

Opracowanie:

**ANEKS DO „PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU
MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO W OBRĘBIE
POLIKSY, NOWIEC, BRUK, GMINA DZIERZGOŃ (cz. I)”**

(gm. Dzierzgoń, pow. sztumski, woj. pomorskie)

Egz. nr

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

Spis treści

1. WPROWADZENIE.....	3
2. ZMIANY WPROWADZONE DO PROJEKTU „PLANU ...”	4
3. AKTUALIZACJA OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ZESPOŁU ELEKTROWNI WIATROWYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	6
3.1. Wprowadzenie.....	6
3.2. Przypowierzchniowa warstwa litosfery	6
3.3. Wody powierzchniowe i podziemne	7
3.4. Stan aerosanitarny i klimat	7
3.5. Klimat akustyczny	8
3.5.1. Etap inwestycyjny i etap likwidacji	8
3.5.2. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na warunki akustyczne na etapie eksploatacji.....	9
3.6. Emisja infradźwięków	21
3.7. Promieniowanie elektromagnetyczne	21
3.8. Efekt migotania cieni	21
3.9. Odpady	26
3.10. Roślinność	32
3.11. Fauna	33
3.11.1. Etap budowy i likwidacji	33
3.11.2. Etap eksploatacji – oddziaływanie na ptaki	34
3.11.3. Etap eksploatacji – oddziaływanie na nietoperze	36
3.11.4. Inne zwierzęta	38
3.12. Osnowa ekologiczna	38
3.13. Formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000	38
3.13.1. Obszar projektu „Planu...”	38
3.13.2. Sąsiedztwo obszaru projektu „Planu...”	40
3.13.3. Otoczenie obszaru projektu „Planu...”	40
3.14. Zasoby naturalne	49
3.15. Krajobraz	50
3.16. Zabytki i obiekty o wartościach kulturowych	57
3.17. Dobra materialne	58
3.18. Ludzie	59
3.19. Oddziaływanie skumulowane	61
3.20. Podsumowanie oceny oddziaływań	59
4. WYKAZ ŹRÓDEŁ INFORMACJI WYKORZYSTANYCH W ANEKSIE DO PROGNOZY	64

Załącznik kartograficzny: „Aneks do Prognozy oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Poliksy, Nowiec, Bruk, gmina Dzierzgoń (cz.I)” 1:5000

1. WPROWADZENIE

W 2014 r. wykonano „Prognozę oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Poliksy, Nowiec, Bruk, gmina Dzierzgoń (cz. I)”. Aneks do ww. „Prognozy ...” (2014) sporządzono w związku z następującymi zmianami wprowadzonymi do projektu „Planu ...”:

- ograniczenie liczby planowanych elektrowni wiatrowych na obszarze projektu „Planu ...” z czterech do trzech;
- modyfikacja niektórych zapisów dotyczących zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego, dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz sposobów zagospodarowania w poszczególnych terenach.

Opis wprowadzonych zmian do projektu „Planu ...” (2015) został przedstawiony w rozdz. 2, natomiast aktualizacja prognozy oddziaływania na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą techniczną w rozdz. 3.

Zmiany wprowadzone do projektu „Planu ...” (2015) nie dotyczyły pozostałej infrastruktury technicznej i komunikacyjnej (niezwiązanej z budową elektrowni wiatrowych), w związku z czym prognoza ich oddziaływania na środowisko nie wymagała aktualizacji.

2. ZMIANY WPROWADZONE DO PROJEKTU „PLANU ...”

W związku z wynikającym z rozstrzygnięcia uwag do projektu „Planu...” ograniczeniem liczby zespołu elektrowni wiatrowych na obszarze projektu „Planu ...” (z czterech do trzech) usunięte zostały następujące tereny elementarne:

- 18.EE (teren usuniętej elektrowni wiatrowej);
- 17.I/KW i 20.I/KW (tereny dróg eksploatacyjnych prowadzących do terenu usuniętej elektrowni wiatrowej);
- 21.R (w związku z usunięciem terenu 20.I/KW nastąpiło scalenie terenów rolnych, pozostawiono oznaczenie całego scalonego terenu jako 15.R).

Zmiany w numeracji poszczególnych terenów lub ich usunięcie zostało uwzględnione w zmienionym projekcie „Planu ...” (2015).

Zmieniony projekt „Planu ...” (2015) posiada także kilka innych ustaleń wynikających z uzyskanych uzgodnień i opinii oraz drobnych poprawek autorskich i edycyjnych, które nie zmieniają ustaleń „Prognozy ...” (2014) w aspekcie oddziaływania na środowisko (zob. rozdz. 3):

*§4. Zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego:
(...)*

- 3) *obejmuje się ochroną nasadzenia alejowe wzdłuż dróg 02.KDW, 04.KDW, 06.KDW, (na odcinkach oznaczonych na rysunku planu symbolem graficznym) jako przyrodnicze i historyczne elementy krajobrazu kulturowego chronione planem i ustala się następujące zasady ochrony:*
- a) dopuszcza się usunięcie drzew wyłącznie ze względów pielęgnacyjnych, budowy zjazdów, przebudowy i remontu drogi oraz w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia; usunięcie drzew w trybie i na zasadach określonych w przepisach odrębnych;*
 - b) nie dopuszcza się nadmiernej wycinki drzew powodującej znaczne przerzedzenie i utratę alejowego charakteru; dla celów zachowania alei, w przypadku usunięcia drzew należy wprowadzić nasadzenia nowych drzew, gatunkowo odpowiadających charakterowi alei, w pobliżu lokalizacji wyciętego drzewa lub w innych miejscach alei uzupełniając lub kontynuując szpaler;*

Przyrodnicze i historyczne aleje drzew wskazane były do ochrony też w pierwszej wersji projektu „Planu ...”. Modyfikacja tego zapisu dotyczy zaostreżenia przepisów, przez zakazanie nadmiernej wycinki, która mogłaby spowodować znaczne przerzedzenie i utratę ich alejowego charakteru.

10) *zakaz realizacji w obszarze planu nowych zbiorników wodnych;*

- jest to nowy zapis zmienionego projektu „Planu ...” (2015).

11) *przy realizacji ustaleń planu należy zapewnić ochronę siedlisk i stanowisk chronionych gatunków zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa dotyczącymi ochrony gatunkowej;*

- a) dziko występujących roślin objętych ochroną,
- b) dziko występujących zwierząt objętych ochroną,
- c) dziko występujących grzybów objętych ochroną.

- jest to nowy zapis zmienionego projektu „Planu ...” (2015).

Następnie uszczegółowiony został zakaz lokalizacji zabudowy na terenach rolnych (R), tzn.:

(...)

- a) zakaz zabudowy, w tym również lokalizacji zabudowy związanej z prowadzeniem produkcji rolniczej oraz przetwórstwa rolno-spożywczego (budynków mieszkalnych oraz budynków i budowli gospodarczych i inwentarskich) - za wyjątkiem obiektów, o których mowa w pkt. 2 [tzn. obiektów budowlanych związanych z budową i funkcjonowaniem sieci, elektrowni wiatrowych oraz innych obiektów budowlanych dopuszczonych w planie]

Zapis ten został uszczegółowiony w stosunku do pierwszej wersji projektu „Planu ...” - na terenach rolnych możliwa będzie jedynie lokalizacja obiektów budowlanych związanych z funkcjonowaniem planowanego zespołu elektrowni wiatrowych.

Kolejna zmiana dotyczy poszerzenia zasięgu strefy ochrony stanowiska archeologicznego. W związku z tym obejmuje ona w zmienionym projekcie „Planu ...” fragmenty następujących terenów: 10.R, 13.I/KW i 14.R.

Ponadto w obrębie terenów I/KW (tereny komunikacji – droga eksploatacyjna) umożliwiono budowę placów eksploatacyjnych lub ich części, a także rozbudowę dróg w miejscach graniczących z terenami KDW.

Wprowadzono również zakaz obsadzania dróg (tereny KDW) zielenią wysoką (z zastrzeżeniem, że zapis ten nie dotyczy uzupełnienia lub kontynuacji szpalerów drzew w wyniku ich uprzedniej wycinki).

Największe znaczenie, z punktu widzenia prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń zmienionego projektu „Planu ...” (2015) ma zmiana polegająca na ograniczeniu liczby planowanych elektrowni wiatrowych z czterech do trzech – ta zmiana głównie została poddana ocenie w niniejszym „Aneksie do prognozy ...” (rozdz.3).

3. AKTUALIZACJA OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ZESPOŁU ELEKTROWNI WIATROWYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

3.1. Wprowadzenie

Zgodnie ze zmienionym projektem „Planu ...” (2015) na jego obszarze będzie możliwa lokalizacja do 3 elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (tzn. placami montażowymi, drogami dojazdowymi i eksploatacyjnymi, sieciami elektroenergetycznymi, sieciami telekomunikacyjnymi, komunikacyjnymi oraz innymi urządzeniami i obiektami budowlanymi niezbędnymi dla funkcjonowania elektrowni wiatrowych oraz towarzyszącej infrastruktury technicznej).

W zakresie oddziaływań zmienionych ustaleń projektu „Planu ...” (2015) i możliwych przekształceń środowiska przyrodniczego przeanalizowano oddziaływania na następujące elementy środowiska w ich wzajemnym powiązaniu:

- przypowierzchniowa warstwa 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.

Szczegółowa ocena oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska została przedstawiona w „Prognozie oddziaływania na środowisko projektu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Poliksy, Nowiec, Bruk, gmina Dzierzgoń (cz.I)” (2014). W niniejszym „Aneksie do prognozy ...” w rozdz. 3.2 – 3.18 przedstawiono aktualizację oceny oddziaływań wynikającą z rezygnacji z jednej elektrowni wiatrowej na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015).

3.2. Przypowierzchniowa warstwa litosfery

W wyniku realizacji zespołu 3 elektrowni wiatrowych i towarzyszącej im infrastruktury (w tym dróg i placów eksploatacyjnych) nastąpią przekształcenia wierzchnich warstw litosfery obejmujących głównie tereny rolne.

Tereny przekształcone w wyniku realizacji sieci podziemnych oraz tymczasowych placów budowy, dróg i masztu do pomiaru wiatru po zakończeniu etapu budowy inwestycji zostaną zrehabilitowane i przywrócone do poprzedniego użytkowania.

W wyniku rezygnacji z lokalizacji jednej z elektrowni wiatrowych i dwóch dróg eksploatacyjnych zmniejszeniu uległa powierzchnia terenów przeznaczonych pod utwardzenie powierzchni - łącznie o ok. 1,19 ha.

Wibracje

Nie prognozuje się wystąpienia zagrożeń wibracjami dla budynków w otoczeniu i ludzi w nich przebywających: na etapie budowy i likwidacji ze względu na znaczne odległości zabudowy w tym mieszkalnej i usługowej od dopuszczonych w zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) lokalizacji elektrowni wiatrowych (powyżej 500 m) i na etapie eksploatacji, ze względu na przewidywane rozwiązania konstrukcyjne elektrowni wiatrowych.

3.3. Wody powierzchniowe i podziemne

Na obszarze zmienionego projektu „Planu...” (2015) występują rowy melioracyjne, niewielkie oczka wodne oraz zagłębienia terenu pełniące czasowo funkcję zbiorników.

W zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) zapisano zakaz realizacji nowych zbiorników wodnych.

Realizacja ustaleń zmienionego projektu „Planu...” (2015) nie spowoduje oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne. Budowa, eksploatacja i likwidacja zespołu elektrowni wiatrowych z infrastrukturą towarzyszącą będzie neutralna w aspekcie osiągnięcia celów środowiskowych określonych jednolitych części wód w zasięgu obszaru zmienionego projektu „Planu ...” (2015).

3.4. Stan aerosanitarny i klimat

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

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

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

Jak wykazano w „Prognozie ...” (2014) stężenia wszystkich zanieczyszczeń komunikacyjnych emitowanych w fazie budowy czterech projektowanych elektrowni

wiatrowych będą śladowe (pomijalne). Ze względu na ograniczenie liczby planowanych elektrowni wiatrowych (z czterech do trzech) stężenia zanieczyszczeń komunikacyjnych również ulegną zmniejszeniu.

Na **etapie eksploatacji** elektrownie wiatrowe nie powodują emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Przeciwnie elektrownie wiatrowe są w swej istocie urządzeniami proekologicznymi, które w ogólnym bilansie ograniczają emisję do atmosfery zanieczyszczeń energetycznych. Minimalny wzrost zanieczyszczeń do atmosfery może nastąpić w wyniku ruchu pojazdów serwisowych lub maszyn rolniczych na nowopowstałych drogach dojazdowych, ale poprzez ograniczenie liczby planowanych elektrowni wiatrowych (z czterech do trzech) i długości dróg eksploatacyjnych występowanie zanieczyszczeń na etapie eksploatacji również zostanie ograniczone.

Warunki klimatyczne

Jak wykazano w „Prognozie ...” (2014) wpływ elektrowni wiatrowych na lokalne warunki klimatyczne polegać będzie przede wszystkim na osłabieniu siły wiatru. Energia kinetyczna wiatru zamieniona będzie w energię mechaniczną urządzeń prądotwórczych i docelowo w energię elektryczną (istota funkcjonowania elektrowni wiatrowych). Zmiany te obejmą przede wszystkim strefę obracania się śmigieł (50-180 m n.p.t. w zależności od typu elektrowni).

Niewielkie zmiany anemometryczne będą też miały miejsce w otoczeniu wież elektrowni, w tym przy powierzchni ziemi. Konstrukcje elektrowni spowodują także niewielki spadek natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni ziemi (zacienienie). Będą to zmiany nieistotne dla organizmów żywych.

W związku z ograniczeniem liczby planowanych elektrowni wiatrowych (z czterech do trzech) ograniczone zostanie również oddziaływanie na lokalne warunki klimatyczne.

3.5. Klimat akustyczny

3.5.1. Etap inwestycyjny i etap likwidacji

Zgodnie z „Prognozą ...” (2014) hałas powstający na etapie budowy i likwidacji będzie krótkotrwały i ustanie po zakończeniu robót. Poziom ekwiwalentny hałasu poza terenem prowadzonych prac, spowodowany pracą maszyn budowlanych i towarzyszących im urządzeń technicznych, a także zwiększonym ruchem pojazdów samobieżnych i samochodowych, nie będzie uciążliwy dla mieszkańców. Prognozuje się, że okresowy, niekorzystny wpływ na klimat akustyczny, związany z pracami budowlano – montażowymi i rozbiórkowymi, nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska i ludzi oraz najbliższych terenów chronionych akustycznie.

3.5.2. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na warunki akustyczne na etapie eksploatacji

W wyniku ograniczenia liczebności zespołu elektrowni wiatrowych na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) jednocześnie ograniczone zostanie ich oddziaływanie akustyczne. Poniżej przedstawiono zaktualizowaną analizę akustyczną dopuszczonych trzech elektrowni wiatrowych na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015).

Podstawa merytoryczna analizy:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014 r., poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206, poz. 1291);
- Polska Norma PN-ISO 9613-2 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania;
- Program komputerowy LEQ Professional 6.0 for Windows zgodny z ww. normą;
- zaktualizowane ustalenia projektu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Poliksy, Nowiec, Bruk, gmina Dzierzgoń (cz. I)” (2015);
- dane techniczne elektrowni wiatrowej planowanej do zastosowania przez inwestora elektrowni.

Cel analizy

Zmieniony projekt „Planu...” (2015) dopuszcza budowę maksymalnie trzech elektrowni wiatrowych. Elektrownie te, łącznie z innymi elektrowniami wiatrowymi w gminie Dzierzgoń i w gminie Markusy będą tworzyły zespół elektrowni wiatrowych „Jasna”.

W „Aneksie do prognozy ...”, w analizie akustycznej uwzględniono oddziaływanie trzech elektrowni wiatrowych dopuszczonych do lokalizacji na obszarze projektu „Planu...” – ich oddziaływanie nie będzie się kumulować z pozostałymi elektrowniami zespołu „Jasna”, ze względu na odległości przekraczające 1,6 km.

Analiza akustyczna ma na celu prognostyczne określenie wartości i zasięgu hałasu emitowanego do środowiska z terenu planowanych 3 elektrowni wiatrowych w południowej części zespołu „Jasna”, co pozwoli na ocenę skumulowanych skutków wpływu inwestycji na klimat akustyczny najbliższego otoczenia.

