styczniu, najczęściej w północno-wschodniej części gminy.

Warunki wietrzne obszaru są bardzo korzystne. Rejon obszaru „Planu ...” (części I i II) według mapy zasobów energii wiatru, sporządzonej przez prof. Halinę Lorenc, na podstawie wieloletnich pomiarów wykonywanych na sieci obserwacyjnej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, leży w strefie wybitnie korzystnej do sytuowania elektrowni wiatrowych.

### **3.1.3. Środowisko biotyczne obszaru projektu planu**

#### **3.1.3.1. Szata roślinna - ogólna charakterystyka**

W rejonie obszaru „Planu ...” (części I i II) szatę roślinną reprezentują przede wszystkim (wg opracowań ekofizjograficznych (2010a i 2010b):

- agrocenozy (grunty orne i ugory) - przeważają powierzchniowo na obszarze „Planu ...”;
- zbiorowiska łąkowo-pastwiskowe w użytkowaniu rolniczym - małe izolowane powierzchnie;
- lasy:
  - lasy mieszane z udziałem dębu i sosny - większe kompleksy leśne związane z doliną rzeki Łupawy znajdują się w sąsiedztwie części I obszaru (skrajne partie w jego zasięgu), wg „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” (2009) stanowią one część płata ekologicznego Lasów Górnej Słupi i Łupawy;
  - lasy z udziałem świerka i sosny w sąsiedztwie części II obszaru, w zasięgu obszaru (część IIA) występują tylko dwa małe płaty leśne o powierzchniach poniżej 0,5 ha;
- śródpolne zakrzaczenia z roślinnością hydrogeniczną;
- przydrożne szpalery drzew;
- śródpolne i przydrożne zakrzewienia i zadrzewienia.

#### **3.1.3.2. Ogólna charakterystyka fauny**

Wg „Programu ochrony środowiska dla gminy Główny” (2004) na terenie gminy występuje wiele gatunków fauny, reprezentujących różne grupy systematyczne zwierząt.

W podmokłych zagłębieniach terenu, w oczkach wodnych, na zadrzewionych, wilgotnych obrzeżach niewielkich cieków oraz rowów melioracyjnych występują licznie

gatunki płazów, jak np. żaby: wodna, jeziorkowa, moczarowa, śmieszka, ropuchy: paskówka, szara i grzebiuszka ziemna oraz traszki zwyczajna i grzebieniasta.

Rozległe obszary łąk (osuszonych torfowisk) w północno-wschodniej części gminy, w obrębie doliny Łeby pod Cecenowem (ponad 7 km w kierunku północno-wschodnim od części IIC obszaru) stanowią część terenów żerowiskowych dla najliczniejszej na Pomorzu kolonii lęgowej bociana białego oraz dla nielęgowych zgrupowań tego gatunku. Są to także tereny łowieckie dużych ptaków drapieżnych, jak: kania rdzawa, kania czarna, orlik krzykliwy i błotniak łąkowy. Rejon ten stanowi również miejsce masowych koncentracji żurawia, związane z jesienno-zimowym okresem migracji tego gatunku. W opinii mieszkańców populacja żurawia z roku na rok wzrasta i żerując na terenie gminy wyrządza szkody, głównie w uprawach zbożowych w okresie wiosenno-letnim. Na terenach osadnictwa wiejskiego znajdują się gniazda bociana białego.

Na obszarach większych kompleksów leśnych, w północnej i północno-wschodniej części gminy bytują populacje jeleni, dzików, saren, występuje kuna, borsuk i bóbr. Na ugorach spotykane są nieliczne zające szaraki, w zaroślach i ogrodach częste są jeże. U brzegów jeziora Łebsko licznie występuje piżmak.

Wg opracowania „Ichtiofauna dorzecza Łupawy” (2006) najbardziej rozpowszechnionymi rybami w dorzeczu Łupawy były pstrąg potokowy i ciernik. Dużą stałością występowania charakteryzował się także minóg strumieniowy, głowacz przęgopłetwy i lipień. Ponadto stosunkowo wysoki udział liczebny miały płoć i kielb. W badanym dorzeczu zaobserwowano, wcześniej niestwierdzony na Pomorzu, gatunek głowacza przęgopłetwego.

W obrębie znajdującego się ok. 0,7 km od części IIC rezerwatu przyrody „Torfowisko Pobłockie” występują m. in. następujące gatunki fauny: motyl modraszka, trzmiele, żaba trawna, żaba moczarowa, żaba szara, jaszczurka żyworodna, padalec, dzięcioł czarny, żuraw, dzik, sarna, jeleń, lis, kuna i norka.

W rejonie obszaru „Planu ...” dla planowanych zespołów elektrowni wiatrowych „Drzeżewo I” i „Drzeżewo III” i ich otoczenia przeprowadzono następujące, systematyczne obserwacje fauny (rys. 2a i b i 3a i b):

- część I obszaru „Planu ...”:
  - monitoring awifauny dla zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< od marca 2008 r. do lutego 2009 r. (Antczak 2009);
  - monitoring chiropterologiczny dla zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< w okresie od marca 2010 r. do listopada 2010 r. (Nowiński 2010);
- część II obszaru „Planu ...”:
  - monitoring awifauny dla zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< w okresie od początku maja 2009 r. do końca kwietnia 2010 r. (Antczak 2010),
  - monitoring chiropterologiczny dla zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< w okresie od maja 2009 r. do kwietnia 2010 r. (Górawska 2010).

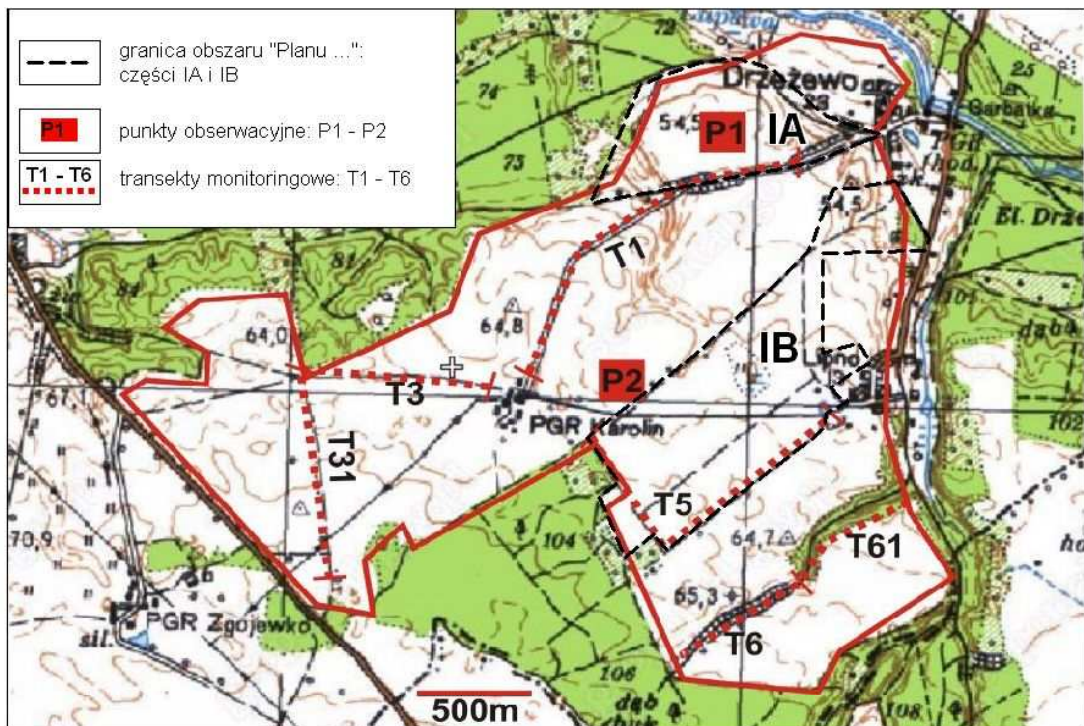
### 3.1.4. Monitoring środowiska

#### 3.1.4.1. Monitoring ornitologiczny

##### Część I

Zgodnie ze sprawozdaniem z monitoringu ornitologicznego (Antczak 2009): *podczas badań na terenie projektowanej farmy i najbliższych okolic [zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I<] stwierdzono łącznie występowanie 89 gatunków ptaków (37 - Nonpasseriformes i 52 - Passeriformes). (...)*

Zestawienie wszystkich gatunków ptaków stwierdzonych na obszarze objętym monitoringiem (rys. 2a), w tym w rejonie obszaru "Planu ..." (część I) zawiera tabela 1.



Rys 2a Zasięg monitoringu ornitologicznego w rejonie zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I<

Tabela 1. Lista gatunków stwierdzonych na powierzchni >Drzeżewo I< wraz z ich statusem ochronnym (na podstawie regularnych kontroli na transektach oraz obserwacji z punktów obserwacyjnych)

Ch - gatunek objęty ochroną ścisłą; (Ch) - gatunek objęty ochroną częściową – aktualnie obowiązuje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r., w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419);

Ł – gatunek łowny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. Nr 45, poz. 433 ze zm.);

DP – gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (EWG 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. o ochronie dziko żyjących ptaków);

- stopień zagrożenia gatunków według Czerwonej listy zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński 2001): EXP – gatunki zanikłe lub prawdopodobnie zanikłe w Polsce, EN – gatunki bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożone, VU – gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginiecie, NT – gatunki niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia, LC – gatunki niezagrożone.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status na powierzchni	Status ochronny
<i>Nonpasseriformes</i>				
1.	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	P	Ch
2.	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	P	Ch, DP
3.	gęgawa	<i>Anser anser</i>	P	Ł
4.	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	P	Ł
5.	cyranka	<i>Anas querquedula</i>	P	Ch
6.	gągoł	<i>Bucephala clangula</i>	P	Ch
7.	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	L	Ł
8.	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	L	Ch
9.	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	LX	(Ch)
10.	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	LX	Ch, DP
11.	trzmiełojad	<i>Pernis apivorus</i>	LX	Ch, DP
12.	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	LX	Ch, DP, NT
13.	kania czarna	<i>Milvus migrans</i>	P	Ch, DP, NT
14.	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	LX	Ch, DP, LC
15.	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	LX	Ch, DP
16.	błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	P	Ch, DP, VU
17.	jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	LX	Ch
18.	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	LX	Ch
19.	myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	P	Ch
20.	orlik krzykliwy	<i>Aquila pomarina</i>	P	Ch, DP, LC
21.	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	LX	Ch
22.	derkacz	<i>Crex crex</i>	L	Ch, DP, DD
23.	żuraw	<i>Grus grus</i>	L	Ch, DP
24.	siewnica	<i>Pluvialis squatarola</i>	P	Ch
25.	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	P	Ch, EX
26.	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	P	Ch
27.	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	L	Ch

28.	kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	P	Ch, VU
29.	siniak	<i>Columba oenas</i>	LX	Ch
30.	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	L	Ł
31.	turkawka	<i>Streptopelia turtur</i>	LX	Ch
32.	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	L	Ch
33.	jerzyk	<i>Apus apus</i>	LX	Ch
34.	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	LX	Ch
35.	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	LX	Ch, DP
36.	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	LX	Ch
37.	dzięciołek	<i>Dendrocopos minor</i>	L	Ch
<i>Passeriformes</i>				
38.	lerka	<i>Lullula arborea</i>	L	Ch
39.	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	L	Ch
40.	górniczek	<i>Eremophila alpestris</i>	P	Ch
41.	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	LX	Ch
42.	oknówka	<i>Delichon urbica</i>	LX	Ch
43.	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	L	Ch
44.	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	L	Ch
45.	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	L	Ch
46.	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	L	Ch
47.	jemiołuszka	<i>Bombycilla garrulus</i>	P	Ch
48.	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	L	Ch
49.	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	L	Ch
50.	słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	L	Ch
51.	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LX	Ch
52.	pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	P	Ch
53.	pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>	L	Ch
54.	białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	P	Ch
55.	kos	<i>Turdus merula</i>	L	Ch
56.	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	P	Ch
57.	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	L	Ch
58.	drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	P	Ch
59.	paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	LX	Ch
60.	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	L	Ch
61.	zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	L	Ch
62.	piegża	<i>Sylvia curruca</i>	L	Ch
63.	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	L	Ch
64.	gajówka	<i>Sylvia borin</i>	L	Ch
65.	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	L	Ch
66.	sikora uboga	<i>Parus palustris</i>	L	Ch

67.	czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>	P	Ch
68.	bogatka	<i>Parus major</i>	L	Ch
69.	modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	L	Ch
70.	kowalik	<i>Sitta eurpaea</i>	L	Ch
71.	gąsiorzek	<i>Lanius collurio</i>	L	Ch, DP
72.	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	L	Ch
73.	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	L	Ch
74.	sroka	<i>Pica pica</i>	P	(Ch)
75.	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	P	(Ch)
76.	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	LX	(Ch)
77.	kruk	<i>Corvus corax</i>	LX	(Ch)
78.	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	LX	Ch
79.	mazurek	<i>Passer montanus</i>	LX	Ch
80.	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	L	Ch
81.	jer	<i>Fringilla montifringilla</i>	P	Ch
82.	dzwoniec	<i>Carduelis chloris</i>	L	Ch
83.	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	L	Ch
84.	czyż	<i>Carduelis spinus</i>	P	Ch, LC
85.	makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	L	Ch
86.	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	P	Ch
87.	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	L	Ch
88.	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	L	Ch
89.	potrzyszcz	<i>Miliaria calandra</i>	L	Ch

Źródło: opracowanie własne na podstawie zestawienia zawartego w „Raporcie z monitoringu awifauny zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo< gm. Główny, woj. pomorskie, Polska. Etap przedrealizacyjny” (Antczak 2009).

Wśród wszystkich gatunków, w skali rocznej, aż 56 notowano rzadko (1-5 obserwacji; frekwencja 2,8 -13,9%), 17 gat. obserwowano nieregularnie (6-10 obserwacji; frekwencja 16,7-27,8%), a pozostałe 31 gatunków notowano regularnie (11-34 obserwacji; frekwencja – ponad 30%). (...)

Znaczna większość zanotowanych gatunków należała do ptaków pospolitych i regularnie występujących w naszym kraju w poszczególnych okresach fenologicznych. Zdecydowanie najczęściej notowanymi gatunkami były: myszołów, skowronek, kos, kruk, szpak, trznadel i potrzyszcz (frekwencja ponad 70%). W grupie gatunków spotykanych regularnie poza wyżej wymienionymi wszystkie stanowiły stały i charakterystyczny dla Pobrzeża Pomorskiego element krajobrazu rolniczego lub jego strefy ekotonowej w różnych okresach fenologicznych (np. jastrząb, bocian biały, żuraw, grzywacz, dymówka, oknówka, świergotek łąkowy, pliszka siwa, kwiczoł, bogatka, gąsiorzek, sójka, mazurek, szczygieł, makolągwa).

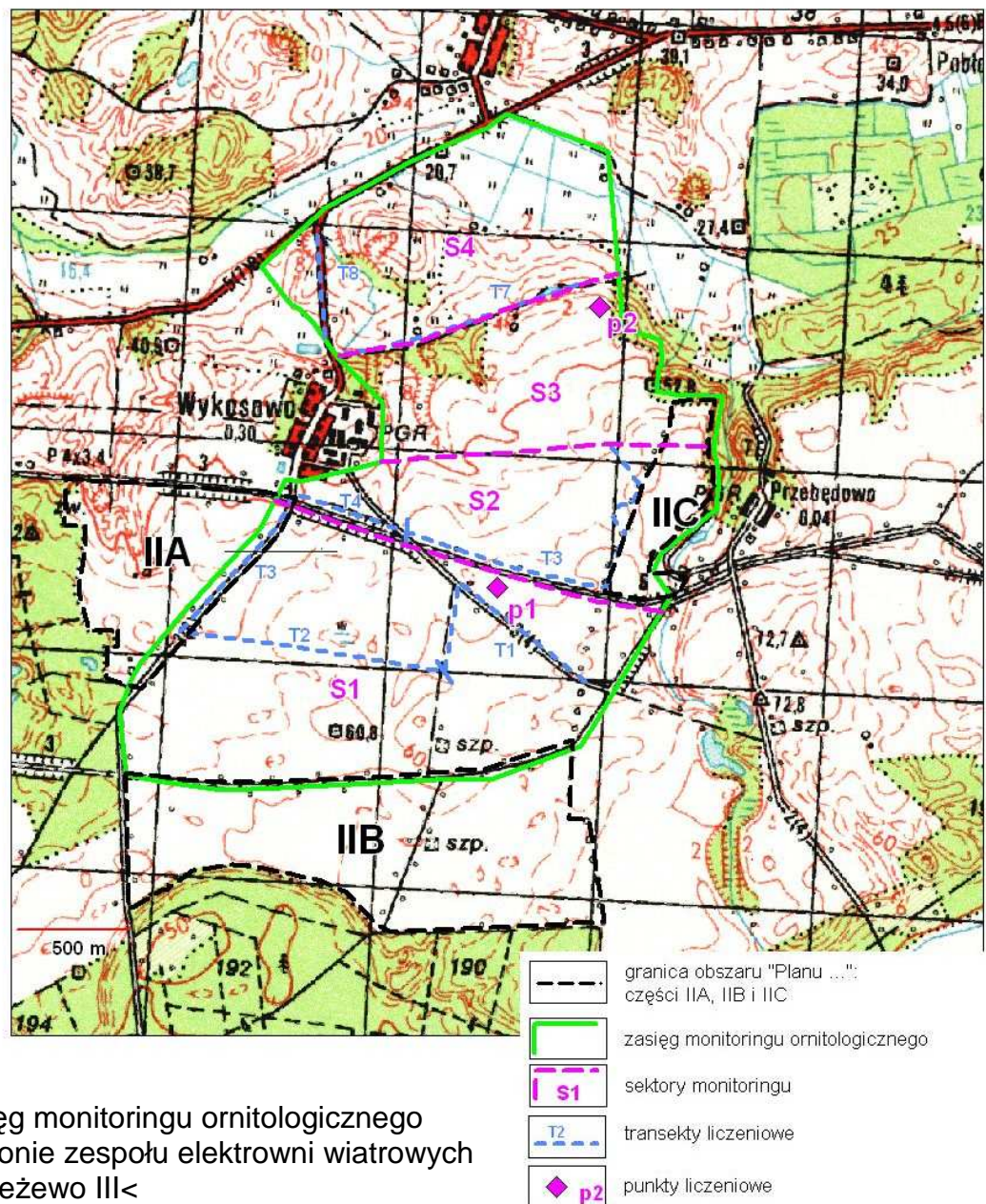
W zależności od fenologii występowania, poszczególne gatunki występowały przez cały rok (np. myszołów, jastrząb, kruk, sójka, trznadel, potrzyszcz), tylko w okresach migracji sezonowych (łąbędzie, gęsi, ptaki siewkowate, mewy, błotniak

zbożowy) lub w okresie lęgowym i podczas migracji sezonowych (przepiórka, bocian biały, błotniak stawowy, kania ruda, derkacz, jaskółki, pliszki, pokrzewki, drozdy i in.).

## Część II

Zgodnie ze sprawozdaniem z monitoringu ornitologicznego (Antczak 2010): podczas badań przeprowadzonych w okresie od maja 2009 do kwietnia 2010 r. na terenach planowanych pod budowę farmy wiatrowej i w najbliższym sąsiedztwie [zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III<] stwierdzono 99 gatunków ptaków związanych z obszarem inwestycji.

Zestawienie wszystkich gatunków ptaków stwierdzonych na obszarze objętym monitoringiem (rys. 2b), w tym w rejonie obszaru "Planu ..." (część II) zawiera tabela 2.



Rys 2b Zasięg monitoringu ornitologicznego w rejonie zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III<



Tabela 2. Wykaz gatunków ptaków stwierdzonych na terenie lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Drzeżewo III” i ich status ochronny.

Objaśnienia: Ch - gatunek objęty ochroną ścisłą; (Ch) - gatunek objęty ochroną częściową – aktualnie obowiązuje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r., w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419);

Ł – gatunek łowny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. Nr 45, poz. 433 ze zm.);

DP – gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (EWG 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. o ochronie dziko żyjących ptaków);

- stopień zagrożenia gatunków według Czerwonej listy zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński 2001): EXP – gatunki zanikłe lub prawdopodobnie zanikłe w Polsce, EN – gatunki bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożone, VU – gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginięcie, NT – gatunki niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia, LC – gatunki niezagrożone.

Lp	Gatunek	Nazwa łacińska	Status ochronny
1.	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	Ch
2.	Łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	DP, Ch
3.	Gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>	Ł, LC
4.	Gęś biało czelna	<i>Anser albifrons</i>	Ł, LC
5.	Gęgawa	<i>Anser anser</i>	Ł
6.	Krakwa	<i>Anas strepera</i>	Ch, Lc
7.	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ł, Lc
8.	Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	Ł
9.	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	Ch
10.	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	(Ch), Lc
11.	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	(Ch), WJ
12.	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	Ch, DP
13.	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	Ch, DP, NT
14.	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Ch, DP, LC
15.	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	Ch, DP
16.	Błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	Ch, DP, VU
17.	Błotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	Ch, WL
18.	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	Ch
19.	Krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	Ch, Lc
20.	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	Ch
21.	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	Ch
22.	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	Ch
23.	Derkacz	<i>Crex crex</i>	Ch, DP, NT
24.	Żuraw	<i>Grus grus</i>	Ch, DP
25.	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	Ch, DP
26.	Czajka	<i>(Vanellus vanellus)</i>	Ch
27.	Kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	Ch
28.	Kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	Ch, VU
29.	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	Ch, W
30.	Mewa pospolita	<i>Larus canus</i>	Ch, W
31.	Mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	(Ch), Lc

32.	Siniak	<i>Columba oenas</i> )	Ch
33.	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Ł
34.	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	Ch, Lc
35.	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	Ch
36.	Puszczyk	<i>Strix aluco</i>	Ch, Lc
37.	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	Ch
38.	Dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	Ch
39.	Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	Ch, DP
40.	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i> )	Ch
41.	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	Ch
42.	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	Ch
43.	Brzegówka	<i>Riparia riparia</i>	Lc
44.	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	Ch
45.	Oknówka	<i>(Delichon urbica</i>	Ch
46.	Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	Ch
47.	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	Ch
48.	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	Ch
49.	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	Ch
50.	Strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Ch
51.	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	Ch
52.	Słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	Ch
53.	Kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Ch
54.	Pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>	Ch
55.	Białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Ch
56.	Kos	<i>Turdus merula</i>	Ch
57.	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	Ch
58.	Śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	Ch
59.	Drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	Ch
60.	Świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	Ch
61.	Łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	Ch
62.	Zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	Ch
63.	Piegża	<i>Sylvia curruca</i>	Ch
64.	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	Ch
65.	Gajówka	<i>Sylvia borin</i>	Ch
66.	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	Ch
67.	Świstunka leśna	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Ch, Lc
68.	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	Ch, Lc
69.	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Ch, Lc
70.	Mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	Ch, Lc
71.	Muchołówka żałobna	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Ch, Lc
72.	Muchołówka mała	<i>Ficedula parva</i>	Ch, Lc
73.	Raniuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>	Ch, Lc

74.	Sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	Ch, Lc
75.	Czarnogłówka	<i>Parus montanus</i>	Ch, Lc
76.	Bogatka	<i>Parus major</i> )	Ch
77.	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	Ch
78.	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	Ch
79.	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	Ch, DP
80.	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	Ch
81.	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	Ch
82.	Sroka	<i>Pica pica</i>	(Ch)
83.	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	Ch, Lc
84.	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	(Ch)
85.	Kruk	<i>Corvus corax</i>	(Ch)
86.	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ch
87.	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	Ch
88.	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	Ch
89.	Jer	<i>Fringilla montifringilla</i>	Ch
90.	Dzwoniec	<i>Carduelis chloris</i>	Ch
91.	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	Ch
92.	Czyż	<i>Carduelis spinus</i>	Ch
93.	Makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	Ch
94.	Gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ch, Lc
95.	Grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Ch, Lc
96.	Śnieguła	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Ch, Lc
97.	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	Ch
98.	Potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Ch
99.	Potrzeszcz	<i>Miliaria calandra</i>	Ch

Źródło: Antczak J., Górawska M., 2010, Raport z monitoringu awifauny i chiropterofauny Farmy Wiatrowej „Wykosowo” (gm. Główny, woj. pomorskie, Polska). Etap przedrealizacyjny - maj 2009 – kwiecień 2010”.

Wśród wszystkich gatunków, w skali rocznej 44 notowano rzadko (1-4 obserwacji; frekwencja 3,3- 13,3%), 34 gat. obserwowano nieregularnie (5-9 obserwacji; frekwencja 16,7-30,0%), a pozostałe 23 gatunków notowano regularnie (powyżej 9 obserwacji; frekwencja – ponad 30,0%).

Większość regularnie notowanych gatunków należała do ptaków pospolitych i niezagrożonych. Zdecydowanie najczęściej notowanymi gatunkami były: modraszka, trznadel, kruk, myszołów, zięba, skowronek, bogatka, potrzos, grzywacz, sójka, makolągwa i szpak (frekwencja ponad 70%). W grupie gatunków spotykanych regularnie poza wyżej wymienionymi wszystkie stanowiły stały i charakterystyczny dla środkowej części Pomorza element krajobrazu rolniczego, strefy ekotonowej oraz zbiorników wodnych i ich otoczenia w różnych okresach fenologicznych. Wśród gatunków spotykanych nieregularnie należy wymienić: łabędzia krzykliwego, błotniaka łąkowego, błotniaka stawowego i siewkę złotą. Natomiast wśród gatunków rzadko spotykanych należy wymienić kanie rudą, bielika, błotniaka zbożowego i pustułkę z ptaków szponiastych oraz kulika wielkiego z pozostałych gatunków niewróblowych – były to jednak najczęściej pojedyncze obserwacje w okresie migracji sezonowych lub ptaki sporadycznie zalatujące na teren planowanej farmy.

### 3.1.4.2. Monitoring chiropterologiczny

#### Część I

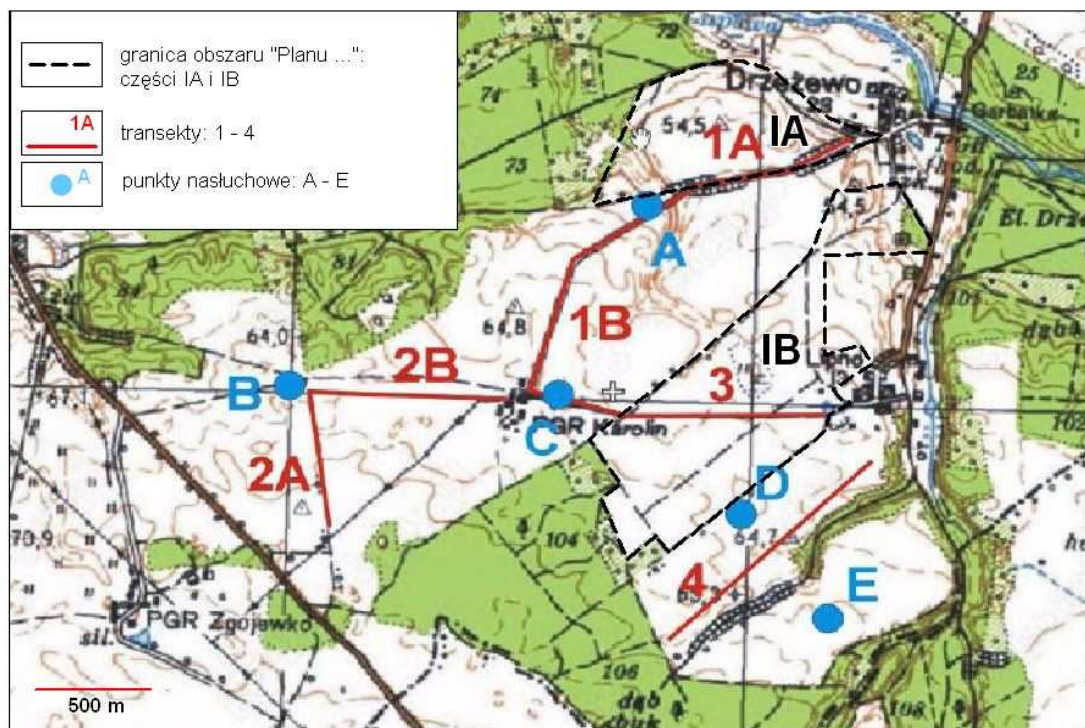
Zgodnie ze sprawozdaniem z monitoringu chiropterologicznego (Nowiński 2010) podczas badań na terenie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i w jego otoczeniu (rys. 3a): na podstawie przeprowadzonej rejestracji i komputerowej analizy dźwięków wydawanych przez nietoperze podczas lotu i żerowania na wyznaczonych transektach stwierdzono obecność 4 gatunków nietoperzy. Wszystkie ww. gatunki nietoperzy są objęte w Polsce ochroną gatunkową (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r., w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419). Były to następujące gatunki nietoperzy:

- mroczek późny *Eptesicus serotinus*,
- borowiec wielki *Nyctalus noctula*,
- karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*,
- karlik większy *Pipistrellus nathusii*.

W dolinie rzeki Łupawy zarejestrowano głosy echolokacyjne nocka rudego *Myotis daubentonii*. (...)

Stwierdzone gatunki nietoperzy to gatunki pospolite. Żaden z wymienionych gatunków nietoperzy nie jest wymieniony w Załączniku II Dyrektywy Rady 79/409/EWG.

Najliczniejszym i najbardziej rozproszonym gatunkiem nietoperza okazał się karlik malutki. (...)