Charakterystyka źródeł hałasu

Ponieważ zmieniony projekt „Planu ...” (2015) dopuszcza maksymalną wysokość całego obiektu budowlanego elektrowni wiatrowej, licząc od poziomu terenu w stanie wzniesionego śmigła, na wszystkich terenach rozmieszczenia urządzeń produkcji energii elektrycznej ze

źródeł odnawialnych do 180 m, bez określenia wartości parametrów dotyczących mocy akustycznej turbin, do analizy akustycznej przyjęto parametry elektrowni wiatrowej planowanej do zastosowania przez inwestora elektrowni: wysokość wieży 119 m i maksymalna moc akustyczna turbin $LAW = 106,5$ dB. Takie same parametry elektrowni wiatrowych zostały przyjęte w „Prognozie ...” (2014), do pierwszej wersji projektu „Planu ...” (2014).

Metoda prognozowania poziomu hałasu

Analiza akustyczna planowanych elektrowni wiatrowych, zawarta w „Aneksie do Prognozy ...” wykonana została z wykorzystaniem programu komputerowego LEQ Professional v.6, zgodnego z Polską Normą PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania”, z uwzględnieniem Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014 r., poz. 112).

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

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

W analizie akustycznej dla potrzeb „Aneksu do prognozy ...”, podobnie jak w „Prognozie...” (2014), zastosowano metodę alternatywną obliczania poziomu dźwięku A^1 , zgodną z PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania”. W metodzie alternatywnej, przy spełnieniu następujących warunków:

- przedmiotem zainteresowania jest tylko poziom dźwięku w punkcie odbioru (celem analizy w „Aneksie do prognozy ...” jest określenie poziomu dźwięku w punktach recepcyjnych zlokalizowanych na granicy terenów chronionych akustycznie - zob. tab. 3 i rys. 2);
- dźwięk rozchodzi się nad gruntem porowatym lub mieszanym z przewagą porowatego (na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) w użytkowaniu terenu w otoczeniu elektrowni wiatrowych przeważają powierzchniowo tereny użytkowane rolniczo czyli porowate);
- dźwięk nie jest tonem (ton to najprostszy sygnał akustyczny, czyli dźwięk charakteryzujący się sinusoidalnym przebiegiem czasowym ciśnienia akustycznego, typowe zjawiska akustyczne w tym hałas – mają bardziej złożony przebieg czasowy; można je traktować jako sumę wielu składowych (tonów) o różnych częstotliwościach i amplitudach²;

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

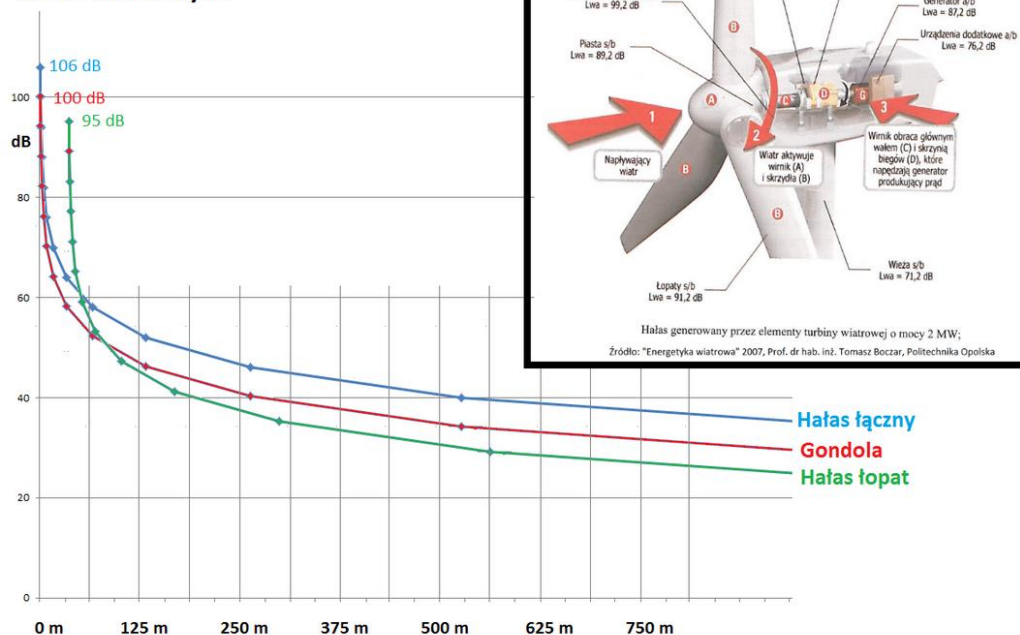
Hałas mechaniczny i aerodynamiczny elektrowni

Maksymalna moc akustyczna przyjęta w obliczeniach, uwzględnia zarówno hałas mechaniczny jak i aerodynamiczny elektrowni. Jak wykazano na rys. 1 maksymalna moc akustyczna elektrowni przyjmuje kumulację zarówno hałasu mechanicznego, jak aerodynamicznego, dzięki czemu przyjmując jako miejsce propagacji maksymalnego hałasu od źródła punktowego, jakim jest gondola elektrowni wiatrowej możliwe jest obliczenie propagacji hałasu generowanego przez turbinę.

¹ Ze względu na kontrowersje dotyczące wartości przyjmowanego w ogólnej metodzie obliczeń akustycznych elektrowni wiatrowych współczynnika tłumienia gruntu (G) dla potrzeb „Prognozy ...” zastosowano metodę alternatywną zgodnie z PN ISO 9613-2.

² <http://www.programyzdrowotne.pl/proramypofilaktyczne/sluch/Halaspodstawowepojecia/>

Hałas mechaniczny i aerodynamiczny turbin wiatrowych



Rys. 1 Porównanie rodzajów hałasu generowanego przez elektrownie wiatrową

Źródła: <http://wiatrowa.blox.pl/2013/05/Jak-mierzyc-poziom-dzwieku-od-elektrowni.html>
„Energetyka wiatrowa” 2007, Prof. dr. Hab. Inż. Tomasz Boczar, Politechnika Opolska.

Prognozę natężenia i zasięgu hałasu emitowanego do środowiska z planowanych trzech elektrowni wiatrowych dopuszczonych na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) opracowano, przyjmując:

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

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

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

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

Określenie kryterium oceny oddziaływania hałasu na środowisko

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

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

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

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

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

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

Planowane elektrownie wiatrowe mają być zlokalizowane na terenach użytków rolnych i żadna z działek, na których mają być posadowione, nie graniczy bezpośrednio z obszarami o funkcji chronionej.

Cały obszar objęty zmienionym projektem „Planu ...” (2015) wyłączony jest z możliwości lokalizacji zabudowy zagrodowej, budynków służących produkcji rolniczej, budynków mieszkalnych oraz innych przeznaczonych na pobyt ludzi. W obrębie terenów rolnych możliwa jest lokalizacja obiektów budowlanych związanych z funkcjonowaniem planowanego zespołu elektrowni wiatrowych.

Tereny w otoczeniu obszaru zmienionego projektu „Planu ...” (2015) to tereny rolne, objęte częściowo projektem „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie geodezyjnym Bągart – Nowiec – Bruk (gmina Dzierzgoń)”.

Tło akustyczne

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

- komunikacja samochodowa, głównie na drogach wojewódzkiej nr 515, powiatowych i pozostałych drogach lokalnych;
- obiekty gospodarcze w okolicznych wsiach;
- okresowo, w trakcie prac polowych ruch pojazdów i maszyn rolniczych.

Dla rejonu obszaru zmienionego projektu „Planu ...” (2015) brak jest pomiarów dokumentujących poziom natężenia hałasu komunikacyjnego.

Tereny chronione akustycznie w otoczeniu planowanych elektrowni wiatrowych

Dopuszczone w zmienionym projekcie „Planu...” (2015) trzy elektrownie wiatrowe mają być zlokalizowane na użytkach rolnych i nie sąsiadują bezpośrednio z zabudową o funkcji chronionej.

Najbliższe tereny chronione akustycznie znajdują się w minimalnej odległości ok. 590 m (tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej) i ok. 600 m³. (tereny zabudowy zagrodowej i wielorodzinnej).

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

Szczegółowe informacje dotyczące punktów obliczeniowych hałasu zawiera tabela 1. Punkty obliczeniowe oznaczone są na rys. 2.

Tabela 1 Charakterystyka punktów obliczeniowych hałasu uwzględnionych w analizie akustycznej trzech elektrowni dopuszczonych w zmienionym projekcie „Planu ...” (2015)⁴.

nr	Wieś	Rodzaj zabudowy
1.	Litewki	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
2.	Litewki	teren zabudowy zagrodowej
3.	Stara Karczma	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
4.	Stara Karczma	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
5.	Nowa Karczma	teren zabudowy zagrodowej
6.	Nowa Karczma	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
7.	Nowiec	teren zabudowy zagrodowej

³ odległość mierzona od miejsca lokalizacji elektrowni wiatrowych przyjętej do analizy akustycznej.

⁴ klasyfikacja charakteru zabudowy została zaktualizowana w oparciu o opracowanie „Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia, polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych o całkowitej dopuszczalnej mocy nominalnej maksymalnie 132 MW wraz z niezbędnymi drogami dojazdowymi, placami montażowymi, kablowymi sieciami elektroenergetycznymi średniego i wysokiego napięcia, sieciami telekomunikacyjnymi, stacją elektroenergetyczną SN/WN, obiektem kompensacji mocy biernej oraz innymi niezbędnymi instalacjami, obiektami budowlanymi i urządzeniami technicznymi związanymi z budową i funkcjonowaniem przedsięwzięcia – etap eksploatacji (Czajkowska, Subel 2014).

8.	Nowiec	teren zabudowy zagrodowej
9.	Nowiec	teren zabudowy zagrodowej
10.	Nowiec	teren zabudowy zagrodowej
11.	Nowiec	teren zabudowy zagrodowej
12.	Jeziorno	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
13.	Jeziorno	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
14.	Jeziorno	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
15.	Ankamaty	teren zabudowy zagrodowej
16.	Ankamaty	teren zabudowy zagrodowej

Analiza akustyczna

W celu określenia zasięgu propagacji hałasu od dopuszczonych w zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) trzech elektrowni wiatrowych do programu LEQ Professional wprowadzono dane urządzeń określone w tabeli 2.

Tabela 2 Dane przyjęte do analizy akustycznej.

Objaśnienia:

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

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

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

Źródła punktowe

Nr	X[m]	Y[m]	z[m]	Pma	Symbol
=====					
1	1594.9	1969.0	119.0	106.5	1
2	1458.2	2441.6	119.0	106.5	2
3	2199.7	2493.1	119.0	106.5	3
=====					

Źródło: Program LEQ Professional

W porze nocnej ze względu na przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w miejscowości Litewki niezbędne było wyciszenie jednej elektrowni do poziomu 104 dB- zob. tab. 3.

Tabela 3 Dane przyjęte do analizy akustycznej (pora nocna)

Objaśnienia:

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

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

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

Źródła punktowe

Nr	X [m]	Y [m]	z [m]	Pma	Symbol
1	1594.9	1969.0	119.0	104.0	1
2	1458.2	2441.6	119.0	106.5	2
3	2199.7	2493.1	119.0	106.5	3

Źródło: Program LEQ Professional

Wyniki analizy akustycznej

W efekcie przeprowadzonej analizy otrzymano obrazy pola akustycznego wynikające z pracy trzech elektrowni wiatrowych, dla pory dziennej (rys. 2) i nocnej (rys.3)..

Propagacja hałasu od planowanych elektrowni przedstawiona została w postaci izofon (linii równego poziomu dźwięku) oraz w postaci 16 punktów obliczeniowych poziomu hałasu, zlokalizowanych na granicach występującej w otoczeniu elektrowni wiatrowych terenów z zabudową mieszkaniową jednorodzinną, terenów z zabudową mieszkaniową wielorodzinną, zagrodową i mieszkaniowo – usługową. Charakterystyka zabudowy w odniesieniu dla poszczególnych punktów obliczeniowych zamieszczona została w tab. 1.

Otrzymane wyniki wskazują, że w przypadku zastosowania turbin o mocy akustycznej $LAW = 106,5$ dB praca trzech elektrowni wiatrowych byłaby możliwa w porze dziennej bez ograniczeń (zob. tab. 4). W porze nocnej – przy przyjętych danych wyjściowych do analizy konieczne będą wyciszenia jednej elektrowni do poziomu 104,0 dB. Otrzymane wyniki dla pory nocnej zawiera tabela 5.

Tabela 4 Wyniki analizy akustycznej.

Objaśnienia:

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

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

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

Program LEQ Professional 6 dla Windows - Wydruk wyników

Lp.	X [m]	Y [m]	z [m]	Leq
1	1395,7	1409,0	4,0	41,5
2	1420,8	1322,3	4,0	40,1
3	2264,4	1468,2	4,0	38,7
4	2467,3	1468,2	4,0	37,2
5	2752,3	1678,0	4,0	36,6
6	2870,9	1839,9	4,0	36,7
7	2932,4	2300,4	4,0	38,5
8	2745,5	2777,0	4,0	40,8
9	2864,0	3144,0	4,0	36,1
10	2848,1	3305,9	4,0	34,9
11	2031,8	3440,4	4,0	36,9
12	875,9	2961,6	4,0	38,5
13	828,0	2900,1	4,0	38,5
14	741,4	2845,4	4,0	38,0
15	545,3	1766,9	4,0	36,0
16	793,8	1732,7	4,0	38,6

koniec obliczeń

Źródło: Program LEQ Professional

Tabela 5 Wyniki analizy akustycznej - pora nocna

Objaśnienia:

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

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

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

Program LEQ Professional 6 dla Windows - Wydruk wyników

Lp.	X [m]	Y [m]	z [m]	Leq
1	1395,7	1409,0	4,0	39,7
2	1420,8	1322,3	4,0	38,4
3	2264,4	1468,2	4,0	37,5
4	2467,3	1468,2	4,0	36,2
5	2752,3	1678,0	4,0	36,0
6	2870,9	1839,9	4,0	36,2
7	2932,4	2300,4	4,0	38,2
8	2745,5	2777,0	4,0	40,6
9	2864,0	3144,0	4,0	35,8
10	2848,1	3305,9	4,0	34,6
11	2031,8	3440,4	4,0	36,6
12	875,9	2961,6	4,0	38,2
13	828,0	2900,1	4,0	38,2
14	741,4	2845,4	4,0	37,5
15	545,3	1766,9	4,0	35,0
16	793,8	1732,7	4,0	37,4

koniec obliczeń

Źródło: Program LEQ Professional

Podsumowanie analizy akustycznej

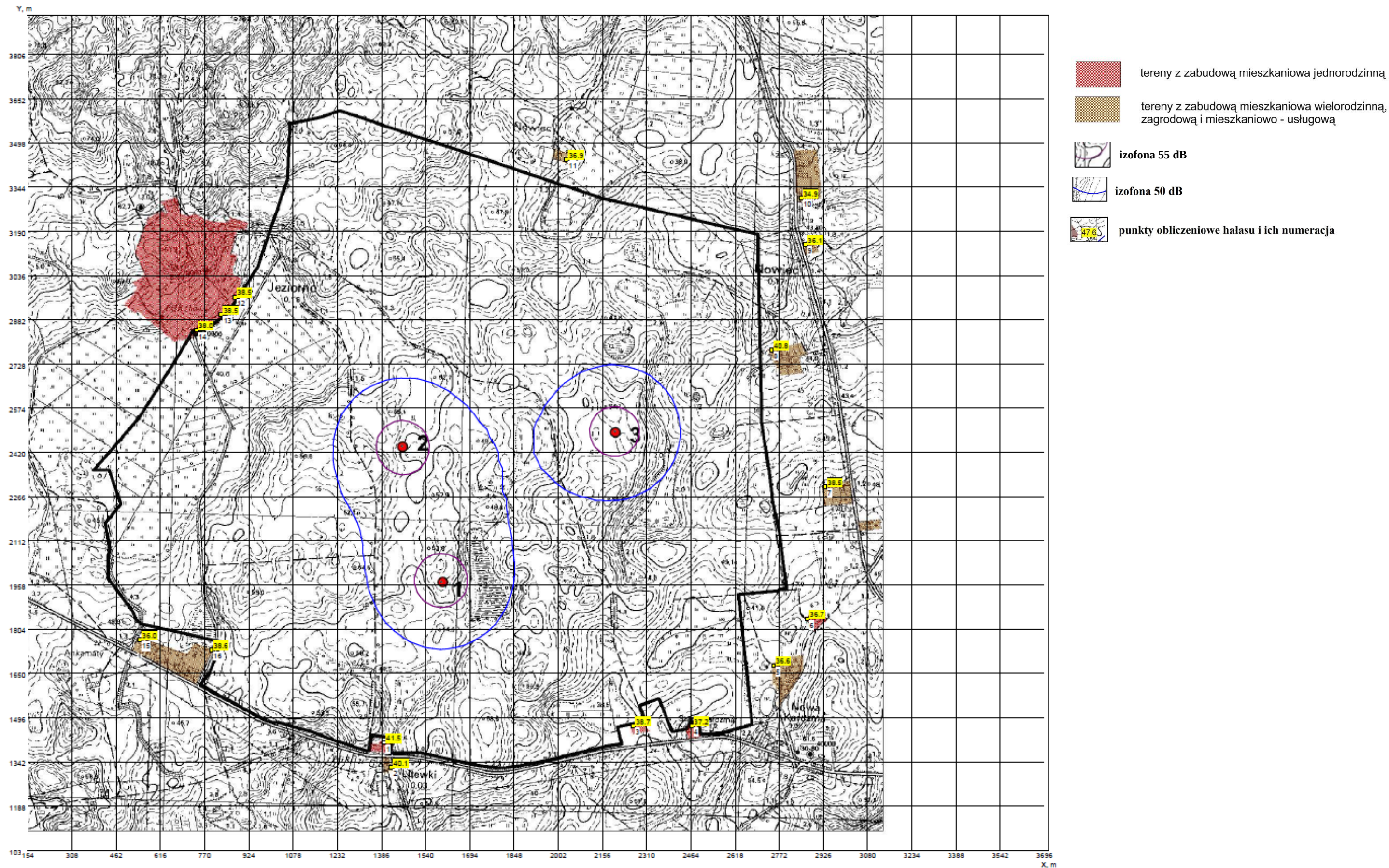
Uwzględniając przyjęte do prognozy oddziaływania akustycznego dane wyjściowe, wykonana analiza wykazała, że z punktu widzenia ochrony warunków akustycznych dopuszczalne w zmienionym projekcie „Planu...” (2015) trzy elektrownie wiatrowe mogą pracować w porze dziennej przy pełnej mocy akustycznej każdej z turbin – 106,5 dB.