Rys 3a Zasięg monitoringu chiropterologicznego w rejonie zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I<

## Część II

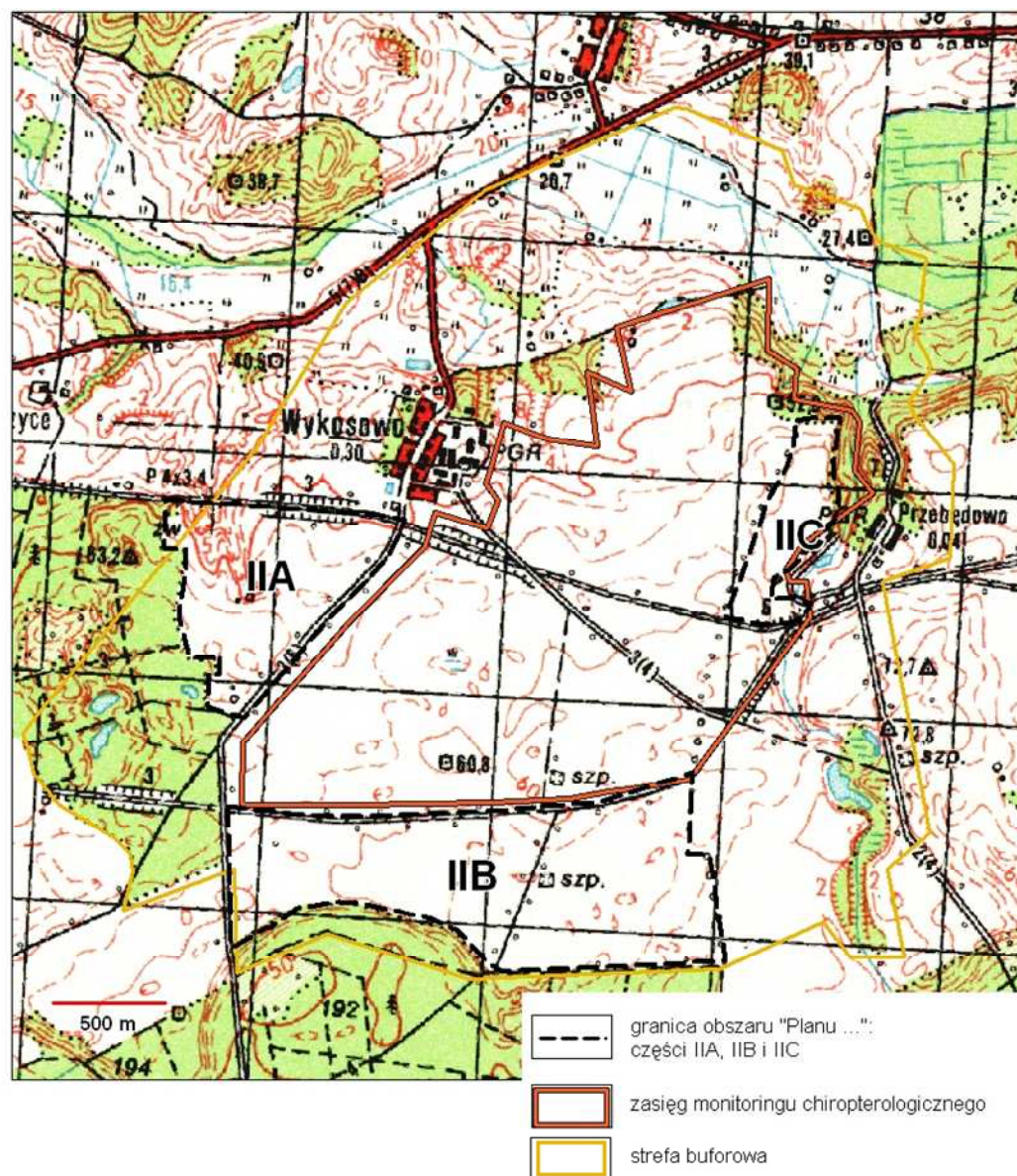
Zgodnie ze sprawozdaniem z monitoringu chiropterologicznego (Górawska 2010): podczas badań na terenie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< i w jego strefie buforowej stwierdzono obecność 10 spośród 25 krajowych gatunków nietoperzy – wszystkie podlegają w Polsce ochronie prawnej (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r., w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419). Były to następujące gatunki nietoperzy:

- Nocek wąsatek *Myotis mystacinus*
- Nocek Brandta *Myotis brandtii*
- Nocek rudy *Myotis daubentonii*
- Mroczek późny *Eptesicus serotinus*
- Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*
- Karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus*
- Karlik większy *Pipistrellus nathusii*
- Borowiec wielki *Nyctalus noctula*
- Gacek brunatny *Plecotus auritus*
- Mopek *Barbastella barbastellus*

Zgodnie ze sprawozdaniem z monitoringu chiropterologicznego Górawska (2010):

- Spośród 10 gatunków nietoperzy stwierdzonych na FW Wykosowo<sup>3</sup> podczas monitoringu (inwentaryzacji) wykonywanego w 2009/2010r. stwierdzono zimowanie 2 gatunków i aktywność pozostałych 8. Na podstawie badań bioakustycznych prowadzonych za pomocą analizy nagrań z detektora ultradźwięków Anabat SD1, najbardziej aktywne okazały się karliki malutkie (*Pipistrellus pipistrellus*) i karliki większe (*Pipistrellus nathusii*), a średnio aktywne mroczki późne (*Eptesicus serotinus*) i borowce wielkie (*Nyctalus noctula*). Karliki (*Pipistrellus* sp.) i borowce wielkie (*Nyctalus noctula*) w strefie buforowej planowanej inwestycji mają swoje kolonie rozrodcze. Ponadto w strefie buforowej mroczki późne (*Eptesicus serotinus*) mają swe kryjówki dzienne. Pozostałe wykazywane w wynikach gatunki nietoperzy odznaczały się niską aktywnością.
- Określono, że aktywność na badanym terenie trwa od połowy marca do połowy listopada i osiąga szczyt w miesiącach sierpień-wrzesień, kiedy rozpadają się kolonie rozrodcze i rozpoczynają jesienne migracje.
- Lokalne korytarze migracyjne przebiegają wzdłuż alei i zadrzewień i są wykorzystywane regularnie, choć z różnym natężeniem w zależności od okresu badań. Najistotniejszym korytarzem jest aleja starych klonów za Wykosowem (strefa C - przy drodze powiatowej wzdłuż granicy części IIA obszaru „Planu ...”).
- Przez teren planowanej inwestycji przebiega fragment jesiennej trasy migracyjnej karlików (*Pipistrellus* sp.). Ma to miejsce na przełomie września i października, kiedy zarejestrowano podwyższoną aktywność tych nietoperzy na polach.

<sup>3</sup> Dawna nazwa zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III<.



Rys 3b Zasięg monitoringu chiropterologicznego w rejonie zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III<

### 3.1.5. Procesy przyrodnicze i powiązania przyrodnicze obszaru projektu planu z otoczeniem

Podstawowe znaczenie w na obszarze projektu „Planu ...” mają procesy geodynamiczne, hydrologiczne, atmosferyczne i ekologiczne.

Z procesów geodynamicznych, w obrębie niewielkich fragmentów zboczy wysoczyzny o dużych spadkach (zbocza doliny Łupawy i Skórzynki oraz ich dopływów) i na antropogenicznych skarpach, możliwe jest występowanie nieznacznych, powierzchniowych ruchów masowych. Możliwa jest także erozja wodna powierzchniowa i liniowa. Zbocza morenowe pokryte są w większości pokrywą roślinną agrocenoz, w związku z czym zagrożenie morfodynamiczne tylko nieznacznie wzrasta w okresie pozawegetacyjnym.

Na obszarze projektu „Planu ...” i w bezpośrednim sąsiedztwie nie występują obiekty hydrograficzne mogące stwarzać zagrożenie powodziowe. Zagrożenie takie występuje w dolinie Łupawy, w minimalnej odległości ok. 200 m na północ od części IA obszaru.

Dla rzeki Łupawy wyznaczone zostały obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią w opracowaniu „Wyznaczenie granic obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią w celu uzasadnionego odtworzenia terenów. Łupawa” (2003/2004). Wyznaczony zasięg zagrożenia powodzią od rzeki Łupawy dotyczy jedynie dna doliny, w wąskim pasie wzdłuż koryta rzeki. W rozumieniu ustawy z 5 stycznia 2011 r. o zmianie ustawy - Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 32, poz. 159) obszary zalewowe wodą powodziową o prawdopodobieństwie wystąpienia 1% (powódź stuletnia) należą do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.

Procesy ekologiczne w rejonie obszaru projektu „Planu ...” dotyczą przede wszystkim: sukcesji roślinności zielnej, miejscami krzewiastej i drzewiastej na terenach rolnych w obrębie wysoczyzny morenowej, sukcesji roślinności wodnej i nadwodnej w otoczeniu oczek wodnych – na terenach użytkowanych rolniczo procesy ekologiczne ograniczone są przez bieżące zabiegi agrotechniczne.

Powiązania przyrodnicze w rejonie obszaru projektu „Planu ...” realizowane są przede wszystkim przez:

- obieg wody - odpływ wód powierzchniowych odbywa się w przewodzie w kierunku północnym do doliny Łupawy;
- cyrkulację atmosferyczną - wobec przewagi wiatrów z sektora zachodniego napływają przeważnie masy powietrza z nad terenów rolnych i rolno-leśnych;
- migracje roślin i zwierząt (powiązania ekologiczne) stymulowane przede wszystkim przez osnowę ekologiczną obszaru<sup>4</sup> - na wysoczyźnie morenowej osnowa jest słabo wykształcona – ma tam charakter mozaiki niewielkich płatów ekologicznych (leśnych i semileśnych), powiązaniom ekologicznym między lokalnymi płatami ekologicznymi na wysoczyźnie sprzyja rolnicze użytkowanie ziemi.

Podstawowe elementy osnowy ekologicznej w rejonie obszaru projektu „Planu ...” to:

- regionalny korytarz ekologiczny doliny Łupawy („Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego”, 2009) - korytarz ten obejmuje całą dolinę rzeki: od jeziora Jasień w Parku Krajobrazowym Doliny Słupi po jezioro Gardno w Słowińskim Parku Narodowym; posiada szczególne znaczenie dla gatunków ryb wędrownych i łączności pasa przybrzeżnego z obszarem pojeziernym - korytarz obejmuje m.in. kompleksy leśne sąsiadujące z częścią IA obszaru „Planu ...” od północy;
- subregionalny korytarz ekologiczny doliny Skórzynki - umożliwia i stymuluje migrację zwierząt (przede wszystkim ryby, ptaki związane ze środowiskiem

---

<sup>4</sup> System terenów przyrodniczo aktywnych, płatów i korytarzy ekologicznych przenikających dany obszar, umożliwiających przyrodnicze powiązania funkcjonalne w płaszczyźnie horyzontalnej. Istnienie osnowy ekologicznej warunkuje utrzymanie względnej równowagi ekologicznej środowiska przyrodniczego, wzbogaca jego strukturę materialno-funkcjonalną i urozmaica krajobraz w sensie fizjonomicznym.

wodnym i z terenami podmokłymi, niektóre ssaki, jak bóbr itp.) oraz przemieszczanie się diaspor roślin; ma tu także miejsce transport materii nieożywionej (woda w rzece, rumowisko wleczone i zawieszane), a forma dolinna modyfikuje lokalną cyrkulację atmosferyczną - korytarz obejmuje m.in. kompleksy leśne na zboczach doliny sąsiadujące z częścią IIC obszaru „Planu ...”.

### **3.2. Walory zasobowo-użytkowe środowiska przyrodniczego**

#### **Potencjał agroekologiczny**

Na obszarze „Planu ...” występują następujące kompleksy rolniczej przydatności gleb:

#### **Część I:**

- 2 - kompleks pszenno-dobry;
- 3 - kompleks pszenno-wadliwy;
- 4 - żytni bardzo dobry (pszenno-żytni);
- 5 – żytni dobry;
- 6 – żytni słaby;
- 7 – żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy);
- 2z – użytki zielone średnie;
- 3z – użytki zielone słabe i bardzo słabe.

#### **Część II**

- 2 - kompleks pszenno-dobry;
- 3 - kompleks pszenno-wadliwy;
- 4 - żytni bardzo dobry (pszenno-żytni);
- 6 – żytni słaby;

Przeważają powierzchniowo kompleksy 2. i 4. W ogólnej ocenie potencjał agroekologiczny obszaru „Planu ...” jest wysoki.

#### **Atrakcyjność i przydatność rekreacyjna**

Potencjał rekreacyjny środowiska przyrodniczego rejonu obszaru „Planu ...” jest mały - dominują grunty orne. W otoczeniu występuje dolina rzeki Łupawy (część I obszaru) i Skrzyńki (część II obszaru) oraz kompleksy leśne.

#### **Zasoby wodne**

Na obszarze „Planu ...” występują jedynie drobne oczka wodne i krótki odcinek ciek (dopływ Skórzyńki w zasięgu części IIC obszaru). W otoczeniu przepływa Łupawa w minimalnej odległości ok. 230 m od części IA obszaru.

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

#### **Zasoby surowców mineralnych**

Na obszarze „Planu ...” nie występują udokumentowane złoża surowców mineralnych.



### 3.3. Zagrożenia przyrodnicze

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

Na obszarze „Planu ...” nie występują:

- tereny szczególnego zagrożenia powodzią;
- zarejestrowane tereny zagrożone ruchami masowymi ziemi (wg "Rejestracji i inwentaryzacji naturalnych zagrożeń geologicznych na terenie całego kraju (ze szczególnym uwzględnieniem osuwisk oraz innych zjawisk geodynamicznych)").

Potencjalne zagrożenie ruchami masowymi występuje lokalnie na zboczach dolin dopływów Łupawy i Skórzynki (tereny o nachyleniach przekraczających 10°) w zależności od pokrycia terenu i przypowierzchniowej budowy geologicznej.

**Ekstremalne stany pogodowe.** W różnych porach roku w rejonie obszaru „Planu...”, tak jak w całej Polsce, mogą wystąpić gwałtowne i obfite opady deszczu lub śniegu. Może to spowodować utrudnienia komunikacyjne oraz utrudnienia w prowadzeniu działalności gospodarczej. W rolnictwie może to doprowadzić do zniszczeń zasiewów i plonów. W okresie wiosenno – letnim i jesiennym mogą wystąpić silne wiatry i huragany połączone z wyładowaniami atmosferycznymi oraz ze wzmożonymi opadami. Mogą one doprowadzić do uszkodzenia przesyłowych linii energetycznych, napowietrznych linii telekomunikacyjnych, powstawania pożarów lasów i zabudowań w wyniku wyładowań elektromagnetycznych, zawałów na szlakach komunikacyjnych, obiektów wysokościowych różnego przeznaczenia i uszkodzenia dróg.

Zapobieganie ekstremalnym stanom pogodowym jest niemożliwe a likwidacja skutków jest kwestią organizacyjną.

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

Jak już wspomniano w rozdz. 2, w sąsiedztwie obszaru „Planu ...” obowiązują następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Główny w obrębach ewidencyjnych Drzeżewo-Lipno, Żoruchowo, Zgojewo, Żelkowo, Przebędowo” (Uchwała nr 58/91/03 z dnia 30.10.2003 r. – Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 119, poz. 2077 z dnia 01.10.2004 r.) dopuszczający lokalizację zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< oraz opracowany jest projekt „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu gminy Główny dla terenów obejmujących obszar w rejonie planowanej Farmy Wiatrowej Drzeżewo I” dopuszczający lokalizację dwóch elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej (komunikacyjnej i elektroenergetycznej), dopełniających zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I<;
- „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Główny w obrębie geodezyjnym Wykosowo” (Uchwała nr 59/92/03 Rady gminy Główny z dnia 30.10.2003 r. dopuszczający lokalizację zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III<.

---

Projekt „Planu ...” poddany niniejszej prognozie ma na celu umożliwienie realizacji zamierzeń inwestora związanych z budową zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III<. Na jego obszarze planowane jest usytuowanie infrastruktury technicznej towarzyszącej (linie kablowe SN i WN, drogi wewnętrzne). Tereny rolne i leśne na jego obszarze znajdują się w zasięgu prognozowanego oddziaływania akustycznego zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< (zob. rozdz. 7.5.2.). Z tego względu powinny one być włączone z możliwości lokalizacji zabudowy o funkcji mieszkaniowej na jego obszarze, co stanowi istotę projektu „Planu ...” poddanego niniejszej prognozie.

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

##### **4.1. Stan antropizacji środowiska i główne problemy jego ochrony**

Główne przejawy antropizacji środowiska przyrodniczego obszaru „Planu ...” i jego otoczenia to:

- dominacja rolniczego użytkowania ziemi, czego efektem są m. in. synantropizacja roślinności, przekształcenia struktury ekologicznej terenu oraz specyfika krajobrazu o cechach kulturowego krajobrazu rolniczego;
- osadnictwo wiejskie w otoczeniu: zwarta i rozproszona zabudowa zagrodowa z przydomowymi ogrodami i sadami oraz niewielkimi obiektami usługowymi we wsiach: Zgojewo, Drzeżewo i Lipno (część I obszaru) oraz Wykosowo i Przebędowo Słupskie (część II obszaru) - źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery, ścieków i odpadów komunalnych i gospodarczych;
- sieć dróg utwardzonych i gruntowych (komunikacja samochodowa jako źródło emisji zanieczyszczeń atmosfery i hałasu), w tym głównie droga powiatowa nr 39151 Będzichowo-Damno w rejonie części I obszaru oraz drogi powiatowe: nr 39159 Wykosowo-Jeziorka i nr 39160 Wykosowo-Stowięcino w rejonie części II obszaru;
- sieci linii elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia.

##### **Warunki aerosanitarne**

W rejonie obszaru „Planu ...” nie występują punkty pomiarowe zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Najbliższe stacje pomiarowe zlokalizowane są w miastach Słupsk i Lębork (w odległości od kilkunastu do ponad 20 km od obszarów).

W 2010 r. ocena jakości powietrza w województwie pomorskim ([www.wios.gda.pl](http://www.wios.gda.pl)) dokonana została w oparciu o nowy układ stref. Ilość stref w województwie ograniczyła się do dwóch tj. aglomeracji trójmiejskiej i pozostałej części województwa zwanej strefą pomorską.

Strefa pomorska za 2010 r. oceniona została następująco ([www.wios.gda.pl](http://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, niedotrzymanych poziomów docelowych (2013 r.) benzo(a)pirenu, 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.

Wg „Programu ochrony środowiska dla gminy Główny” (2004) znaczącym i uciążliwym w sezonie grzewczym źródłem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest średnia i niska emisja, pochodząca ze spalania niskoenergetycznego węgla w gospodarstwach domowych i niewielkich kotłowniach lokalnych. Ten nośnik energii wpływający niekorzystnie na stan czystości powietrza atmosferycznego, wykorzystywany jest do ogrzewania mieszkań przez około 80-85% gospodarstw domowych w gminie.

Potencjalne źródła zanieczyszczenia atmosfery w rejonie obszaru „Planu ...” to:

- paleniska domowe, źródła ciepła i emisja technologiczna z obiektów gospodarczych na terenie przedsięwzięcia i w jego otoczeniu;
- emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych z dróg o charakterze lokalnym;
- emisja niezorganizowana pyłów z terenów pozbawionych roślinności (np. drogi gruntowe).

### **Hałas**

W rejonie obszaru „Planu ...”, nie występują zakłady przemysłowe oraz obiekty uciążliwe pod względem emisji hałasu do środowiska. Najistotniejszym źródłem emisji hałasu jest komunikacja samochodowa na drogach powiatowych nr 39151 Będzichowo-Damno, nr 39159 Wykosowo-Jeziorka i nr 39160 Wykosowo-Stowięcino.

Wg „Programu ochrony środowiska dla gminy Główny” (2004) na obszarze gminy hałas nie stanowi problemu o istotnym znaczeniu. Nie są też prowadzone systematyczne badania hałasu drogowego. Na terenie gminy Główny nie funkcjonują zakłady przemysłowe emitujące hałas. Nie dokonywano pomiarów uciążliwości akustycznych od działalności gospodarczej, nie wydano też decyzji zezwalających na emisję hałasu. Niewielką uciążliwość lokalną mogą powodować zakłady rzemieślnicze, jednak w ostatnim czasie nie wpływały skargi na ich działalność.

Na obszarze „Planu ...”, nie występują obiekty i tereny o funkcjach chronionych ze względu na uciążliwości akustyczne.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 826). 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)<sup>5</sup>.

### **Promieniowanie elektromagnetyczne**

Przez obszar „Planu ...” nie przebiegają linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia, nie ma tam także stacji elektroenergetycznych (GPZ) o napięciu 110 kV lub wyższym. W otoczeniu części I obszaru (w okolicach ruin PGR Karolin w odległościach ok. 0,3 km i 0,7 km) znajdują się dwie wieżowe stacje bazowe telefonii komórkowej.

W odległości ok. 1,7 km od części IIB obszaru „Planu ...” w kierunku południowo-wschodnim przebiega linia elektroenergetyczna 400 kV Dolna Odra – Żarnowiec.

### **Stan zanieczyszczenia wody i przekształcenia jej obiegu**

Stan zanieczyszczenia wód powierzchniowych w rejonie obszaru „Planu ...”, badany jest systematycznie dla rzeki Łupawy (otoczenie części I obszaru).

<sup>5</sup> 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.

W „Raporcie o stanie środowiska w województwie pomorskim w 2010 r.” (2011) jakość wód Łupawy oceniona została w trzech przekrojach pomiarowych (Zawiaty, Smołdzino, Rowy) oceniona została następująco:

- stan biologiczny – umiarkowany (wskaźniki decydujące – makrofity MIR w Zawiatyach);
- stan fizykochemiczny dobry w Zawiatyach i Smołdzinie (wskaźniki decydujące - odczyn, ChZT-Mn, Azot Kiejdahla) oraz poniżej stanu/potencjału dobrego w Rowach (wskaźniki decydujące - BZT<sub>5</sub>, odczyn);
- stan/potencjał ekologiczny – umiarkowany (Zawiaty);
- stan chemiczny – dobry (Smołdzino i Rowy);

Wody Łupawy w 2010 r. ocenione zostały jako nieprzydatne do bytowania ryb (łososiowatych i karpowatych) w warunkach naturalnych (wskaźniki decydujące: odczyn, BZT<sub>5</sub>, zawiesina ogólna, azoty, fosfor ogólny)

Pod względem zawartości azotanów wody Łupawy zostały ocenione jako niezagrożone (wartości maksymalne: 6,42 - 8,85 mg NO<sub>3</sub>/l, wody zagrożone powyżej 40 mg NO<sub>3</sub>/l).

Jakość wód rzeki Skórzyнки (dopływ Główniczkiego Strumienia, uchodzącego do Pustynki) przepływającej w rejonie części II obszaru nie jest objęta monitoringiem jakości wód.

Wg „Programu ochrony środowiska dla gminy Głównicze” wody czwartorzędowego piętra wodonośnego to przede wszystkim wody wodorowęglanowo – wapniowe. Generalnie wody tego piętra zakwalifikowane zostały do klasy Ib - wysokiej jakości oraz klasy II - średniej jakości. Są to wody bez smaku i zapachu. Najczęściej wody tego piętra charakteryzują się barwą nie wyższą od 20 mg Pt/dm<sup>3</sup>. Odczyn wód jest z najczęściej obojętny. Charakteryzują się one z reguły naturalną podwyższoną zawartością żelaza (0,3 – 1,9 mgFe/dm<sup>3</sup>) i manganu (od ilości śladowych do 0,13 mgMn/dm<sup>3</sup>).

Jony chlorkowe występują w niewielkich stężeniach, od kilku do kilkudziesięciu mg Cl/dm<sup>3</sup>. Najwyższe stężenie chlorków odnotowano na ujęciu w Ciemnie 85,0 mg Cl/dm<sup>3</sup>. Mineralizacja wyrażona suchą pozostałością, kształtuje się najczęściej w granicach od 172 – 320 mg/dm<sup>3</sup>. Utrzymująca się wysoka zawartość azotanów 55 mg N/dm<sup>3</sup> w wodach podziemnych, spowodowała wyłączenie z eksploatacji studni głębinowych w Wielkiej Wsi.

Wody z utworów trzeciorzędowych w obszarze gminy są najczęściej wysokiej jakości – klasy Ib. Z reguły wody tego piętra charakteryzują się barwą nie wyższą od 10 mg Pt/dm<sup>3</sup>. Są klarowne. Stężenie jonów wodorowęglanowych mieści się w granicach od 6,5 – 8,5. Zawartość wapnia i magnezu stawia wodę w grupie wód średnich. Średnia wartość jonów wapnia i magnezu waha się ok. 160 mg CaCO<sub>3</sub>/dm<sup>3</sup>. Zawartość jonów żelaza występuje w ilościach od śladowych do 0,5 mgFe/dm<sup>3</sup> w Główniczach. Zawartość manganu nie przekracza wartości 0,1 mgMn/dm<sup>3</sup>.

Na obszarze gminy Głównicze wody podziemne w utworach trzeciorzędowych zaliczone są do grupy wód słodkich. Jony chlorkowe występują w niewielkich stężeniach, od kilku do kilkunastu mg Cl/dm<sup>3</sup>. Mineralizacja wyrażona suchą pozostałością, kształtuje się najczęściej w granicach od 160 – 300 mg/dm<sup>3</sup>.

### **Przekształcenia litosfery**

- Do podstawowych przekształceń litosfery w rejonie obszaru „Planu ...” należą:
- przekształcenia właściwości fizykochemicznych gleb na terenach użytkowanych rolniczo i potencjalna możliwość uruchomienia procesów erozyjnych, związane przede wszystkim z zabiegami agrotechnicznymi;
  - przekształcenia związane z infrastrukturą komunikacyjną, w tym nasypy, wykopy niwelacje;
  - zniszczenia geomechaniczne spowodowane lokalizacją dużych obiektów kubaturowych – dotyczy to głównie obiektów hodowli zwierząt i obsługi rolnictwa (dawnych PGR-ów) - otoczenie;
  - tereny przekształceń geomechanicznych, związanych z przystosowaniem terenu do zainwestowania a w szczególności wykopy i nasypy, związane z posadowieniem budynków, lokalizacją infrastruktury technicznej itp. - otoczenie

### **Synantropizacja i degradacja szaty roślinnej**

Roślinność obszaru „Planu ...” stanowią głównie agrocenozy gruntów ornych. Wylesienie i rolnicze użytkowanie gruntów w znacznym stopniu przekształciło siedliska. Zmianie uległy gleby, a zwłaszcza górne części ich profili, których naturalny układ poziomów, w tym warstwy próchnicy, został zniszczony przez powstawanie warstwy płużnej. Zmiany dotyczące aeracji, zatrzymywania wody czy też innego składu organizmów glebowych, zostały pogłębione współcześnie przez stosowanie nawozów mineralnych i pestycydów.

Synantropizacja zbiorowisk łąk i pastwisk związana jest z zabiegami melioracyjnymi i nadmiernym wypasem, jak i z wprowadzaniem „szlachetnych traw”.

Najsilniej synantropizacja szaty roślinnej przejawia się w przypadku zniszczonych powierzchni ziemi przy ciągach infrastruktury komunikacyjnej (drogowej), gdzie występuje roślinność ruderalna.

### **Gospodarka odpadami**

Odpady z gminy Głównyże składowane są na funkcjonujących składowiskach w Bierkowie (gm. Słupsk) i Chlewnicy (gm. Potęgowo).

## **4.2. Formy ochrony przyrody i problemy ochrony ich środowiska**

### **4.2.1. Ochrona przyrody na obszarze projektu planu i w jego sąsiedztwie**

Obszar projektu „Planu...” położony jest poza terytorialnymi formami ochrony przyrody, w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 ze zm.).

Część IA obszaru projektu „Planu ...” położona jest w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru Natura 2000 mającego znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Łupawy” PLH220036.

**Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Łupawy” PLH220036**, o powierzchni 5 508,6 ha, obejmuje doliny rzek Łupawy i Bukowiny od wypływu z jeziora Jasień. W granicach obszaru występują:

- naturalne, głębokie koryta rzeczne Łupawy i Bukowiny;
- źródła i niewielkie potoki (dopływy);
- rozległe obszary łągu o podgórskim charakterze *Carici remotae-Fraxinetum* na zboczach doliny, jak również grądy dębowo-grabowe *Stellario-Carpinetum* w wielu wąwozach oraz buczyny *Luzulo-Fagetum* i *Asperulo-Fagetum*;
- podmokłe łąki, torfowiska przejściowe i wysokie, oraz dystroficzne jeziora w bezodpływowych obszarach.

W obrębie obszaru występuje 18 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG (lista siedlisk w rozdz. 7.2.10.2.).

Dodatkową wartość przyrodniczą obszaru stanowią:

- górski i podgórski charakter rzeki;
- jedno z największych skupisk źródeł na Pomorzu;
- duże kompleksy łągów o podgórskim charakterze;
- liczne rzadkie i zagrożone gatunki roślin z Polskiej Czerwonej Księgi
- bardzo liczna populacja słodkowodnego glonu *Hildenbrandtia rivularis*, świadcząca o czystości wód;
- cenne gatunki ryb łososiowatych;
- siedliska ptaków drapieżnych oraz ptaków wodno-błotnych i terenów łąk;
- malowniczy krajobraz z rozległymi kompleksami lasów.

### **Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt**

Ze względu na dominujący rolniczy charakter obszaru projektu „Planu ...” prawdopodobieństwo wystąpienia chronionych gatunków roślin i grzybów jest tu małe.