W porze nocnej może okazać się niezbędne wyciszenie jednej elektrowni (teren 12.EE) do poziomu 104,0 dB.

Oddziaływanie akustyczne dopuszczonych w zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) trzech elektrowni wiatrowych przy założonych parametrach akustycznych spełnia normy Rozporządzenia Ministra Środowiska, z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014 r., poz. 112).

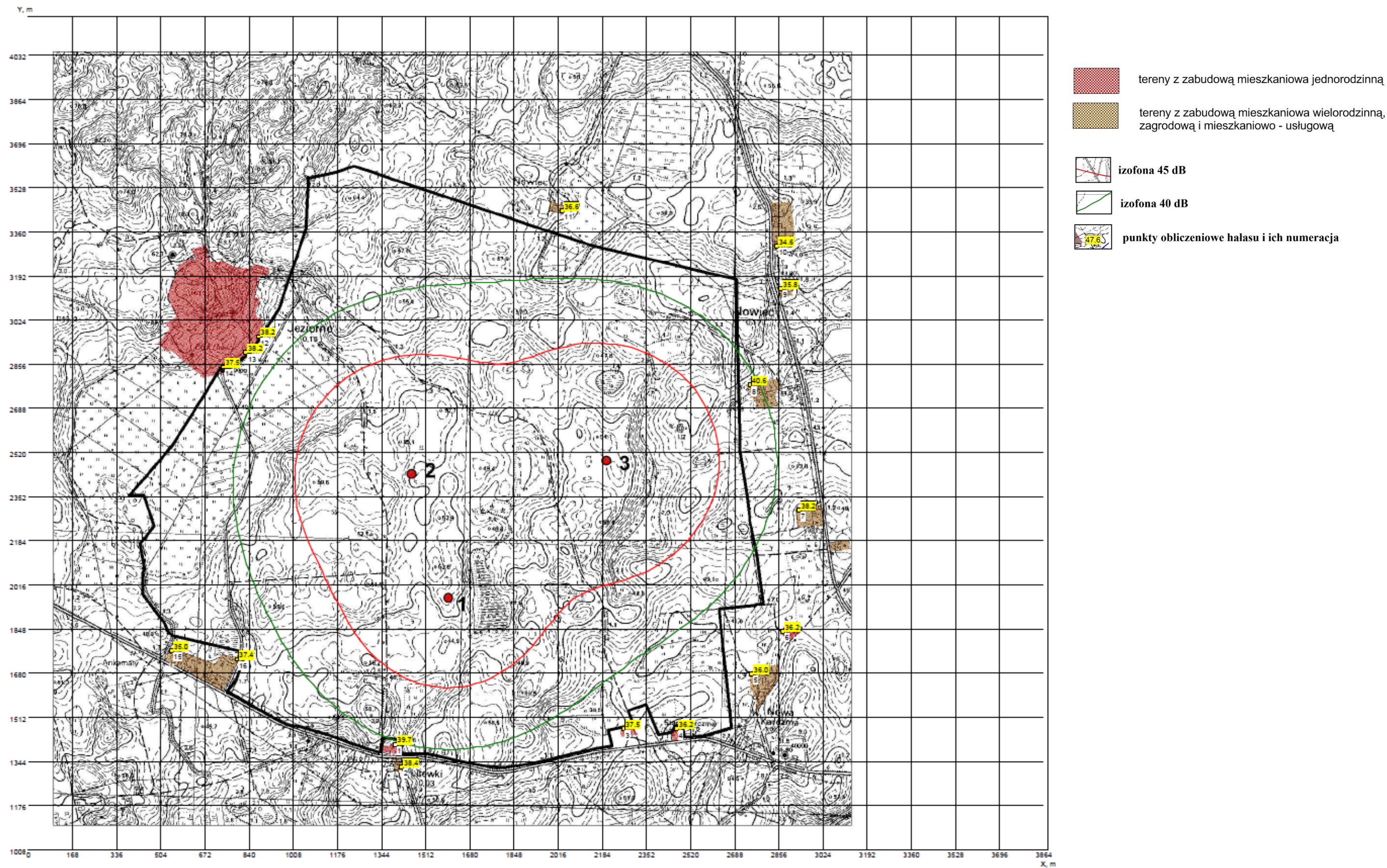
Przeprowadzona analiza akustyczna jest właściwa dla elektrowni wiatrowych o maksymalnej mocy akustycznej nie przekraczającej 106,5 dB i o wysokości wież, co najmniej 119 m n.p.t. Przedstawione wyżej wnioski są oparte na **prognozie** wynikającej z modelowych obliczeń. Ocena faktycznego oddziaływania elektrowni wiatrowych nastąpi na dalszych etapach rozwoju inwestycji, kiedy znane będą parametry elektrowni wiatrowych przyjętych do realizacji (typ, moc, ilość, poziom emitowanego hałasu, itp.).

proeko



Rys. 2 Obraz pola akustycznego w środowisku –pora dnia.

proeko



Rys.3 Obraz pola akustycznego w środowisku –pora nocna.

3.6. Emisja infradźwięków

Jak wykazano w niniejszym „Aneksie do prognozy ...” elektrownie wiatrowe na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) przy założonej mocy akustycznej do 104,0-106,5 dB (zob. rozdz. 3.5.2.) oraz odległości od zabudowy mieszkalnej we wsiach w otoczeniu i pojedynczych siedlisk min. ok. 590 m będą źródłem infradźwięków na bardzo niskim poziomie, zdecydowanie poniżej wartości mogących wpływać na zdrowie ludzi. Zmiana mocy akustycznej turbin również nie wpłynie znacząco na poziom infradźwięków - nadal będą to poziomy poniżej wartości mogących wpływać na zdrowie ludzi.

3.7. Pola elektromagnetyczne

Jak wykazano w „Prognozie ...” (2014) elektrownie wiatrowe, kablowe doziemne linie elektroenergetyczne WN, SN i nn, nie stanowią istotnych źródeł pola elektromagnetycznego. Technologia wykonania tego typu urządzeń energetycznych, jak kable i generatory elektrowni wiatrowych, zakłada stosowanie odpowiednich ekranów, uniemożliwiających wypromieniowywanie energii elektromagnetycznej do otoczenia – środowiska. Ograniczenie liczby planowanego zespołu elektrowni wiatrowych nie spowoduje wystąpienia negatywnego oddziaływania w zakresie pól elektromagnetycznych.

3.8. Efekt migotania cieni

W zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) dopuszczono lokalizację do trzech elektrowni wiatrowych. Poprzez ograniczenie liczby elektrowni wiatrowych na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) z czterech do trzech, zmianie ulegnie zasięg efektu migotania cieni. W niniejszym „Aneksie do prognozy ...” zaktualizowana została analiza migotania cieni dopuszczonych trzech elektrowni wiatrowych na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015).

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

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

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

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

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

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

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

Analiza efektu migotania cieni zespołu trzech elektrowni wiatrowych dopuszczonych na obszarze objętym zmienionym projektem „Planu ...” (2015)

Metodyka

Analizę efektu migotania cieni, przeprowadzono przy użyciu programu WindPro v. 3.0 (moduł Shadow).

Do obliczeń przyjęto:

- dane przykładowej turbiny spełniającej maksymalne wymiary elektrowni wiatrowej, tj. maksymalna, całkowita wysokość w stanie wzniesionego śmigła do 180 m ponad poziom terenu - w związku z tym do analizy migotania cieni przyjęto wariant najbardziej niekorzystny, czyli najwyższe możliwe elektrownie wiatrowe tj. odpowiednio wysokość wieży i promień rotora 119 m+61 m;
- łączny czas pracy turbin na poziomie ok. 7500 godzin (86 % godzin w roku);
- strukturę kierunkową (%) wiatru - jako medianę charakterystyk wieloletnich wektora wiatru geostroficznego⁵ (1971-2000) wg opracowania pt. „Biuletyn monitoringu klimatu Polski Rok 2012” (2012);

⁵ Wiatr geostroficzny - teoretyczny wiatr, który byłby wynikiem dokładnej równowagi sił efektu Coriolisa i gradientu ciśnienia działających na poruszające się powietrze - w warunkach tych powietrze porusza się prostopadle do zmiany ciśnienia. Wiatr rzeczywisty prawie zawsze różni się od wiatru geostroficznego, mimo to, wiele zjawisk atmosferycznych na średnich szerokościach geograficznych jest bliskie przepływowi geostroficznemu a przyjęcie takiego przepływu jest cennym pierwszym przybliżeniem zjawisk (Polski Serwis Naukowy www.naukowy.pl).

- uśrednione dane dotyczące usłonecznienia ze stacji meteorologicznej w Gdyni (dane z lat 1969-1993).

W celu określenia prognozowanej długości efektu migotania cieni do programu WindPro wprowadzono 27 receptorów (A-AA) położonych w miejscach lokalizacji najbliższych budynków i planowanej zabudowy w otoczeniu projektu „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Poliksy, Nowiec, Bruk, gmina Dzierzgoń (cz.I)” i „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dzierzgoń” (2010) (zob. rys. 3).

Wyniki

Przeprowadzona analiza efektu migotania cieni dała wyniki przedstawione w tabeli 6 i na rys. 4.

Tabela 6 Wyniki analizy efektu migotania cieni elektrowni wiatrowych w rejonie obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015).

Lp.	Receptor	Wieś	Długość (godziny/rok) -
1.	A	Nowiec	0:53
2.	B	Nowiec	3:09
3.	C	Nowiec	2:50
4.	D	Nowiec	7:34
5.	E	Nowiny	1:40
6.	F	Nowiny	1:15
7.	G	Nowiec	12:12
8.	H	Nowiec	4:42
9.	I	Nowa Karczma	3:41
10.	J	Nowiec	0:00
11.	K	Nowiec	3:58
12.	L	Nowiec	3:27
13.	M	Nowiec	0:11
14.	N	Nowiec	0:00
15.	O	Nowiec	0:00

16.	P	Ankamaty	8:58
17.	Q	Ankamaty	5:59
18.	R	Ankamaty	2:32
19.	S	Poliksy	0:00
20.	T	Poliksy	0:00
21.	U	Jeziorno	4:20
22.	V	Jeziorno	4:25
23.	W	Bruk	0:00
24.	X	Bruk	0:00
25.	Y	Litewki	0:00
26.	Z	Stara Karczma	0:00
27.	AA	Stara Karczma	6:13

Zródło: Program WindPro v. 3.0 (moduł Shadow).

W wyniku przeprowadzonej analizy obliczeniowej stwierdzono, iż efekt migotania cieni, od dopuszczonych w zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) trzech elektrowni wiatrowych może wystąpić na zabudowaniach mieszkalnych w otoczeniu od ok. 11 minut (receptor M we wsi Nowiec) do ok. 12 godzin i 12 minut w skali roku (receptor G w na terenie zabudowy rozproszonej wsi Nowiec).

Ww. wartości wskazują, że efekt migotania cieni może wystąpić na zabudowaniach mieszkalnych średnio w ciągu dnia od kilku sekund (ok. 2 s) do kilku minut (ok. 2 min.).

Podsumowując, analiza migotania cieni dla 3 elektrowni wiatrowych w rejonie obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015) wykonana z wykorzystaniem programu WindPro Shadow, wykazała, że efekt migotania cieni na obiektach mieszkalnych może wystąpić średnio **od kilku sekund (ok. 2 s) do kilku minut dziennie (ok. 2 min).**

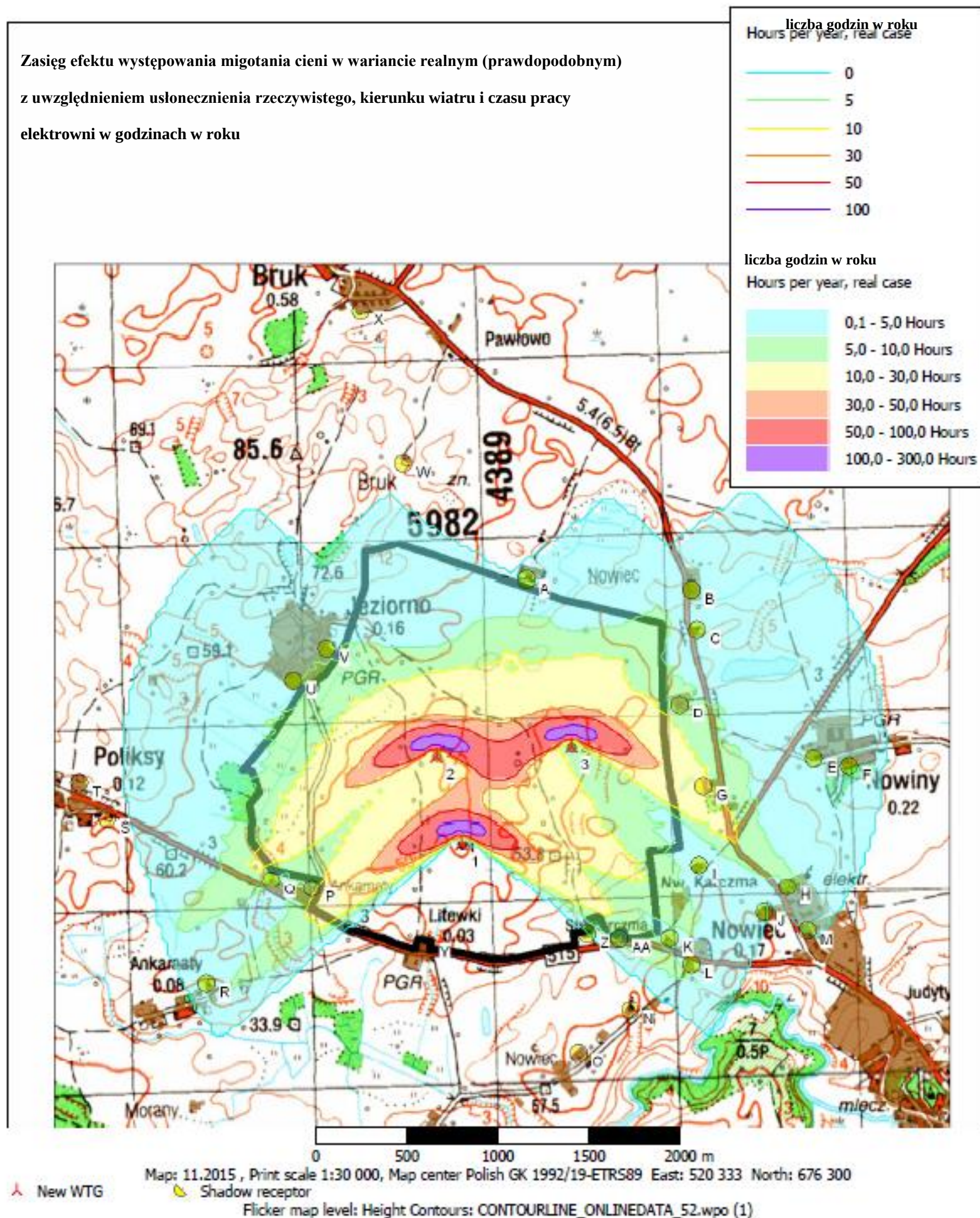
Przedstawiona analiza nie uwzględnia różnego typu przeszkód terenowych (przesłonięć przez zabudowę i zadrzewienia). W związku z tym można uznać, że zjawisko migotania cieni, które pojawi się po wybudowaniu zespołu elektrowni wiatrowych, będzie oddziaływać w mniejszym stopniu niż to wykazano w analizie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

W Polsce nie ma przepisów określających norm związanych z problemem migotania cieni.

Project:
Poliksy_Nowiec_Bruk

Licensed user:
Biuro Projektów i Wdrożeń Proekologicznych PROEKO Maciej Przewozniak
Szymanowskiego 2/12
PL-80 280 Gdansk
+48 58 558 40 10
Maciej Przewozniak / proeko@proeko.gda.pl

SHADOW - Map



Rys. 4 Analiza efektu migotania cieni zespołu elektrowni wiatrowych w rejonie obszaru projektu „Planu ...”
(program WindPro v.3.0 – Shadow).

3.9. Odpady

Etap budowy

W trakcie budowy projektowanego przedsięwzięcia (drogi, place, podziemne sieci elektroenergetyczne, podziemne sieci infrastruktury technicznej służącej zaspokajaniu potrzeb ludności, fundamenty elektrowni oraz montaż elektrowni) powstaną odpady budowlane, zaliczane do niżej wymienionych grup wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów - Dz.U. 2014 poz. 1923 (tab. 7). Szacunek ilości odpadów uwzględniający rezygnację z jednej elektrowni wiatrowej na obszarze zmienionego projektu „Planu ...”(2015), wykonano metodą analogii do zrealizowanych już zespołów elektrowni wiatrowych.

Tabela 7 Przewidywane rodzaje odpadów na etapie budowy farmy elektrowni wiatrowych.

Kod grupy odpadów	Rodzaj odpadów	Ilość (dla 3 elektrowni wiatrowych)
15	ODPADY OPAKOWANIOWE; SORBENTY, TKANINY DO WYCIERANIA, MATERIAŁY FILTRACYJNE I UBRANIA OCHRONNE NIEUJĘTE W INNYCH GRUPACH	
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	3 m ³
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	10,5 m ³
15 01 03	Opakowania z drewna	1,5 m ³
15 01 04	Opakowania z metali	0,015 t
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	1,5 m ³
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,75 m ³
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,015 m ³
17	ODPADY Z BUDOWY, REMONTÓW I DEMONTAŻU OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ORAZ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ (WŁĄCZAJĄC GLEBĘ I ZIEMIĘ Z TERENÓW ZANIECZYSZCZONYCH)	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	4,5 m ³
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	0,75 m ³
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	0,75 m ³
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	30 m ³
17 01 82	Inne niewymienione odpady	0,75 m ³
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 01	Drewno	0,75 m ³

17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,75 m ³
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych	
17 03 80	Odpadowa papa	0,75 m ³
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 05	Żelazo i stal	1,5 tony
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	75 mb
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)	
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	1800 m ³ (fundamenty elektrowni)
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,7 m ³

Źródło: opracowanie własne, klasyfikacja odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów, Dz.U. 2014, poz. 1923.

Znaczna część ww. odpadów (z wyjątkiem gleby i ziemi) będzie tymczasowo gromadzona w przeznaczonych do tego specjalnych kontenerach/pojemnikach, co zminimalizuje ryzyko przedostania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z dnia 8 stycznia 2013 r., poz. 21, ze zm.) posiadacz odpadów może przekazywać osobie fizycznej lub jednostce organizacyjnej niebędącej przedsiębiorcami określone rodzaje odpadów, do wykorzystania na potrzeby własne za pomocą dopuszczalnych metod odzysku⁶.

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

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

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

⁶ 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 i Dz. U. z 2008 r. Nr 235, poz. 1614), wydane na podstawie nie obowiązującej już ustawy o odpadach, z końcem 2014 r. utraciło moc – nowe rozporządzenie dotychczas nie zostało wydane.

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

Powstające odpady powiertnicze czyli mieszanina płuczki i urobku nie będzie zawierać substancji niebezpiecznych. Dlatego można ją zaliczyć do odpadu innego niż niebezpieczny z kategorii 01 05 – płuczki wiertnicze i inne odpady wiertnicze o kodzie 01 05 99 – inne niewymienione odpady (wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów, Dz. U.2014, poz.1923).

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

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

Na etapie budowy elektrowni wiatrowych dopuszczonych w zmienionym projekcie „Planu” (2015) nie przewiduje się powstania odpadów niebezpiecznych.

Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji zespołu elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej nie będą powstawać odpady, z wyjątkiem odpadów związanych z okresowymi pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych.

Dla różnych typów turbin, zgodnie z danymi producentów, można założyć wymianę oleju przekładniowego z częstotliwością od 1 raz na rok do 1 raz na kilkanaście lat (jest to sprawa indywidualna nawet dla poszczególnych elektrowni wiatrowych w obrębie farmy - czy olej powinien być wymieniony ustala się na podstawie analiz w cyklu półrocznym dla oleju przekładniowego i w cyklu rocznym dla oleju hydraulicznego). Ilość oleju w jednej turbinie, zależnie od typu, kształtuje się na poziomie 60 - 90 litrów.

W przypadkach konieczności wymiany oleju i filtrów w podzespołach turbin mogą powstawać odpady niebezpieczne (tab. 8).

Tabela 8 Przewidywane rodzaje i ilości odpadów niebezpiecznych w planowanym zespole elektrowni wiatrowych na etapie funkcjonowania

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Ilość odpadów w ciągu roku dla 3 elektrowni wiatrowych ^{1/}	Sposób postępowania z odpadami
1	mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10*	ok. 0,4 [m ³] ^{2/}	przekazywanie odbiorcy odpadów
2	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	ok. 2,25 [m ³]	przekazywanie odbiorcy odpadów
3	inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 08*	ok. 0,75 [m ³] ^{3/}	przekazywanie odbiorcy odpadów
4	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	ok. 0,75 [m ³]	wykorzystywane do przejściowego magazynowania odpadów i/lub przekazywane odbiorcy odpadów
5	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	15 02 02*	ok. 22,5 [kg]	przekazywanie odbiorcy odpadów
6	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	ok. 12 [kg]	przekazywanie odbiorcy odpadów

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

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

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

Źródło: opracowanie własne, klasyfikacja odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów, Dz.U. 2014, poz. 1923.

Postępowanie z odpadami

Oleje przepracowane (lp. 1, 2 i 3 w tabeli 8), w przypadku konieczności spuszczenia oleju z instalacji, gromadzone powinny być w szczelnych pojemnikach (lp. 4 w tabeli 8) w zamkniętej wieży elektrowni wiatrowej, w sposób uniemożliwiający rozlanie, na utwardzonym nieprzepuszczalnym podłożu (wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4

sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. Nr 192, poz. 1968).

Materiały filtracyjne i tkaniny do wycierania (lp. 5 w tabeli 8) gromadzone powinny być w specjalnych pojemnikach i po zapelnieniu przekazywane odbiorcy odpadów.

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

Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (lp. 6 w tabeli 8), gromadzone powinny być w metalowych opakowaniach producenta w wyznaczonym miejscu w sposób zabezpieczający przed stłuczeniem. Na odbiór i unieszkodliwienie zużytych źródeł światła wymagane jest zawarcie umowy z uprawnioną firmą.

Etap likwidacji

Na etapie likwidacji zespołu elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą powstaną odpady budowlane, zaliczane do grupy 17 wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów - Dz. U. z dnia 8 stycznia 2013 r., poz. 21, ze zm. (tab. 9). Szacunek ilości odpadów wykonano metodą analogii do zrealizowanych już zespołów elektrowni wiatrowych (tab. 9).

Tabela 9 Przewidywane rodzaje odpadów na etapie likwidacji zespołu elektrowni wiatrowych

Kod grupy odpadów	Rodzaj odpadów	Ilość (dla 3 elektrowni wiatrowych)
17	ODPADY Z BUDOWY, REMONTÓW I DEMONTAŻU OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ORAZ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ (WŁĄCZAJĄC GLEBĘ I ZIEMIĘ Z TERENÓW ZANIECZYSZCZONYCH)	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	ok. 1800 m ³ (fundamenty elektrowni)
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	ok. 2,3 m ³
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	ok. 2,3 m ³
17 01 82	Inne niewymienione odpady	ok. 2,3 m ³
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 03	Tworzywa sztuczne (łopaty wirnika)	ok. 150 t
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 05	Żelazo i stal (gondola, piasta, wieża elektrowni – jedna elektrownia ok. 410 t)	ok. 1230 t
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	ok. 2300 mb
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające	

	azbest	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	ok. 3 m ³

Źródło: opracowanie własne na podstawie szacunków z prac rozbiórkowych elektrowni wiatrowych w krajach UE, klasyfikacja odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów. Dz.U. 2014, poz. 1923.

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

Konstrukcje elektrowni (przy zastosowaniu konstrukcji stalowych) wymagać będą złomowania (maksymalnie 3 elektrownie x ok. 410 t = 1230 t), podobnie jak kable energetyczne i elementy zbrojenia fundamentów (3 fundamenty x 80 Mg = 240 Mg).

Specyficznym rodzajem odpadów powstającym w wyniku demontażu elektrowni wiatrowych będą tworzywa sztuczne (laminaty poliestrowo-szklane), z których wykonane są łopaty wirnika (w ilości ok. 150 t). Odpady laminatów poliestrowo-szklanych mogą być składowane na składowiskach odpadów lub poddane jednej z trzech metod ich recyklingu (Jurczak, Jastrzębska 2010):

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

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

Likwidacja fundamentów elektrowni spowoduje powstanie gruzu, który zostanie wywieziony na składowisko odpadów lub przekazany do wykorzystania osobom fizycznym (zgodnie z aktualnie obowiązującą ustawą o odpadach – nie wiadomo, jakie przepisy będą obowiązywać za 25-30 lat). Objętość gruzu betonowego z fundamentów wyniesie ok. 2400 m³.

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

Inne odpady (w tym niebezpieczne)

Poza wymienionym w tabeli 7, rodzajami odpadów budowlanych, w związku z likwidacją elektrowni powstaną dodatkowo następujące odpady:

- odpadowe oleje hydrauliczne i odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe - z grup 13 01 i 13 02 (odpady niebezpieczne) w ilości ok. 1170 dm³;
- zużyte zaolejone czyściwo i ubrania kod 15 02 02 (odpad niebezpieczny),
- niesegregowane zmieszane odpady komunalne kod 20 03 01, magazynowane będą w wyznaczonych i zabezpieczonych miejscach (odpady niebezpieczne przechowywane będą w szczelnych zamykanych pojemnikach) do czasu odbioru (przez firmy specjalistyczne) lub przekazania do najbliższej położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwione.

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

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

Podsumowując, odpady będą powstawać zarówno na etapie budowy, eksploatacji jak i likwidacji dopuszczonych w zmienionym projekcie „Planu...” (2015) elektrowni wiatrowych.

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

W wyniku ograniczenia liczebności planowanego zespołu elektrowni wiatrowych (z czterech do trzech) proporcjonalnie ulegnie zmniejszeniu przewidywana ilość odpadów powstałych na etapie budowy (tab. 7), eksploatacji (tab. 8) i likwidacji (tab.9) planowanego przedsięwzięcia.

3.10. Roślinność

Realizacja elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą spowoduje w głównej mierze likwidację agrocenoz oraz roślinności segetalnej. Obszary tymczasowo zajęte na potrzeby budowy (tymczasowe place montażowe i dojazdy oraz wykopy pod sieci elektroenergetyczne i telekomunikacyjne), zostaną zrekultywowane i przywrócone do poprzedniej funkcji. Poprzez rezygnację z lokalizacji na obszarze zmienionego projektu „Planu...” (2015) jednej elektrowni wiatrowej wraz z drogami dojazdowymi (eksploatacyjnymi) do niej, ograniczona zostanie powierzchnia terenu zajmowana przez cały zespół elektrowni wiatrowych. Wcześniej wyznaczone tereny 18.EE (teren usuniętej elektrowni wiatrowej), 17.I/KW i 20.I/KW (tereny dróg eksploatacyjnych prowadzących do terenu usuniętej elektrowni wiatrowej) pozostaną w dotychczasowym rolniczym użytkowaniu.

Ewentualna wycinka drzew (o ile będzie konieczna), poprzedzona inwentaryzacją wymagać będzie zgody Burmistrza Dzierzgonia lub Starosty Powiatu Sztumskiego. W zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) zastrzono ustalenia dotyczące ochrony przyrodniczych i historycznych alei drzew wskazanych do ochrony (zob. zał. kartogr.) poprzez zapisanie zakazy ich nadmiernej wycinki, która mogłaby powodować znaczne przerzedzenie i utratę ich alejowego charakteru.

Ponadto w zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) zapisano zakaz obsadzania dróg zielenią wysoką (zakaz ten nie dotyczy uzupełnienia lub kontynuacji szpalerów drzew w wyniku ich uprzedniej wycinki).

3.11. Fauna

3.11.1. Etap budowy i likwidacji

W trakcie budowy farmy elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej, 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 elektrowni wiatrowych i na terenach nowych dróg i placów eksploatacyjnych oraz lokalizacji sieci kablowych, w związku z likwidacją pokrywy glebowej, wystąpi także likwidacja fauny glebowej (edafon).

Potencjalne zagrożenie dla zwierząt mogą stanowić wykopy budowlane pod fundamenty i sieci – zaleca się ich monitorowanie. Znalezione zwierzęta należy przenosić poza strefę prowadzonych prac. Przejścia sieci kablowych przez elementy sieci melioracyjnej, przez oczka wodne czy niewielkie zbiorniki bezodpływowe lub w ich bliskim otoczeniu mogą wymagać zastosowania działań minimalizujących oddziaływania na płazy.

Najbliżej w stosunku do wskazanych w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Dzierzgoń” (2010) lokalnych korytarzy ekologicznych leży proponowana lokalizacja elektrowni wiatrowej na terenie 29.EE (ok. 160 m). Prace związane z budową elektrowni wiatrowej na tym terenie powinny być maksymalnie ograniczone w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania na potencjalną migrację w obrębie lokalnego korytarza ekologicznego.

3.11.2. Etap eksploatacji – oddziaływanie na ptaki

Generalnie, liczba kolizji ptaków z turbinami jest funkcją liczebności ptaków użytkujących dany teren. Największą śmiertelność ptaków notowano w przypadku elektrowni wiatrowych zlokalizowanych na terenach (Gromadzki 2002)⁷:

- atrakcyjnych dla ptaków jako żerowiska;
- stanowiących trasy regularnych przelotów wędrowkowych;
- stanowiących trasy regularnych dolotów na żerowisko lub noclegowisko.

Udokumentowano także wpływ składu gatunkowego ptaków na ich śmiertelność, co wynika z międzygatunkowych różnic wysokości przelotów i dobowego rozkładu aktywności wędrowkowej.

Istotny wpływ na wzrost zagrożenia kolizji ptaków z konstrukcjami elektrowni mają ponadto:

- parametry konstrukcji elektrowni: wysokość, średnica rotorów, prędkość obrotów rotorów, oświetlenie nocne;
- wielkość zespołu elektrowni i ich wzajemne rozmieszczenie;
- warunki meteorologiczne (przede wszystkim widoczność);
- pora doby: świt, dzień, zmierzch i noc (różna aktywność ptaków i widoczność);
- pora roku: wiosenne przeloty, lęgi, jesienne przeloty, zimowanie.

Obszar zmienionego projektu „Planu ...” (2015) objęty był monitoringiem ornitologicznym przeprowadzonym na potrzeby planowanej Farmy wiatrowej „Jasna” w dwóch cyklach badawczych:

- od 27 kwietnia 2008 r. do 25 kwietnia 2009 r. - wyniki monitoringu zawiera opracowanie pt. „Wyniki monitoringu awifauny na terenie przeznaczonym pod budowę elektrowni wiatrowej zlokalizowanej w rejonie miejscowości Jeziorno i Trankwice (gminy Dzierzgoń i Stary Targ, powiat Sztum, woj. pomorskie)” (Meissner i in. 2009) - obszar projektu „Planu...” znajdował się w granicach powierzchni Jeziorno; właściwy monitoring ornitologiczny, zgodny z „Wytycznymi...” (2008) zrealizowano w latach 2009/2010;
- od 27 września 2009 r. do 25 września 2010 r. - przeprowadzono ponowne obserwacje monitoringowe dla całego obszaru projektowanej farmy wiatrowej „Jasna”, obszar objęty monitoringiem został podzielony na trzy powierzchnie – „Stalewo”, „Bągart” i „Poliksy” (obejmującej obszar projektu „Planu...”) - wyniki monitoringu zawiera opracowanie pt. „Prognoza oddziaływania na środowisko w zakresie ornitofauny planowanej farmy wiatrowej „Jasna” (Kosmański, Goc, Meissner 2010) wraz z aneksami. W opracowaniu tym

⁷ Gromadzki M., 2002, Uwarunkowania faunistyczne – ornitologiczne, w: Gromadzki M., Przewoźniak M., Ekspertyza nt. ekologiczno-krajobrazowych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w północnej (Pobrzeże Bałtyku) i w centralnej części woj. pomorskiego, BPiWP „Proeko”, Gdańsk.

we wnioskach wykorzystano dane uzyskane w latach poprzednich, oraz wzięto pod uwagę zalecenia zawarte w poprzednich raportach.