W trakcie monitoringów ornitologicznych i chiropterologicznych dla potrzeb planowanych zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< w rejonie obszaru „Planu ...” stwierdzono:

#### **Część I (otoczenie zespołu >Drzeżewo I<):**

- występowanie 89 gatunków ptaków, z których 80 objętych jest ochroną ścisłą a 5 – częściową (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r., w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419). Ponadto spośród stwierdzonych gatunków 15 to gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (zob. tab. 1);
- występowanie 4 gatunków nietoperzy (borowiec wielki, mroczek późny, karlik większy i karlik malutki), wszystkie podlegają ochronie ścisłej (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r., w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419); żaden ze stwierdzonych gatunków nie znajduje się w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt, ani w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

## **Część II (otoczenie zespołu >Drieżewo III<):**

- występowanie 99 gatunków ptaków, z których 87 objętych jest ochroną ścisłą a 6 - częściową Ponadto spośród stwierdzonych gatunków 14 to gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (zob. tab. 2).
- występowanie 10 gatunków nietoperzy (zob. rozdz. 3.1.4.2.) wszystkie podlegają ochronie ścisłej (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r., w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419); jeden ze stwierdzonych gatunków (mopek) znajduje się w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt oraz w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

### **4.2.2. Formy ochrony przyrody w otoczeniu obszaru projektu planu**

W otoczeniu obszaru „Planu ...” (w odległości do ok. 20 km) występują następujące, formy ochrony przyrody (rys. 4):

- **Słowiński Park Narodowy** – w minimalnej odległości ok. 6,5 km w kierunku północnym od części IIA; Park posiada otulinę (w minimalnej odległości ok. 3 km w kierunku północnym od części IIA);
- **rezerwaty przyrody:**
  - „Jałowce” – w minimalnej odległości ok. 5,6 km w kierunku północnym od części IA;
  - „Bagna Izbickie” – w minimalnej odległości ok. 3,5 km w kierunku północnym od części IIA;
  - „Torfowisko Pobłockie” – w minimalnej odległości ok. 0,7 km w kierunku północnym od części IIC;
  - „Las Górkowski” - w minimalnej odległości ok. 8 km w kierunku północno-wschodnim od części IIC;
  - „Nowe Wicko” w minimalnej odległości ok. 10,5 km w kierunku północno-wschodnim od części IIC;
  - „Łebskie Bagno” - w minimalnej odległości ok. 8,5 km w kierunku wschodnim od części IIC;
  - „Czarne Bagno” - w minimalnej odległości ok. 7,7 km w kierunku południowo-wschodnim od części IIC;
- **Park Krajobrazowy „Dolina Słupi”**– w minimalnej odległości ok. 21 km w kierunku południowym od części IB; Park posiada otulinę (w minimalnej odległości ok 12,5 km od części IB);
- **Obszary chronionego krajobrazu:**
  - „Pas Pobreża na wschód od Ustki” – w minimalnej odległości ok. 14,5 km w kierunku północno-zachodnim od części IA;
  - „Fragment pradoliny Łeby i wzgórze morenowe na pd. od Lęborka” w minimalnej odległości ok. 14 km w kierunku południowo-wschodnim od części IIB;
- **obszary Natura 2000:**
  - obszary specjalnej ochrony ptaków:
    - „Pobreże Słowińskie” (dawna nazwa „Ostoja Słowińska”) PLB220003 – w minimalnej odległości ok. 6,5 km w kierunku północnym od części IIA



- (obszar proponowany przez organizacje pozarządowe do powiększenia o teren otuliny SPN);
- „Przybrzeżne wody Bałtyku” PLB990002 – w minimalnej odległości ok. 15,2 km w kierunku północnym od części IA;
  - obszary mające znaczenie dla Wspólnoty:
    - „Ostoja Słowińska” PLH220023 – w minimalnej odległości ok. 6,5 km w kierunku północnym od części IIA;
    - „Bagna Izbickie” PLH220001 – w minimalnej odległości ok. 4,3 km w kierunku północnym od części IIA;
    - „Torfowisko Pobłockie” PLH220042 – w minimalnej odległości ok. 0,6 km w kierunku północno-wschodnim od części IIC;
    - „Górkowski Las” PLH220046 - w minimalnej odległości ok. 8 km w kierunku północno-wschodnim od części IIC;
    - „Łebskie Bagna” PLH220040 w minimalnej odległości ok. 7,7 km w kierunku wschodnim od części IIC;
  - projektowany obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Słupi” (obszar ujęty w „Shadow List 2010” i na liście przedstawionej do konsultacji społecznych przez Ministerstwo Środowiska - informacja z dnia 03.06.2011 r. na <http://natura2000.gdos.gov.pl>) – w minimalnej odległości ok. 15 km w kierunku południowym od części IB;
  - **pomniki przyrody** – najbliższe to nr 48/98 we wsi Lipno - w minimalnej odległości ok. 100 m od części IB i we wsi Wykosowo w odległości ok. 0,5 km od części IIA ;
  - **użytki ekologiczne** – najbliższe w odległości ok. 70 m od części IA oraz w sąsiedztwie (jeden użytek) i w otoczeniu (6 użytków w odległości od 60 do 750 m) części IIA;
  - **stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej „Wyrobisko Wieliszewo”** (w gminie Potęgowo) – w minimalnej odległości ok. 14,5 km na południe od części IB.

Najbliższe z ww. form ochrony przyrody, położone w odległości do 5 km od obszaru projektu „Planu ...” scharakteryzowano poniżej.

### **Słowiński Park Narodowy**

Zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 ze zm.) park narodowy obejmuje obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1 000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe.

Słowiński Park Narodowy (SPN) utworzony został 1 stycznia 1967 r., na mocy Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 września 1996 r. (Dz. U. Nr 42 poz. 254). Aktualnie obowiązuje Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 marca 2004 r. w sprawie Słowińskiego Parku Narodowego (Dz. U. Nr 43 poz. 390), które określa powierzchnie, granice i zasady gospodarowania oraz granice otuliny.

Powierzchnia SPN wynosi 32.744,03 ha, w tym 21.572,89 ha w województwie pomorskim oraz 11.171,14 ha wód przybrzeżnych Morza Bałtyckiego. Lądowy

obszar Parku obejmuje Mierzeję Łebską oraz obszar jezior przybrzeżnych: Gardno, Dołgie Małe, Dołgie Wielkie, Łebsko, a także terenów leśnych i otwartych, położony na południe od pasa wybrzeża Bałtyku o długości około 35 km, od 184,75 do 217,30 kilometra brzegu morskiego, tj. od miejscowości Rowy do Łeby.

Park wpisany został przez Światową Unię Ochrony Przyrody (z kategorią II) na światową listę parków narodowych. Ze względu na obszary wydumowe i wodno-błotne stanowi unikat przyrodniczy na kontynencie europejskim i w rejonie Morza Bałtyckiego. W 1977 r. Park jako pierwszy w Polsce uznany został przez UNESCO za Światowy Rezerwat Biosfery.

W 1995 r. Park został wpisany na listę obiektów Konwencji Ramsarskiej - „Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego” - ratyfikowanej przez Polskę 22 marca 1978 roku (Dz. U. z dnia 29.03.1978 r.).

Dla ochrony przed zagrożeniami zewnętrznymi SPN posiada wyznaczoną otulinę.

### Rezerваты przyrody

„**Torfowisko Pobłockie**” – rezerwat torfowiskowy, utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Rolnictwa z dnia 12.10.1982 r. (Monitor Polski Nr 25 z dnia 18. 10. 1982 r., poz. 234, par. 11). Powierzchnia rezerwatu wynosi 112,3 ha, celem ochrony jest zachowanie torfowiska wysokiego typu atlantyckiego ze stanowiskiem woskownicy europejskiej oraz bagiennych zbiorowisk leśnych i zaroślowych.

W 2005 r. opracowano plan ochrony rezerwatu (ustanowiony Rozporządzeniem Nr 92/06 Wojewody Pomorskiego z dnia 11.12.2006 r.), który przewidział budowę zastawek hamujących odpływ wody z kopuły i lokalne odślanianie mszarników wrzoścowych oraz skupień woskownicy.

„**Bagna Izbićkie**” – rezerwat torfowiskowo-leśny, utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Rolnictwa z dnia 12 X 1982 r. (Monitor Polski Nr 25 z dnia 18. 10. 1982 r., poz. 234, par. 10). Rezerwat zajmuje powierzchnię 281,18 ha, celem ochrony jest zachowanie torfowisk wrzosowiskowych typu atlantyckiego – charakterystycznego elementu szaty roślinnej Pobrzeży Południowobałtyckich.

### Obszary Natura 2000<sup>6</sup>

**Obszar specjalnej ochrony ptaków „Pobrzeże Słowińskie” PLB220003** obejmuje obszar o powierzchni 21.819,5 ha, położony w województwie pomorskim.

Obszar stanowi ostoję ptasią o randze europejskiej. W obrębie obszaru Występuje co najmniej 25 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 15 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK<sup>7</sup>). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bielik (PCK), orzeł przedni (PCK), rybołów (PCK), puchacz (PCK), biegus zmienny (schinzii) (PCK), sieweczka obrożna (PCK); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje błotniak łąkowy, kormoran czarny. W okresie wędrówek występuje co najmniej 1%

<sup>6</sup> Charakterystyka obszarów wg standardowych formularzy danych (<http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/>).

<sup>7</sup> PCK - „Polska Czerwona Księga” (Głowaciński - red. 2001).

populacji szlaku wędrownego) następujących gatunków ptaków: bielaczek (c. 2%), żuraw (>3%), gęś zbożowa (>4%) i nurogęś; w stosunkowo dużych zagęszczeniach występują gęś białoczelna i świstun.

**Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty "Torfowisko Pobłockie" PLH220042**, o powierzchni 111,6 ha, stanowi kopułowe torfowisko wysokie, w znacznej części zalesione, lecz z zachowaną bezleśną wierzchowiną kopuły porośniętą mszarami i mszarnikami wrzoścowymi. Bezleśną wierzchowinę okalają bory bagiennie. W części wschodniej występuje kompleks potorfii, niemal całkowicie zarośniętych jeziorzek dystroficznych, łożowisk oraz incjalnych postaci olsów.

Stosunkowo dobrze zachowane torfowisko wysokie z bezleśną wierzchowiną kopuły charakteryzuje się zachowanym typowym, koncentrycznym układem siedlisk przyrodniczych, w tym siedmiu typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Wartość torfowiskowych siedlisk przyrodniczych w obiekcie dodatkowo podnosi obfite występowanie w nich rzadkich, a typowych dla torfowisk gatunków roślin (wełnianeczka darniowa, wrzosiec bagienny, woskownica europejska).

**Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty "Bagna Izbickie" PLH220001**, o powierzchni 786,4 ha, obejmuje fragment dna pradoliny Łeby, wypełnionej utworami torfowymi, poprzecinanej siecią rowów i kanałów melioracyjnych. W przeszłości eksploatowano tam na znacznej powierzchni torf. Obecnie znajduje się tu rozległy kompleks wrzosowisk atlantyckich z wrzoścem bagiennym, zarośla woskownicy europejskiej oraz bory i lasy bagiennie. W licznych dołach potorfowych rozwijają się zbiorowiska przejściowo-torfowiskowe. Teren otoczony jest zbiorowiskami łąkowymi, w części porośniętymi przez laski brzoźowe.

W zasięgu obszaru znajduje się rozległy kompleks wrzosowisk atlantyckich, borów i brzezin bagiennych oraz dobrze wykształconych zbiorowisk przejściowo-torfowiskowych (w dołach potorfowych). Występują tu 3 rodzaje siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, które zajmują łącznie ponad 80% obszaru. Odnotowano tu występowanie 2 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, choć ich populacje nie są znaczące. Fragment obszaru porastają zarośla woskownicy europejskiej. Gatunki roślin atlantyckich tworzą bogate populacje.

### Pomniki przyrody

W gminie Głównyca za pomniki przyrody uznano 75 obiektów (w tym 16 na szczeblu wojewódzkim oraz 59 ustanowionych przez Radę Gminy w Głównycach Nr 28/381/98 z dnia 18.03. 1998 r.). Najbliższe pomniki przyrody znajdują się we wsiach Lipno (nr 48/98 lipa drobnolistna w minimalnej odległości ok. 100 m od części IB obszaru) i Wykosowo (zob. tab. 3 w minimalnej odległości ok. 500 m od części IIA obszaru).

Tabela 3. Wykaz pomników przyrody w rejonie obszaru „Planu ...”

Lp.	Numer wg gminnej ewidencji pomników przyrody	Opis pomników przyrody	Lokalizacja
1	41/98	Drzewo – platan klonolistny, ob./ 365, wys. 20 m	Wykosowo, boisko, Piotr Rajnik, nr działki 16/14, obręb geodezyjny Wykosowo
2	42/98	Drzewo – wiąz szypułkowy, ob. 615 cm,	Wykosowo, boisko-park, Piotr Rajnik, nr działki 16/14, obręb

		wys. 25 m	geodezyjny Wykosowo
3	43/98	Drzewo – dąb czerwony, ob. 420 cm, wys. 25 m	Wykosowo, boisko, Piotr Rajnik, nr działki 16/14, obręb geodezyjny Wykosowo
4	44/98	Drzewo – buk zwyczajny, ob. 510 cm, wys. 27 m	Wykosowo, boisko, Piotr Rajnik, nr działki 16/14, obręb geodezyjny Wykosowo
5	45/98	Grupa drzew – buki zwyczajne - ob. 400 cm, wys. 26 m - ob. 306 cm, wys. 24 m - ob. 325 cm, wys. 24 m - ob. 340 cm, wys. 25 m	Wykosowo, boisko, Piotr Rajnik, nr działki 16/14, obręb geodezyjny Wykosowo
6	46/98	Grupa drzew – buki zwyczajne - ob. 390 cm, wys. 26 m - ob. 310 cm, wys. 25 m	Wykosowo, boisko, Piotr Rajnik, nr działki 16/14, obręb geodezyjny Wykosowo
7	nr 48/98	lipa drobnolistna	Lipno

Źródło: dane Urzędu Gminy w Główczych.

### Użytki ekologiczne

W gminie Główczyce utworzono 2 użytki ekologiczne na szczeblu wojewódzkim i ponad 200 użytków uznanych przez Radę Gminy Główczyce (Uchwała Nr 30/383/98 z dnia 20.04.1998 r.) na wniosek Nadleśnictwa Damnica. Zestawienie użytków ekologicznych w otoczeniu obszaru „Planu ...” zawierają tabele 4. (otoczenie części I obszaru) i 5. (otoczenie części II obszaru)

Tabela 4. Wykaz użytków ekologicznych występujących w otoczeniu części I obszaru „Planu ...”

Nr w Uchwale	Typ użytku	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja
167	bagno	0,51	Nadleśnictwo Damnica, obr. Damnica, L. Lipno, o. 45h
168	bagno	0,19	Nadleśnictwo Damnica, obr. Damnica, L. Lipno, o. 72b
169	bagno	0,99	Nadleśnictwo Damnica, obr. Damnica, L. Lipno, o. 72f
170	bagno	0,24	Nadleśnictwo Damnica, obr. Damnica, L. Lipno, o. 103f
184	bagno	0,21	Nadleśnictwo Damnica, obr. Damnica, L. Żoruchowo, o. 49t
194	bagno	0,26 ha	Nadleśnictwo Damnica, obr. Damnica, L. Bęcino, o.105g

Źródło: dane Urzędu Gminy w Główczych.

Tabela 5. Wykaz użytków ekologicznych występujących w otoczeniu terenu w otoczeniu części II obszaru „Planu ...”

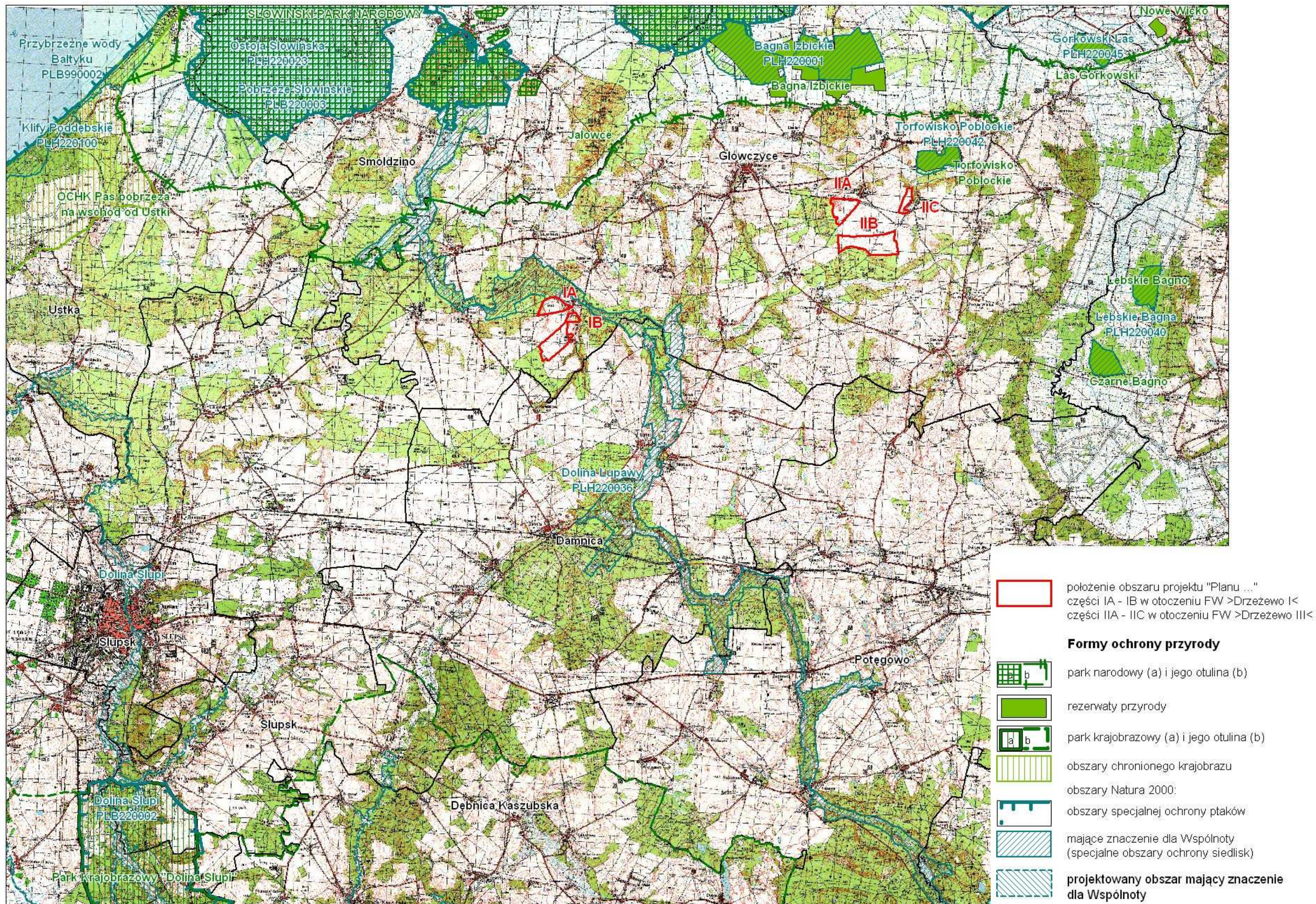
Nr w Uchwale	Typ użytku	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja
79	Bagno	0,78	Nadleśnictwo Damnica, obr.Główczyce, L.Główczyce,165d
80	Bagno	0,59	Nadleśnictwo Damnica, obr.Główczyce, L.Główczyce,165g
83	Bagno	0,63	Nadleśnictwo Damnica, obr.Główczyce, L.Główczyce,169c
78	Bagno	0,37	Nadleśnictwo Damnica, obr.Główczyce, L.Główczyce,165c
81	Bagno	0,79	Nadleśnictwo Damnica, obr.Główczyce, L.Główczyce,166d
82	Bagno	1,42	Nadleśnictwo Damnica, obr.Główczyce, L.Główczyce,166g
84	Bagno	0,60	Nadleśnictwo Damnica, obr.Główczyce, L.Główczyce,167g
107	Bagno	0,46	Nadleśnictwo Damnica, obr.Główczyce, L.Szczypkowice 153h
108	Bagno	0,27	Nadleśnictwo Damnica, obr.Główczyce, L.Szczypkowice 188b
109	Oczko wodne	1,77	Nadleśnictwo Damnica, obr.Główczyce, L.Szczypkowice 188d
110	Bagno	0,31	Nadleśnictwo Damnica, obr.Główczyce, L.Szczypkowice 188f

Źródło: dane Urzędu Gminy w Główczycach.

Najbliższe względem obszaru „Planu ...” są użytki na terenach leśnych w sąsiedztwie i bliskim otoczeniu części IIA (nr 79 - sąsiedztwo i nr 80 - w odległości ok. 0,6 km) i części IA (w odległości ok. 0,7 km użytek nr 169).

### **Stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej „Wyrobisko Wieliszewo”**

Stanowisko o powierzchni 12,06 ha, utworzone Rozporządzeniem nr 13/97 Wojewody Słupskiego, z dnia 10 lipca 1997 r., w celu ochrony obszaru po wydobyciu torfu położonego w obrębie geodezyjnym Malczkówko na działkach nr 318/3, 318/4, 318/2-częściowo. Stanowisko znajduje się w minimalnej odległości ok. 14,5 km na południe od części IB obszaru projektu „Planu ...”.



Rys.4 Położenie obszaru projektu "Planu ..." na tle form ochrony przyrody (1:120.000)

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

Na obszarze projektu „Planu ...” (części I i II) nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków nieruchomych województwa pomorskiego na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162 poz. 1568 ze zm.).

Najbliższe obiekty wpisane do rejestru zabytków znajdują się we wsiach w otoczeniu obszarów (Żoruchowo, Żelkowo i Wykosowo) w odległości ponad 0,5 km od najbliższego z nich (teren IIA).

Na obszarze „Planu ...” nie występują obiekty planowane do objęcia ochroną, ani nie mają zasięgu strefy ochrony konserwatorskiej takich obiektów.

Dwie strefy ochrony archeologicznej (strefy W.III ograniczonej ochrony archeologiczno-konserwatorskiej) znajdują się w obrębie części IB obszaru „Planu ...” - wydzielenie 9.R. w pobliżu dróg 04.KDW i 010.KDW (zał. kartogr. 1).

Dla stref ochrony archeologicznej zgodnie z projektem „Planu ...” mają obowiązywać następujące zasady:

- 1) (...)
  - a) *wymóg przeprowadzenia na obszarach stanowisk archeologicznych badań interwencyjnych o charakterze nadzoru archeologicznego nad pracami ziemnymi, realizowanymi w trakcie procesu inwestycyjnego,*
  - b) *zakres nadzoru zgodnie z pozwoleniem wojewódzkiego konserwatora zabytków,*
  - c) *po rozpoznaniu wartości kulturowych stanowiska na podstawie wyników archeologicznych badań interwencyjnych, w szczególnych przypadkach, może być niezbędne przeprowadzenie archeologicznych badań ratowniczych, w zakresie określonym pozwoleniem wojewódzkiego konserwatora zabytków; po zakończeniu badań archeologicznych teren będzie mógł być trwale zainwestowany;*
- 2) *zmiany sposobu użytkowania i nowe zagospodarowanie terenu lub zabudowa (plany i projekty) muszą być uzgadniane z Pomorskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Gdańsku i opiniowane przez Muzeum Archeologiczne w Gdańsku.*

## 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

Priorytety Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska na lata 2002-2012 formułuje „VI Program Działań Wspólnoty w zakresie środowiska” (Decyzja NR 1600/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 22 lipca 2002r ustanawiająca Szósty Wspólnotowy Program Działań w zakresie środowiska naturalnego). Jego realizacja ma na celu zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska naturalnego i zdrowia ludzkiego oraz ogólną poprawę środowiska i jakości życia. Będzie realizowany poprzez 7 strategii tematycznych w zakresie: zrównoważonego użytkowania zasobów naturalnych, zapobiegania powstawaniu odpadów i upowszechniania recyklingu, poprawy jakości środowiska miejskiego, ograniczania emisji zanieczyszczeń, ochrony gleb, zrównoważonego użytkowania pestycydów oraz ochrony i zachowania środowiska morskiego. „Program ...” wspiera proces włączania problemów ochrony środowiska we wszystkie polityki i działania Wspólnoty w celu zmniejszenia nacisków na środowisko naturalne pochodzących z różnych źródeł.

Strategiczne cele określone w projekcie „Planu...” są zgodne z ww. zapisami „IV Programu Działań Wspólnoty w zakresie środowiska”.

Ponadto ważne cele ekologiczne zapisane zostały w następujących dokumentach:

- ratyfikowanych przez Rzeczpospolitą Polską konwencjach międzynarodowych:
  - Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, Berno (1979);
  - Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt Bonn (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).
- innych dokumentach międzynarodowych:
  - Europejska Konwencja krajobrazowa;
- innych dokumentach UE:
  - Strategia Zrównoważonego Rozwoju Unii Europejskiej.

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” (2008),



- „Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej” (2003).

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

W zakresie rozwoju energetyki istotne są następujące strategiczne dokumenty krajowe:

- „Polityka energetyczna Polski do 2025” (2005), której jednym z celów strategicznych jest (...) *wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii i uzyskanie 7,5 proc. udziału energii, pochodzącej z tych źródeł, w bilansie energii pierwotnej do roku 2010 r. Kwestia dalszego wzrostu udziału energii z OZE w bilansie paliwowo-energetycznym kraju po roku 2010 zostanie przesądzona w ramach prac nad aktualizacją rządowej strategii rozwoju energetyki odnawialnej. Niemniej jednak przewidywany dynamiczny wzrost zużycia energii elektrycznej ogółem w perspektywie do roku 2025 i tak skutkowa będzie koniecznością dalszego wzrostu produkcji energii elektrycznej w odnawialnych źródłach energii.*
- „Strategia rozwoju odnawialnych źródeł energii” (2000) – w związku z koniecznością realizacji zobowiązań międzynarodowych wynikających z Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto „Strategia ...” (...) *zakłada zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 14% w 2020 roku w strukturze zużycia nośników pierwotnych;*
- „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.

Istotą projektu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu gminy Głównyce dla terenów obejmujących obszar w zakresie ustanowienia obszaru oddziaływania wokół obowiązujących planów miejscowych w rejonie FW Drzeżewo I i III” jest kontynuacja użytkowania rolnego i leśnego obszaru, znajdującego się w zasięgu oddziaływania akustycznego planowanych zespołów elektrowni wiatrowych „Drzeżewo I” i „Drzeżewo III”.

Elektrownie wiatrowe stanowią źródło tzw. czystej energii. Ich wykorzystanie, dzięki zastępowaniu konwencjonalnych źródeł energii, przyczynia się do spadku emisji do atmosfery CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłów, co powoduje korzystne skutki środowiskowe w skalach od lokalnej (spadek zanieczyszczenia powietrza, lepsze warunki aerosanitarne życia ludzi) po globalną (ograniczenie klimatycznych i pochodnych skutków efektu cieplarnianego). Zastosowanie odnawialnych źródeł energii jest zgodne z zasadami rozwoju zrównoważonego 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.

## 6.2. Poziom regionalny

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

- „Program ochrony środowiska województwa pomorskiego 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 – 2014” (2007) - Uchwała Nr 191/XII/07 Sejmiku Województwa Pomorskiego w Gdańsku z dnia 24 września 2007 r. ze zmianą wniesioną Uchwałą Nr 1042/XL/09 z dnia 30 listopada 2009 r.;
- „Plan gospodarki odpadami dla województwa pomorskiego 2007–2010 (2011-2014)” (2007) - Uchwała Nr 191/XII/07 Sejmiku Województwa Pomorskiego w Gdańsku z dnia 24 września 2007 r. ze zmianą wniesioną Uchwałą Nr 1006/XXXIX/09 z dnia 26 października 2009 r.

### **„Program ochrony środowiska województwa pomorskiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy 2011-2014”**

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 2007-2010 z perspektywą 2011-2014 oraz 21 celów średniookresowych (1-21).

Do istotnych z punktu widzenia obszaru „Planu ...” celów średniookresowych należą m. in.:

- *osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód podziemnych i powierzchniowych, ...;*
- *ochrona mieszkańców województwa i ich mienia przed zagrożeniami naturalnymi i skutkami katastrof naturalnych;*
- *ochrona mieszkańców województwa przed hałasem zagrażającym zdrowiu i jakości życia;*
- *ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej, powstrzymanie procesu jej utraty oraz poprawa spójności systemu obszarów chronionych ze szczególnym uwzględnieniem obszarów Natura 2000;*
- *zachowanie wysokich walorów ekologicznych obszarów rolniczych;*
- *promocja i wspieranie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych – rozwój energetyki wiatrowej.*

Projekt „Planu ...” spełnia dwa ostatnie z ww. celów.

### **„Plan gospodarki odpadami dla województwa pomorskiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy 2011-2014”**

Jako główny cel ekologiczny gospodarki odpadami w województwie pomorskim w „Planie...” (2007) określono (...) *Zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów oraz wdrożenie nowoczesnego systemu ich wykorzystywania i unieszkodliwiania.* Realizacja tego celu ma być osiągnięta poprzez następujące działania:

- docelowo skupienie gmin wokół zakładów zagospodarowania odpadów (ZZO), wyposażonych w linie do segregacji odpadów lub tylko w urządzenia do doczyszczania surowców wtórnych ze zbiórki selektywnej, urządzenia do konfekcjonowania surowców, instalacje do utylizacji odpadów organicznych, tymczasowe pomieszczenia do magazynowania odpadów niebezpiecznych,

---

składowisko odpadów resztkowych (o przyjętej technologii decydować będą inwestorzy);

- na obszarze gmin należących do poszczególnych ZZO ma się odbywać zbiórka segregacyjna;
- lokalizacja ZZO zgodna z zasadą „bliskości” wyrażoną w Ustawie o odpadach z dnia 02.04 2001 r. (Dz. U. nr 62.poz. 628 ze zm.) - przyjęto, że optymalna odległość centrum gminy (po drogach) nie będzie większa niż 30 km od ZZO, w przypadku konieczności dowozu odpadów (lub surowców) z większej odległości, należy rozważyć budowę stacji przeładunków lub wiejskich punktów gromadzenia i segregacji odpadów (WPGiSO);
- założono, że z poszczególnych gmin odpady wysegregowane będą kierowane do ZZO, natomiast pozostałe odpady będą deponowane na lokalnych składowiskach do czasu ich wypełnienia lub konieczności ich zamknięcia z innych powodów.

Aktualizacja "Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2010" przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Pomorskiego nr 1006/XXXIX/09W z dnia 26 października 2009 r. dotyczy przede wszystkim planu funkcjonowania składowisk po 2009 r. (wcześniej wskazanych do zamknięcia), które zostały dostosowane do wymagań ochrony środowiska oraz harmonogramu realizacji zadań związanych z budową zakładów zagospodarowania odpadów.

Odpady z gminy Główczyce składowane są na funkcjonujących składowiskach w Bierkowie gm. Słupsk i Chlewnicy gm. Potęgowo.

Docelowo gmina Główczyce ma być obsługiwana przez ZZO w Bierkowie (gm. Słupsk).

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

### **7.1. Wprowadzenie**

Projekt „Planu ...” dotyczy terenów rolnych i leśnych położonych w zasięgu oddziaływania akustycznego planowanych zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III<.

Istotą projektu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu gminy Głównyca dla terenów obejmujących obszar w zakresie ustanowienia obszaru oddziaływania wokół obowiązujących planów miejscowych w rejonie FW Drzeżewo I i III” jest pozostawienie terenów w jego zasięgu w dotychczasowym użytkowaniu i wprowadzenie zakazu zabudowy zagrodowej i budowli rolniczych oraz zabudowy związanej z gospodarką leśną. Zachowanie dotychczasowych funkcji terenu, w tym użytkowania rolniczego (wraz z dojazdami do pól) i leśnego nie spowoduje nowych istotnych oddziaływań na środowisko.