Monitoring ornitologiczny dla 3 podpowierzchni: „Stalewo”, „Bągart” i „Poliksy”, obejmujący m.in. rejon obszaru zmienionego obszaru projektu „Planu...” (2015) wykonali Kosmalski, Goc, Meissner. Sprawozdanie z monitoringu ornitologicznego składa się z:

- raportu końcowego „Prognoza oddziaływania na środowisko w zakresie ornitofauny planowanej farmy wiatrowej >Jasna<”, (Kosmalski, Goc, Meissner 2010) –w opracowaniu tym na obszarze projektu „Planu ...” uwzględnione były cztery elektrownie wiatrowe;
- aneksu do opracowania „Prognoza oddziaływania na środowisko w zakresie ornitofauny planowanej farmy wiatrowej >Jasna<” (Goc, Kosmalski 2012) – aneks dotyczył rezygnacji z lokalizacji na obszarze projektu „Planu ...” jednej elektrowni wiatrowej, ocena oddziaływania została wykonana dla planowanych na obszarze projektu „Planu ...” trzech elektrowni wiatrowych, których lokalizacja odpowiada elektrowniom wiatrowym planowanych w zmienionym projekcie „Planu ...” (2015);
- aneksu do opracowania „Prognoza oddziaływania na środowisko w zakresie ornitofauny planowanej farmy wiatrowej >Jasna<” (Goc 2014) – aneks dotyczył ponownej lokalizacji na jego obszarze czwartej elektrowni wiatrowej, odpowiadającej lokalizacyjnie terenowi 18.EE (który w zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) został ostatecznie usunięty).

Zmieniony projekt „Planu ...” (2015) został sporządzony w związku z ograniczeniem liczby elektrowni wiatrowych na jego obszarze (z czterech do trzech). Liczba i lokalizacja planowanych elektrowni wiatrowych ulegała modyfikacjom, w związku z czym również ocena oddziaływania na środowisko w zakresie ornitofauny była aktualizowana, zgodnie z obecnymi zamierzeniami inwestycyjnymi. Ostatecznie zdecydowano, że na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) zlokalizowanych zostanie do trzech elektrowni wiatrowych. W związku z powyższym, analiza oddziaływania na ptaki, dopuszczonych na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) trzech elektrowni wiatrowych, została przedstawiona w „Prognozie oddziaływania na środowisko w zakresie ornitofauny planowanej farmy wiatrowej >Jasna<” (Kosmalski. Goc, Meissner 2010) wraz z wykonanym do niej aneksem (Goc, Kosmalski 2012).

Wyniki przeprowadzonego w rejonie obszaru zmienionego projektu „Planu ...” (2015) monitoringu ornitologicznego zostały przedstawione w „Prognozie oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Poliksy, Nowiec, Bruk, gmina Dzierżgoń (cz.I)” (2014). Poniżej przedstawiono ich podsumowanie w odniesieniu do obszaru objętego zmienionym projektem „Planu ...” (2015).

Początkowo w opracowaniu „Prognoza oddziaływania na środowisko w zakresie ornitofauny planowanej farmy wiatrowej >Jasna<” (Kosmalski, Gos, Meissner 2010), wg którego na obszarze projektu „Planu ...” miały być zlokalizowane cztery elektrownie wiatrowe zapisano: *Liczba turbin projektowanej farmy wiatrowej z odniesieniem do wyników monitoringu nie stwarza przesłanek do przypuszczeń by wystąpił skumulowany efekt negatywnych oddziaływań. Należy przy tym zaznaczyć fakt, iż w zasięgu pola widzenia z punktów obserwacyjnych można*

dostrzec odległe o kilka kilometrów wieże mierzące prędkość i kierunek wiatru, co może świadczyć o możliwym powstaniu kolejnych farm wiatrowych w okolicy oraz ewentualnym nałożeniu się ich oddziaływań.

Uzyskane wyniki monitoringu oraz dane z poprzednich lat obserwacji ornitofauny badanego obszaru pozwalają stwierdzić, że negatywny efekt budowy planowanej farmy wiatrowej na awifaunę będzie najprawdopodobniej niewielki. Zalecamy jednak by w trakcie monitoringu porealizacyjnego większa uwaga została zwrócona na trzy obszary [tylko jeden znajduje się na terenie obszaru projektu „Planu...”. Okolice turbiny (...) 25 [teren 12.EE na obszarze zmienionego projektu „Planu...”] z uwagi na możliwe gniazdowanie błotniaka stawowego i żurawia (...).

W roku 2012 ze względu na dokonane przez inwestora zmiany lokalizacji turbin lub częściową rezygnację z niektórych elektrowni wiatrowych (np. w granicach obszaru projektu „Planu ...”) sporządzono aneks do wyżej opisywanego opracowania. Zgodnie z jego zapisami (Goc, Kosmalski 2012): Na podpowierzchni Poliksy obejmującej obszar zmienionego projektu „Planu...” (2015) - zmiana planów polega na rezygnacji z jednej turbiny (22). To nie łączy się ze wzrostem ryzyka kolizji czy utraty siedlisk ptaków, dla małej podpowierzchni oznacza proporcjonalne zmniejszenie przyrodniczej uciążliwości.

(...), na obszarze całej planowanej farmy wiatrowej „Jasna” liczba turbin zmalała, a wprowadzone zmiany lokalizacji pozostałych nie wpływają istotnie na zmianę prognozowanego wcześniej oddziaływania na ornitofaunę.

3.11.3 Etap eksploatacji – oddziaływanie na nietoperze

Najważniejszymi miejscami żerowania nietoperzy w krajobrazie rolniczym są zwykłe zbiorniki wodne (Downs i Racey 2006), a 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 płyty 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.

Monitoring chiropterologiczny zespołu elektrowni wiatrowych FW „Jasna”, obejmujący obszar zmienionego projektu „Planu...” (2015) wykonała Czablewska (2010). Monitoring ten zawarty jest w opracowaniu pt. „Raport końcowy. Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych FW „Jasna” (miejscowości Stalewo, Bągart, Poliksy, Nowiec i Tywęzy) i ocena potencjalnego wpływu inwestycji na nietoperze” (2010) – **w opracowaniu tym na obszarze projektu „Planu ...” uwzględniona była lokalizacja trzech elektrowni wiatrowych.**

Podobnie jak w przypadku monitoringu ornitologicznego, również dla monitoringu chiropterologicznego wykonane zostały aneksy uwzględniające zmiany w ilości i rozmieszczeniu planowanych elektrowni wiatrowych w całym zespole elektrowni wiatrowych „Jasna”:

- „Aneks. Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych >FW Jasna< (miejscowości Stalewo, Bągart, Poliksy, Nowiec i Tywęży) i ocena potencjalnego wpływu inwestycji na nietoperze” (Czablewska 2012) - aneks odnosił się do terenów poza obszarem projektu „Planu ...”;
- „Aneks. Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych >FW Jasna< (miejscowości Stalewo, Bągart, Poliksy, Nowiec i Tywęży) i ocena potencjalnego wpływu na nietoperze” (Czablewska 2014) - aneks dotyczył lokalizacji na jego obszarze czwartej elektrowni wiatrowej, odpowiadającej lokalizacyjnie terenowi 18.EE (który w zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) ostatecznie został usunięty).

Ocena oddziaływania na nietoperze planowanych trzech elektrowni wiatrowych na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” zawiera opracowanie „Raport końcowy. Chiropterofauna planowanego zespołu elektrowni wiatrowych FW „Jasna” (miejscowości Stalewo, Bągart, Poliksy, Nowiec i Tywęży) i ocena potencjalnego wpływu inwestycji na nietoperze” (2010).

Zgodnie z wnioskami z monitoringu chiropterologicznego przeprowadzonego w latach 2009-2010 w rejonie miejscowości Poliksy-Nowiec (Czablewska 2010): Wyniki rocznego monitoringu wskazują, że teren planowanego zespołu elektrowni wiatrowych nie jest szczególnie cenny dla nietoperzy w skali kraju lub regionu. Co prawda zarejestrowano tu cenny gatunek (borowiaczek), jednak pojawiał się on w okolicy sporadycznie i reprezentowany był przez siedem jednostek aktywności.

Pozostałe gatunki należą do pospolitych w skali regionu i kraju. Nie znaleziono tu również większych (ani utrzymujących się przez dłuższy czas) koncentracji żerujących nietoperzy. Średni poziom aktywności tych ssaków w ciągu całego okresu badań osiągał wartości umiarkowane według skali Dürra (2007) i wydaje się wręcz niski na tle innych powierzchni w regionie, dlatego należy uznać, że realizacja inwestycji jest możliwa w proponowanej lokalizacji.

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

Dlatego planowana inwestycja przynosi ryzyko wystąpienia pewnej śmiertelności nietoperzy, zwłaszcza w okresie wędrówki wiosennej i początku tworzenia kolonii rozrodczych, w którym to okresie, na terenie farmy, wyraźnie zaznacza się szczyt aktywności borowca

wielkiego, a także późnym latem i jesienią, tj. w okresie migracji jesiennej. W czasie wędrówki nietoperze mogą pojawiać się nawet na wysokości około 100 metrów nad ziemią (Rodrigues i in. 2008), również na terenach otwartych, aktywnie podlatując do łopat wirnika (Horn i in. 2008) i ponosząc śmierć w wyniku urazów zewnętrznych (Arnett i in. 2005, Brinkmann i in. 2006) lub szoku ciśnieniowego (barotrauma) dostając się w obszar obniżonego ciśnienia za wiatrakami (Baerwald i in. 2008).

Podsumowując, obszar zmienionego projektu „Planu ...” (2015) nie stanowi szczególnie cennego terenu bytowania nietoperzy. Przy wskazanych przez autora monitoringu chiropterologicznego (Czablewska 2010) działaniach minimalizujących (zob. rozdz. 9 „Prognozy ...” z 2014 r.) zminimalizowane zostanie ryzyko kolizji nietoperzy z planowanymi elektrowniami wiatrowymi na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015).

3.11.4. Inne zwierzęta

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

3.12. Osnowa ekologiczna

Dopuszczone w zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) lokalizacje elektrowni wiatrowych położone są poza korytarzami ekologicznymi rangi regionalnej i ponadregionalnej. Najbliższe z nich to ponadregionalny korytarz ekologiczny Pojezierny - północny w odległości ok. 17 km od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej i regionalny korytarz ekologiczny doliny rzeki Dzierzgoń w odległości ok. 900 m od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej. Elektrownie wiatrowe planowane na obszarze projektu „Planu ...” nie spowodują utraty wartościowych ekosystemów i gatunków roślin w zasięgu korytarzy oraz nie ograniczą dostępności korytarzy dla migrującej fauny (zob. rozdz. 3.11).

Odległość do najbliższego lokalnego korytarza ekologicznego o charakterze łącznikowym (wg „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Dzierzgoń”, 2010) wynosi dla planowanej lokalizacji elektrowni na terenach 29.EE ok. 160 m.

Podobnie jak w „Prognozie ...” z 2014 r. prognozuje się, że dopuszczone w zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) elektrownie wiatrowe będą miały neutralny charakter wobec osnowy ekologicznej w jego otoczeniu.

3.13. Formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000

3.13.1. Obszar projektu „Planu...”

Obszar zmienionego projektu „Planu...” (2015) położony jest poza obszarowymi formami ochrony przyrody w rozumieniu Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r., poz. 1651). Nie występują tu także pomniki przyrody.

Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z dnia 3 czerwca 2013 r., poz. 627 ze zm.) na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015), tak jak w całej Polsce, obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Szczegółowe przepisy w zakresie ochrony gatunkowej zawiera ustawa o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r., poz. 1651) oraz rozporządzenia wykonawcze do niej:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014 r., poz. 1348);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 r., poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 r., poz. 1408).

Według przeprowadzonych na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) inwentaryzacji przyrodniczych (Antczak, Górska, Szadkowska-Izydorek 2012 i Mieńko, Błażuk 2012) oraz zgodnie z aktualnym stanem prawnym na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) nie znajdują się stanowiska chronionych roślin⁸.

Na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) znajdują się stanowiska chronionych porostów (wg Mieńko, Błażuk 2012): objętej ochroną ścisłą odnożycy jesionowej i objętej ochroną częściową odnożycy mączystej⁹ (zob. zał. kartogr.).

Ponadto na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) (wg Mieńko, Błażuk 2012) odnotowano występowanie objętych ochroną częściową płazów (ropucha szara, żaba jeziorowa, żaba wodna, żaba trawna, traszka zwyczajna), gadów (jaszczurka zwinka) i ssaków (kret) – zob. zał. kartogr.

Realizacja ustaleń zmienionego projektu „Planu...” (2015) spowoduje zmniejszone zagrożenia dla chronionych gatunków:

- roślin;
- zwierząt;
- grzybów.

Proponowany użytek ekologiczny

Zmieniony projekt „Planu...” (2015) uwzględnia występowanie w jego granicach obszaru cennego przyrodniczo. Zgodnie z zapisami „Studium...” (2010) teren ten przewidziany jest do objęcia ochroną prawną w formie użytku ekologicznego. Jak zapisano już w „Prognozie ...” z 2014 r. realizacja ustaleń zmienionego projektu „Planu...” (2015), w tym budowa i

⁸ przytulia (marzanka) wonna i kalina koralowa, których stanowiska znajdują się na obszarze projektu „Planu ...” straciły swój status ochronny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 r., poz. 1409).

⁹ wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 r., poz. 1408).

funkcjonowanie na jego obszarze do trzech elektrowni wiatrowych i infrastruktury technicznej nie spowoduje oddziaływania na proponowany użytek ekologiczny.

3.13.2. Sąsiedztwo obszaru projektu „Planu...”

W sąsiedztwie obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015), i jednocześnie ok. 620 m od najbliższej planowanej lokalizacji elektrowni, znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Dzierzgoń.

Jak wykazano w „Prognozie ...” z 2014 r. realizacja ustaleń projektu „Planu...”, w tym lokalizacja na jego obszarze elektrowni wiatrowych spowoduje oddziaływania na krajobraz Obszaru Chronionego Krajobrazu Rzeki Dzierzgoń. Elektrownie będą widoczne głównie na jego tle oraz z jego obrzeży, które w rejonie obszaru projektu „Planu...” obejmują głównie tereny rolne. Realizacja ustaleń projektu „Planu...” nie spowoduje znaczącej dewaloryzacji rolniczego krajobrazu tego obszaru. Należy również zauważyć, że w związku z ograniczeniem liczebności planowanego zespołu elektrowni wiatrowych na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) oddziaływanie na krajobraz Obszaru Chronionego Krajobrazu Rzeki Dzierzgoń również zostanie zmniejszone. Po 25-30 latach (planowany okres funkcjonowania elektrowni), nastąpi powrót krajobrazu do stanu sprzed realizacji ustaleń zmienionego projektu „Planu...” (2015).

3.13.3. Otoczenie obszaru projektu „Planu...”

W otoczeniu obszaru zmienionego projektu „Planu ...” (2015) i planowanych w jego obrębie trzech elektrowni wiatrowych znajdują się następujące formy ochrony przyrody (w podziale na ich rodzaj):

- **rezerваты przyrody**, z których najbliższy to „**Jezioro Družno**” – w minimalnej odległości ok. 13,4 km na północny-wschód od obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015) i ok. 14,2 km od najbliższej proponowanej lokalizacji elektrowni wiatrowej;
- **Park Krajobrazowy Pojezierza Iławskiego** – w minimalnej odległości ok. 13 km na południowy – wschód od obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015) i ok. 14,2 km od najbliższej proponowanej lokalizacji elektrowni wiatrowej - wokół parku została utworzona otulina – minimalna odległość od granicy obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015) wynosi ok. 10,6 km, natomiast od najbliższej proponowanej lokalizacji elektrowni wiatrowej ok. 11,6 km;
- **obszary chronionego krajobrazu**, z których najbliższy (za wyjątkiem sąsiadującego z obszarem zmienionego projektu „Planu ...” (2015) OChK Rzeki Dzierzgoń – zob. rozdz. 3.13.2.) to **OChK Jeziora Dzierzgoń** - w minimalnej odległości ok. 1,9 km na południe od obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015) i ok. 2,9 km od najbliższej proponowanej lokalizacji elektrowni wiatrowej;
- **obszary Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków**, z których najbliższy to „**Jezioro Družno**” **PLB280013** - w minimalnej odległości ok. 12,4 km na północny– wschód od obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015) i ok. 13,1 km od najbliższej proponowanej

lokalizacji elektrowni wiatrowej;

- **obszary Natura 2000 mające znaczenie dla Wspólnoty**, z których najbliższy to „**Mikołajki Pomorskie**” PLH220076 - w minimalnej odległości ok. 12,4 km w na południowy - zachód od obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015) i ok. 13,2 km od najbliższej proponowanej lokalizacji elektrowni wiatrowej;
- **Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy „Jar Starych Dębów”** - w minimalnej odległości ok. 3,9 km na wschód od obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015) i ok. 4,6 km od najbliższej proponowanej lokalizacji elektrowni wiatrowej.