Projekt „Planu ...”, poza funkcjami rolną i leśną, dopuszcza modernizację i rozbudowę sieci infrastruktury technicznej w zakresie elektroenergetyki i telekomunikacji, w tym dla potrzeb sąsiadujących zespołów elektrowni wiatrowych oraz infrastruktury komunikacyjnej.

Prognozę oddziaływania na środowisko ustaleń projektu „Planu ...” i możliwych przekształceń środowiska przyrodniczego przedstawiono w rozdz. 7. 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 (tab. 11 w rozdz. 7.18.1.) 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 (Dz. U. z 2008 Nr 199, poz. 1227 ze zm.).

## 7.2. Przypowierzchniowa warstwa litosfery

Oddziaływanie ustaleń projektu „Planu ...” na wierzchnią warstwę litosfery będzie miało miejsce głównie na etapie inwestycyjnym. W zasięgu obszaru „Planu ...” wykonane zostaną wówczas wykopy budowlane pod kable energetyczne SN i WN oraz telekomunikacyjne, a także prace ziemne związane z modernizacją istniejących dróg publicznych i budową nowych dróg wewnętrznych. Projekt „Planu ...” nie ustala szczegółowych przebiegów sieci infrastruktury technicznej, ich lokalizacja jest możliwa na całym obszarze „Planu ...”.

W trakcie prac ziemnych związanych z realizacją ww. prac nastąpią następujące przekształcenia środowiska :

- likwidacja pokrywy glebowej (zdjęcie pokrywy glebowej i złożenie nadkładu do późniejszego wykorzystania, po zakończeniu prac ziemnych);
- przekształcenia w przypowierzchniowych strukturach geologicznych (wybranie warstwy ziemi z wykopu i okresowe zdeponowanie jej na powierzchni do czasu ułożenia kabli, ewentualne wprowadzenie podsypki); na odcinkach przejścia linii kablowych przez drogi powiatowe o nawierzchni utwardzonej (asfalt) pożądane zastosowanie metody przewiertu lub przecisku;
- przekształcenia budowy i ukształtowania terenu (niwelacje terenu, nasypy, wykopy, wprowadzenie podsypek) na trasach modernizowanych i nowych dróg;
- powstanie małych ilości odpadów (zob. rozdz. 7.8).

Ziemia z wykopów pod kable wykorzystana zostanie w całości do ich zasypania. Po zakończeniu prac tereny te zostaną przywrócone funkcji rolniczej. W trakcie prac ziemnych należy wierzchnią warstwę gleby odkładać w wydzielone miejsce, do późniejszego wykorzystania, po ich zakończeniu.

## 7.3. Wody powierzchniowe i podziemne

W związku z realizacją ustaleń projektu „Planu ...” nie prognozuje się wystąpienia oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne. Na obszarze projektu „Planu ...” występują wyłącznie niewielkie oczka wodne w obrębie terenu IB i krótki odcinek cieku - dopływ Skórzynki (skraj terenu IIC).

Realizacja wykopów budowlanych pod kable energetyczne (SN i WN) i telekomunikacyjne oraz modernizacja dróg nie spowoduje naruszenia 1. poziomu wód podziemnych (na trasach kabli przewidywane są płytkie wykopy do ok. 1,4 m p.p.t).

Zgodnie z ustaleniami projektu „Planu ...” *należy zapewnić spójny system gospodarki wodami gruntowymi (np. drenaż, przepusty, itp. biorąc pod uwagę uwarunkowania terenów przyległych; w przypadku natrafienia w trakcie realizacji robót budowlanych na istniejący drenaż należy go bezwzględnie zachować lub przebudować zachowując spójność systemu drenażowego całego obszaru.*

## 7.4. Stan aerosanitarny i klimat

Oddziaływanie ustaleń projektu „Planu ...” na stan zanieczyszczenia powietrza na etapie inwestycyjnym będzie wynikać głównie z pracy sprzętu budowlanego (prowadzenie wykopów), transport podsypki i elementów sieci kablowej; wpływ emisji zanieczyszczeń powstających w trakcie realizacji linii kablowych oraz modernizacji i

budowy nowych dróg wewnętrznych będzie praktycznie ograniczony do obszaru bezpośredniego otoczenia miejsc prowadzonych prac i nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska.

Na etapie budowy zespołów elektrowni wiatrowych w otoczeniu obszaru „Planu ...” zwiększony ruch pojazdów (realizacja wykopów pod fundamenty elektrowni i infrastruktury towarzyszącej) oraz składowanie gleby z urobku i ewentualnie sypkich materiałów budowlanych spowoduje okresową emisję pyłów do atmosfery. Będzie ona miała charakter niezorganizowany, o zasięgu ograniczonym głównie do terenu budowy i w małym stopniu będzie odczuwalna na obszarze „Planu ...”.

Transport urobku samochodami ciężarowymi, dowóz betonu do wylewania fundamentów oraz transport elementów konstrukcyjnych pogorszy okresowo warunki aerosanitarne (spaliny i pył) w sąsiedztwie tras ich przejazdów, w tym w rejonie obszaru „Planu ...”. Podobne oddziaływania wystąpią również na etapie likwidacji zespołów.

Na podstawie analiz wykonanych dla innych farm wiatrowych w Polsce (Duda 2010) można przyjąć, że stężenia wszystkich zanieczyszczeń komunikacyjnych emitowanych w fazie budowy z terenu projektowanej farmy wiatrowej będą śladowe (pomijalne). 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 na obszarze „Planu ...”.

Na etapie funkcjonowania wpływ na warunki aerosanitarne w rejonie obszaru „Planu ...” będzie miała głównie emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych z dróg o charakterze lokalnym (powiatowych i gminnych). Nie przewiduje się istotnego zwiększenia natężenia ruchu pojazdów w związku z realizacją ustaleń projektu „Planu ...” i funkcjonowaniem zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< w otoczeniu.

## **7.5. Klimat akustyczny**

### **7.5.1. Etap inwestycyjny i etap likwidacji**

Z transportem samochodowym oraz z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego w rejonie obszaru „Planu ...” związana będzie emisja hałasu.

Emisja hałasu na etapie inwestycyjnym 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 budowy zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< (tereny lokalizacji elektrowni w otoczeniu) oraz infrastruktury towarzyszącej.

Ze względu na funkcje terenu (rolne i leśne) i wprowadzenie u ustaleniach projektu „Planu ...” zakazu zabudowy o funkcjach mieszkalnych poziom ekwiwalentny hałasu spowodowany pracą maszyn budowlanych i towarzyszących im urządzeń technicznych, a także zwiększonym ruchem pojazdów samobieżnych i samochodowych, nie będzie uciążliwy dla mieszkańców.

### 7.5.2. Oddziaływanie zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< na warunki akustyczne otoczenia na etapie eksploatacji

#### Podstawa merytoryczna analizy

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz. 826 + załącznik);
- 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 w/w normą;
- Koncepcja programowo – przestrzenna przedsięwzięcia – przewidywana lokalizacja elektrowni wiatrowych farm wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< w otoczeniu obszaru „Planu ...”;
- Dane techniczne elektrowni wiatrowych typu Nordex N100/2500 (jako przykładowych).

#### Cel analizy

Celem niniejszej analizy jest prognostyczne określenie wartości i zasięgu hałasu emitowanego do środowiska z terenów projektowanych zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< umożliwiające ocenę skutków wpływu przedmiotowej inwestycji na klimat akustyczny otoczenia.

#### Charakterystyka źródeł hałasu

Obszar „Planu ...” położony jest w otoczeniu zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< (11 elektrowni wiatrowych) i >Drzeżewo III< (14 elektrowni wiatrowych) o maksymalnej mocy generatora do 2,5 MW.

Jako podstawę do obliczenia i określenia zasięgu oddziaływania analizowanych zespołów elektrowni wiatrowych przyjęto aktualne dane przedstawione przez producenta turbin Nordex N100/2500 (tab. 6. i 7.). Elektrownie Nordex N100/2500 przy wysokości wieży  $h = 100$  m i prędkości wiatru  $v = 8$  m/s mają nominalną moc akustyczną  $L_{AW} = 105,6$  dB.

Poniżej przedstawiono ocenę oddziaływania zespołów elektrowni >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< na klimat akustyczny otoczenia. Ponieważ zespoły są oddalone od siebie o ponad 10 km i nie wystąpi efekt skumulowanego oddziaływania na części I i II obszaru „Planu ...” analizowano oddziaływanie każdego z zespołów osobno.

Źródłem hałasu emitowanego z elektrowni wiatrowej do środowiska jest praca rotora i śmigieł powodująca emisję energii akustycznej do otoczenia. Są to źródła o dużej mocy akustycznej powodujące zmiany klimatu akustycznego na znacznych połaciach terenu. Czynnikiem zwiększającym zasięg oddziaływania jest usytuowanie ruchomych części turbiny na dużej wysokości, do stukilkudziesięciu metrów.

Przedstawione powyżej dane akustyczne wykorzystano w programie komputerowym „LEQ Professional 6.0” dla określenia zasięgu propagacji hałasu emitowanego z analizowanego zespołu elektrowni wiatrowych w środowisku. Obliczenia wykonano dla poziomu A mocy akustycznej bez uwzględnienia rozkładu poziomu mocy akustycznej źródła w pasmach oktaowych. Przyjęto: temperaturę

powietrza 10°C, wilgotność względną 70%, Tłumienie przez grunt obliczono przyjmując wskaźnik gruntu G=1.

Prognozę natężenia i zasięgu hałasu emitowanego do środowiska z planowanych zespołów elektrowni wiatrowych „Drzeżewo I” i „Drzeżewo III” opracowano, przyjmując najbardziej niekorzystne ze względu na temperaturę powietrza i wilgotność względną powietrza (temperatura powietrza: 10°C, wilgotność względną: 70%) współczynniki tłumienia przez atmosferę, zawarte w Polskiej Normie PN-ISO 9613-2 >Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania<. Ponadto model obliczeniowy uwzględnia zawsze propagację hałasu tak, jakby odbywała się ona z kierunkiem wiatru. W związku z powyższym obliczenia akustyczne wykonano dla warunków meteorologicznych (termicznych, wilgotnościowych i anemometrycznych) najbardziej niekorzystnych pod względem natężenia i zasięgu rozprzestrzeniania się hałasu.

Do obliczeń przyjęto maksymalną moc akustyczną elektrowni Nordex N100/2500  $L_{AW} = 105,6$  dB.

Tabela 6. Dane przyjęte dla analizy akustycznej (lokalizacje oraz nastawy elektrowni wiatrowych) dla zespołu „Drzeżewo I” (11 elektrowni wiatrowych).

Program LEQ - Prognozowanie hałasu przemysłowego - Atest IOŚ (BH/158/95 z dn. 17.10.1995r)  
 Autor : Włodzimierz Pełka SOFT-P - Piotrków Tryb., tel/fax 0-xxx-44 646 27 28, tel. kom. 0-601 30 67 86

Dane do obliczeń :

Źródła punktowe

Nr	X[m]	Y[m]	z[m]	Pma	P_63	P_125	P_250	P_500	P1000	P2000	P4000	P8000	Symbol
1	3408.0	2470.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	1
2	3083.0	2712.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	2
3	3584.0	2818.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	3
4	3565.0	2202.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	4
5	2385.0	1795.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	5
6	3975.0	3104.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	6
7	2825.0	1937.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	7
8	2924.0	2405.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	8
9	3909.0	2598.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	9
10	1917.0	2217.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	10
11	1901.0	1871.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	11



Tabela 7. Dane przyjęte dla analizy akustycznej (lokalizacje oraz nastawy elektrowni wiatrowych) dla zespołu >Drzeżewo III< (14 elektrowni wiatrowych).

Program LEQ - Prognozowanie hałasu przemysłowego - Atest IOŚ (BH/158/95 z dn. 17.10.1995r)  
 Autor : Włodzimierz Pełka SOFT-P - Piotrków Tryb., tel/fax 0-xxxx-44 646 27 28, tel. kom. 0-601 30 67 86

Dane do obliczeń :

Źródła punktowe

Nr	X[m]	Y[m]	z[m]	Pma	P_63	P_125	P_250	P_500	P1000	P2000	P4000	P8000	Symbol
1	2260.0	1143.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	1
2	2804.0	1515.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	2
3	1274.0	1105.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	3
4	3073.0	2767.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	4
5	2312.0	1482.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	5
6	2795.0	1203.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	6
7	1809.0	1438.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	7
8	1321.0	1402.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	8
9	1762.0	1114.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	9
10	3004.0	3061.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	10
11	2488.0	1826.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	11
12	2638.0	2152.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	12
13	2856.0	2457.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	13
14	1405.0	1713.0	100.0	105.6	112.7	108.9	108.7	104.6	98.5	92.3	84.7	69.6	14

### 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 (Dz. U. Nr 120 poz. 826).

Projektowane zespoły elektrowni wiatrowych zlokalizowane mają być na terenach użytków rolnych w otoczeniu obszaru „Planu ...” i żadna z działek, na których budowane mają być projektowane turbiny, nie graniczy bezpośrednio z obszarami o funkcji chronionej.

W związku z tym, obecnie, zgodnie z obowiązującym, ww. Rozporządzeniem, nie ma podstaw prawnych do określenia dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku na styku działek przewidywanych do budowy turbin i otaczających je terenów.

Ze względu na przewidywane zasięgi oddziaływania zespołu elektrowni wiatrowych należy sprawdzić poziom hałasu, jaki może on wytwarzać w środowisku na granicy istniejącej zabudowy zagrodowej i zabudowy jednorodzinnej zarówno na obszarze analizy jak i na terenach sąsiednich. Poziom ten nie może przekraczać wartości określonych w punktach 2a i 3b Tabeli nr 1 załącznika do w/w Rozporządzenia.

Analizując obecny oraz ewentualne, mogące zaistnieć w przyszłości sposoby zagospodarowania terenu należy brać pod uwagę możliwość pojawienia się w

sąsiedztwie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych (poza obszarem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w obrębie których obowiązuje i ma obowiązywać zakaz lokalizowania nowej zabudowy o funkcji mieszkalnej, w tym zabudowy zagrodowej) nowych terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, terenów mieszkaniowo-usługowych lub terenów zabudowy zagrodowej.

W pierwszym z tych przypadków dopuszczalny poziom hałasu w środowisku na granicy zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej winien wynieść:

- od pozostałych obiektów i działalności będącej źródłem hałasu

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

**$L_{AeqN} = 40 \text{ dB}$  w godz. od 22-6 (pora nocna).**

W drugim i trzecim przypadku na granicy terenów mieszkaniowo-usługowych lub terenów zabudowy zagrodowej:

- od pozostałych obiektów i działalności będącej źródłem hałasu

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

**$L_{AeqN} = 45 \text{ dB}$  w godz. od 22-6 (pora nocna).**

Z powyższego zestawienia wynika, że zasięg oddziaływania analizowanego zespołu elektrowni wiatrowych na otoczenie winien być oceniany wg izolinii  $L_{Aeq} = 50$  lub  $L_{Aeq} = 55 \text{ dB}$  w porze dziennej oraz wg izolinii  $L_{Aeq} = 40 \text{ dB}$  lub  $L_{Aeq} = 45 \text{ dB}$  w porze nocnej w zależności od istniejącej oraz ewentualnie projektowanej wg planów miejscowych zabudowy chronionej.

### **Wyniki analizy**

Obliczenia przeprowadzono dla podstawowego, wspomnianego wcześniej wariantu, tj. dla znamionowej mocy akustycznej  $L_{AW} = 105,6 \text{ dB}$ . W wyniku analizy określono zasięg maksimum – wszystkie projektowane na tym obszarze elektrownie wiatrowe pracują przy maksymalnej mocy akustycznej.

Wyniki obliczeń w siatce punktów obserwacji przedstawione są w postaci szkicu sytuacyjnego z naniesionymi źródłami hałasu (odpowiednio 11 i 14 punktów odpowiadających poszczególnym elektrowniom) i punktami obserwacji (odpowiednio 5 i 7 punktów rozmieszczono na granicach obszarów zabudowy mieszkaniowej na tym terenie). Zasięg oddziaływania hałasu przedstawiono przy pomocy izolinii (linii równego poziomu dźwięku).

Uzyskane wyniki zaprezentowano w formie graficznej. Na rys. 5a i 5b przedstawiono obraz pola akustycznego wynikający z pracy 11 planowanych elektrowni wiatrowych należących do zespołu >Drzeżewo I< (rys. 5a) i 14 planowanych elektrowni wiatrowych należących do zespołu >Drzeżewo III< (rys. 5b) przy mocy akustycznej  $L_{AW} = 105,6 \text{ dB}$ .

Tabela 8. Wyniki obliczeń w punktach obserwacji (na granicach obszarów zabudowy mieszkaniowej) w otoczeniu zespołu >Drzeżewo I<

Program LEQ w.6 PN-ISO 9613-2 Prognozowanie hałasu przemysłowego - Atest IOŚ (BH/158/95 z dn. 17.10.1995r)  
 Autor : Włodzimierz Pełka SOFT-P - Piotrków Tryb., tel/fax (44)646 27 28, tel.kom. 0601 30 67 86

Program LEQ Professional w.6  
 Wydruk wyników obliczeń  
 Projekt : FW Drzeżewo I - turbiny Nordex N100/2500

X [m]	Y [m]	Leq [dB(A)]
1745.0	1337.0	41.0
1565.0	1225.0	38.9
4479.0	3433.0	39.9
4659.0	3184.0	39.3
4549.0	2282.0	40.1

Tabela 9. Wyniki obliczeń w punktach obserwacji (na granicach obszarów zabudowy mieszkaniowej) w otoczeniu zespołu „Drzeżewo III”

Program LEQ w.6 PN-ISO 9613-2 Prognozowanie hałasu przemysłowego - Atest IOŚ (BH/158/95 z dn. 17.10.1995r)  
 Autor : Włodzimierz Pełka SOFT-P - Piotrków Tryb., tel/fax (44)646 27 28, tel.kom. 0601 30 67 86

Program LEQ Professional w.6  
 Wydruk wyników obliczeń  
 Projekt : FW Drzeżewo III - turbiny Nordex N100/2500

X [m]	Y [m]	Leq [dB(A)]
1797.0	2408.0	42.1
1951.0	2483.0	42.3
1709.0	2625.0	40.5
1780.0	2930.0	39.1
3429.0	2090.0	42.5
3616.0	1948.0	40.7
3646.0	2270.0	40.9

Przeprowadzona analiza pozwoliła na wyznaczenie obszaru, na którym poziom hałasu może przekraczać wartość  $L_{Aeq} = 45$  dB - granice tego obszaru stanowią jednocześnie granice terenu, który należy objąć zakazem zabudowy (zakazem lokalizacji nowych budynków mieszkalnych w zabudowie zagrodowej) i obszaru, na którym poziom hałasu może przekraczać wartość  $L_{Aeq} = 40$  dB - obszar ten powinien być objęty zakazem lokalizowania nowych budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Szczegółowy obraz przebiegu izolinii równego poziomu dźwięku prezentują zał. kartogr. 1 i 2. W zasięgu izolinii 45 dB i 40 dB znajduje się niemal cały obszar „Planu ...”. Skrajne partie części IA, IB, IIA i IIB znajdują się w zasięgu izolinii 50 dB.

### Wnioski

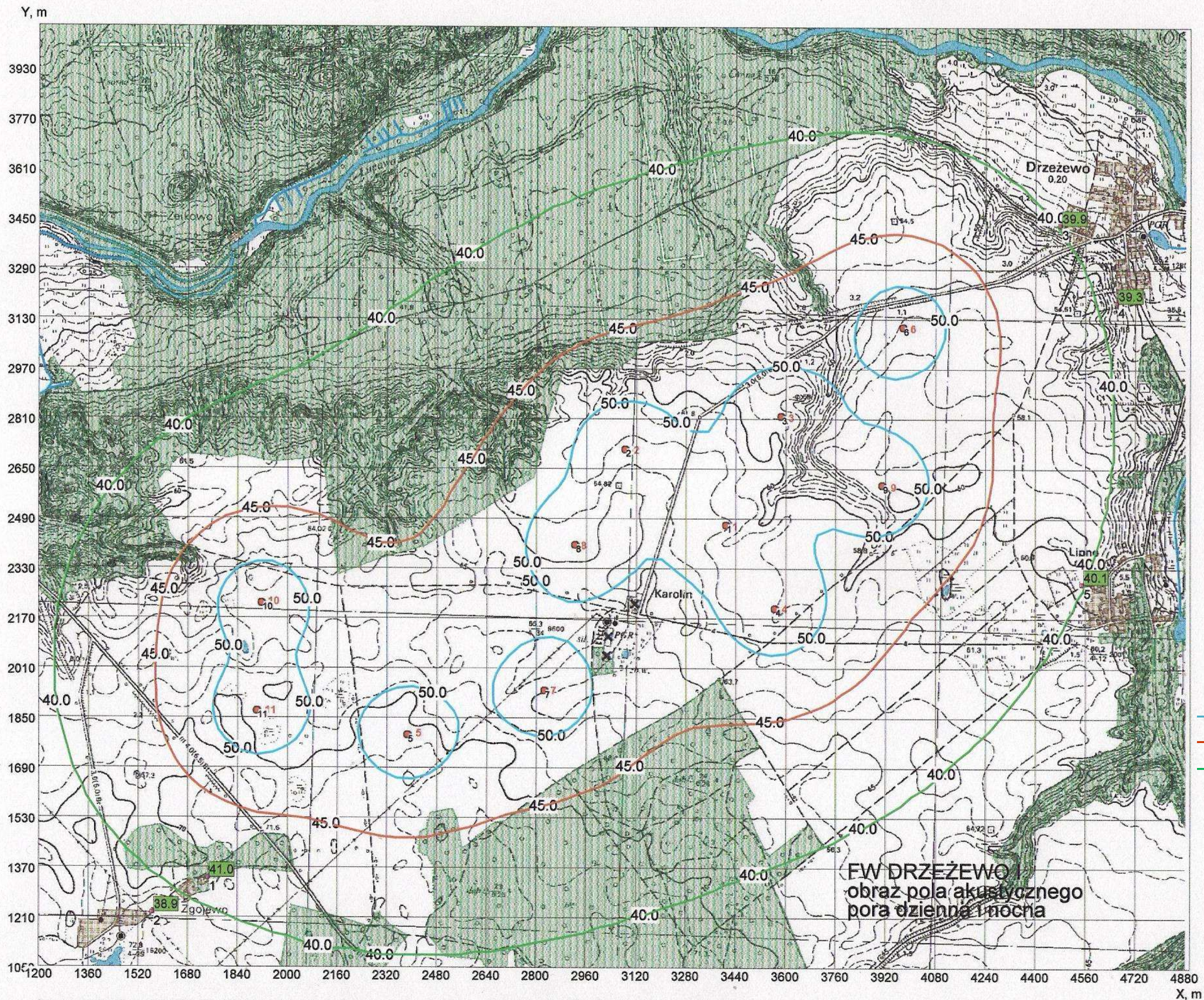
Ze względu na powyższe uwarunkowania w ustaleniach projektu „Planu ...” na całym obszarze wprowadzony został zakaz lokalizacji zabudowy zagrodowej i budowli rolniczych na terenach rolnych oraz zakaz lokalizacji zabudowy związanej z gospodarką leśną na terenach leśnych, co umożliwi realizację analizowanych zamierzeń inwestycyjnych w ich planowanej postaci. Projektowane zespoły

---

elektrowni wiatrowych będą mogły pracować bez ograniczeń w porze dziennej i nocnej przy pełnej mocy akustycznej każdej z turbin tj. przy  $L_{AW} = 105,6$  dB.

Przedstawione w niniejszym rozdz. uwarunkowania oraz wnioski są słuszne dla turbin charakteryzujących się mocą akustyczną nie przekraczającą zapisanej wyżej wartości. W przypadku turbin o mocy akustycznej przekraczającej tą wartość analizę akustyczną należy zweryfikować.

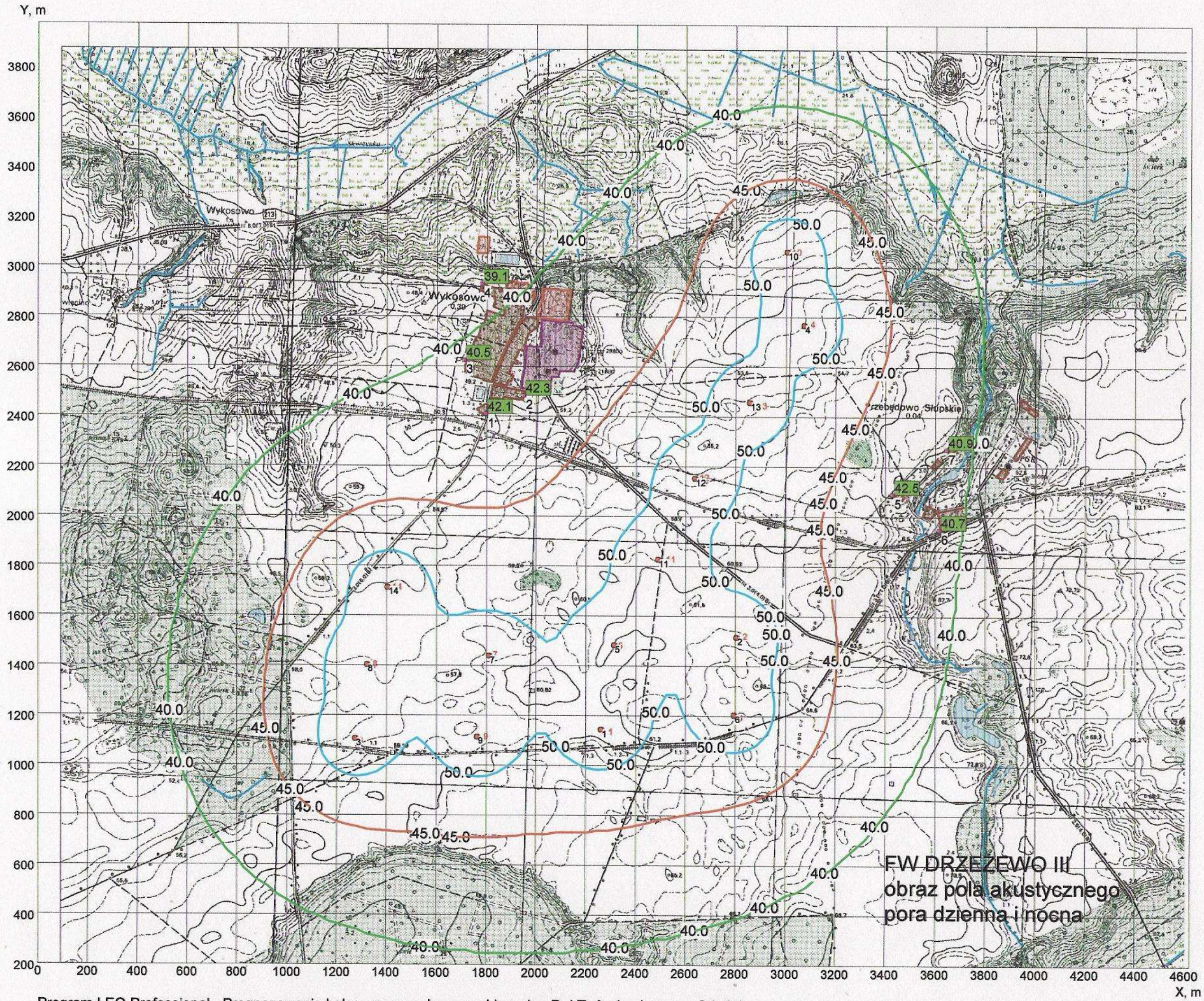
Zapisane wyżej wyniki i wnioski są oparte na prognozie wynikającej z komputerowej analizy projektów. Podana wyżej prognoza winna być zweryfikowana w oparciu o stan faktyczny inwestycji, jaki zostanie stwierdzony po jej realizacji na podstawie pomiarów wykonanych w ramach analizy porealizacyjnej.



Rys. 5a FW Drzeżewo I-  
obraz pola  
akustycznego  
pora dzienna i  
nocna

- 1-11 źródła hałasu –  
elektrownie wiatrowe
- izolinia 50 dB
- izolinia 45 dB
- izolinia 40 dB
- 40,1 punkty „obserwacji”  
i obliczone wartości  
natężenia hałasu

**FW DRZEŻEWO**  
obraz pola akustycznego  
pora dzienna i nocna



Rys. 5b FW Drzeżewo III- obraz pola akustycznego pora dzienna i nocna

- 1-14 źródła hałasu – elektrownie wiatrowe
- izolinia 50 dB
- izolinia 45 dB
- izolinia 40 dB
- 42.5 punkty „obserwacji” i obliczone wartości natężenia hałasu

## 7.6. Emisja infradźwięków i wibracje

Źródłem emisji infradźwięków w otoczeniu obszaru „Planu ...” będą zespoły elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III<.

Na podstawie licznych badań (Ingielewicz, Zagubień 2004, Leventhall 2005, Rogers 2005, Chouard 2006) można stwierdzić, że:

- poziomy hałasu infradźwiękowego mierzone w bezpośrednim sąsiedztwie siłowni wiatrowych są bardzo małe;
- poziom dźwięku G infradźwięków generowanych przez turbiny, mierzony w odległości 500 m jest praktycznie na poziomie tła akustycznego i jest nieodczuwalny dla człowieka. Przykładowo wg wyników pomiarów (Ingielewicz, Zagubień 2004) dla FW Jankowice Wielkie poziom dźwięku G infradźwięków generowanych przez turbiny wraz z tłem akustycznym zawierał się w przedziale 56,4 dB dla 2 Hz do 78,4 dB dla 16Hz, natomiast poziom dźwięku G tła akustycznego po wyłączeniu wszystkich turbin wynosił od 55,8 dla 2 Hz do 76,1 dB dla 16 Hz;
- infradźwięki o poziomie dźwięku G,  $L_G$  mniejszym od 90 dB nie powodują żadnych dowiedzionych ujemnych skutków na organizm człowieka;
- infradźwięki o poziomie ciśnienia akustycznego niższym od podanych wyżej progów słyszenia nie powodują wrażenia słuchowego i nie są odczuwalne przez człowieka.

**Reasumując**, elektrownie wiatrowe emitują infradźwięki na bardzo niskim poziomie, zdecydowanie poniżej wartości mogących wpływać na zdrowie ludzi.

### Wibracje

Praca ciężkiego sprzętu budowlanego na etapie budowy zespołów elektrowni wiatrowych w otoczeniu obszaru „Planu ...” (koparki, spychacze, węzły betoniarskie) może wywołać drgania (wibracje). W otoczeniu obszaru „Planu ...” drgania takie będą występowały w okresie budowy fundamentów wież elektrowni. Ich występowanie będzie krótkotrwałe i dotyczyć może obszaru maksymalnie do kilkudziesięciu m od strefy pracy urządzeń (skrajne partie obszaru „Planu ...”).

Konstrukcja współczesnych elektrowni wiatrowych minimalizuje powstawanie wibracji związanych z pracą elektrowni. Do podstawowych metod ograniczenia drgań konstrukcji elektrowni wiatrowych należą:

- konstrukcja łopaty wirnika (jej profil aerodynamiczny);
- zastosowanie elektronicznych zabezpieczeń (zmiana kąta natarcia łopaty i zmniejszanie prędkości wirnika przed wejściem w zakres prędkości, w którym występują drgania łopaty);
- 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.*

## 7.7. Promieniowanie elektromagnetyczne

Na obszarze projektu „Planu ...” dopuszczone są następujące potencjalne źródła promieniowania elektromagnetycznego:

- linie kablowe podziemne SN, łączące zespół elektrowni wiatrowych z projektowaną stacją transformatorową SN/110 kV;
- linia kablowa 110 kV łącząca projektowaną stacją transformatorową SN/110 kV z istniejącym systemem elektroenergetycznym;
- infrastruktura telekomunikacyjna o nieznacznym oddziaływaniu w rozumieniu ustawy z dnia 7 maja 2010 o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. nr 106 poz. 675) –... *kanalizacja kablowa, linia kablowa podziemna, instalacja radiokomunikacyjna wraz z konstrukcją wsporczą do wysokości 5 m, szafy i słupki telekomunikacyjne oraz inne podobne urządzenia i obiekty, a także związany z nimi osprzęt i urządzenia zasilające, jeżeli nie są zaliczone do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub nie stanowią przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na obszary Natura 2000.*

Ww. elementy infrastruktury elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej nie stanowią istotnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego wobec powyższego nie prognozuje się wystąpienia oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie ludzi w wyniku realizacji ustaleń projektu „Planu ...”.

W sąsiedztwie części IIB obszaru „Planu ...”, w zasięgu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Główny w obrębie geodezyjnym Wykosowo” dopuszczono lokalizację stacji elektroenergetycznej GPZ.

Bazując na doświadczeniu w budowaniu tego typu obiektów oraz dokonywanych później rzeczywistych pomiarach pól elektromagnetycznych można założyć, iż na terenie stacji natężenie pola magnetycznego przy maksymalnym obciążeniu nie będzie przyjmowało wartości większych niż 60 A/m (wartość graniczna strefy bezpiecznej). W takim przypadku również natężenie pola magnetycznego poza ogrodzonym terenem stacji, nie przekroczy wartości dopuszczalnej dla terenów dostępnych dla ludzi. Teren ten będzie ogrodzony i całkowicie niedostępny dla osób postronnych, zatem oddziaływanie składowych magnetycznych pól e-m, powstających na jego obszarze, nie będzie wpływało na ludzi jak też zwierzęta poruszające się po ziemi. Zjawisko to ewentualnie może dotyczyć przelatujących pojedynczych osobników ptaków, jednakże przebywających w danym obszarze w ograniczonym zakresie. Tym samym zjawisko to, należy uznać za pomijalne.

## 7.8. Odpady

W trakcie budowy infrastruktury towarzyszącej dla zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< powstaną nieznaczne ilości odpadów, związane one będą głównie z realizacją wykopów pod kable elektroenergetyczne i telekomunikacyjne oraz modernizacją dróg publicznych (budowa ścieżek rowerowych lub ciągów pieszo-rowerowych) i dróg wewnętrznych. Mogą to być odpady należące 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. 10.



Tabela 10. Rodzaje odpadów na etapie inwestycyjnym projektu „Planu ...”

Kod grupy odpadów	Rodzaj odpadu
17	<b>ODPADY Z BUDOWY, REMONTÓW I DEMONTAŻU OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ORAZ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ (WŁĄCZAJĄC GLEBĘ I ZIEMIĘ Z TERENÓW ZANIECZYSZCZONYCH)</b>
17 01	<b>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</b>
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
17 01 82	Inne niewymienione odpady
17 02	<b>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</b>
17 02 01	Drewno
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 03	<b>Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych</b>
17 03 80	Odpadowa papa
17 04	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>
17 04 05	Żelazo i stal
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
17 05	<b>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)</b>
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
17 06	<b>Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest</b>
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03

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

Grunt z wykopów (grupa. 17.05) zostanie wykorzystany do ich zasypania po ułożeniu kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych.

Zasady postępowania z odpadami regulują ustawa o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. nr 39, poz. 251 ze zm.) i rozporządzenia wykonawcze do niej.

Na etapie funkcjonowania ustaleń projektu „Planu ...” nie przewiduje się powstawania odpadów poza odpadami z gospodarki rolnej i leśnej.

## 7.9. Roślinność

Oddziaływanie ustaleń projektu „Planu ...” na szatę roślinną na etapie inwestycyjnym może dotyczyć likwidacji na trasach nowych dróg wewnętrznych aktualnie występującej roślinności, reprezentowanej głównie przez roślinność segetalną, towarzyszącą uprawom polowym (tereny IA i IIA).

Planowane przyłącza kablowe SN i linia kablowa WN będą przebiegać przez grunty orne (z roślinnością reprezentowaną głównie przez agrocenozy) oraz wzdłuż istniejących i projektowanych dróg z towarzyszącą im roślinnością ruderalną (ich przebiegi nie zostały sprecyzowane w projekcie „Planu ...”). Po zakończeniu prac

inwestycyjnych tereny zajęte tymczasowo na czas budowy linii kablowych elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych zostaną zrehabilitowane (przywrócenie funkcji rolniczej).

Wg koncepcji inwestora trasa planowanej linii WN łącząca zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< z planowaną stacją elektroenergetyczną „Drzeżewo” będzie przebiegać przez część obszaru „Planu ...” w tym tereny I B i IIB (wzdłuż istniejących i projektowanych dróg). W celu ograniczenia oddziaływania na roślinność przydrożną prace ziemne przy drzewach i krzewach przydrożnych powinny być wykonywane ręcznie w taki sposób, aby nie uszkodzić ich systemu korzeniowego.

W zakresie ochrony terenów zieleni i zadrzewień (na obszarze „Planu ...” są to zadrzewienia i zakrzewienia przyrośnięte) obowiązują przepisy ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 ze zm.).

W związku z realizacją ustaleń „Planu ...” nie prognozuje się wystąpienia negatywnego wpływu na chronione gatunki roślin (ich występowanie na obszarze „Planu ...” ze względu na dominację użytkowania rolnego jest mało prawdopodobne).

Realizacja ustaleń „Planu ...” nie wpłynie negatywnie na siedliska chronione w sieci obszarów Natura 2000 (najbliższe znajdują się w sąsiedztwie terenu IA w zasięgu obszaru Natura 2000 „Dolina Łupawy” PLH220036) - zob. rozdz. 7.11.1.

Na etapie funkcjonowania ustaleń projektu „Planu ...”, w wyniku kontynuacji gospodarki rolnej, postępować będzie proces synantropizacji roślinności i przekształcenia struktury ekologicznej terenu. Część terenów w bezpośrednim sąsiedztwie dróg pozostawać będzie w strefie bezpośredniego oddziaływania spalin z układu komunikacyjnego. Ze względu na przewidywane stosunkowo małe natężenie ruchu drogowego nie przewiduje się, aby było to oddziaływanie znaczące.

## 7.10. Fauna

W trakcie budowy infrastruktury towarzyszącej dla zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< i modernizacji i budowy nowych dróg, w efekcie 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).

Na terenach bezpośredniej lokalizacji ciągów infrastruktury technicznej oraz na terenach nowych dróg wewnętrznych, w związku z likwidacją pokrywy glebowej, wystąpi także likwidacja fauny glebowej (edafon). Nie wystąpi likwidacja istotnych siedlisk fauny, gdyż prace te realizowane będą głównie na gruntach ornych i wzdłuż istniejących dróg.

Poniżej przytoczono syntezę wyników części sprawozdań z monitoringów ornitologicznych (Antczak 2009 i 2010) oraz chiropterologicznych (Nowiński 2010 i Górowska 2010) w zakresie oddziaływania na faunę otoczenia planowanych zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III<.

### 7.10.1. Oddziaływanie na ptaki

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 i żerowisk na terenie lokalizacji elektrowni i w jego otoczeniu, w tym w wyniku akustycznego oddziaływania elektrowni wiatrowych;
- zmiany tras przelotów (elektrownie wiatrowe jako bariera ekologiczna).

Odstraszający efekt elektrowni wiatrowych wobec ptaków (w tym związany z ich oddziaływaniem akustycznym), obserwowano w odległości do ok. 800 m, przeciętnie 200-500 m (Gromadzki 2002). Tereny lokalizacji elektrowni i ich otoczenie są słabiej wykorzystywane jako miejsca żerowania, odpoczynku i gniazdowania ptaków, występują też zmiany przelotów ptaków. Odstraszający wpływ elektrowni wiatrowych na ptaki stanowi zarazem czynnik obniżający ich śmiertelność. Oddziaływania takie mogą dotyczyć części obszaru „Planu ...”.

Znane są pierwsze wyniki monitoringów ornitologicznych porealizacyjnych elektrowni wiatrowych w Polsce:

- według danych opublikowanych, dotyczących wyników monitoringu porealizacyjnego dla zespołu elektrowni wiatrowych zlokalizowanej w okolicy Pucka w strefie nadmorskiej, a więc na terenie licznej migracji wiosennej i jesiennej, także gatunków uznawanych za kolizyjne (szponiaste) oraz potencjalnie kolizyjne (blaszkodziobe, żurawie, siewkowe), śmiertelność dla okresu wędrówkowego i sezonu lęgowego (w latach 2007–2008 badano śmiertelność przez 4 miesiące w skali roku, w 2009 roku przez 8 miesięcy) wynosi 0,1–0,15 ofiary/turbinę/miesiąc, a szacowana śmiertelność w skali roku przy tak wysokim wykorzystaniu przestrzeni powietrznej przez ptaki wynosi dla tej lokalizacji 13–34 ofiar/rok (1,2–1,8 ofiary/turbinę/rok) (Zieliński i in. 2007, 2008 i 2009).

### **Wnioski z przedrealizacyjnych monitoringów ornitologicznych w otoczeniu obszaru projektu „Planu ...”**

**„Raport z monitoringu awifauny zespołu elektrowni wiatrowych „Drzeżewo” (gm. Główny, woj. pomorskie, Polska). Etap przedrealizacyjny” (Antczak, 2009) – otoczenie części I obszaru „Planu ...”:**

- *Podczas badań przeprowadzonych w okresie od marca 2008 do lutego 2009 roku na terenach planowanych pod budowę farmy wiatrowej „Drzeżewo” stwierdzono co najmniej 89 gatunków ptaków w różny sposób związanych z obszarem inwestycji.*
- *W żadnym z prześlędzonych okresów fenologicznych nie wykazano istnienia dużych koncentracji ptaków znaczeniu ponad przeciętnym dla Pobrzeża.*
- *Awifauna lęgowa liczyła 39 gatunków gniazdujących na terenie przeznaczonym pod inwestycję, dodatkowo z powierzchni tej, jako obszaru funkcjonalnego korzystało dalszych 17 gatunków gniazdujących w sąsiedztwie. Zespół ptaków lęgowych był typowy dla krajobrazu rolniczego Pomorza i skupiał ptaki pospolite i*

niezagrożone wyginięciem o zagęszczeniach mieszczących się w zakresach zmienności notowanych w innych rejonach środkowej części Pomorza

- Nie wykazano potencjalnych zagrożeń dla awifauny gniazdującej w cennych obszarach chronionych w promieniu do 10 km od planowanej inwestycji.
- Zaproponowano działania mające na celu minimalizację ewentualnych negatywnych oddziaływań na awifaunę, ukierunkowane na zapobieżenie utraty siedlisk i w konsekwencji zmniejszenie bioróżnorodności.
- Zaproponowano założenia metodyczne monitoringu po wybudowaniu farmy wiatrowej.

**„Raport z monitoringu awifauny i chiropterofauny Farmy Wiatrowej „Wykosowo” (gm. Główny, woj. pomorskie, Polska). Etap przedrealizacyjny - maj 2009 – kwiecień 2010” (część Ptaki - Antczak 2010) – otoczenie części II obszaru „Planu ...”:**

- Podczas badań przeprowadzonych w okresie od maja 2009 do kwietnia 2010 roku na terenach planowanych pod budowę farmy wiatrowej „WYKOSOWO”<sup>8</sup> i w najbliższym sąsiedztwie stwierdzono 101 gatunków ptaków związanych z obszarem inwestycji.
- Awifauna lęgowa liczyła 53 gatunki. Ponadto w sąsiedztwie stwierdzono kolejnych 20 gatunków.
- Cennymi gatunkami gniazdującym w obrębie farmy były: błotniak łąkowy, derkacz i żuraw. Stanowiska tych gatunków znajdowały się w sektorze 4 zaproponowanym do wyłączenia z inwestycji.
- W promieniu do 5 km od planowanej farmy gniazdował żuraw, błotniak stawowy i kania ruda. W odległości ponad 5 km gniazdował bielik. Kania ruda i bielik wykorzystywały obszar farmy nieregularnie (kania) lub sporadycznie (bielik) orlik krzykliwy co wskazuje na istnienie w okolicach alternatywnych żerowisk.
- W okresie migracji wiosennych zanotowano zaledwie 434 osobniki należące do 19 gatunków wykazujących przeloty kierunkowe (na wschód i północny - wschód). Żaden gatunek nie był wówczas szczególnie liczny.
- W okresie dyspersji polęgowej i migracji jesiennej zanotowano 1634 osobniki należących do 25 gatunków wykazujących przeloty kierunkowe (na południowy - zachód i zachód). Najliczniejsze były szpak, gęsi i kwiczoły.
- Natężenie migracji było niskie i wynosiło 0,2 – 61,6 os./godzinę obserwacji (od 1 do 308 os./kontrolę).
- Przez teren farmy i jej bezpośrednie sąsiedztwo przebiegała trasa przelotów żurawi z noclegowiska pod Krakulicami (obszar Natura 2000 „Ostoja Słowińska”). Ptaki z tego noclegowiska wykorzystywały tę trasę w sierpniu i głównie we wrześniu, kierując się na pola pod Szczypkowicami (ok. 2 km na południowy – zachód od terenów farmy). W stosunku do maksymalnej liczebności na noclegowisku przez teren farmy przelatywało ok. 9 % wszystkich osobników. W granicach farmy żerowało maksymalnie do 150 osobników.
- Wykazano możliwość negatywnego oddziaływania farmy na trasę rozlotu żurawi z Obszaru Natura 2000 – „Ostoja Słowińska”.
- Nie wykazano znaczących zagrożeń dla awifauny gniazdującej w cennych

<sup>8</sup> Robocza, wstępna nazwa zespołu elektrowni wiatrowych „Drzezewo III”

obszarach chronionych w promieniu do 10 km od planowanej inwestycji.

- Na podstawie uzyskanych informacji nie stwierdzono występowania silnego oddziaływania skumulowanego zakładając, że wszystkie kolejne projekty farm położonych głównie na wschód i południe od WYKOSOWA będą uwzględniały potrzebę pozostawiania wolnych od wiatraków korytarzy przelotów z noclegowiska żurawi pod Krakulicami.
- Zaproponowano działania mające na celu minimalizację ewentualnych negatywnych oddziaływań na awifaunę, ukierunkowane głównie na zapobieżenie powstaniu bariery utrudniającej przeloty żurawi z Krakulic (noclegowisko) na pola uprawne zlokalizowane na południowy zachód od projektowanej farmy (Szczypkowice) oraz ochronę cennych siedlisk łąkowych i w konsekwencji zmniejszenie bioróżnorodności poprzez odsunięcie siłowni od łąk w sektorze 4 i od parku podworskiego pod Wykosowem.
- Zaproponowano założenia metodyczne monitoringu po wybudowaniu farmy wiatrowej.
- Uznano, że projektowana farma po uwzględnieniu wszystkich zaleceń nie będzie w sposób znacząco negatywny wpływała na awifaunę.

### 7.10.2. Oddziaływanie na nietoperze

Najważniejszymi miejscami żerowania nietoperzy w krajobrazie rolniczym są zwykle zbiorniki wodne (Downs i Racey 2006), zaś podstawowymi trasami przelotów między kryjówkami a żerowiskami – liniowe elementy krajobrazu, zwłaszcza szpalery drzew (Verboom i Huitema 1997). Istotnymi miejscami żerowania dla nietoperzy mogą być również płaty liściastych starodrzewi i ich skraje (Walsh i Harris 1996, Russ i Montgomery 2002). Natomiast na terenach otwartych aktywność nietoperzy z rodzaju *Pipistrellus* spada do zera już w odległości 70 metrów od rzeki czy zbiornika wodnego, osiąga również minimalne wartości około 40 metrów od linii drzew (Downs i Racey 2006).

Większość nietoperzy unika pozbawionych drzew, rozległych pól uprawnych (Lesiński i in. 2000). W świetle tych danych, turbiny położone w odległości większej niż 100-200 metrów od zadrzewień liniowych i zbiorników wodnych powinny stanowić jedynie niewielkie zagrożenie dla nietoperzy.

### **Wnioski z przedrealizacyjnych monitoringu chiropterologicznych w otoczeniu obszaru projektu „Planu ...”**

**„Monitoring wykorzystania przestrzeni przez nietoperze przeprowadzony w okresie marzec – listopad 2010 na obszarze projektowanego parku wiatrowego >Drzezewo I< w gminie Główczyce” (Nowiński 2010) - otoczenie części I obszaru „Planu ...”:**

1. Wyniki rocznego monitoringu wskazują, że teren planowanego zespołu elektrowni wiatrowych nie jest szczególnie cenny dla nietoperzy w skali kraju lub regionu, zwłaszcza, że stwierdzone tu gatunki należą w większości do pospolitych i niezagrożonych w skali regionu i kraju, a zarejestrowana aktywność notowana jest regularnie na wielu powierzchniach na Pomorzu.
2. Na kontrolowanym terenie stwierdzono aktywność nietoperzy z gatunków: karlik malutki, karlik większy, mroczek późny, borowiec wielki, nocek rudy.

3. Występujące na terenie inwestycji gatunki nietoperzy objęte są ochroną gatunkową, ale należą do gatunków pospolitych i niezagrożonych.
4. Nie stwierdzono gatunków nietoperzy o najwyższym statusie ochronnym – Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej.
5. Najliczniej i najczęściej występującym gatunkiem nietoperza na kontrolowanym terenie jest karlik malutki.
6. Dla wszystkich wymienionych gatunków nietoperzy zarejestrowano głosy echolokacyjne związane zarówno z przelotami jak i wskazujące na żerowanie.
7. Najatrakcyjniejszymi terenami dla nietoperzy okazały się zabudowania byłego PGR Karolin, transekt 2B oraz transekt 4 wraz z punktem nasłuchowym E [poza obszarem „Planu ...”].
8. Na kontrolowanym terenie nie są znane miejsca stanowiące istotne zimowiska lub miejsca rozrodu nietoperzy.
9. We wsi Zgojewo zlokalizowano kolonię rozrodczą karlika mniejszego – wieś znajduje się poza obszarem inwestycji.
10. Najmniej aktywnym terenem okazał się rejon transektu 1A i 1B oraz transekt 3 [m.in. obszar „Planu ...”].
11. Najwyższą aktywność nietoperzy na omawianym terenie zarejestrowano w miesiącach czerwcu, lipcu i sierpniu.
12. W marcu, kwietniu a także w październiku (z wyjątkiem 07.10.2010) i w listopadzie nie zarejestrowano aktywności nietoperzy na kontrolowanej powierzchni.
13. Najatrakcyjniejszym fragmentem terenu dla nietoperzy jest rzeka Łupawa – regularne żerowisko tych zwierząt – rzeka nie stanowi miejsca lokalizacji planowanych elektrowni wiatrowych.
14. Stwierdzone na obszarze inwestycji gatunki nietoperzy należą do gatunków synantropijnych dobrze radzących sobie w środowisku silnie przekształconym przez człowieka.
15. Dwa spośród występujących na terenie objętym inwestycją gatunków nietoperzy należą do gatunków odbywających długie wędrówki sezonowe, są to: borowiec wielki i karlik większy, jednakże ich aktywność zarejestrowana podczas monitoringu była niewielka i nie wskazywała jednoznacznie na istnienie w tym miejscu trasy sezonowych przelotów tych zwierząt.
16. Na podstawie zebranych danych nie można oszacować wielkości populacji stwierdzonych gatunków nietoperzy, można natomiast wskazać miejsca wykorzystywane przez nietoperze w okresie nocnej aktywności.

**„Raport z monitoringu awifauny i chiropterofauny Farmy Wiatrowej „Wykosowo” (gm. Główny, woj. pomorskie, Polska). Etap przedrealizacyjny - maj 2009 – kwiecień 2010” (część Nietoperze - Górska 2010) – otoczenie części II obszaru „Planu ...”:**

- Spośród 10 gatunków nietoperzy stwierdzonych na FW Wykosowo podczas monitoringu (inwentaryzacji) wykonywanego w 2009/2010r. stwierdzono zimowanie 2 gatunków i aktywność pozostałych 8. Na podstawie badań bioakustycznych prowadzonych za pomocą analizy nagrań z detektora ultradźwięków Anabat SD1, najbardziej aktywne okazały się karliki malutkie (*Pipistrellus pipistrellus*) i karliki większe (*Pipistrellus nathusii*), a średnio aktywne

*mroczki późne (Eptesicus serotinus) i borowce wielkie (Nyctalus noctula). Karliki (Pipistrellus sp.) i borowce wielkie (Nyctalus noctula) w strefie buforowej planowanej inwestycji mają swoje kolonie rozrodcze. Ponadto w strefie buforowej mroczki późne (Eptesicus serotinus) mają swe kryjówki dzienne. Pozostałe wykazywane w wynikach gatunki nietoperzy odznaczały się niską aktywnością.*

- *Określono, że aktywność na badanym terenie trwa od połowy marca do połowy listopada i osiąga szczyt w miesiącach sierpień-wrzesień, kiedy rozpadają się kolonie rozrodcze i rozpoczynają jesienne migracje.*
- *Lokalne korytarze migracyjne przebiegają wzdłuż alei i zadrzewień i są wykorzystywane regularnie, choć z różnym natężeniem w zależności od okresu badań. Najistotniejszym korytarzem jest aleja starych klonów za Wykosowem (strefa C) [wzdłuż granicy terenu IIA obszaru „Planu ...”].*
- *Przez teren planowanej inwestycji przebiega fragment jesiennej trasy migracyjnej karlików (Pipistrellus sp.). Ma to miejsce na przelomie września i października, kiedy zarejestrowano podwyższoną aktywność tych nietoperzy na polach.*

### 7.10.3. Inne zwierzęta

Występujące w rejonie obszaru „Planu ...” gatunki dużych ssaków (pospolite ssaki kopytne) związane są przede wszystkim ze środowiskiem leśnym i okrajowym. Ich pojawianie się na terenach rolnych jest krótkotrwałe. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych (funkcjonujących w otoczeniu), na te zwierzęta nie będzie znacząco odmienne niż funkcjonowanie innych obiektów infrastrukturalnych i gospodarczych.

Elektrownie wiatrowe nie stanowią barier dla przemieszczających się po lądzie zwierząt.

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

Z doświadczeń farm wiatrowych funkcjonujących w Europie Zachodniej wynika, że elektrownie wiatrowe nie powodują zmian w faunie „naziemnej” danego terenu.

W literaturze naukowej dotyczącej wpływu elektrowni wiatrowych na zwierzęta brak informacji nt. ich oddziaływania na zwierzęta poruszające się po ziemi – oddziaływanie takie stwierdzono tylko w odniesieniu do zwierząt fruujących, przede wszystkim ptaków, które mogą ulegać kolizjom z konstrukcjami elektrowni.

Nieistotne jest także zagadnienie oddziaływania na zwierzęta infradźwięków. Poziomy hałas infradźwiękowego mierzone w sąsiedztwie siłowni wiatrowych są bardzo małe, nieodczuwalne dla człowieka i nie powodują żadnych dowiedzionych ujemnych skutków dla organizmu człowieka. W związku z tym można przyjąć, że również dla zwierząt są one nieszkodliwe.

Polskie prawo nie reguluje problemu oddziaływania hałasu oraz infradźwięków na zwierzęta. Obowiązujące Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 r., Nr 120, poz. 826) zawiera normy dopuszczalnego hałasu wyłącznie dla ludzi.

Na etapie likwidacji zespołów elektrowni wiatrowych w otoczeniu obszaru „Planu ...” ustanie wszelkie oddziaływanie inwestycji na zwierzęta, w tym na ptaki i nietoperze.

## 7.11. Formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000

### 7.11.1. Obszar projektu planu i jego sąsiedztwo

Obszar projektu „Planu...” położony jest poza terytorialnymi formami ochrony przyrody.

Planowane elementy sieci infrastruktury elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej na obszarze projektu „Planu ...” będą w większości przebiegać przez tereny użytkowane rolniczo oraz w pasach drogowych, wzdłuż istniejących dróg (w projekcie „Planu ...” nie sprecyzowano ich szczegółowego przebiegu). W związku z tym negatywne oddziaływanie na chronione gatunki roślin i grzybów jest mało prawdopodobne.

Na etapie funkcjonowania zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< możliwe jest oddziaływanie elektrowni wiatrowych na chronione gatunki ptaków i nietoperzy w ich otoczeniu, o osobniczym charakterze, niezagrażające populacji gatunków – co wynika z monitoringów ornitologicznych (Anczak 2009, Antczak 2010 i chiropterologicznych (Nowiński 2010 i Górowska 2010).

Projekt „Planu ...” zawiera ustalenia dotyczące uwzględnienia wymogów prawnych na etapie realizacji jego ustaleń w zakresie ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów, zgodnie z przepisami szczególnymi.

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 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 Unii Europejskiej 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 ustalone strefy ochrony.*

Szczegółowe przepisy w zakresie ochrony gatunkowej zawierają:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764)<sup>9</sup>;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765);

<sup>9</sup> 04.02.2012 r. wejdzie w życie Rozporządzenie Ministra środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2012.01.20, poz. 81).



- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r., w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419).

### **Obszary Natura 2000**

Część IA obszaru „Planu ...” położona jest w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Łupawy” PLH220036.

W ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 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 wyznaczony 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 rybacka, 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) zawiera zapisy, że: (...)

§ 4 *Celami wyznaczenia obszarów, o których mowa w § 2, są: ochrona populacji dziko występujących gatunków ptaków, utrzymanie i zagospodarowanie ich naturalnych 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).

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 projekt planu ochrony (projekt podlega ustanowieniu przez ministra właściwego do spraw środowiska w drodze rozporządzenia). Projekty takie nie zostały dotychczas opracowane dla obszarów Natura 2000 w otoczeniu obszaru projektu „Planu ...”. Wg informacji zawartych na stronie internetowej RDOŚ w Gdańsku projekt zadań ochronnych dla obszaru „Dolina Łupawy” PLH220036 jest w trakcie opracowania.

### **Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Łupawy” PLH220036**

Wg informacji zawartych w standardowym formularzu danych dla obszarów Natura 2000 zamieszczonym na stronie internetowej GDOŚ (<http://gdos.gov.pl/natura2000/>) w granicach obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Łupawy” PLH220036 występują następujące typy siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG) spełniające kryteria dla utworzenia obszaru Natura 2000:

- (kod 3140) twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic *Charetea*;
- (kod 3150) starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*;

- (kod 3260) nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculion fluitantis*;
- (kod 3270) zalewane muliste brzegi rzek;
- (kod 6410) zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*);
- (kod 6430) ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*);
- (kod 6510) niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*);
- (kod 7140) torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*);
- (kod 7150) obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*;
- (kod 7220) źródłiska wapienne ze zbiorowiskami *Cratoneurion commutati*;
- (kod 7230) górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk;
- (kod 9110) kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*);
- (kod 9130) żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*);
- (kod 9160) grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*);
- (kod 9190) pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*);
- (kod 91D0) Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne);
- (kod 91E0) Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albobfragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe);
- (kod 91F0) Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*).

W obrębie obszaru stwierdzono występowanie następujących gatunków fauny spełniających kryteria dla utworzenia obszaru Natura 2000, wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG: 2 gatunki ssaków - *Castor fiber* (bóbr) i *Lutra lutra* (wydra), 1 gatunek płaza *Triturus cristatus* (traszka grzebieniasta) oraz 5 gatunków ryb i minogów - *Lampetra planeri* (minóg strumieniowy), *Lampetra fluviatilis* (minóg rzeczny), *Salmo salar* (łosoś), *Cobitis taenia* (koza) i *Cottus gobio* (głowacz białopłetwy).

Zagrożeniem dla doliny rzeki Łupawy mogą być:

- prace hydro-inżynierskie;
- zaprzestanie użytkowania (np. wypasu lub wykaszania) łąk i soligenicznych torfowisk;
- intensyfikacja gospodarki leśnej, wycinanie drzew, zwłaszcza na stromych zboczach doliny, wąwozów i źródlisk;
- lokowanie w granicach obszaru i w jego sąsiedztwie inwestycji powodujących zanieczyszczenia wód.

W bezpośrednim sąsiedztwie obszaru „Dolina Łupawy” PLH220036 położona jest Część IA obszaru „Planu ...” (wydzielenie 01.KDD droga publiczna gminna -

istniejąca droga gruntowa). W zasięgu pasa drogowego zgodnie z ustaleniami projektu „Planu ...” dopuszczono:

- lokalizację ścieżki rowerowej lub ciągu pieszo-rowerowego w tym regionalnej trasy rowerowej „Z biegiem Łupawy”,
- lokalizację podziemnej kablowej sieci elektroenergetycznej wysokich napięć oraz lokalizacja podziemnych sieci telekomunikacyjnych łączących stacje transformatorowe: o roboczej nazwie „Drzeżewo” i stację o roboczej nazwie „Darżyno” (poza obszarem),
- zieleń przydrożną,
- lokalizację urządzeń i sieci infrastruktury technicznej służącej obiektom budowlanym, zabudowie i prowadzeniu gospodarki rolnej,
- lokalizację zjazdów.