Rezerваты przyrody

Budowa i eksploatacja dopuszczonych w zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) trzech elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą, ze względu na znaczne odległości i brak powiązań przyrodniczych, nie wpłynie na środowisko przyrodnicze rezerwatów przyrody w regionalnym otoczeniu.

Obszary chronionego krajobrazu

Realizacja ustaleń zmienionego projektu „Planu...” (2015), w tym lokalizacja na jego obszarze trzech elektrowni wiatrowych nie będzie stanowić zagrożenia dla chronionych walorów obszarów chronionego krajobrazu w otoczeniu obszaru projektu „Planu ...”. Elektrownie będą widoczne z obszarów chronionego krajobrazu Jeziora Dzierzgoń i Jeziora Družno z odległości odpowiednio ponad 2 km i 7 km (głównie z jego obrzeży i nieleśnych fragmentów) oraz na jego tle, ale nie spowoduje to dewaloryzacji krajobrazu (zob. rys. 4). Po 25-30 latach (planowany okres funkcjonowania elektrowni), nastąpi powrót krajobrazu do stanu wyjściowego.

Obszary Natura 2000

Głównym celem utworzenia sieci Natura 2000 jest utrzymanie bioróżnorodności poprzez ochronę cennych siedlisk oraz gatunków flory i fauny w państwach należących do Unii Europejskiej. Sieć obszarów Natura 2000 obejmuje obszary specjalnej ochrony ptaków i specjalne obszary ochrony siedlisk.

Najbliższe obszary Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków to „**Lasy Hawskie**” PLB280005 w minimalnej odległości ok. 12,9 km na południowy – wschód od obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015) i ok 13, 9 km od najbliższej proponowanej lokalizacji elektrowni wiatrowej i „**Jezioro Družno**” PLB280013 w minimalnej odległości ok. 12,4 km na północny – wschód od obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015) i ok. 13,1 km od najbliższej proponowanej lokalizacji elektrowni wiatrowej.

Najbliższe obszary Natura 2000 mające znaczenie dla Wspólnoty w otoczeniu obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015) to „**Mikołajki Pomorskie**” PLH220076, „**Ostoja Družno**” PLH280028, „**Ostoja Hawska**” PLH280053, „**Aleje Pojezierza Hawskiego**” PLH280051 i „**Sztumskie Pole**” PLH220087 w odległościach od 12,4 km do 17,9 km od obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015)

W ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r., poz. 1651) w odniesieniu do obszarów Natura 2000 zapisano m. in., że:

(...)

Art. 33. 1. Zabrania się, z zastrzeżeniem art. 34, podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

- 1) pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczono obszar Natura 2000 lub*
 - 2) wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub*
 - 3) pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.*
- 2. Przepis ust. 1 stosuje się odpowiednio do proponowanych obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty, znajdujących się na liście, o której mowa w art. 27 ust. 3 pkt 1, do czasu zatwierdzenia przez Komisję Europejską jako obszary mające znaczenie dla Wspólnoty i wyznaczenia ich jako specjalne obszary ochrony siedlisk.*
- 3. Projekty polityk, strategii, planów i programów oraz zmian do takich dokumentów a także planowane przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a które nie są bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub obszarów, o których mowa w ust. 2, lub nie wynikają z tej ochrony, wymagają przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.*

(...)

Art. 34. 1. Jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, i wobec braku rozwiązań alternatywnych, właściwy miejscowo regionalny dyrektor ochrony środowiska, a na obszarach morskich dyrektor właściwego urzędu morskiego, może zezwolić na realizację planu lub działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000 lub obszary znajdujące się na liście, o której mowa w art. 27 ust. 3 pkt 1, zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000.

- 2. W przypadku gdy znaczące negatywne oddziaływanie dotyczy siedlisk i gatunków priorytetowych, zezwolenie, o którym mowa w ust. 1, może zostać udzielone wyłącznie w celu:*
- 1) ochrony zdrowia i życia ludzi;*
 - 2) zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego;*
 - 3) uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego;*

- 4) wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej.)

(...)

Art. 35a. W przypadku działań przewidzianych do realizacji w ramach planowanych przedsięwzięć, zezwolenie, o którym mowa w art. 34 ust. 1, zastępuje się decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach lub uzgodnieniem z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska, w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. (...).

Art. 36. 1. Na obszarach Natura 2000, z zastrzeżeniem ust. 2, nie podlega ograniczeniu działalność związana z utrzymaniem urządzeń i obiektów służących bezpieczeństwu przeciwpowodziowemu oraz działalność gospodarcza, rolna, leśna, łowiecka i 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 ze zm.) zawiera zapisy, że: (...)

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

§ 5 Przedmiotem ochrony są gatunki ptaków wymienione w załączniku nr 2 do rozporządzenia, które spełniają kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77, poz. 510), oraz ich naturalne siedliska. (...) Uzupełniające przepisy prawa powszechnego w odniesieniu do obszarów Natura 2000 wprowadza Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2010 r., Nr 77, poz. 510).

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 (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 1713).

Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody dla obszaru Natura 2000 sprawujący nadzór nad obszarem sporządza projekt planu zadań ochronnych na okres 10 lat (projekt podlega ustanowieniu przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska w drodze zarządzenia) i/lub projekt planu ochrony (projekt podlega ustanowieniu przez ministra właściwego do spraw środowiska w drodze

rozporządzenia) – projekty dla części obszarów Natura 2000 w otoczeniu obszaru zmienionego projektu „Planu ...” (2015) są w trakcie opracowania – stan na 04.11.2015, www.olsztyn.rdos.gov.pl i www.gdansk.rdos.gov.pl.

Wnioski z monitoringu ornitologicznego (Kosmalski, Goc, Meissner 2010): *W pobliżu planowanej inwestycji nie występują obszary chronione. Najbliższy rezerwat to Jezioro Drużno, położone w odległości około 16 km w linii prostej, na północny-wschód. Drużno jest jednocześnie ostoją zaliczoną sieci NATURA 2000 o podwójnym statusie, chronionym jako obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB280013) i specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH280008)¹⁰ (Nitecki 2009, Markowski i Nitecki 2009). Ze względu na znaczne odległości od obszarów chronionych nie wydaje się, by planowana inwestycja mogła negatywnie oddziaływać na ich faunę. Bliżej powierzchni znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu (OChK) rz. Dzierzgoń. Jego granice przebiegają ok. 2 km na południowy wschód od podpowierzchni Poliksy. Bliskie jest także sąsiedztwo z pozostałymi podpowierzchniami. Na południe od powierzchni projektowanej inwestycji OChK rz. Dzierzgoń łączy się z OChK jeziora Dzierzgoń. Oba te obszary chronionego krajobrazu tworzą wspólnie korytarz (łącznik) ekologiczny o lokalnej randze (nr L-16 wg Studium Ekofizjograficznego woj. Pomorskiego - Czochoński in. 2006), łączący korytarz rz. Liwy (prowadzący do doliny Dolnej Wisły, będącej ostoją sieci Natura 2000 - PLH220033), z rejonem jeziora Drużno i północno-zachodnim krańcem Lasów Iławskich (ostoja sieci Natura 2000 - OSO PLB 280005), w sąsiedztwie j. Jeziorak. Korytarze i łączniki ekologiczne nie są formą ochrony przyrody i nie mają żadnej rangi prawnej, jednak ich potencjalna przyrodnicza funkcja powinna być traktowana jako dodatkowy czynnik, skłaniający do szczególnej ostrożności przy podejmowaniu działań zmieniających charakter krajobrazu.*

*W sąsiedztwie OSO „Lasy Iławskie” i w podobnej jak on odległości od powierzchni planowanej inwestycji (>20 km) znajduje się jeszcze jedna ostoja sieci Natura 2000 – „Aleje Pojezierza Iławskiego” (PLH 280025). (...). Ostoja obejmuje kompleks alei (przede wszystkim dębowych) na Pojezierzu Iławskim, zwłaszcza w okolicach Szymbarka i Kamieńca. Część alei jest pozostałością historycznej drogi Via Regia. Wiek niektórych drzew w alejach osiąga 300 lat. Ponadto w skład ostoji wchodzi zabytkowe parki podworskie w Szymbarku i Kamieńcu. Ostoja uznawana jest za jedną z najważniejszych krajowych ostoji pachnicy, *Osmoderma eremita*. Pachnica jest rzadkim, chronionym chrząszczem, wymienionym w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (nr 1084). Fauna chrząszczy saproksylicznych (żyjących w martwym drewnie) jest bogata i obejmuje oprócz pachnący inne gatunki rzadkich bezkręgowców. Ostoja położona jest w otulinie Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego.*

Odległość wymienionych ostoji sieci Natura 2000 od obszaru planowanej elektrowni wiatrowej sprawia, że prawdopodobieństwo bezpośredniego negatywnego oddziaływania zespołu elektrowni na ich przyrodę jest znikome.

¹⁰ Granice tych obszarów nie są identyczne, powierzchnia OSOP jest większa i zawiera w sobie SOOŚ

W trakcie monitoringu ornitologicznego na obszarze projektu „Planu...” stwierdzono występowanie pojedynczych osobników ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Jedynie żuraw (1 para), błotniak stawowy (1 para) i derkacz (2 pary) stanowiły gatunki lęgowe na powierzchni „Poliksy” (w 2010 r.), co do pozostałych nie ustalono czy mogą to być osobniki zalatujące z obszaru Natura 2000 „Jezioro Drużno”.

Tak jak wykazano w Prognozie z 2014 r., realizacja i eksploatacja elektrowni wiatrowych na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) na gruntach rolnych w znacznej odległości od najbliższych obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty (w minimalnej odległości ok. 12,4 km), nie spowoduje negatywnego oddziaływania na cele ich ochrony, w tym chronione siedliska oraz związane z nimi gatunki zwierząt i roślin z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Wśród zwierząt stanowiących przedmiot ochrony ww. obszarów są płazy, ryby, bezkręgowce i ssaki, w tym związane ze środowiskiem wodnym i nadwodnym (bóbr i wydra) oraz jeden gatunek nietoperza - nocek łydkowłosy.

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

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

Korzystny stan siedliska ma miejsce, gdy:

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

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

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

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

obszar dla zachowania spójności sieci w stosunku do gatunków i siedlisk, które są na nim chronione.

Podsumowując (analogicznie do wniosków zawartych w „Prognozie ...” z 2014 r.), realizacja ustaleń zmienionego projektu „Planu...” (2015), w tym w szczególności budowa elektrowni wiatrowych (zwłaszcza, że została ograniczona ich liczebność z czterech do trzech), 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. Wynika to z następujących przesłanek:

- obszar zmienionego projektu „Planu...” (2015) położony jest w regionalnym otoczeniu Jeziora Drużno i Lasów Iławskich, które to obszary włączone zostały do sieci Natura 2000 (w tym jako obszary specjalnej ochrony ptaków) - najbliższy jest obszar specjalnej ochrony ptaków „Jezioro Drużno” PLB280013 (minimalna odległość 12,4 km od granic obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015) i ok. 13,1 km od terenów proponowanej lokalizacji elektrowni wiatrowych). Zgodnie z wynikami z monitoringu ornitologicznego (Kosmalski, Goc, Meissner 2010) *Ze względu na znaczne odległości od obszarów chronionych nie wydaje się, by planowana inwestycja mogła negatywnie oddziaływać na ich faunę (...).*
- najbliższy obszar mający znaczenie dla Wspólnoty (specjalny obszar ochrony siedlisk) „Mikołajki Pomorskie” PLH 220076 położony jest w minimalnej odległości ok. 12,4 km w kierunku południowo-zachodnim od granic zmienionego obszaru projektu „Planu...” z 2015 r.) - realizacja ustaleń zmienionego projektu „Planu...” (2015), w tym lokalizacja elektrowni wiatrowych na gruntach rolnych nie spowoduje oddziaływania na chronione w nim siedliska oraz gatunki roślin i zwierząt;
- pozostałe obszary Natura 2000 znajdują się poza zasięgiem oddziaływań związanych z realizacją ustaleń zmienionego projektu „Planu...” (2015);
- realizacja ustaleń zmienionego projektu „Planu...” (2015) nie spowoduje dezintegracji żadnego z obszarów Natura 2000;
- realizacja ustaleń zmienionego projektu „Planu...” (2015) nie wpłynie na spójność sieci obszarów Natura 2000.

Reasumując, realizacja ustaleń zmienionego projektu „Planu...” (2015), w tym realizacja zespołu elektrowni wiatrowych składającego się z trzech turbin wiatrowych, nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000.

Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe, użytki ekologiczne i pomniki przyrody

Realizacja ustaleń zmienionego projektu „Planu...” (2015), w tym budowa i funkcjonowanie na jego obszarze elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą nie spowoduje oddziaływania na występujące w otoczeniu użytki ekologiczne, pomniki przyrody i najbliższy zespół przyrodniczo – krajobrazowy „Jar Starych Dębów”.

Proponowane użytki

Tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych i infrastruktura towarzysząca (o ustalonej w zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) lokalizacji) znajdują się poza wskazanym w zmienionym projekcie „Planu...” (2015) obszarze cennym przyrodniczo (z możliwością objęcia ochroną prawną).

W odniesieniu do dopuszczonych w zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) liniowych elementów infrastruktury technicznej (sieci elektroenergetyczne i telekomunikacyjne) związanych z funkcjonowaniem elektrowni wiatrowych, których lokalizacja i technologia nie została ustalona wskazane jest ich prowadzenie poza zasięgiem terenu cennego przyrodniczo.



3.14. Zasoby naturalne

Ochrona gruntów rolnych i leśnych

W wyniku realizacji zmienionych ustaleń projektu „Planu...” (2015) część gruntów zostanie wyłączonych z produkcji rolnej (głównie III - IV klasy bonitacyjnej), na rzecz lokalizacji elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej. Dzięki rezygnacji z lokalizacji jednej elektrowni wiatrowej (teren 18.EE) i dróg eksploatacyjnych związanych z jej funkcjonowaniem (17.IKW i 20.IKW) zmniejszeniu ulegnie powierzchnia gruntów wyłączonych z produkcji rolnej (o ok. 1,19 ha).

Zgodnie z Ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 909 ze zm.) grunty rolne wyższych klas bonitacyjnych podlegają ochronie prawnej. Zgodnie z art. 7 ww. ustawy:

Art. 7.

1. *Przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne, wymagającego zgody, o której mowa w ust. 2, dokonuje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, sporządzonym w trybie określonym w przepisach o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.*
2. *Przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne:*
 - 1) *gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I–III – wymaga uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi, z zastrzeżeniem ust. 2a,*
 - 2) *gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa – wymaga uzyskania zgody Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa¹¹ lub upoważnionej przez niego osoby,*
 - 3) *(uchylony)*
 - 4) *(uchylony)*
 - 5) *pozostałych gruntów leśnych*
 - *wymaga uzyskania zgody marszałka województwa wyrażanej po uzyskaniu opinii izby rolniczej.*
- 2a. *Nie wymaga uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I–III, jeżeli grunty te spełniają łącznie następujące warunki:*
 - 1) *co najmniej połowa powierzchni każdej zwartej części gruntu zawiera się w obszarze zwartej zabudowy;*
 - 2) *położone są w odległości nie większej niż 50 m od granicy najbliższej działki budowlanej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2015 r. poz. 782, z późn. zm.3));*

¹¹ Obecnie minister właściwy do spraw środowiska, na podstawie art. 4 ust. 1, art. 5 pkt 23 i art. 28 ustawy z dnia 4 września 1997 r. o działach administracji rządowej (Dz. U. z 2015 r. poz. 812), która weszła w życie z dniem 1 kwietnia 1999 r.

3) położone są w odległości nie większej niż 50 metrów od drogi publicznej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 460, 774 i 870);

4) ich powierzchnia nie przekracza 0,5 ha, bez względu na to, czy stanowią jedną całość, czy stanowią kilka odrębnych części.

(...)

Nie wystąpi konieczność zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne.