Realizacja ww. elementów zainwestowania w pasie drogowym istniejącej drogi nie będzie miała bezpośredniego wpływu na siedliska Natura 2000 obszaru „Dolina Łupawy” PLH220036. W celu ograniczenia potencjalnego zagrożenia dla drzewostanu i siedlisk wskazana jest realizacja ww. elementów po południowej stronie drogi w zasięgu gruntów użytkowanych rolniczo.

W celu zminimalizowania ewentualnego oddziaływania transportu (materiałów budowlanych i elementów konstrukcyjnych elektrowni oraz urobku z wykopów pod fundamenty elektrowni) na środowisko przyrodnicze doliny Łupawy zaleca się wytyczenie dojazdów do terenu lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< z ominięciem drogi 01.KDD w obrębie terenu IA, prowadzącej wzdłuż granic obszaru Natura 2000 „Dolina Łupawy” PLH220036 (zob. rozdz. 9).

### **7.11.2. Otoczenie obszaru projektu planu**

W otoczeniu obszaru projektu „Planu ...” (w odległości do ok. 20 km) występują formy ochrony przyrody wymienione w rozdz. 4.2 (rys. 4).

Poniżej scharakteryzowano prognozowany wpływ ustaleń projektu „Planu ...” na ich walory przyrodnicze.

#### **Słowiński Park Narodowy**

Ze względu na znaczną odległość (ok. 6,5 km w kierunku północnym od najbliższej części IIA obszaru) realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie spowoduje oddziaływania na walory przyrodnicze Słowińskiego Parku Narodowego. Obszar „Planu ...” położony jest poza granicami otuliny SPN (w minimalnej odległości ok. 3 km), ustanowionej dla ochrony walorów Parku.

#### **Rezerваты przyrody**

Realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie spowoduje negatywnego oddziaływania na przyrodę rezerwatów przyrody, w tym najbliższego z nich - rezerwatu „Torfowisko Półlockie”, położonego w minimalnej odległości ok. ok. 0,7 km od części IIC obszaru i pozostałych rezerwatów przyrody w otoczeniu.

### Obszary Natura 2000

Najbliższy obszar specjalnej ochrony ptaków „Pobrzeże Słowińskie” PLB220003 położony jest w odległości ok. 6,5 km od obszaru „Planu ...” (część IIA), pozostałe znajdują się w odległości ponad 15 km.

Najbliższe obszary mające znaczenie dla Wspólnoty to Torfowisko Pobłockie” PLH220042 w minimalnej odległości ok. 0,6 km oraz „Bagna Izbickie” w minimalnej odległości ok. 4,3 km od części IIA, pozostałe znajdują się w odległości ponad 6 km.

Wg informacji zawartych w standardowych formularzach danych dla obszarów Natura 2000 zamieszczonych na stronie internetowej GDOŚ (<http://gdos.gov.pl/natura2000/>):

1) **Obszar Natura 2000 „Pobrzeże Słowińskie” PLB220003** utworzony został dla ochrony następujących gatunków ptaków (ptaki z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG wymienione w standardowym formularzu danych dla obszaru Natura 2000 OSO (aktualność 2011-09) ocenione w kategoriach B i C:

- A038 *Cygnus cygnus* łabędź krzykliwy (populacja przelotna 560);
- A068 *Mergus albellus* (*Mergellus albellus*) bielaczek (populacja przelotna 1700);
- A074 *Milvus milvus* kania ruda (populacja rozrodcza 7-8);
- A091 *Aquila chrysaetos* orzeł przedni (populacja rozrodcza 0-1);
- A122 *Crex crex* derkacz (populacja rozrodcza 200-250);
- A127 *Grus grus* żuraw (populacja przelotna 7000);
- A215 *Bubo bubo* puchacz (populacja osiadła 5).

Podstawowe zagrożenia dla wartości przyrodniczych obszaru stanowią:

- ograniczenie, a w wielu miejscach zaprzestanie wypasu łąk i pastwisk, co powoduje zanikanie dużych, otwartych powierzchni wokół dwóch największych jezior przymorskich Parku; skutkiem czego jest zmniejszanie miejsc lęgowych ptaków charakterystycznych dla obszarów wodno-błotnych (siewkowatych) oraz zanik zbiorowisk roślinnych związanych z gospodarką człowieka;
- bardzo duża presja turystyczna w najbardziej uczęszczanych miejscach Parku w obrębie plaży i wydm przednich – niszczy zbiorowiska psammofitów i miejsca lęgowe ptaków tam bytujących;
- duże wahania poziomu wód gruntowych i nieuregulowana gospodarka ściekowa – powodują niekorzystne zmiany w strukturze ekosystemów jeziornych i torfowiskowych (obniżanie poziomu wody, eutrofizacja).

2) W granicach obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „**Bagna Izbickie**” **PLH220001** występują następujące typy siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG) spełniające kryteria dla utworzenia obszaru Natura 2000:

- (kod 4010) wilgotne wrzosowiska z wrzoścem bagiennym (*Ericion tetralix*);
- (kod 7120) torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji;
- (kod 91D0) bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne).

W obrębie obszaru stwierdzono występowanie następujących gatunków fauny spełniających kryteria dla utworzenia obszaru Natura 2000, wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG: 1 gatunek ssaka - *Lutra lutra* (wydra) i 1 gatunek bezkręgowca - *Lycaena dispar* (czerwończyk nieparek).

Poważne zagrożenie dla obszaru stwarzają pożary, eksploatacja torfu, melioracje odwadniające oraz zmiany w sposobie użytkowania terenu. Siedliska otwarte są zagrożone sukcesją naturalną.

3) W granicach obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „**Torfowisko Pobłockie**” **PLH220042** występują następujące typy siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG) spełniające kryteria dla utworzenia obszaru Natura 2000:

- (kod 3160) naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne;
- (kod 4010) wilgotne wrzosowiska z wrzoścem bagiennym (*Ericion tetralix*);
- (kod 7110) torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe);
- (kod 7120) torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji;
- (kod 7140) torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*).
- (kod 91D0) bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne).

Potencjalne zagrożenie dla obszaru stanowi: odwodnienie rowami, zwiększona transpiracja w wyniku częściowego zalesienia.

Realizacja ustaleń projektu „Planu ...”, ze względu na charakter jego ustaleń (zachowanie dotychczasowego użytkowania rolnego i leśnego) nie spowoduje pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także nie wpłynie negatywnie na gatunki, dla których ochrony zostały wyznaczone obszary Natura 2000 w otoczeniu.

### **Pomniki przyrody**

Realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie będzie miała wpływu na istniejące w otoczeniu pomniki przyrody. Najbliższe z nich, znajdują się w miejscowości Lipno i Wykosowo, w odległości od 100 do 500 m od jego granic (zob. rozdz. 4.1.).

### **Użytki ekologiczne**

W otoczeniu terenu lokalizacji przedsięwzięcia (w gminie Głównicyce), utworzono szereg użytków ekologicznych obejmujących śródleśne mokradła, torfowiska, bagna, itp. Realizacja ustaleń projektu „Planu ...”, ze względu na ich charakter (kontynuacja użytkowania rolnego i leśnego), nie będzie miała wpływu na walory przyrodnicze użytków ekologicznych, z których najbliższy znajduje się w sąsiedztwie części IIA obszaru „Planu ...”.

### **Stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej**

Ze względu na odległość (ponad 15 km) oraz przedmiot ochrony, realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie będzie miała żadnego wpływu na walory przyrodnicze stanowiska dokumentacyjnego przyrody nieożywionej „Wyroby Wieliszewo”.

## 7.12. Zasoby naturalne

Realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie spowoduje oddziaływania na zasoby naturalne. Grunty rolne i leśne na jego obszarze pozostaną w dotychczasowym użytkowaniu.

Realizacja ustaleń projektu „Planu...”, w tym budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i komunikacyjnej nie spowoduje negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne oraz zasoby surowców.

## 7.13. Krajobraz

### 7.13.1. Specyfika krajobrazowa elektrowni wiatrowych

Wizualna specyfika elektrowni wiatrowych polega na tym, że (Przewoźniak 2007):

- są to obiekty wysokie, nawet do ok. 200 m w stanie wzniesionego śmigła i więcej;
- w zgrupowaniach, ze względu na odległości między poszczególnymi siłowniami wynoszące 300-450 m, tworzą przesłone krajobrazową na różnych poziomach;
- wieże ustawiane są w zespołach wg dwóch podstawowych schematów:
  - regularnie – linijnie lub w układzie wierzchołków trójkątów, co ma znamiona porządku przestrzennego ale silnie geometryzuje krajobraz;
  - nieregularnie, w dostosowaniu do ukształtowania terenu i innych uwarunkowań, co wprowadza fizjonomiczny bałagan, ale jest bliższe „krzywej” przyrodzie;
- śmigła przez większość roku są w ruchu, co zwraca uwagę, przykuwa wzrok i może powodować zjawisko stroboskopowe;
- obracające się rotory mogą wywoływać okresowo refleksy świetlne, przy określonym położeniu słońca i śmigieł w warunkach słonecznej pogody;
- konstrukcje siłowni rzucają okresowo stały i ruchomy cień, zależny od wysokości Słońca;
- elektrownie nie są widoczne w nocy (z wyjątkiem oznakowania przeszkodowego nocnego – czerwona lampa na szczycie wieży).

Oprócz parametrów samych elektrowni wiatrowych i ich zespołów podstawowy wpływ na ich ekspozycję w krajobrazie mają:

- cechy terenu, a zwłaszcza:
  - ukształtowanie terenu (równinne, faliste, pagórkowate, wzgórzowe, górskie, dolinne);
  - użytkowanie terenu (przede wszystkim występowanie lasów, ale także zadrzewień, alei i szpalerów drzew oraz obiektów budowlanych);
  - występowanie zbiorników wodnych tworzących rozległe płaszczyzny ekspozycyjne;
- koncentracje ludzi jako obserwatorów elektrowni, a zwłaszcza:
  - jednostki osadnicze (miasta, wsie, zespoły rekreacyjne);
  - szlaki komunikacyjne (drogi i linie kolejowe);

– szlaki turystyczne (lądowe i wodne).

Rekonesanse terenowe w rejonach funkcjonujących już elektrowni wiatrowych, wykazały m. in., że (Przewoźniak 2007):

- z bliskiej odległości elektrownia wiatrowa stanowi element obcy w krajobrazie ze względu na jednoznacznie techniczny charakter i brak możliwości zamaskowania w związku z jej wysokością;
- wraz ze wzrostem odległości obserwowania elektrowni wiatrowej jej dysonans krajobrazowy maleje, co wynika przede wszystkim z tego, że konstrukcja nośna elektrowni jest wąska – istotny spadek postrzegania elektrowni w falistym krajobrazie morenowym o zróżnicowanym ukształtowaniu terenu następuje w odległości ok. 6 km;
- bardzo istotną cechą wpływającą na postrzeganie elektrowni wiatrowych w krajobrazie jest ich koncentracja w zespołach – im większa liczba siłowni tym większy dysonans krajobrazowy;
- istotną cechą elektrowni wiatrowych wpływającą na ich postrzeganie w krajobrazie jest kolorystyka konstrukcji – większość obserwowanych elektrowni miała kolor biały lub jasnoszary – kolor biały jest bardziej kontrastowy we wszystkich warunkach pogodowych, a przy pomalowaniu błyszczącą farbą daje dodatkowo efekty świetlne;
- zdecydowanie niekorzystnie na postrzeganie elektrowni wpływa umieszczanie na nich reklam, które z samego założenia mają być dobrze widoczne;
- elektrownie wiatrowe uznane za przeszkody lotnicze mają zewnętrzne końce śmigieł pomalowane na czerwono<sup>10</sup> - daje to zamierzony efekt lepszej widoczności i tym samym kontrastowości krajobrazowej elektrowni;
- wiodący wpływ na postrzeganie elektrowni ma ukształtowanie terenu na rozległym obszarze otaczającym oraz jego pokrycie roślinnością drzewiastą, zwłaszcza leśną;
- bardzo istotnym uwarunkowaniem postrzegania elektrowni, zmiennym w czasie, są warunki pogodowe, a przede wszystkim stan zachmurzenia, w tym kolor chmur i kierunek oświetlenia elektrowni w stosunku do obserwatora;
- na ekspozycję krajobrazową elektrowni i ich postrzeganie silnie wpływa lokalizacja w zasięgu widoczności z dróg, zwłaszcza gdy znajdują się one blisko, stanowią wówczas dominantę krajobrazową i pozostają długo w zasięgu widoczności obserwatorów jadących drogą lub koleją;
- najbardziej eksponowane krajobrazowo są lokalizacje w bliskim sąsiedztwie jednostek osadniczych, gdy elektrownie postrzegane są na tle zabudowy jako obiekty dominujące gabarytowo nad okolicą.

Oceny estetyczne elektrowni wiatrowych są subiektywne, zależne od osobniczych odczuć i upodobań, a w efekcie skrajnie zróżnicowane – od

---

<sup>10</sup> Obecnie, elektrownie wiatrowe uznane za przeszkody lotnicze, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 14 stycznia 2006 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. Nr 9, poz. 53), (...) *powinny mieć zewnętrzne końce śmigieł pomalowane w 5 pasów o jednakowej szerokości, prostopadłych do dłuższego wymiaru łopaty śmigła, pokrywających 1/3 długości łopaty śmigła (3 koloru czerwonego lub pomarańczowego i 2 białego). Pasy skrajne nie mogą być koloru białego.*



negatywnych, ze względu na charakter dużych konstrukcji technicznych, obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na wyrafinowany, prosty i nowoczesny kształt. W istocie rzeczy nie jest istotne czy są one brzydkie, czy ładne, lecz czy powodują znaczące przekształcenie krajobrazu. Znaczące, czyli:

- w jakiej skali terytorialnej: lokalnej, subregionalnej lub międzyregionalnej;
- jaki krajobraz jest przekształcony – przyrodniczy (naturalny), kulturowy, współczesny osadniczy, przemysłowo-infrastrukturalny i czy podlega ochronie;
- jak duża liczba ludzi będzie na stałe i okresowo (komunikacja) przebywać w zmienionym krajobrazie.

Elektrownie wiatrowe ze względu na wysokość konstrukcji są elementami technicznym widocznymi z bardzo dużej odległości.

Na obszarach lądowych zakresy widoczności wysokich obiektów są ograniczone ze względu na zróżnicowane przesłony krajobrazowe i występowanie tła krajobrazowego (np. wzniesienia terenu, lasy, zabudowy) na zapleczu obiektów.

Zespoły elektrowni wiatrowych zawsze oddziałują na krajobraz w skali lokalnej (teren lokalizacji i jego otoczenie w zasięgu kilku km), a mogą oddziaływać w skali subregionalnej i międzyregionalnej, w zasięgu kilkunastu km, a nawet kilkudziesięciu w zależności od specyfiki terenu i warunków pogodowych.

Utrata naturalnych walorów krajobrazu przyrodniczego lub kulturowego może powodować spadek atrakcyjności turystycznej i rekreacyjnej rejonu lokalizacji elektrowni, choć opinie w tej sprawie są zróżnicowane (niektórzy uważają, że elektrownie wiatrowe stanowią element atrakcyjności turystycznej terenu).

### **7.13.2. Ocena oddziaływania na krajobraz zespołu elektrowni wiatrowych dopuszczonych w projekcie planu**

#### **Ogólne uwarunkowania krajobrazowe**

- planowane dwa zgrupowania elektrowni w zespole >Drzeżewo I< (11 elektrowni wiatrowych - otoczenie części IA i B obszaru „Planu ...”) i >Drzeżewo III< (14 elektrowni wiatrowych - otoczenie części IIA, B i C obszaru „Planu ...”) położone są w odległości ok. 10 km od siebie;
- przewidywana wysokość poszczególnych siłowni wiatrowych (maksymalna wysokość całej budowli wraz ze śmigłem w jego górnym położeniu do 150 m n.p.t.);
- konstrukcja obiektów w postaci litych słupów nośnych;
- jasna, jednolita kolorystyka całej konstrukcji siłowni (czerwone końcówki śmigieł - oznakowanie przeszkodowe);
- zróżnicowanie morfologiczne rejonu lokalizacji elektrowni – od dna doliny Łupawy (otoczenie od północy części IA) i Skórzyнки (sąsiedztwo części IIC) i poprzez strefy zboczowe wysoczyzny po wierzchołki wysoczyzny morenowej;
- występowanie kompleksów leśnych ograniczających widoki;
- występowanie w otoczeniu zabudowań wsi Drzeżewo, Lipno i Zgojewko oraz Wykosowo i Przebędowo Słupskie;
- przebieg dróg powiatowych Będzichowo-Damno, Wykosowo-Stowięcino i Wykosowo-Jeziorka;

- położenie terenu lokalizacji elektrowni poza terytorialnymi formami prawnej ochrony przyrody (w tym takich, których celem ochrony jest również zachowanie walorów krajobrazu), w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 mającego znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Łupawy” PLH220036 (część IA) i w bliskim otoczeniu rezerwatu przyrody „Torfowisko Pobłockie” i obszaru Natura 2000 mającego znaczenie dla Wspólnoty „Torfowisko Pobłockie” PLH220042 (w minimalnej odległości ok. 0,6 km od części IIC obszaru);
- występowanie w otoczeniu obiektów i zespołów o wartościach historyczno-kulturowych wpisanych do rejestru zabytków województwa pomorskiego (najbliższe z nich we wsiach Żoruchowo, Żelkowo i Wykosowo, w odległości ponad 0,5 km od obszaru).

### **Szczegółowa analiza uwarunkowań krajobrazowych**

Planowane elektrownie wiatrowe, jako duże obiekty techniczne, w istotny sposób zmienią dotychczasowy, typowy krajobraz rolniczy i spowodują jego antropizację w obrębie i w otoczeniu terenu jego lokalizacji. Ze względu na odległość ponad 10 km planowanych zespołów >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< nie będą one postrzegane łącznie. Wpływ planowanych zespołów elektrowni wiatrowych na krajobraz rejonu obszaru „Planu ...” prezentują wizualizacje na fot. 1 i 2 (część IA i B w otoczeniu zespołu >Drzeżewo I<) i fot. 3-5 (część IIA, B i C w otoczeniu zespołu >Drzeżewo III<).

Kartowanie terenowe (zob. fotografie 1 - 5 i analiza map topograficznych w skali 1:50.000 i 1:10.000 (rys. 6a i 6b oraz zał. kartogr. 1 i 2) wykazały, że oddziaływanie elektrowni na krajobraz będzie miało miejsce przede wszystkim:

- 1) z terenów upraw rolnych i obrzeży kompleksów leśnych – z otoczenia terenu lokalizacji elektrowni wiatrowych,
- 2) z dróg przebiegających przez obszar „Planu ...” i w jego sąsiedztwie, powiatowych i lokalnych;

#### **Ad. 1)**

Planowane elektrownie wiatrowe, jako duże obiekty techniczne w liczbie do 11 sztuk w zespole >Drzeżewo I< (otoczenie części I obszaru) i 14 sztuk w zespole >Drzeżewo III< (otoczenie części II obszaru), w istotny sposób zmienią dotychczasowy, typowy krajobraz rolniczy rejonu obszaru „Planu ...” i spowodują jego antropizację. Widoczność planowanych elektrowni wiatrowych z obszarów IIA i B oraz IIA, B i C będzie wynosić od kilkudziesięciu m do ok. 2,5 km.

Ponieważ na obszarze „Planu ...” nie występują obiekty kubaturowe, i cały jego obszar zgodnie z ustaleniami projektu „Planu ...” ma być objęty zakazem zabudowy zagrodowej i budowli rolniczych oraz zabudowy zagrodowej związanej z gospodarką leśną, ludzie przebywają i będą w przyszłości przebywać tu jedynie okresowo, w trakcie prac polowych i przemieszczając się po drogach obszaru. W związku z tym oddziaływanie planowanych elektrowni na obserwatorów będzie ograniczone.

#### **Ad. 2)**

Oddziaływanie elektrowni na krajobraz postrzegany z ciągów komunikacyjnych w rejonie obszaru „Planu ...” będzie miało miejsce przede wszystkim z:

- z drogi powiatowej Będzichowo-Damno (widoczność zespołu >Drzeżewo I< z nieleśnego odcinka drogi, w kierunku zachodnim, z minimalnej odległości ok. 700 m);
- z dróg powiatowych Wykosowo-Jeziorka i Wykosowo-Stowięcino (widoczność zespołu >Drzeżewo III< z odległości od ok. 80 m do ok. 1,5 km).

Występowanie drobnych zadrzewień i zakrzewień oraz przydrożnych szpalerów drzew będzie częściowo ograniczać widoczność elektrowni.

### **Konkluzja**

Z analizy krajobrazowej wynika, że planowane w otoczeniu obszaru „Planu ...” zespoły elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< będą nowym, swoistym elementem antropizacji krajobrazu w gminie Główny:ce:

- ich ekspozycja krajobrazowa z obszaru „Planu ...” będzie miała miejsce:
  - z terenów upraw rolnych i obrzeży kompleksów leśnych z odległości od kilkudziesięciu m do ok. 2,5 km;
  - z ciągów komunikacyjnych w rejonie obszaru „Planu ...”, w tym z dróg powiatowych Będzichowo-Damno (z odległości od 700 metrów) i z dróg powiatowych Wykosowo-Jeziorka i Wykosowo-Stowięcino (z odległości od ok. 80 m do ok. 1,5 km);
- występowanie drobnych zadrzewień i zakrzewień oraz przydrożnych szpalerów drzew będzie częściowo ograniczać widoczność elektrowni;
- lokalizacja zespołu elektrowni wiatrowych przewidzianych do funkcjonowania 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 spowoduje powrót krajobrazu do stanu wyjściowego (o ile teren użytkowany będzie nadal rolniczo).



Fot. 1 Widok na część IA obszaru „Planu ...” z północnego-wschodu, z okolic wsi Drzeżewo – w głębi wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych zespołu „Drzeżewo I” (poza obszarem „Planu ...”)



Fot. 2 Widok na część IB obszaru „Planu ...” z południowego-wschodu, z okolic wsi Lipno – w głębi, wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych zespołu „Drzeżewo I” (poza obszarem „Planu ...”)



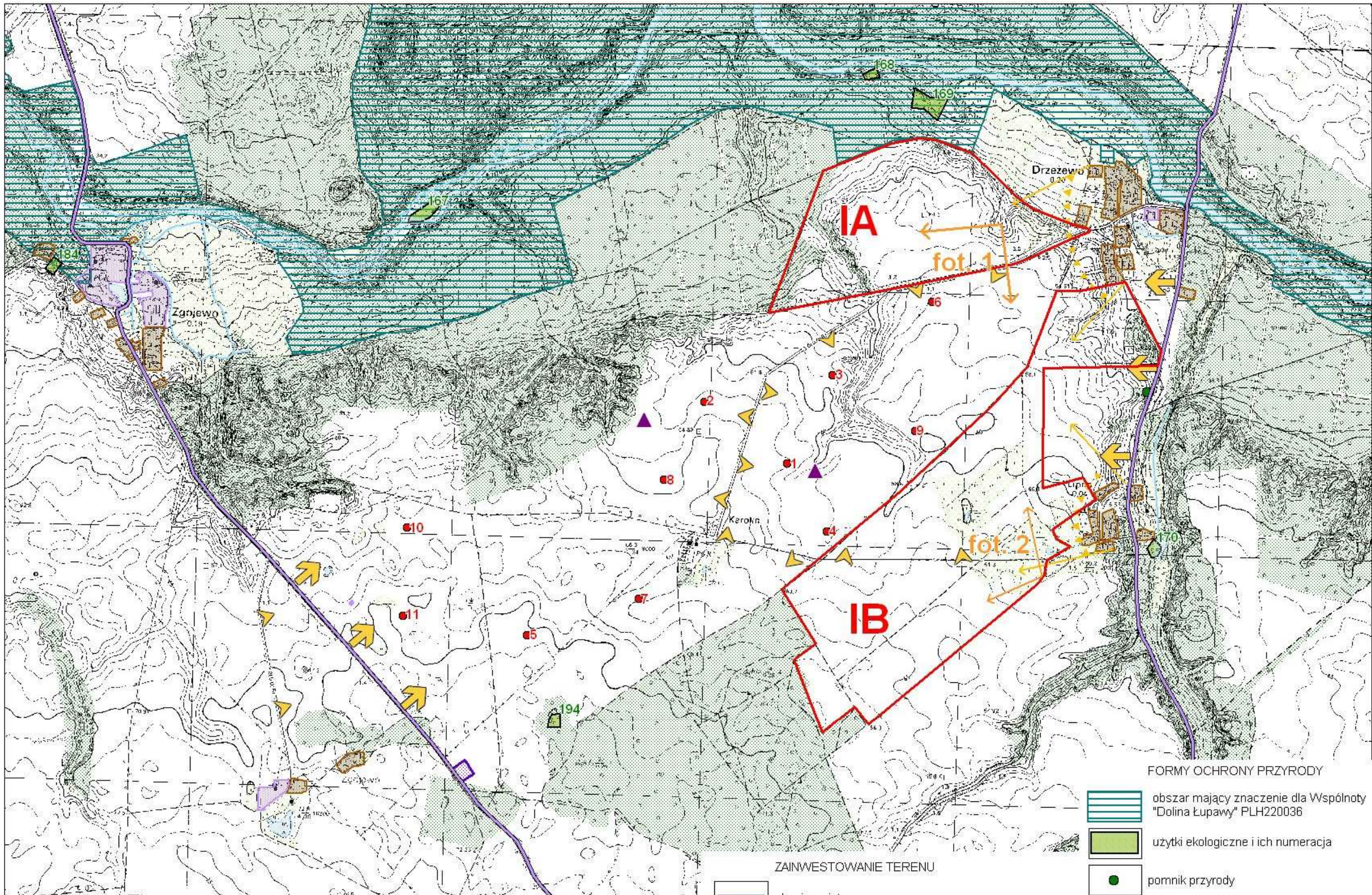
Fot. 3 Widok na część IIA obszaru „Planu ...” z północy, z południowych obrzeży wsi Wykosowo - w głębi, wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych zespołu „Drzeżewo III” (poza obszarem „Planu ...”)



Fot. 4 Widok w kierunku części IIB obszaru „Planu ...” z drogi Wykosowo-Przebędowo - w głębi wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych zespołu „Drzeżewo III” (poza obszarem „Planu ...”)



Fot. 5 Widok w kierunku części IIC obszaru „Planu ...” z drogi Wykosowo-Przebędowo - w głębi wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych zespołu „Drzeżewo III” (poza obszarem „Planu ...”)

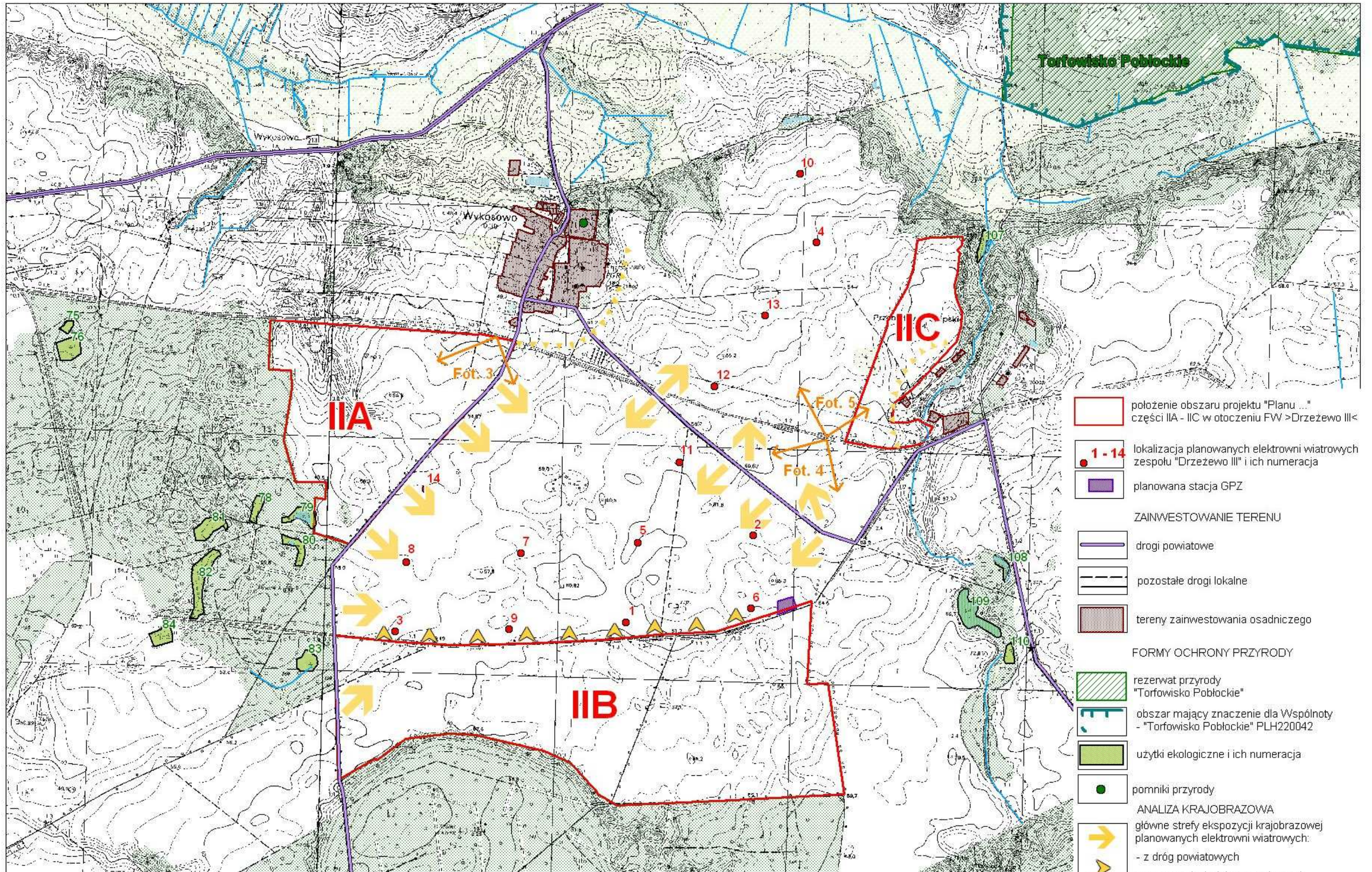


Rys. 6a Monitoring krajobrazowy części I obszaru "Planu..." (1:15.000)

- położenie obszaru projektu "Planu ..." części IA - IB w otoczeniu FW >Drzewowo I<
- 1 - 11 lokalizacja planowanych elektrowni wiatrowych zespołu "Drzewowo I" i ich numeracja
- planowana stacja GPZ

- ZAINWESTOWANIE TERENU
- drogi powiatowe
  - pozostałe drogi lokalne
  - tereny zainwestowania osadniczego - zabudowa zagrodowa i mieszkaniowo-usługowa
  - zabudowa produkcyjna i gospodarcza
  - ▲ stacje bazowe telefonii komórkowej

- FORMY OCHRONY PRZYRODY
- obszar mający znaczenie dla Wspólnoty "Dolina Łupawy" PLH220036
  - użytki ekologiczne i ich numeracja
  - pomnik przyrody
- ANALIZA KRAJOBRAZOWA
- ➔ główne strefy ekspozycji krajobrazowej planowanych elektrowni wiatrowych:
    - z dróg powiatowych
    - z pozostałych dróg utwardzonych
    - z wiejskich jednostek osadniczych
  - ↔ miejsca wykonania i zakresy widokowe fotografii 1 - 2



Rys. 6b Monitoring krajobrazowy części II obszaru "Planu..." (1:15.000)

- położenie obszaru projektu "Planu..." części IIA - IIC w otoczeniu FW >Drzeźewo III<
- 1 - 14 lokalizacja planowanych elektrowni wiatrowych zespołu "Drzeźewo III" i ich numeracja
- planowana stacja GPZ
- ZAINWESTOWANIE TERENU
- drogi powiatowe
- pozostałe drogi lokalne
- tereny zainwestowania osadniczego
- FORMY OCHRONY PRZYRODY
- rezerwat przyrody "Torfowisko Pobłockie"
- obszar mający znaczenie dla Wspólnoty - "Torfowisko Pobłockie" PLH220042
- użytki ekologiczne i ich numeracja
- pomniki przyrody
- ANALIZA KRAJOBRAZOWA
- ➔ główne strefy ekspozycji krajobrazowej planowanych elektrowni wiatrowych:
  - z dróg powiatowych
  - z pozostałych dróg utwardzonych
  - z wiejskich jednostek osadniczych
- ➔ miejsca wykonania i zakresy widokowe fotografii 3 - 5

### 7.14. Zabytki

Realizacja ustaleń projektu „Planu...”, nie spowoduje na etapie budowy fizycznego oddziaływania na dobra kultury (nie występują na obszarze „Planu ...”).

Na obszarze „Planu ...”, w części IB występują stanowiska archeologiczne (strefy ograniczonej ochrony konserwatorskiej).

Wszelkie działania inwestycyjne w obrębie stref ochrony archeologicznej wymagają uzgodnień ze Służbą Ochrony Zabytków.

Projekt „Planu ...” uwzględnia ww. uwarunkowania (zob. rozdz. 5).

### 7.15. Dobra materialne

Dobra materialne na obszarach „Planu ...” reprezentowane są przez sieć dróg utwardzonych i gruntowych. Na obszarach „Planu ...” nie występuje zabudowa mieszkalna.

W wyniku realizacji ustaleń projektu „Planu ...” możliwa będzie modernizacja części dróg (budowa ścieżki rowerowej lub ciągu pieszo-rowerowego i zjazdów), budowa dróg wewnętrznych oraz sieci infrastruktury technicznej.

Oddziaływanie na dobra materialne w zasięgu obszarów „Planu ...” będzie dotyczyć dysponowania gruntami w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania na klimat akustyczny zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III<. Ze względu na położenie w zasięgu izolinii 40 i 45 dB obszar „Planu ...” (zob. rozdz. 7.5.2.) jest i pozostanie w przeważającym użytkowaniu rolniczym (niewielkie enklawy leśne znajdują się w zasięgu części IA, IB i IIA obszaru. Funkcjonowanie elektrowni nie spowoduje skutków dla działalności rolniczej, w związku z tym grunty rolne nie tracą na wartości.

Nowym elementem w krajobrazie kulturowym otoczenia obszaru „Planu...” będą elektrownie wiatrowe – przejaw współczesnej proekologicznej kultury technicznej (zob. rozdz. 7.13.).

### 7.16. Ludzie

Oddziaływanie ustaleń projektu „Planu...” na zdrowie ludzi będzie miało miejsce na etapie inwestycyjnym (budowa zespołów elektrowni wiatrowych w otoczeniu z infrastruktura towarzyszącą oraz budowa i modernizacja dróg), w wyniku transportu samochodami:

- materiałów budowlanych na place budów;
- ludzi na place budów i z powrotem;
- wywozu urobku z wykopów pod fundamenty 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 przewidywany jest na około 9 miesięcy).

Okresowe uciążliwości środowiskowe związane z procesem inwestycyjnym nie podlegają normowaniu w przepisach dotyczących ochrony środowiska.



Planowane w otoczeniu obszaru „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 – cały obszar „Planu ...” znajduje się w zasięgu oddziaływania akustycznego zespołów elektrowni wiatrowych (zob. rozdz. 7.5.2.);
- **emisję infradźwięków** – elektrownie wiatrowe emitują infradźwięki na bardzo niskim poziomie, zdecydowanie poniżej wartości mogących wpływać na zdrowie ludzi (zob. rozdz. 7.6.);
- **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 ok. 120 m), również kablowe (podziemne) linie elektroenergetyczne średniego napięcia, nie stanowią źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego o wartościach ponadnormatywnych, a z kolei z uwagi na fakt, iż tereny GPZ będą ogrodzone, ponadnormatywne wartości pól elektromagnetycznych ograniczone będą do miejsc niedostępnych dla ludzi (najbliższy planowany GPZ należący do ww. zespołów znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie części IIB obszaru „Planu ...” (zob. rozdz. 7.7.);
- **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 (nie występują i nie są dopuszczone na obszarze „Planu ...”);
- **efekt stroboskopowy** – efekt optyczny wywoływanych okresowo refleksów świetlnych, związanych z odbijaniem promieni słonecznych od obracających się śmigieł – brak oddziaływania na ludzi ze względu na wyłączenie obszaru „Planu ...” z możliwości lokalizowania zabudowy mieszkalnej, ponadto efekt ten został praktycznie wyeliminowany we współczesnych elektrowniach przez zastosowanie matowych powłok i farb zapobiegających odbiciom światła (Michałowska-Knap 2006);
- **efekt migotania cienia** – efekt optyczny związany z rzucaniem cienia na otaczające tereny przez obracające się łopaty wirnika turbiny wiatrowej (często mylony z efektem stroboskopowym); z efektem tym mamy do czynienia głównie 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 mocno wydłużone. Jest on szczególnie zauważalny w okresie zimowym, kiedy to kąt padania promieni słonecznych jest stosunkowo mały. 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 przypadku zespołu elektrowni wiatrowych w rejonie Drzeżewa minimalizacja oddziaływania efektu migotania cienia (zgodnie z zasadami przedstawionymi przez Szmigiela i Jaśkovicza 2011), zostanie uzyskana poprzez:
  - zastosowanie nowoczesnych turbin o małej częstotliwości obrotu łopat wirnika;

- usytuowanie turbin w znacznych odległościach od zabudowy;  
Ponadto obszar projektu „Planu ...” zostanie wyłączony z lokalizacji zabudowy.
- **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; planowane elektrownie mogą spowodować krótkotrwały efekt cienia w obrębie siedlisk ludzkich jedynie w okresie zimowym, a w pozostałych porach roku przy niskich położeniach Słońca - brak oddziaływania ze względu na wyłączenie obszaru „Planu ...” z możliwości lokalizowania zabudowy mieszkalnej;
- **efekt percepcji zmienionego krajobrazu** – oddziaływanie okresowe, bardzo zróżnicowane ze względu na osobnicze, subiektywne odczucia ludzi (zob. rozdz. 7.13.).

Reasumując, eksploatacja planowanych w otoczeniu obszaru „Planu...” zespołów 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 zmiana krajobrazu) i subiektywnej obawy, że standardy ochrony środowiska w zakresie hałasu, infradźwięków i promieniowania elektromagnetycznego nie są 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.*

Planowane zespoły elektrowni wiatrowych 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.

Planowane zespoły elektrowni wiatrowych nie należą do inwestycji, dla których tworzy się obszar ograniczonego użytkowania<sup>11</sup>. Zgodnie z ustaleniami projektu „Planu...” tereny w zasięgu oddziaływania akustycznego elektrowni pozostaną w dotychczasowym użytkowaniu rolniczym i leśnym.

### **Postrzeżenie elektrowni wiatrowych przez kierowców**

Rozpraszenie 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. bilbordy 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

<sup>11</sup> 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”.

względu na ciągłą zmianę położenia pojazdów względem pracujących turbin (zmiana odległości i konta 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.

### 7.17. Oddziaływanie skumulowane

Projekt „Planu ...” dotyczy fragmentów gminy Głównyca w otoczeniu planowanych zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III<.

Zespoły elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< położone są w odległości ponad 10 km od siebie. Ze względu na tak znaczne odległości nie wystąpi efekt kumulowania się oddziaływań środowiskowych ww. zespołów w zakresie oddziaływania na krajobraz, faunę i klimat akustyczny.

Elementem łączącym oba zespoły jest planowana przyłączeniowa, kablowa linia elektroenergetyczna 110 kV łącząca GPZ >Drzeżewo III< z projektowanym GPZ >Drzeżewo< (element zespołu >Drzeżewo I<).

Zgodnie z wydaną decyzją środowiskową Wójta gminy Głównyca dla przedsięwzięcia pn „Zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< z przyłączeniową, kablową linią elektroenergetyczną 110 kV do GPZ >Drzeżewo< z elementami towarzyszącymi” z dnia 30.12.2011 r. (PP.7624/06/10/11/2011) planowana linia elektroenergetyczna 110 kV będzie zlokalizowana na działkach:

- dz. nr 190 (GPZ Drzeżewo III), 147, 152, 143 -obręb Wykosowo;
- dz. nr 169/2, 60/2, 60/1, 10, 178/3 - Obręb Warblino,
- dz. nr 122, 83, 121 - obręb Wielka Wieś;
- dz. nr 42, 44, 45, 20/3, 19/2, 20/2, 21/4 - obręb Siodłonie;
- dz. nr 22/2, 23, 24/1, 192, 175, 176, 167, 199, 94, 95, 101/5, 96/1, 165, 14/4, 14/3, 190, 203, 38, 188, 12 - obręb Drzeżewo, Lipno;
- dz. nr 21, 11/1 (GPZ Drzeżewo) - obręb Zgojewo;

w tym częściowo w zasięgu obszaru „Planu ...” - tereny (IIB i IB).

Funkcjonowanie planowanych zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< przyczyni 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. Zespoły elektrowni mogą 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 emisji hałasu (oddziaływanie energetyczne). Przy spełnieniu zaleceń zapisanych w raportach o oddziaływaniu na środowisko i zapisów wydanych decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (załączniki 3 i 4), zespoły elektrowni wiatrowych nie spowodują 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 CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> 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 ww. zespoły elektrowni wiatrowych. Skumulowany efekt oddziaływania zespołu elektrowni wiatrowych na środowisko w zakresie szkodliwym można uznać za pozytywny.

Budowa i eksploatacja w otoczeniu obszaru „Planu...” zespołów elektrowni wiatrowych spowoduje następujące oddziaływania na ekosystemy w jego zasięgu:

- 1) 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,
- 2) potencjalne oddziaływanie na zwierzęta fruwające, przede wszystkim na ptaki i nietoperze – jak wykazano w rozdz. 7.10., zagrożenie negatywnego oddziaływania jest niewielkie.

Jak już wspomniano, ze względu na odległość ok. 10 km obu planowanych zespołów elektrowni wiatrowych od siebie, nie wystąpi efekt ich skumulowanego oddziaływania na ekosystemy, a zagrożenie negatywnego oddziaływania pojedynczych zespołów „Drzeżewo I” i „Drzeżewo III na ekosystemy w ich otoczeniu oceniono, jako potencjalnie małe.

Eksploatacja zespołu elektrowni wiatrowych w rejonie Drzeżewa nie spowoduje skumulowanego oddziaływania na zdrowie ludzi. Emisja hałasu przez elektrownie wiatrowe nie przekroczy dopuszczalnych norm.

W generalnej ocenie skumulowane oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych po stronie oddziaływań pozytywnych spowoduje ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery (lepsze warunki aerasanitarnie życia ludzi), a po stronie oddziaływań negatywnych wpłynie przede wszystkim na zmiany krajobrazu.

W zasięgu znaczącego, stałego oddziaływania krajobrazowego zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< pozostawać będą przede wszystkim mieszkańcy wsi położonych w bezpośrednim sąsiedztwie terenu lokalizacji tj.: Drzeżewo, Lipno i Zgojewko, a zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< mieszkańcy wsi Wykosowo i Przebędowo Słupskie w otoczeniu obszaru projektu „Planu ...”.

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.

## 7.18. Ocena oddziaływania ustaleń projektu planu na środowisko - synteza

Istotą „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu gminy Głównyzyce dla terenów obejmujących obszar w zakresie ustanowienia obszaru oddziaływania wokół obowiązujących planów miejscowych w rejonie FW Drzeżewo I i III” jest uwzględnienie w zagospodarowaniu przestrzennym ograniczeń wynikających z funkcjonowania zespołów elektrowni wiatrowych przewidywanych w otoczeniu tj. >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III<. Do potencjalnie znaczących oddziaływań planowanych zespołów elektrowni wiatrowych na środowisko, w zasięgu których położony jest obszar „Planu ...” będą należeć:

- na etapie budowy nie wystąpią znaczące oddziaływania na środowisko poza robotami ziemnymi w otoczeniu i w sąsiedztwie – 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 (obszar „Planu ...”);
- na etapie likwidacji powstanie odpadów materiałów budowlanych (kable itp.).

Znacznie mniejszy wpływ na środowisko obszaru „Planu...” i jego otoczenia będzie miała dopuszczona w projekcie „Planu ...” budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i komunikacyjnej. Potencjalnie oddziaływanie na środowisko ustaleń projektu „Planu ...” w tym zakresie, na etapie budowy i eksploatacji może dotyczyć:

- typowych dla tego rodzaju inwestycji, nieuniknionych przekształceń środowiska na etapie budowy (zmiany lokalnego ukształtowania terenu i przekształcenia w przypowierzchniowych strukturach geologicznych w wyniku robót ziemnych w celu poprowadzenia ciągów komunikacyjnych i uzbrojenia terenu; likwidacja pokrywy glebowej i roślinności);
- emisji hałasu z terenów komunikacyjnych (głównie z dróg powiatowych);

Nie będą to oddziaływania znaczące.

### 7.18.1. 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 (Dz. U. z 2008 Nr 199, poz. 1227 ze zm.) przedstawiono w tabeli 11, w zakresie kontynuacji użytkowania rolnego i leśnego oraz rozbudowy i modernizacji sieci infrastruktury technicznej i komunikacyjnej.

Tabela 11 Klasyfikacja oddziaływań na środowisko ustaleń „Planu ...” w zakresie kontynuacji użytkowania rolnego i leśnego oraz rozbudowy i modernizacji sieci infrastruktury technicznej i komunikacyjnej

Oddziaływania na środowisko	Rodzaje oddziaływania			Czas oddziaływania			Mechanizm oddziaływania			Ocena oddziaływania		
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	krótko-terminowe	średnio-terminowe	długo-terminowe	chwilowe	okresowe	stałe	pozytywne	negatywne	neutralne
<b>ETAP BUDOWY</b>												
Przekształcenia wierzchniej warstwy litosfery (wykopy)	X					X		X				X
Likwidacja pokrywy glebowej	X					X		X			X	
Likwidacja roślinności (agrocenozy)	X					X		X				X
Wpływ na faunę (płoszenie)	X	X		X				X				X
Emisja zanieczyszczeń do atmosfery (samochody i sprzęt budowlany)	X			X				X				X
Emisja hałasu (samochody i sprzęt budowlany)	X			X				X				X
Powstanie odpadów	X			X				X				X
<b>ETAP EKSPLOATACJI</b>												
Emisja hałasu komunikacyjnego	X					X	X					X
Skumulowane oddziaływanie na biosferę (roślinność, fauna, bioróżnorodność)	X	X	X			X			X			X
Zagrożenia dla form ochrony przyrody, w tym obszarów Natura 2000	X	X				X		X				X
Antropizacja krajobrazu	X	X				X			X		X	
Wpływ na zdrowie ludzi – oddziaływanie skumulowane		X				X			X			X

ETAP LIKWIDACJI												
Przekształcenia wierzchniej warstwy litosfery (wykopy)	X					X		X				X
Likwidacja pokrywy glebowej	X					X		X			X	
Likwidacja roślinności (agrocenozy)	X					X		X				X
Wpływ na faunę (płoszenie)	X	X		X				X				X
Emisja zanieczyszczeń do atmosfery (samochody i sprzęt budowlany)	X			X				X				X
Emisja hałasu (samochody i sprzęt budowlany)	X			X				X				X
Powstanie odpadów	X			X				X				X

Źródło: opracowanie własne



### 7.18.2. 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 (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 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.*

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397) instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m (§ 3 ust. 1 pkt.6.), w otoczeniu obszarów „Planu ...” należą do kategorii mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko może wymagać uprzedniego przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, w tym sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Dla zespołów elektrowni wiatrowych w otoczeniu obszarów „Planu ...” wydane zostały decyzje środowiskowe:

- Zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< z infrastrukturą techniczną - decyzja Wójta gminy Główczyce z dnia 10.01.2012 r. (PP.7624-05/10/11/2012) - **załącznik 3**;
- Zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< z przyłączeniową, kablową linią elektroenergetyczną 110 kV do GPZ „Drzeżewo” z elementami towarzyszącymi - decyzja Wójta gminy Główczyce z dnia 30.12.2011 r. (PP.7624/06/10/10/2011) - **załącznik 4**.

---

**8. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU  
USTALEŃ PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO**

Realizacja ustaleń projektu „Planu ...”, nie spowoduje transgranicznego oddziaływania na środowisko ze względu na charakter ustaleń i położenie w odległości ponad 15 km + 12 mil morskich od granicy Polski (granica wód terytorialnych Polski na Morzu Bałtyckim).

## **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**

Zapobieganie i zmniejszenie szkodliwych oddziaływań ustaleń projektu „Planu...”, w tym głównie w zakresie infrastruktury technicznej (elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej) i komunikacyjnej, można teoretycznie osiągnąć przez zastosowanie proekologicznej technologii prac budowlanych, w tym:

- maksymalne ograniczenie rozmiarów placów budów w celu ograniczenia przekształceń wierzchniej warstwy litosfery;
- odpowiednie składowanie zdjętej warstwy gleby do jej ponownego wykorzystania w celu przywrócenia stanu początkowego po ukończeniu budowy (drogi, linie kablowe), wykorzystanie gleby z wykopów do ich zasypania (rekultywacji) w wierzchniej warstwie;
- zabezpieczenie gruntu i wód w rejonie inwestycji przed zanieczyszczeniami związanymi z pracą sprzętu zmechanizowanego;
- w przypadku wykonywania wykopów pod linie kablowe SN i WN oraz kable telekomunikacyjne w pobliżu istniejących drzew, przydrożnych szpalerów i krzewów, na czas trwania prac roślinność tą należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem;
- prace budowlane (modernizacja dróg) w sąsiedztwie terenów leśnych prowadzić przy zachowaniu maksymalnej ochrony drzewostanu i w taki sposób aby nie zaburzyć stosunków wodnych na terenach sąsiednich (zwłaszcza w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 mającego znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Łupawy” PLH220036 - części IA obszaru - wydzielenie 01.KDD)
- prowadzenie prac budowlanych poza godzinami nocnymi (22 – 6).

W celu zminimalizowania oddziaływania transportu (materiałów budowlanych i elementów konstrukcyjnych elektrowni oraz urobku z wykopów pod fundamenty elektrowni) na ekosystem doliny Łupawy (sąsiedztwo części IA obszaru), zaleca się wytyczenie tras dojazdu na teren inwestycyjny z południa (np. drogą Mianowice – Drzeżewo – Świącichowo, zapewniającą połączenie z drogą krajową nr 6).

Ze względu na położenie obszaru „Planu ...” w otoczeniu planowanych zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III<, w minimalnej odległości kilkadziesiąt m od najbliższych lokalizacji elektrowni wiatrowych, istotne znaczenie ma kształtowanie środowiska obszaru i wprowadzenie rozwiązań minimalizujących potencjalne oddziaływania na faunę, w tym w szczególności na ptaki i nietoperze. Należą do nich m. in. następujące zalecenia:

- nie tworzyć nowych terenów zielonych, zwłaszcza obsadzonych zielenią wysoką i nie wprowadzać zalesień w odległości bliższej niż 200 m od proponowanych lokalizacji elektrowni – w projekcie „Planu ...” zachowane są ww. odległości;
- nie obsadzać, zwłaszcza zielenią wysoką, dróg znajdujących się w zasięgu oddziaływania zespołów elektrowni;
- nie tworzyć oczek wodnych i stawów.

---

## 10. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE PLANU

Dla planowanych zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< w otoczeniu obszaru projektu „Planu ...” wydane zostały decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach, w tym:

- Decyzja Wójta gminy Główczyce dla przedsięwzięcia pn „Zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< z infrastrukturą techniczną” z dnia 10.01.2012 r. (PP.7624-05/10/11/2012) - **załącznik 3**;
- Decyzja Wójta gminy Główczyce dla przedsięwzięcia pn „Zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< z przyłączeniową, kablową linią elektroenergetyczną 110 kV do GPZ >Drzeżewo< z elementami towarzyszącymi” z dnia 30.12.2011 r. (PP.7624/06/10/11/2011) - **załącznik 4**.

Ponieważ obszar „Planu ...” położony jest w strefie oddziaływania ww. zespołów elektrowni wiatrowych, co uwzględniają ustalenia projektu „Planu ...” (m. in. zachowując dotychczasowe przeznaczenie rolne i leśne i wprowadzając zakaz zabudowy na całym obszarze), w niniejszej prognozie nie zaproponowano rozwiązań alternatywnych.

## **11. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI USTALEŃ PROJEKTU PLANU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA**

Na obszarze „Planu ...” istotny będzie monitoring w zakresie oddziaływania na środowisko elektrowni wiatrowych należących do zespołów >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< w jego otoczeniu. Ww. zespoły elektrowni, wymagać będą monitoringu w zakresach:

- 1) pomiarów poziomu hałasu w otoczeniu (wg dotychczasowych analiz - zob. rozdz. 7.5.2. obszar „Planu ...” znajdujesz w zasięgu oddziaływania akustycznego zespołów >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III<,
- 2) kontroli ewentualnego wpływu na zachowania i śmiertelność ptaków;
- 3) kontroli ewentualnego wpływu na nietoperze.

### **Ad. 1)**

Dla oceny stanu klimatu akustycznego w rejonie projektowanej lokalizacji zespołów elektrowni wiatrowych i jego zmian spowodowanych ich eksploatacją zaleca się wykonać kontrolne pomiary poziomu hałasu w środowisku. Chcąc uzyskać informacje stanowiące punkt odniesienia należy zaplanować wykonanie minimum dwóch serii pomiarów akustycznych. Pierwszy cykl pomiarów należy zrealizować po uzyskaniu pozwolenia na budowę, najlepiej przed rozpoczęciem prac budowlanych (dla zbadania tzw. „tła”). Alternatywnym rozwiązaniem może być cykl pomiarów po wybudowaniu elektrowni ale przed ich oddaniem do eksploatacji. Punkty pomiarowe należy zaplanować w pobliżu skrajnych zabudowań miejscowości sąsiadujących z projektowanym przedsięwzięciem. Lokalizacja punktów powinna być tak dobrana, aby na mierzony poziom dźwięku nie miały wpływu hałasy bytowe pochodzące z pobliskich zabudowań.

Drugą serię 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 będzie wykonana pierwsza seria pomiarów. Można zrezygnować z pierwszej serii pomiarów jeśli po oddaniu do eksploatacji elektrowni wiatrowych istnieje możliwość ich wyłączenia w celu zmierzenia tła.

W przypadku stwierdzenia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu, należy zastosować obniżenie nastaw najbliższych elektrowni, w stosunku do punktów pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenia i wykonać ponownie pomiary kontrolne.

Kolejne pomiary kontrolne mogą okazać się konieczne w sytuacji wybudowania w pobliżu następnych zespołów elektrowni wiatrowych w odległościach mogących mieć skumulowany wpływ na kształtowanie się klimatu akustycznego.

### **Ad. 2)**

Jak zapisano w raportach z monitoringów ornitologicznych (Antczak 2009, Antczak 2010), po zrealizowaniu inwestycji budowy zespołów elektrowni wiatrowych, wskazane będzie prowadzenie monitoringu porealizacyjnego (zgodnie z

„Wytycznymi...” PSEW)<sup>12</sup>, który umożliwi weryfikację śmiertelności oraz pozostałych potencjalnych oddziaływań zespołu elektrowni wiatrowych na gatunki korzystające z rozpatrywanej lokalizacji.

Zgodnie z „Wytycznymi w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” (2008, PSEW Szczecin), 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.

#### **Ad. 3)**

Zgodnie z „Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (wersja II, grudzień 2009)”<sup>13</sup> oraz wynikami monitoringów chiropterologicznych (Nowiński 2010, Górawska 2010) 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.

Wg „Tymczasowych wytycznych dotyczących oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (wersja II, grudzień 2009)”, monitoring poinwestycyjny winien trwać minimum 3 lata.

---

<sup>12</sup> Na stronach internetowych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska został opublikowany projekt nowych wytycznych dotyczących metod prowadzenia monitoringu ornitologicznego: „Projekt wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” (Chylarecki, Kajzer, Wysocki, Tryjanowski, Wuczyński 2011). Aktualnie (styczeń 2012), dokument ten poddawany jest procedurze konsultacji społecznych.

<sup>13</sup> Na stronach internetowych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska został opublikowany projekt nowych wytycznych dotyczących metod prowadzenia monitoringu chiropterologicznego: „Projekt wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” (Kepel, Ciechanowski, Jaros 2011). Aktualnie (styczeń 2012), dokument ten poddawany jest procedurze konsultacji społecznych.

---

## **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, z wyjątkiem braku aktualnych informacji dotyczących występowania chronionych gatunków roślin i grzybów. W zakresie fauny, a w szczególności ptaków i nietoperzy lukę tę uzupełniono przeprowadzając:

- monitoringi ornitologiczne w rejonie planowanych zespołów elektrowni wiatrowych >Drieżewo I< (Antczak 2009) i >Drieżewo III< (Antczak 2010);
- monitoringi chiropterologiczne w rejonie planowanych zespołów elektrowni wiatrowych >Drieżewo I< (Nowiński 2010) i >Drieżewo III<” (Górawska 2010).

## 13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

### 1. Wprowadzenie

Przedmiotem opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu gminy Głównyzyce dla terenów obejmujących obszar w zakresie ustanowienia obszaru oddziaływania wokół obowiązujących planów miejscowych w rejonie FW Drzeżewo I i III”.

Tereny planowanych zespołów elektrowni wiatrowych położone są w zasięgu obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla obrębów Drzeżewo, Lipno i Wykosowo oraz projektu planu dla części obrębu Zgojewko.

Obszar projektu „Planu ...” objęty prognozą obejmuje dwie części położone w odległości ok. 10 km od siebie:

- Część I (tereny A i B) otoczenie zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I<;
- Część II (tereny A, B i C) otoczenie zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III<.

Dla zespołów elektrowni wiatrowych w otoczeniu obszarów „Planu ...” wydane zostały decyzje środowiskowe.

### 2. Charakterystyka ustaleń projektu „Planu

Na obszarze projektu „Planu ...” realizowane będą następujące funkcje:

- **R** - tereny rolniczej przestrzeni produkcyjnej,
- **ZL** - tereny leśne;
- **Tereny komunikacji:**
  - **KDL** - tereny komunikacji publicznej – droga lokalna (droga publiczna powiatowa nr 1144):
  - **KDW** – tereny komunikacji wewnętrznej.

Celem projektu „Planu ...” jest umożliwienie realizacji zamierzeń inwestora związanych z budową zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III<. Na jego obszarze planowane jest usytuowanie infrastruktury technicznej towarzyszącej (linie kablowe SN i WN, drogi wewnętrzne). Tereny rolne i leśne na jego obszarze znajdują się w zasięgu prognozowanego oddziaływania akustycznego zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III<.

Zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Głównyzyce” obszar „Planu ...” położony jest w zasięgu użytków rolnych, w rejonach szczególnie predysponowanych do wysokotowarowej produkcji rolniczej, dopuszczonych w „Studium ...” pod lokalizację elektrowni wiatrowych.

### 3. Środowisko przyrodnicze i problemy jego ochrony

Obszar „Planu ...” położony jest w całości w obrębie wysoczyzny morenowej Wysoczyzny Damnickiej, należącej do Pobrzeża Koszalińskiego. Obie części obszaru „Planu ...” (rejon Drzeżewa i Lipna oraz Wykosowa i Przebądowa Słupskiego) położone są w większości w zasięgu wierzchowiny wysoczyzny morenowej. Tylko małe fragmenty znajdują się w zasięgu górnej partii zboczy doliny Łupawy (część IA) i doliny Skórzyнки (część IIC).



Szata roślinna obszaru jest mało urozmaicona. Dominują uprawy polowe, mniejszy udział mają łąk i pastwiska. Skrajne partie kompleksów leśnych związanych z doliną rzeki Łupawy znajdują się w sąsiedztwie części I obszaru. W zasięgu części II obszaru (część IIA) występują tylko dwa małe płaty leśne o powierzchniach poniżej 0,5 ha

W pokrywie glebowej przeważają powierzchniowo gleby brunatne wylugowane i kwaśne oraz brunatne właściwe o dobrej przydatności rolniczej, mniejszy udział mają gleby bielcowe i pseudobielcowe. Warunki glebowe dla rozboju rolnictwa są bardzo dobre.