Ochrona wód podziemnych

Obszar objęty zmienionym projektem „Planu...” (2015) położony jest poza zasięgami głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP).

Jak zapisano już, w „Prognozie ...” z 2014 r. realizacja ustaleń zmienionego projektu „Planu...” (2015), w tym budowa i funkcjonowanie elektrowni wiatrowych nie spowodują negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne, jak również nie spowoduje powstania zagrożeń dla osiągnięcia celów środowiskowych określonych dla jednolitych części wód powierzchniowych: „Elbląg do Młynkówki” PLRW20001754356 i podziemnych: JCWPd nr 19 - kod PLGW240019. Ograniczenie liczebności planowanego zespołu elektrowni wiatrowych na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) nie będzie miało wpływu na zasoby wód podziemnych.

3.15. Krajobraz

W zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) ograniczona została liczba planowanych elektrowni wiatrowych do trzech. W wyniku tej zmiany zostanie również ograniczone oddziaływanie krajobrazowe planowanych elektrowni wiatrowych. Poniżej przedstawiono analizę krajobrazową uwzględniającą ograniczenie do trzech liczby planowanych elektrowni wiatrowych na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015).

Uwarunkowania krajobrazowe

- przewidywana wysokość poszczególnych siłowni wiatrowych (maksymalna wysokość całej budowli wraz ze śmigłem w jego górnym położeniu 180 m n.p.t.);
- konstrukcja obiektów w postaci litych słupów nośnych;
- jasna, jednolita kolorystyka całej konstrukcji siłowni (czerwone końcówki śmigieł - oznakowanie przeszkodowe);
- zgrupowanie elektrowni w zespole (3sztuki);
- umiarkowane zróżnicowanie morfologiczne rejonu lokalizacji elektrowni;
- mały udział kompleksów leśnych ograniczających widoki;
- koncentracja wiejskiego zainwestowania osadniczego
- przebieg drogi wojewódzkiej, powiatowej i dróg lokalnych;
- położenie terenu lokalizacji elektrowni poza terytorialnymi formami prawnej ochrony przyrody i krajobrazu;

- położenie w bezpośrednim sąsiedztwie Obszaru Chronionego Krajobrazu Rzeki Dzierzgoń (z południową granicą obszaru projektu „Planu...”),
- położenie terenów lokalizacji elektrowni poza terytorialnym zasięgiem wpisów do rejestru zabytków woj. pomorskiego, czyli poza prawnymi formami ochrony dziedzictwa kulturowego.

Szczegółowa analiza uwarunkowań krajobrazowych

Kartowanie terenowe (zob. fotografie 1 - 10¹²) i analiza map topograficznych w skali 1:2.000 (zał. kartogr.), 1:10.000 i 1:50.000 (rys. 6), wskazuje że oddziaływanie trzech elektrowni na krajobraz będzie miało miejsce:

- 1) z terenów upraw rolnych – ze wszystkich z wiejskich jednostek osadniczych położonych w sąsiedztwie terenu lokalizacji: Jeziorno, Nowiec, Nowa Karczma, Stara Karczma, Litewki i Ankamaty oraz w otoczeniu: Chojty, Bruk, Bągart, Nowiny i Piaski;
- 2) z północno-zachodnich fragmentów miasta Dzierzgoń,
- 3) z drogi wojewódzkiej nr 515 oraz z lokalnych dróg powiatowych i gminnych,
- 4) z występujących w otoczeniu terenu lokalizacji elektrowni form ochrony przyrody i krajobrazu.

Ad. 1)

Projektowane elektrownie wiatrowe, jako duże obiekty techniczne w istotny sposób zmieniają dotychczasowy, typowy krajobraz rolniczy i spowodują jego antropizację na terenie lokalizacji i w jego otoczeniu (fot. 1 - 10). Na terenie lokalizacji, gdzie odległości do projektowanych elektrowni są najmniejsze (kilkaset metrów), a w efekcie ich ekspozycja krajobrazowa będzie największa, nie występują obiekty kubaturowe a ludzie przebywają tu jedynie okresowo, w trakcie prac polowych. W związku z tym oddziaływanie projektowanych elektrowni na obserwatorów będzie ograniczone.

Ad. 2)

Elektrownie wiatrowe będą widoczne przede wszystkim ze wsi położonych w sąsiedztwie terenu lokalizacji tj.: Jeziorno, Poliksy, Stara Karczma, Nowa Karczma, Ankamaty i Litewki.

Planowane trzy elektrownie będą w tych przypadkach widoczne:

- ze wsi Jeziorno w kierunku północno-wschodnim z odległości ok. 800 m;
- ze wsi Poliksy w kierunku wschodnim z odległości ok. 1,9 km;
- ze wsi Stara Karczma w kierunku północno-zachodnim i północnym z odległości ok. 1 km;
- ze wsi Litewki w kierunku północnym, z odległości ok. 620 m;
- ze wsi Ankamaty w kierunku północno-wschodnim, z odległości ok. 820 m;
- ze wsi Nowej Karczmy w kierunku zachodnim, z odległości ok. 1,3 km;

¹² Do wizualizacji zastosowano przykładowe turbiny przemysłowe o parametrach zbliżonych do maksymalnych dopuszczonych w projekcie „Planu...” (tj. wysokość w stanie wzniesionego śmigła 180 m)

- ze wsi Nowiec w kierunku północno-zachodnim, z odległości ok. 1,3 km;
- ze wsi Nowiny w kierunku zachodnim, z odległości ok. 1,4 km.

Ze względu na ukształtowanie i zagospodarowanie terenu (brak lasów, wzgórz itp.) elektrownie wiatrowe widoczne będą również z jednostek osadniczych w większej odległości:

- z południa ze wsi Bruk z odległości ok. 2,5 km;
- z południa ze wsi Piaski, z odległości ok. 2,8 km;
- z północnego-wschodu ze wsi Andrzejewo, z odległości ok. 3 km;
- ze wschodu ze wsi Chojty, z odległości ok. 3,6 km,
- z kierunku południowo-zachodniego ze wsi Bągart, z odległości ok. 3,7 km.

Ad. 3)

Elektrownie będą widoczne z północnego fragmentu miasta Dzierzgoń (minimalna odległość do najbliższej proponowanej elektrowni w zmienionym projekcie „Planu..” z 2015 r. to ok. 2,3 km).

Widoczność elektrowni zostanie jednak silnie ograniczona przez położenie miasta w obniżeniu terenu (zob. fot. 8).

Ad. 4)

Oddziaływanie planowanych na obszarze zmienionego projektu „Planu...” (2015) trzech elektrowni wiatrowych na krajobraz postrzegany z ciągów komunikacyjnych będzie miał miejsce przede wszystkim:

- z drogi wojewódzkiej nr 515 (Susz-Malbork), przebiegającej na południe od obszaru projektu „Planu...” – minimalna odległość do elektrowni wiatrowych od ok. 600 m;
- z drogi powiatowej (Nowiec-Bruk), przebiegającej w sąsiedztwie wschodniej granicy obszaru „Planu...” – odległość do elektrowni wiatrowych od ok. 780 m;
- z dróg lokalnych o nawierzchni nieutwardzonej, przebiegających przez obszar projektu „Planu...” w tym:
 - droga Jeziorno-Litewki, widoczność w kierunku wschodnim, północno-wschodnim i południowo-wschodnim (minimalna odległość od ok. 150 m);
 - droga Jeziorno- Stara Karczma, widoczność z każdego kierunku (minimalna odległość od ok. 220 m).

Ad. 5)

Planowane elektrownie wiatrowe zlokalizowane w minimalnej odległości ok. 600 m od Obszaru Chronionego Krajobrazu Rzeki Dzierzgoń. Oddziaływanie planowanego zespołu elektrowni dotyczyć będzie przekształcenia walorów krajobrazowych w ich otoczeniu. Planowane elektrownie będą widoczne z ich obszarów oraz na ich tle. Lokalizacja elektrowni wiatrowych na obszarze projektu „Planu...” nie naruszy przepisów (zob. rozdz. 3.13.3) obowiązujących w OChK Rzeki Dzierzgoń ponieważ znajdują się poza jego obszarem.



Fot. 1 Widok z północno-zachodu na elektrownie wiatrowe (z drogi gruntowej w okolicy wsi Jeziorno), odległość ok. 1,1 km do najbliższej elektrowni.



Fot. 2 Widok na elektrownie wiatrowe z drogi wojewódzkiej nr 515 Susz-Malbork (widoczna po prawej stronie), odległość ok. 750 m do najbliższej elektrowni.



Fot. 3 Widok z południowego zachodu na elektrownie wiatrowe z okolic wsi Poliksy (na pierwszym planie droga wojewódzka nr 515 Susz-Malbork), odległość ok. 1,8 km do najbliższej elektrowni.



Fot. 4 Widok z południowego-zachodu na elektrownie wiatrowe z okolic wsi Ramoty (po prawej stronie szpaler drzew drogi wojewódzkiej nr 515 Susz-Malbork), odległość ok. 4 km do najbliższej elektrowni.



Fot. 5 Widok z północy na elektrownie wiatrowe z okolic wsi Bruk (po lewej widoczny szpaler przydrożny drogi powiatowej Dzierzgoń-Bruk-Żuławka Sztumska), odległość ok. 2,2 km do najbliższej elektrowni.



Fot. 6 Widok z północno-wschodu na elektrownie wiatrowe (po prawej) z drogi gruntowej Bągart –Piaski odległość ok. 3,3 km do najbliższej elektrowni.



Fot. 7 Widok z północy na elektrownie wiatrowe (z okolic wsi Jasna, po lewej droga powiatowa Jasna-Bągart), odległość ok. 6,7 km do najbliższej elektrowni.



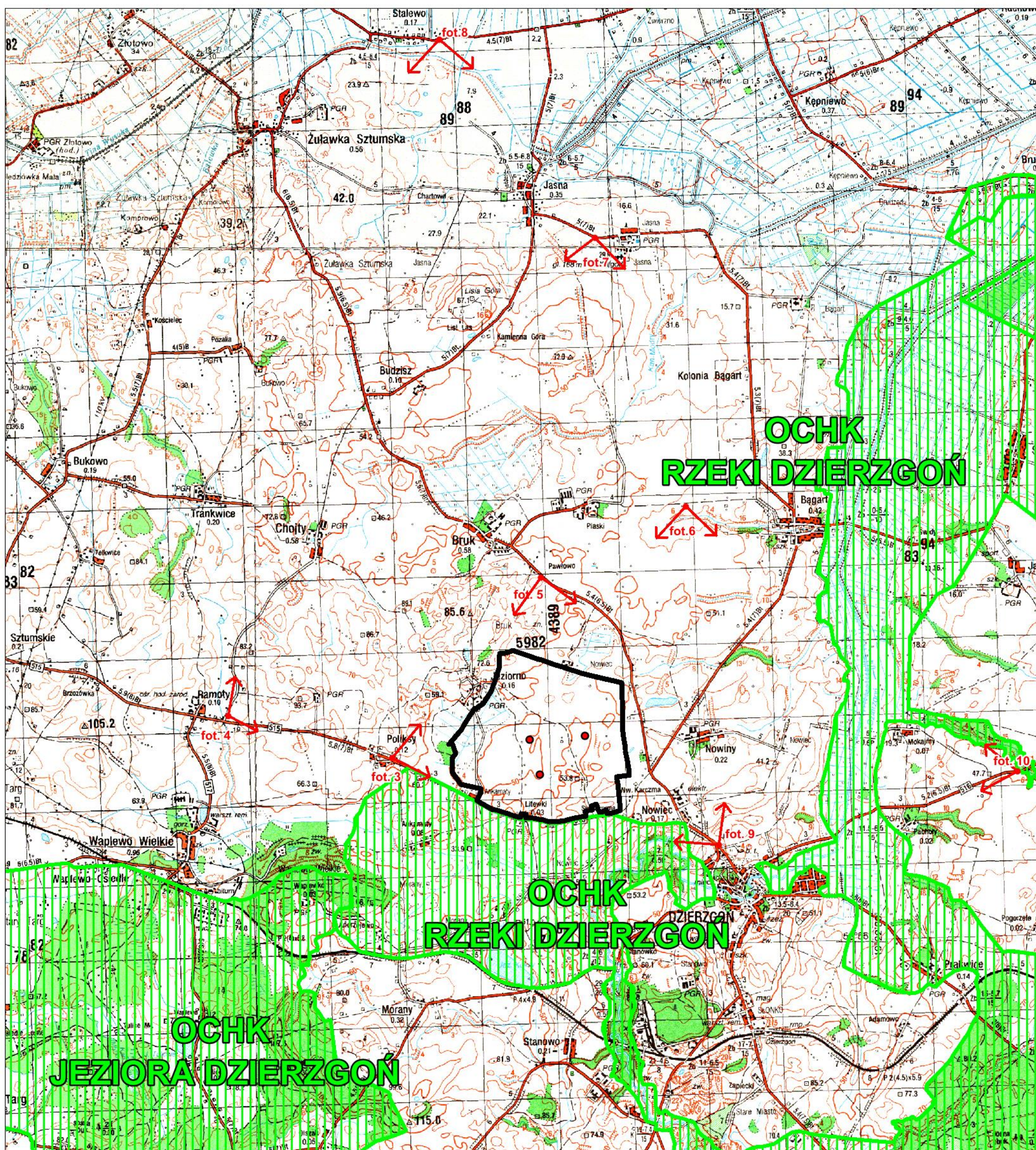
Fot. 8 Widok z północnej strony na zespół elektrowni wiatrowych z okolic wsi Stalewo (po prawej widoczna zabudowa wsi Żuławka Sztumska), odległość ok. 9,4 km do najbliższej elektrowni.

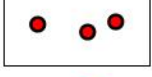


Fot. 9 Widok z południa na zespół elektrowni wiatrowych (na pierwszym planie widoczne peryferie miasta Dzierżgoń), odległość ok. 2,3 km do najbliższej elektrowni.



Fot. 10 Widok na zespół elektrowni wiatrowych z okolic wsi Sójki (po lewej widoczna droga powiatowa relacji Dzierżgoń-Protowo), odległość ok. 5,8 km do najbliższej elektrowni.



-  obszar projektu "Planu..."
-  lokalizacja dopuszczonych trzech elektrowni wiatrowych
-  miejsce wykonania i zakresy widokowe fotografii 3-10 (lokalizacje fotografii 1 i 2 na zał. kartogr.)

Ochrona przyrody

-  obszary chronionego krajobrazu

proeko

BIURO PROJEKTÓW I WDROŻEŃ PROEKOLOGICZNYCH

80-280 Gdańsk, ul. Szymanowskiego 2/12 tel./fax 58 558-40-10 e-mail: proeko@proeko.gda.pl www.proeko.gda.pl

Rys. 6 Lokalizacja miejsc wykonywania fotografii w otoczeniu obszaru projektu „Planu ...” (2015).

Jak już wykazano w „Prognozie ...” z 2014 r. planowane elektrownie wiatrowe nie spowodują dewaloryzacji krajobrazu obszarowych form ochrony przyrody i krajobrazu występujących w otoczeniu obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015), ale będą z nich widoczne, szczególnie z pobliskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu Rzeki Dzierzgoń, jak również na jego tle.

Podsumowując, z analizy krajobrazowej wynika, że projektowane elektrownie wiatrowe będą nowym, swoistym elementem antropizacji krajobrazu w centralnej części gminy Dzierzgoń. Ich istotna ekspozycja krajobrazowa będzie miała miejsce z:

- wsi Jeziorno, Ankamaty, Litewki, Stara Karczma, Nowa Karczma, położonej w sąsiedztwie obszaru projektu „Planu...” oraz z wsi położonych w jego otoczeniu głównie: Poliksy, Starej Karczmy, Litewki, Ankamaty, Nowej Karczmy, Nowiec, Nowiny, Bruk, Andrzejewo, Chojty, Piaski, wsi Bągart;
- z obrzeża miasta Dzierzgoń;
- z drogi wojewódzkiej nr 515 (Susz-Malbork), lokalnej drogi powiatowych (Nowiec-Bruk), a także z miejscowych dróg nieutwardzonych;
- z Obszaru Chronionego Krajobrazu „Rzeki Dzierzgoń”.

W wielu przypadkach widoczność planowanych elektrowni wiatrowych będzie ograniczać, a nawet eliminować występowanie przydrożnych szpalerów drzew, zadrzewień i zakrzewień, i małych kompleksów leśnych, wzniesień terenu oraz obiektów budowlanych.

W wyniku rezygnacji z lokalizacji na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) jednej elektrowni wiatrowej, ograniczone zostanie oddziaływanie całego zespołu elektrowni wiatrowych na krajobraz.

3.16. Zabytki i obiekty o wartościach kulturowych

Na obszarze zmienionego projektu „Planu...” (2015) nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Nie występują tu również obiekty o wartościach kulturowych.

W granicach obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015) znajduje się stanowisko archeologiczne, dla którego wyznaczono strefę ochronną. W zmienionym projekcie „Planu ...” (2015) zwiększony został jego zasięg - obejmuje fragmenty terenów 10.R, 13.I\KW, 14.R. W zakresie prowadzenia prac ziemnych w obrębie strefy należy współdziałać z organem właściwym do spraw ochrony zabytków, który każdorazowo określi zakres niezbędnych do wykonania badań archeologicznych poprzedzających proces zainwestowania terenu na zasadach określonych przepisami szczególnymi, dotyczącymi ochrony zabytków. Strefa ochrony stanowiska archeologicznego nie obejmuje swoim zasięgiem fragmentów terenów dopuszczonych pod lokalizację elektrowni wiatrowych.

Nowym elementem w krajobrazie kulturowym obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015) i jego otoczenia będą elektrownie wiatrowe. Ich wpływ na krajobraz kulturowy

(krajobraz rolniczo-osadniczy) będzie znaczny, w wyniku zaistnienia dużych, specyficznych obiektów technicznych. Rezygnacja z lokalizacji jednej elektrowni wiatrowej na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) ograniczy ingerencję w krajobraz kulturowy tego rejonu.

Północno – zachodni fragment obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015) leży w zasięgu strefy ochrony ekspozycji miejscowości Jeziorno, w której ochronie podlega teren stanowiący zabezpieczenie widoku na miejscowość. Ponadto zgodnie z zapisami „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Dzierżgoń” (2010) zmieniony projekt „Planu...” (2015) częściowo leży w zasięgu szerzej wyznaczonej strefy ochrony ekspozycji, która została określona jako: *strefa ochrony ekspozycji – obejmuje obszary stanowiące zabezpieczenie właściwego eksponowanie zespołów lub obiektów zabytkowych głównie poprzez wyznaczenie terenów wyłączonych spod zabudowy lub określenie jej nieprzekraczalnych gabarytów. Dopuszczone zmienionym projektem „Planu...” (2015) elektrownie wiatrowe nie znajdują się w zasięgu ww. stref.*

Realizacja ustaleń zmienionego projektu „Planu...” (2015), w tym budowa i funkcjonowanie zespołu elektrowni wiatrowych nie wpłynie na występujące w otoczeniu obiekty zabytkowe

3.17. Dobra materialne

Dobra materialne reprezentowane są na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) przez sieć dróg, w tym, lokalne drogi nieutwardzone oraz przez linie elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia, a w otoczeniu przez zabudowę zagrodową i obiekty gospodarcze o zróżnicowanym charakterze architektonicznym i stanie technicznym.

W trakcie budowy elektrowni wiatrowych konieczna będzie przebudowa i modernizacja części dróg gruntowych oraz budowa nowych dróg dojazdowych. Poprawi to stan sieci drogowej na terenie lokalizacji elektrowni wiatrowych i w jego otoczeniu. Ewentualne modernizacje polegać będą na utwardzeniu istniejącej nawierzchni dróg i ich poszerzeniu (w celu uzyskania parametrów drogi zapewniających bezpieczny transport elementów konstrukcyjnych i obsługi do planowanych elektrowni, w tym zabezpieczających te drogi przed zniszczeniem w wyniku tych prac). W wyniku rezygnacji z lokalizacji jednej elektrowni wiatrowej, nie powstaną również drogi dojazdowe do niej (tzn. 17.I/KW i 20.I/KW).

Poza siecią drogową budowa elektrowni wiatrowych nie spowoduje fizycznego oddziaływania na inne dobra materialne. W szczególności budowa zespołu elektrowni wiatrowych nie spowoduje negatywnego wpływu na zainwestowanie wsi w otoczeniu obszaru zmienionego projektu „Planu...” (2015).

Na etapie funkcjonowania zespołu elektrowni wiatrowych oddziaływanie na dobra materialne będzie dotyczyć dysponowania gruntami w zasięgu oddziaływania elektrowni wiatrowych na klimat akustyczny. Poprzez ograniczenie liczby planowanych elektrowni wiatrowych na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015), z czterech do trzech, zasięg ich oddziaływania akustycznego również został ograniczony. Teren lokalizacji elektrowni i ich

oddziaływania w zakresie emisji hałasu na poziomie wyższym niż dopuszczalny dla zabudowy mieszkaniowej na podstawie przepisów (zob. rozdz. 3.5.2.) jest i pozostanie na terenach rolniczych, które nie podlegają ochronie przed hałasem. Funkcjonowanie elektrowni nie spowoduje skutków dla działalności rolniczej, w związku z czym grunty jako użytki rolne nie stracą na wartości.

Wartość działek lokalizacji elektrowni wzrośnie ze względu na dochody z dzierżawy terenów (korzyści ekonomiczne bezpośrednie), natomiast samorząd gminy Dzierzgoń uzyska korzyści ekonomiczne pośrednie ze wzrostu podatku od nieruchomości.

3.18. Ludzie

Oddziaływanie ustaleń zmienionego projektu „Planu...” (2015) na zdrowie ludzi będzie miało miejsce na etapie inwestycyjnym, w wyniku transportu samochodami:

- materiałów budowlanych na place budów;
- ludzi na place budów i z powrotem;
- wywozu urobku z wykopów pod fundamenty elektrowni wiatrowych, dróg i placów.

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 6 – 9 miesięcy. Ze względu na rezygnację z lokalizacji na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) jednej elektrowni wiatrowej wraz z drogami eksploatacyjnymi do niej, oddziaływanie to będzie stosunkowo mniejsze, niż w przypadku budowy czterech elektrowni wiatrowych.

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

Dopuszczone ustaleniami zmienionego projektu „Planu...” (2015) elektrownie wiatrowe i towarzysząca im infrastruktura na etapie ich eksploatacji mogą wywierać wpływ na zdrowie ludzi przez:

- **emisję hałasu** przez elektrownie – w rozdz. 3.5.2. wykazano, że możliwy jest taki dobór parametrów technicznych elektrowni, że ich oddziaływanie na klimat akustyczny będzie spełniało obowiązujące normy i nie będzie źródłem pogorszenia warunków życia ludzi;
- oddziaływanie w zakresie **emisji infradźwięków** – poziomy hałas infradźwiękowego mierzone w bezpośrednim sąsiedztwie siłowni wiatrowych są bardzo małe, nie powodują wrażenia słuchowego i nie są odczuwalne przez człowieka (zob. rozdz. 3.6.);
- w **sytuacji nadzwyczajnej (katastrofa budowlana)** przez przewrócenie się konstrukcji elektrowni – sytuacja nadzwyczajnego zagrożenia jest teoretycznie wykluczona, gdyż konstrukcja elektrowni spełnia wszelkie normy w zakresie wytrzymałości i obciążeń; ewentualne wywrócenie planowanych elektrowni wiatrowych nie zagrazi siedliskom ludzi, które będą oddalone ponad 500 m;
- **efekt optyczny cienia** rzucanego przez konstrukcję elektrowni – dotyczy to cienia wieży i przesuwającego się cienia wirników, co może powodować u ludzi odczucie zagrożenia i

pogorszenia warunków życia efekt ten w zależności od pory roku i dnia zanika w odległościach większych niż 2-3 krotna wysokość elektrowni; dopuszczone ustaleniami zmienionego projektu „Planu...” (2015) elektrownie mogą spowodować okresowo efekt cienia w obrębie siedlisk ludzkich w okresie zimowym, a w pozostałych porach roku jedynie przy niskich położeniach słońca (odległości elektrowni od zabudowań ponad 500 m i większe);

- **efekt optyczny** wywoływanych okresowo refleksów świetlnych, związanych z odbijaniem promieni słonecznych od obracających się śmigieł (**efekt stroboskopowy**) – znikome oddziaływanie ze względu na znaczną odległość do zabudowy (ponad 500 m), ponadto efekt ten został praktycznie wyeliminowany we współczesnych elektrowniach przez zastosowanie matowych powłok i farb zapobiegających odbiciom światła (Michałowska-Knap 2006);
- **efekt percepcji zmienionego krajobrazu** – oddziaływanie bardzo zróżnicowane ze względu na osobnicze, subiektywne odczucia ludzi;
- **postrzeganie elektrowni wiatrowych przez kierowców** - rozpraszanie uwagi kierowców przez elektrownie wiatrowe (podobnie jak ich oceny estetyczne), jest kwestią subiektywną, zależną od osobniczych odczuć i upodobań; oddziaływanie elektrowni wiatrowych w tym zakresie nie różni się od wpływu innych obiektów budowlanych, które ze względu na swoje gabaryty, nietypową architekturę, czy zawartą informację (np. 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 względu na ciągłą zmianę położenia pojazdów względem pracujących turbin (zmiana odległości i kąta obserwacji turbin), efekty te są neutralizowane.

Obserwacje z krajów Europy Zachodniej (Niemcy, Dania) wskazują, że następuje „oswojenie” obserwatorów (kierowców) z elektrowniami, które są tam obiektami powszechnie występującymi. Brak doniesień nt. pośredniego wpływu postrzegania elektrowni przez kierowców na wzrost liczby wypadków drogowych.

Podsumowując, eksploatacja dopuszczonych w zmienionym projekcie „Planu...” (2015) do trzech elektrowni wiatrowych nie spowoduje negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi. Może natomiast, tak jak każdy inny zespół elektrowni wiatrowych, wpłynąć na okolicznych mieszkańców, głównie w sferze emocjonalno-psychicznej. Może to być efektem braku akceptacji dla zmiany środowiska życia (przede wszystkim zmian krajobrazu) i subiektywnej, ale jak wykazano w „Prognozie...” (2014) oraz w niniejszym „Aneksie do prognozy ...” (2015) bezzasadnej obawy, że standardy ochrony środowiska w zakresie hałasu, infradźwięków i promieniowania elektromagnetycznego nie będą dotrzymane.

Elektrownie wiatrowe nie należą do inwestycji, dla których tworzy się obszar ograniczonego użytkowania¹³. Zgodnie z ustaleniami zmienionego projektu „Planu...” (2015) tereny w zasięgu oddziaływania akustycznego elektrowni pozostaną w dotychczasowym użytkowaniu rolniczym i leśnym.

3.19 Oddziaływanie skumulowane

Zgodnie z zapisami „Prognozy ...” (2014), skumulowane oddziaływanie elektrowni i obsługującej je infrastruktury drogowej i technicznej na obszarze zmienionego projektu „Planu...” (2015):

- po stronie oddziaływań pozytywnych spowoduje ograniczanie emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- po stronie oddziaływań negatywnych wpłynie przede wszystkim na zmiany krajobrazu i na warunki życia ludzi (przy czym, jak wykazano, nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych norm w tym zakresie). 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, która na etapie eksploatacji inwestycji nie przekroczy dopuszczalnych norm.

W wyniku rezygnacji z lokalizacji na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) jednej elektrowni wiatrowej (aktualnie dopuszczona jest budowa do trzech elektrowni wiatrowych) ograniczony zostanie wpływ na zmiany krajobrazu i warunki życia ludzi w otoczeniu. Jednocześnie ograniczenie liczebności planowanego zespołu elektrowni wiatrowych spowoduje zmniejszenie udziału w produkcji energii odnawialnej.

Ocena efektu skumulowanego oddziaływania na środowisko elektrowni wiatrowych w otoczeniu została szczegółowo przedstawiona w „Prognozie oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Poliksy, Nowiec, Bruk, Gmina Dzierżgoń (cz.I)” (2014).

Trzy elektrownie wiatrowe planowane na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) stanowią fragment zespołu elektrowni wiatrowych pod nazwą „Jasna”. W przypadku ich realizacji dadzą one skumulowany efekt, w następujących zakresach: skumulowanego oddziaływania na krajobraz, potencjalnie skumulowanego oddziaływania na ptaki i nietoperze i potencjalnie skumulowanego oddziaływania na klimat akustyczny.

Podsumowując, najważniejszym efektem skumulowanym oddziaływania elektrowni dopuszczonych na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015) i w ich otoczeniu na środowisko, będzie ich oddziaływanie na zmiany fizjonomii krajobrazu oraz w mniejszym

¹³ 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*”.

stopniu ograniczenie terytorialnych możliwości rozwoju innych funkcji społeczno-gospodarczych, w tym zainwestowania osadniczego.

3.20. Podsumowanie oceny oddziaływań

Zgodnie z „Prognozą ...” (2014) do potencjalnych oddziaływań na środowisko projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych będą należeć:

- na etapie budowy nie wystąpią znaczące oddziaływania na środowisko poza robotami ziemnymi – będą to oddziaływania typowe i nieuniknione ze względu na samą istotę procesu inwestycyjnego oraz posadowienia projektowanych elektrowni, takie jak: lokalne przekształcenia powierzchni ziemi, likwidacja roślinności i pokrywy glebowej, powstanie odpadu z wykopów; ponadto powstaną odpady budowlane oraz okresowe uciążliwości związane z transportem materiałów budowlanych pojazdami samochodowymi) – będą to oddziaływania bezpośrednie, stałe w odniesieniu do skutków prac ziemnych i krótkookresowe w stosunku do pozostałych oddziaływań;

W wyniku ograniczenia liczby planowanych elektrowni wiatrowych (z czterech do trzech) wyżej wymienione oddziaływania będą mniejsze - ograniczona zostanie powierzchnia ziemi przeznaczona do przekształceń i likwidacji roślinności, powstanie stosunkowo mniejsza ilość odpadów oraz częściowo ograniczone zostaną uciążliwości związane z transportem materiałów budowlanych.

- na etapie eksploatacji do potencjalnie znaczących oddziaływań na środowisko należeć będą: ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery z konwencjonalnych źródeł energii, emisja hałasu przez elektrownie i antropizacja krajobrazu (głównie oddziaływania bezpośrednie i długoterminowe). Pozostałe oddziaływania to: bardzo niska emisja infradźwięków przez elektrownie, efekty optyczne (znikomy stroboskopowy i słaby efekt migotania cieni), potencjalny wpływ na ornitofaunę i chiropterofaunę, oraz potencjalny jednostkowy wpływ na subiektywnie oceniane środowiskowe warunki komfortu życia ludzi (efekt oddziaływania skumulowanego). Nie wystąpi negatywne oddziaływanie na zdrowie ludzi;

Zmniejszenie liczby planowanych elektrowni wiatrowych po części ograniczy produkcję energii ze źródeł odnawialnych. Nadal będzie występować emisja hałasu i antropizacja krajobrazu, ale zasięg ich oddziaływania zostanie ograniczony. Również w mniejszym zakresie będą występować oddziaływania dotyczące emisji infradźwięków, efektu optycznego, potencjalnego wpływu na awifaunę i chiropterofaunę i środowiskowe warunki komfortu życia ludzi.

- na etapie likwidacji do znaczących oddziaływań na środowisko należeć będą powstanie odpadów materiałów budowlanych (bezpośrednie, krótkoterminowe i okresowe) i powrót krajobrazu do stanu sprzed budowy. Pozostałe oddziaływania na środowisko to: emisja zanieczyszczeń do atmosfery i emisja hałasu (samochody i sprzęt rozbiórkowy);

Analogicznie do etapu budowy, w wyniku rezygnacji z lokalizacji jednej z czterech elektrowni wiatrowych na obszarze zmienionego projektu „Planu ...” (2015), zmniejszona zostanie ilość odpadów materiałów budowlanych.

4. WYKAZ ŹRÓDEŁ INFORMACJI WYKORZYSTANYCH W ANEKSIE DO PROGNOZY

Wykaz wykorzystanych źródeł informacji odpowiada przedstawionemu w „Prognozie oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Poliksy, Nowiec, Bruk, gmina Dzierzgoń (cz. I)” z 2014 r.- rozdz. 13. W niniejszym „Aneksie do prognozy ...” uwzględniono następujące aktualne akty prawne:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014, poz. 1923);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014 r., poz. 1348);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 r., poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 r., poz. 1408);
- 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 (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 1713);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 909 ze zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r., poz. 1651).

Ponadto w analizie akustycznej uwzględniono klasyfikację charakteru zabudowy w oparciu o dane wykorzystane w opracowaniu „Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia ...”, (Czajkowska, Subel 2014), które stanowi załącznik nr 14 do „Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.: „Budowa zespołu elektrowni wiatrowych o całkowitej dopuszczalnej mocy nominalnej maksymalnie 132 MW wraz z niezbędnymi drogami dojazdowymi, placami montażowymi, kablowymi sieciami elektroenergetycznymi średniego i wysokiego napięcia, sieciami telekomunikacyjnymi, stacją elektroenergetyczną SN/WN, obiektem kompensacji mocy biernej oraz innymi niezbędnymi instalacjami, obiektami budowlanymi i urządzeniami technicznymi związanymi z budową i funkcjonowaniem przedsięwzięcia” (2014).

--.---