Rejon obszaru „planu ...” położony jest w strefie wybitnie korzystnej do sytuowania elektrowni wiatrowych pod względem warunków wietrznych.

Środowisko przyrodnicze obszaru jest w dużym stopniu przekształcone, przede wszystkim w wyniku dominacji rolniczego użytkowania ziemi.

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

- dominacja rolniczego użytkowania ziemi - zanieczyszczenia obszarowe w wyniku nawożenia i stosowania środków ochrony roślin oraz degradacja struktury ekologicznej terenu;
- osadnictwo wiejskie, w tym obiekty gospodarcze i usługowe skoncentrowane we wsiach w otoczeniu obszaru – źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery, ścieków komunalnych i gospodarczych oraz odpadów komunalnych i gospodarczych;
- sieć dróg utwardzonych i gruntowych (komunikacja samochodowa jako źródło emisji zanieczyszczeń atmosfery i hałasu);
- sieci linii elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia.

Dla rejonu obszaru „Planu...” na potrzeby postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, wykonano:

- monitoringu ptaków: dla zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< od marca 2008 r. do lutego 2009 r. (Antczak 2009) i dla zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< w okresie od początku maja 2009 r. do końca kwietnia 2010 r. (Antczak 2010);
- monitoringu nietoperzy: dla zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< w okresie od marca 2010 r. do listopada 2010 r. (Nowiński 2010) i dla zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< w okresie od maja 2009 r. do kwietnia 2010 r. (Górawska 2010).

W trakcie monitoringu ornitologicznego stwierdzono łącznie występowanie 89 gatunków ptaków, z których 80 objęta jest ochroną ścisłą a 5 – częściową w rejonie FW >Drzeżewo I< i 99 gatunków ptaków, z których 87 objętych jest ochroną ścisłą a 6 - częściową w rejonie FW >Drzeżewo III<.

W trakcie monitoringu nietoperzy w rejonie FW >Drzeżewo I< stwierdzono występowanie 4 gatunków nietoperzy, a FW >Drzeżewo III< 10 gatunków nietoperzy. Wszystkie stwierdzone gatunki nietoperzy podlegają w Polsce ochronie ścisłej.

W sprawozdaniach z monitoringów uznano, że planowane zespoły elektrowni wiatrowych po uwzględnieniu wszystkich zaleceń minimalizujących nie będą w sposób znacząco negatywny wpływały na ptaki i nietoperze.

### Formy ochrony przyrody.

Obszar „Planu...” położony jest poza terytorialnymi formami ochrony przyrody.

Część IA obszaru projektu „Planu ...” położona jest w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru Natura 2000 mającego znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Łupawy” PLH220036.

W otoczeniu obszaru „Planu...”, występują:

- **Słowiński Park Narodowy i jego otulina** – w minimalnej odległości ok. 6,5 km w kierunku północnym od części IIA; Park posiada otulinę (w minimalnej odległości ok. 3 km w kierunku północnym od części IIA);
- **rezerваты przyrody**, z których najbliższe to:
  - „Torfowisko Pobłockie” – w minimalnej odległości ok. 0,7 km w kierunku północnym od części IIC;
  - „Bagna Izbickie” – w minimalnej odległości ok. 3,5 km w kierunku północnym od części IIA;
- **Park Krajobrazowy „Dolina Słupi”** – w minimalnej odległości ok. 21 km w kierunku południowym od części IB; Park posiada otulinę (w minimalnej odległości ok 12,5 km od części IB);
- **Obszary chronionego krajobrazu:**
  - „Pas Pobrzeża na wschód od Ustki” – w minimalnej odległości ok. 14,5 km w kierunku północno-zachodnim od części IA;
  - „Fragment pradoliny Łeby i wzgórze morenowe na pd. od Lęborka” w minimalnej odległości ok. 14 km w kierunku południowo-wschodnim od części IIB;
- **obszary Natura 2000:**
  - obszary specjalnej ochrony ptaków:
    - „Pobrzeże Słowińskie” (dawna nazwa „Ostoja Słowińska”) PLB220003 – w minimalnej odległości ok. 6,5 km w kierunku północnym od części IIA (obszar proponowany przez organizacje pozarządowe do powiększenia o teren otuliny SPN);
    - „Przybrzeżne wody Bałtyku” PLB990002 – w minimalnej odległości ok. 15,2 km w kierunku północnym od części IA;
  - obszary mające znaczenie dla Wspólnoty:
    - „Ostoja Słowińska” PLH220023 – w minimalnej odległości ok. 6,5 km w kierunku północnym od części IIA;
    - „Bagna Izbickie” PLH220001 – w minimalnej odległości ok. 4,3 km w kierunku północnym od części IIA;
    - „Torfowisko Pobłockie” PLH220042 – w minimalnej odległości ok. 0,6 km w kierunku północno-wschodnim od części IIC;
    - „Górkowski Las” PLH220046 - w minimalnej odległości ok. 8 km w kierunku północno-wschodnim od części IIC;
    - „Łebskie Bagna” PLH220040 w minimalnej odległości ok. 7,7 km w kierunku wschodnim od części IIC;
  - projektowany obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Słupi – w minimalnej odległości ok. 15 km w kierunku południowym od części IB;

- **pomniki przyrody** – najbliższe to pojedyncze drzewa i grupy drzew we wsi Lipno - w minimalnej odległości ok. 100 m od części IB i we wsi Wykosowo w odległości ok. 0,5 km od części IIA;
- **użytki ekologiczne** – najbliższe w odległości ok. 70 m od części IA oraz w sąsiedztwie (jeden użytek) i w otoczeniu (6 użytków w odległości od 60 do 750 m) części IIA;
- **stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej „Wyrobisko Wieliszewo”** (w gminie Potęgowo) – w minimalnej odległości ok. 14,5 km na południe od części IB.

**Walory kulturowe.** Na obszarze „Planu ...” nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków nieruchomości województwa pomorskiego. Najbliższe z nich znajdują się we wsiach w otoczeniu obszarów (Żoruchowo, Żelkowo i Wykosowo) w odległości ponad 0,5 km od najbliższego z nich (teren IIA).

Dwie strefy ochrony archeologicznej znajdują się w obrębie części IB obszaru „Planu ...” - wydzielenie 9.R.

#### 4. Prognozowane oddziaływania realizacji projektu „Planu...” na środowisko

Istotą „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu gminy Głównyca dla terenów obejmujących obszar w zakresie ustanowienia obszaru oddziaływania wokół obowiązujących planów miejscowych w rejonie FW Drzeżewo I i III” jest uwzględnienie w zagospodarowaniu przestrzennym ograniczeń wynikających z funkcjonowania zespołów elektrowni wiatrowych przewidywanych w otoczeniu tj. >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III<. Do potencjalnie znaczących oddziaływań planowanych zespołów elektrowni wiatrowych na środowisko, w zasięgu których położony jest obszar „Planu ...” będą należeć:

- na etapie budowy nie wystąpią znaczące oddziaływania na środowisko poza robotami ziemnymi w otoczeniu i w sąsiedztwie – 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 (obszar „Planu ...”);
- na etapie likwidacji powstanie odpadów materiałów budowlanych (kable itp.).

Znacznie mniejszy wpływ na środowisko obszaru „Planu...” i jego otoczenia będzie miała dopuszczona w projekcie „Planu ...” budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i komunikacyjnej. Potencjalnie oddziaływanie na środowisko ustaleń projektu „Planu ...” w tym zakresie, na etapie budowy i eksploatacji może dotyczyć:

- typowych dla tego rodzaju inwestycji, nieuniknionych przekształceń środowiska na etapie budowy (zmiany lokalnego ukształtowania terenu i przekształcenia w przypowierzchniowych strukturach geologicznych w wyniku robót ziemnych w celu poprowadzenia ciągów komunikacyjnych i linii kablowych; likwidacja pokrywy glebowej i roślinności);

- emisji hałasu z terenów komunikacyjnych (głównie z dróg powiatowych).

Nie będą to oddziaływania znaczące.

**Analiza akustyczna** Obszar „Planu ...” położony jest w otoczeniu zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< (11 elektrowni wiatrowych) i >Drzeżewo III< (14 elektrowni wiatrowych) o maksymalnej mocy pojedynczego generatora do 2,5 MW.

Ponieważ zespoły są oddalone od siebie o ponad 10 km nie wystąpi efekt skumulowanego oddziaływania obu zespołów.

W obliczeniach uwzględniono oddziaływanie akustyczne na otoczenie, każdego z zespołów osobno. Do analizy hałasu wykorzystano parametry akustyczne turbin Nordex N100/2500 o nominalnej mocy akustycznej  $L_{AW} = 105,6$  dB i wysokości wieży 100 m (jako przykładowych). Przeprowadzona analiza pozwoliła na wyznaczenie obszaru, na którym poziom hałasu może przekraczać normy określone dla terenów zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej jednorodzinnej. W zasięgu izolacji 45 dB i 40 dB znajduje się niemal cały obszar „Planu ...”. Skrajne partie części IA, IB, IIA i IIB znajdują się w zasięgu izolacji 50 dB.

**Promieniowanie elektromagnetyczne.** Kablowe linie elektroenergetyczne i telekomunikacyjne nie stanowią istotnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego wobec powyższego nie prognozuje się wystąpienia oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie ludzi w wyniku realizacji ustaleń projektu „Planu ...”.

Sąsiadująca z terenem IIB stacja elektroenergetyczna stanowić będzie potencjalne źródło promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego. Dla planowanej stacji elektroenergetycznej obowiązuje ograniczenie uciążliwości do granic wydzielenia (teren ogrodzony). Obiekt ten nie będzie stanowić zagrożenia dla zdrowia ludzi i dla środowiska przyrodniczego.

**Odpady.** W trakcie budowy infrastruktury towarzyszącej dla zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< powstaną nieznaczne ilości odpadów, związane one będą głównie z realizacją wykopów pod kable elektroenergetyczne i telekomunikacyjne oraz modernizacją dróg publicznych (budowa ścieżek rowerowych lub ciągów pieszo-rowerowych) i dróg wewnętrznych.

Na etapie funkcjonowania ustaleń projektu „Planu ...” nie przewiduje się powstawania odpadów poza odpadami z gospodarki rolnej i leśnej.

**Krajobraz.** Z analizy krajobrazowej wynika, że planowane w otoczeniu obszaru „Planu ...” zespoły elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< będą nowym, swoistym elementem antropizacji krajobrazu w rejonie wsi Drzeżewo i Lipno oraz Wykosowo i Przebędowo Słupskie:

- będą one widoczne:
  - z terenów upraw rolnych i obrzeży kompleksów leśnych z odległości od kilkudziesięciu m do ok. 2,5 km;
  - z ciągów komunikacyjnych w rejonie obszaru „Planu ...”, w tym z dróg powiatowych Będzichowo-Damno (z odległości od 700 metrów) i z dróg powiatowych Wykosowo-Jeziorka i Wykosowo-Stowiącino (z odległości od ok. 80 m do ok. 1,5 km);
- występowanie drobnych zadrzewień i zakrzewień oraz przydrożnych szpalerów drzew będzie częściowo ograniczać widoczność elektrowni;

- lokalizacja zespołu elektrowni wiatrowych przewidzianych do funkcjonowania 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 spowoduje powrót krajobrazu do stanu wyjściowego (o ile teren użytkowany będzie nadal rolniczo).

### **Formy ochrony przyrody.**

Planowane elementy sieci infrastruktury elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej na obszarze projektu „Planu ...” będą w większości przebiegać przez tereny użytkowane rolniczo oraz w pasach drogowych, wzdłuż istniejących dróg (w projekcie „Planu ...” nie sprecyzowano ich szczegółowego przebiegu). W związku z tym negatywne oddziaływanie na chronione gatunki roślin i grzybów jest mało prawdopodobne.

Jak wykazano w monitoringach środowiska zagrożenie zarówno dla nietoperzy jak i ptaków wynikające z funkcjonowania zespołów elektrowni wiatrowych >Drzezewo I< i >Drzezewo III< jest małe. Nie można jednak wykluczyć oddziaływania na chronione gatunki, ale o osobniczym charakterze, nie zagrażające populacji.

W bezpośrednim sąsiedztwie obszaru „Dolina Łupawy” PLH220036 położona jest Część IA obszaru „Planu ...” (wydzielenie 01.KDD droga publiczna gminna - istniejąca droga gruntowa).

Realizacja dopuszczonych w projekcie „Planu ...” elementów zainwestowania w pasie drogowym istniejącej drogi, w tym ścieżki rowerowej lub ciągu pieszo-rowerowego, sieci kablowej elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej, nie będzie miała bezpośredniego wpływu na siedliska Natura 2000 obszaru „Dolina Łupawy” PLH220036. W celu ograniczenia potencjalnego zagrożenia dla drzewostanu i siedlisk wskazana jest realizacja ww. elementów po południowej stronie drogi w zasięgu gruntów użytkowanych rolniczo.

Realizacja projektu „Planu ...” ze względu na charakter jego ustaleń (zachowanie dotychczasowego użytkowania rolno i leśnego) i odległości nie spowoduje negatywnego oddziaływania na przyrodę i nie naruszy przepisów prawnych obowiązujących w zasięgu form ochrony przyrody w otoczeniu, dotyczy to m.in. następujących for ochrony przyrody:

- Słowiński Park Narodowy - położenie poza otuliną Słowińskiego Parku Narodowego, wyznaczoną dla jego ochrony przed zagrożeniami zewnętrznymi (w minimalnej odległości ok. 3 km);
- najbliższy rezerwat przyrody „Torfowisko Pobłockie” (rezerwat torfowiskowy) - w minimalnej odległości ok. ok. 0,7 km od części IIC obszaru;
- pozostałe obszary Natura 2000 w jego otoczeniu - realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie spowoduje pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także nie wpłynie negatywnie na gatunki, dla których ochrony zostały wyznaczone obszary Natura 2000 w otoczeniu;
- ze względu na znaczne odległości od kilkanastu do 20 km nie wystąpi oddziaływanie na przyrodę Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” i obszarów chronionego krajobrazu w otoczeniu;

- pozostałe formy ochrony przyrody - pomniki przyrody, użytki ekologiczne i stanowiska dokumentacyjne przyrody nieożywionej.

**Ochrona zasobów użytkowych środowiska przyrodniczego.** Realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie spowoduje oddziaływania na zasoby naturalne. Grunty rolne i leśne na jego obszarze pozostaną w dotychczasowym użytkowaniu.

Nie prognozuje się negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne oraz zasoby surowców.

**Zabytki.** Realizacja ustaleń projektu „Planu ...” nie wpłynie na stan materialny obiektów wpisanych do rejestru zabytków. Wszelkie działania inwestycyjne w obrębie stref ochrony archeologicznej wymagają uzgodnień ze Służbą Ochrony Zabytków.

### **Oddziaływanie na ludzi**

Ze względu na wyłączenie obszaru „Planu ...” z możliwości lokalizowania zabudowy mieszkalnej wpływ zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< oraz towarzyszącej im infrastruktury na ludzi będzie ograniczony. Potencjalne oddziaływania na ludzi obejmować będą:

- emisję hałasu – cały obszar „Planu ...” znajduje się w zasięgu oddziaływania akustycznego zespołów elektrowni wiatrowych;
- emisję infradźwięków – na poziomie nie powodującym oddziaływania na ludzi;
- emisję promieniowania elektromagnetycznego – spełniającym dopuszczalne normy;
- katastrofę budowlaną – ewentualne wywrócenie planowanych elektrowni wiatrowych nie zagrazi siedliskom ludzi;
- efekt stroboskopowy – efekt ten został praktycznie wyeliminowany we współczesnych elektrowniach;
- efekt migotania cieni – efekt krótkotrwały (w obrębie siedlisk ludzkich - nie dopuszczono ich na obszarze „Planu ...”), na poziomie niezagrażającym zdrowiu;
- efekt zacienienia – efekt krótkotrwały o znikomym znaczeniu;
- zmiany w krajobrazie – oddziaływanie okresowe, o zróżnicowanym odbiorze przez obserwatora.

**Skumulowane oddziaływanie** Zespoły elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< położone są w odległości ponad 10 km od siebie. Ze względu na tak znaczne odległości nie wystąpi efekt kumulowania się oddziaływań środowiskowych ww. zespołów w zakresie oddziaływania na krajobraz, zwierzęta i emisję hałasu.

Elementem łączącym oba zespoły jest planowana przyłączeniowa, kablowa linia elektroenergetyczna 110 kV łącząca GPZ >Drzeżewo III< z projektowanym GPZ >Drzeżewo< (element zespołu >Drzeżewo I<), w tym częściowo w zasięgu obszaru „Planu ...” - tereny (IIB i IB).

### **5. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko**

Zapobieganie i zmniejszenie szkodliwych oddziaływań ustaleń projektu „Planu...”, związanych głównie z budową sieci infrastruktury technicznej (elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej) i komunikacyjnej, można teoretycznie osiągnąć przez zastosowanie proekologicznej technologii prac budowlanych.

W celu zminimalizowania oddziaływania transportu (materiałów budowlanych i elementów konstrukcyjnych elektrowni oraz urobku z wykopów pod fundamenty elektrowni) na ekosystem doliny Łupawy (sąsiedztwo części IA obszaru), zaleca się wytyczenie tras dojazdu na teren inwestycyjny z południa (np. drogą Mianowice – Drzeżewo – Świącichowo, zapewniającą połączenie z drogą krajową nr 6).

Istotne znaczenie ma kształtowanie środowiska obszaru i wprowadzenie rozwiązań minimalizujących potencjalne oddziaływania na faunę, w tym w szczególności na ptaki i nietoperze. Należą do nich m. in. następujące zalecenia:

- nie tworzyć nowych terenów zielonych, zwłaszcza obsadzonych zielenią wysoką i nie wprowadzać zalesień w odległości bliższej niż 200 m od proponowanych lokalizacji elektrowni – w projekcie „Planu ...” zachowane są ww. odległości;
- nie obsadzać, zwłaszcza zielenią wysoką, dróg znajdujących się w zasięgu oddziaływania zespołów elektrowni;
- nie tworzyć oczek wodnych i stawów.

### **Rozwiązania alternatywne**

Dla planowanych zespołów elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< w otoczeniu obszaru projektu „Planu ...” wydane zostały decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach (załączniki 3 i 4).

Ponieważ obszar „Planu ...” położony jest w strefie oddziaływania ww. zespołów elektrowni wiatrowych, co uwzględniają ustalenia projektu „Planu ...” (m. in. zachowując dotychczasowe przeznaczenie rolne i leśne i wprowadzając zakaz zabudowy na całym obszarze), w niniejszej prognozie nie zaproponowano rozwiązań alternatywnych.

**Propozycje monitoringu.** Na obszarze „Planu ...” istotny będzie monitoring oddziaływania na środowisko elektrowni wiatrowych należących do zespołów >Drzeżewo I< i >Drzeżewo III< w jego otoczeniu, w zakresach.

- a) pomiarów poziomu hałasu w otoczeniu (dwa cykle pomiarowe w tych samych punktach pomiarowych: po uzyskaniu pozwolenia na budowę, ale przed rozpoczęciem prac budowlanych oraz po wybudowaniu i oddaniu do eksploatacji projektowanych elektrowni wiatrowych;
- b) kontroli ewentualnego wpływu na zachowania i śmiertelność ptaków - monitoring ornitologiczny porealizacyjny farmy elektrowni wiatrowych powinien obejmować cykl roczny, stanowiąc powtórzenie badań przedrealizacyjnych i powinien być trzykrotnie powtarzany w ciągu 5 lat po oddaniu farmy do eksploatacji, 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;
- c) monitoringu poinwestycyjnego polegającego na badaniu śmiertelności nietoperzy oraz ich aktywności w pobliżu wież elektrowni zgodnie z wytycznymi aktualnymi na lata funkcjonowania farmy.

#### 14. LITERATURA, MATERIAŁY ARCHIWALNE I AKTY PRAWNE

- Antczak J., 2009, Raport z monitoringu awifauny zespołu elektrowni wiatrowych „Drzeżewo” (gm. Głównyzyce, woj. pomorskie, Polska). Etap przedrealizacyjny.
- Antczak J., Górawska M., 2010, Raport z monitoringu awifauny i chiropterofauny Farmy Wiatrowej „Wykosowo” (gm. Głównyzyce, woj. pomorskie, Polska). Etap przedrealizacyjny - maj 2009 – kwiecień 2010”.
- Arnett E. B., Erickson W. P., Kerns J., Horn J. 2005. Relationships between Bats and Wind Turbines in Pennsylvania and West Wirginia: An Assesement of Fatality Search Protocols, Patterns of Fatality and Behavioural Interactions with Wind Turbines. A final report prepared for Bats and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation International, Austin.
- 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.
- 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.
- Biuletyny Komisji ds. Ocen Oddziaływania na Środowisko, 1990 - 1997, nr 1-24.
- Bogdanowski J., 1976, Kompozycja i planowanie w architekturze krajobrazu, Ossolineum, Kraków
- Cichocki Z., 2004, Metodyka prognoz oddziaływania na środowisko do projektów strategii i planów zagospodarowania przestrzennego, IOŚ, Warszawa.
- Chylarecki P., Jawińska D., Kuczyński L. 2004. Monitoring pospolitych ptaków lęgowych - raport z lat 2001-2002. OTOP, Warszawa.
- Chylarecki P., Jawińska D., Kuczyński L. 2006. Monitoring pospolitych ptaków lęgowych - raport z lat 2003-2004. OTOP, Warszawa.
- Chyralecki P., Jawińska D., 2007, Monitoring pospolitych ptaków lęgowych – raport z lat 2005-2006, OTOP, Warszawa
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< z infrastrukturą techniczną na terenie gminy Głównyzyce” wydana przez Wójta gminy Głównyzyce dnia 10.01.2012 r. (PP.7624-05/10/11/2012).
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Zespół elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< z przyłączeniową, kablową linią elektroenergetyczną 110 kV do GPZ „Drzeżewo” z elementami towarzyszącymi” wydana przez Wójta gminy Głównyzyce dnia 30.12.2011 r. (PP.7624/06/10/10/2011).
- 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)
- Downs N. C., Racey P. A. 2006. The use of habitat features in mixed farmland in Scotland. Acta Chiropterologica 8.
- Duda M., 2010, Obliczenia wielkości emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych. W: Raport o oddziaływaniu na środowisko Farmy Wiatrowej >Żuromin FW2< w gminach Kuczbork-Osada i Żuromin (pow. żuromiński, woj. mazowieckie), BPiWP „Proeko”, Gdańsk.
- Dyrz A. 1989. Tereny ważne dla ornitologii i ochrony ptaków w Polsce. Prz. Zool. XXXIII,3



- Dyduch-Falniowska A., Kaźmierczakowa R., Makomska-Juchiewicz J., Zając 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 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 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.
- 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.
- Herman K., Stano Ł., Furmankiewicz J., 2011, Analiza możliwości ochrony nietoperzy na farmach wiatrowych. Rynek energetyki wiatrowej w Polsce 12-14 kwietnia 2011, Warszawa
- 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>
- Kondracki J. 1998, Geografia fizyczna Polski, PWN, Warszawa.
- Krogulec J. (red). 1998. Ptaki łąk i mokradeł Polski (stan populacji, zagrożenia i perspektywy ochrony). Fundacja IUCN, Warszawa.
- Lesiński G., 2006, Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce. Wydawnictwo SGGW Warszawa
- Lesiński G., Kowalski M., Wojtowicz B., Gumatowska 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
- Liro A., Dyduch-Falniowska A. 1999. Natura 2000 - Europejska Sieć Ekologiczna. MOŚZNIL, Warszawa. ss. 93.
- Makomska-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.
- 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 dla Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO), dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla Specjalnych Obszarów Ochrony (SOO), strona internetowa Ministerstwa Środowiska <http://www.gdos.gov.pl/>
- Nowiński J., 2010, Monitoring wykorzystania przestrzeni przez nietoperze przeprowadzony w okresie marzec – listopad 2010 na obszarze projektowanego parku wiatrowego >Drzeżewo I< w gminie Główny.
- 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, IOŚ, Warszawa
- Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe obszaru planowanego zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< (gmina Główny, powiat słupski, woj. pomorskie), 2010a, BPIWP „Proeko”, Gdańsk.
- Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe obszaru planowanego zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< (gmina Główny, powiat słupski, woj. pomorskie), 2010b, BPIWP „Proeko”, Gdańsk.
- Pawlaczyk P., Jermaczek A. 2004. Natura 2000 – narzędzie ochrony przyrody. Planowanie ochrony obszarów Natura 2000. WWF Poland, s. 76. Warszawa
- Plan gospodarki odpadami dla gminy Główny, 2004.
- 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.
- Polski atlas ornitologiczny, 2007, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Poradnik przeprowadzania ocen oddziaływania na środowisko, 1998, praca zbior. pod red. W. Lenarta i A. Tyszeckiego, NFOŚiGW, Warszawa.
- Porozumienie EUROBATS: [http://www.mos.gov.pl/kategoria/2512\\_porozumienie\\_eurobats](http://www.mos.gov.pl/kategoria/2512_porozumienie_eurobats)
- Problemy Ocen Środowiskowych, 1998-2010, nr 1-49
- Program ochrony środowiska województwa pomorskiego 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 – 2014, Zarząd Województwa Pomorskiego, 2007.
- Program rozwoju elektroenergetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Województwie Pomorskim do roku 2025. 2010.
- Program rozwoju elektroenergetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Województwie Pomorskim do roku 2025 (projekt), 2010.
- Program ochrony środowiska dla gminy Główny, 2004.
- Program ochrony środowiska dla powiatu słupskiego, 2004.
- 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., 2007, Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na środowisko – zagadnienia sozologiczne, ekologiczne i krajobrazowe – referat na II Konferencję „Rynek energetyki wiatrowej w Polsce Polskie, Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej, Warszawa.
- 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
- Raport o oddziaływaniu na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I< z infrastrukturą techniczną (pow. słupski, woj. pomorskie), 2011, BPIWP Proeko, Gdańsk.
- Raport o oddziaływaniu na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III< z infrastrukturą techniczną (gm. Główny, pow. słupski, woj. pomorskie), 2011.
- Regionalna strategia energetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w województwie pomorskim do roku 2025 w zakresie elektroenergetyki. 2009.
- Rejestracja i inwentaryzacja naturalnych zagrożeń geologicznych na terenie całego kraju (ze szczególnym uwzględnieniem osuwisk oraz innych zjawisk geodynamicznych)". Projekt badawczy nr: 415/2002/Wn-12/FG-go-tx/D. AGH Kraków.
- 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 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 (Dz. U. Nr 120 poz. 826).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. 2004 r. Nr 168, poz. 1764).
- 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. 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).

- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków z dnia 12.01.2011 r. (Dz. U. Nr 25, poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 14 stycznia 2006 r. zmieniającym 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. z 2010 Nr 213 poz. 1397).
- Ruch drogowy 2000, 2001, BP-BdiM „Transprojekt Warszawa”, Warszawa
- Sachanowicz. K. Ciechanowski. M. 2005. 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.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Główny, Uchwała Nr 41/466/2002 Rady Gminy Główny z dnia 28 sierpnia 2002 r. ze zm.
- 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 - na rok 2009”, 2009, Porozumienie Dla Ochrony Nietoperzy.
- Tymczasowe wytyczne dotyczące oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (wersja II, grudzień 2009).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo ochrony środowiska” (tekst jednolity z 2008 Dz. U. Nr 25, poz. 150 ze zm.).

- 
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. nr 39, poz. 251 ze zm.).
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80, poz. 717 ze zm.).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. „Prawo wodne” (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 ze zm.).
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity z 2004 r. Dz. U. Nr 121, poz. 1266 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 (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 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](http://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.
- Zieliński P., Marchlewski A. 2007. Report on monitoring influence of wind farm in the vicinity of Gniezdźewo (gmina of Puck, pomorskie voivodeship) on birds. Gdańsk.
- Zarządzanie obszarami Natura 2000. <http://www.lkp.org.pl/n2k/zarzadzanie>

**Spis rysunków**

- Rys. 1 Położenie obszaru projektu „Planu ...” na tle podziału administracyjnego (1:120.000)
- Rys 2a Zasięg monitoringu ornitologicznego w rejonie zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I<
- Rys 2b Zasięg monitoringu ornitologicznego w rejonie zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III<
- Rys 3a Zasięg monitoringu chiropterologicznego w rejonie zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo I<
- Rys 3b Zasięg monitoringu chiropterologicznego w rejonie zespołu elektrowni wiatrowych >Drzeżewo III<
- Rys.4 Położenie obszaru projektu „Planu ...” na tle form ochrony przyrody (1:120.000)
- Rys. 5a FW Drzeżewo I - obraz pola akustycznego pora dzienna i nocna
- Rys. 5b FW Drzeżewo III - obraz pola akustycznego pora dzienna i nocna
- Rys. 6a Monitoring krajobrazowy części I obszaru „Planu...” (1:15.000)
- Rys. 6b Monitoring krajobrazowy części II obszaru „Planu...” (1:15.000)

**Spis fotografii**

- Fot. 1 Widok na część IA obszaru „Planu ...” z północnego-wschodu, z okolic wsi Drzeżewo – w głębi wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych zespołu „Drzeżewo I” (poza obszarem „Planu ...”)
- Fot. 2 Widok na część IB obszaru „Planu ...” z południowego-wschodu, z okolic wsi Lipno – w głębi, wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych zespołu „Drzeżewo I” (poza obszarem „Planu ...”)
- Fot. 3 Widok na część IIA obszaru „Planu ...” z północy, z południowych obrzeży wsi Wykosowo - w głębi, wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych zespołu „Drzeżewo III” (poza obszarem „Planu ...”)
- Fot. 4 Widok w kierunku części IIB obszaru „Planu ...” z drogi Wykosowo-Przebędowo - w głębi wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych zespołu „Drzeżewo III” (poza obszarem „Planu ...”)
- Fot. 5 Widok w kierunku części IIC obszaru „Planu ...” z drogi Wykosowo-Przebędowo - w głębi wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych zespołu „Drzeżewo III” (poza obszarem „Planu ...”)