



# **GOLINA**

## **PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

**DO**

**PROJEKTU MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA  
PRZESTRZENNEGO DLA WYBRANYCH TERENÓW  
W GMINIE GOLINA.**

**AUTOR PROGNOZY**

**ANNA WOŹNIAK**

**GRUDZIEŃ 2012 UZUPEŁNIENIA LIPIEC 2013**

## **Spis treści**

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>4</b>
1.1. PODSTAWA PRAWNA.....	4
1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	5
1.3. GŁÓWNE CELE PROGNOZY, ZAKRES PROGNOZY I JEJ POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI.....	5
1.3.1 Główne cele prognozy.....	5
1.3.2 Zakres prognozy.....	6
1.3.3 Powiązania prognozy z innymi dokumentami.....	6
1.4. METODY STOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY.....	7
<b>2. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI.....</b>	<b>7</b>
2.1. ZAKRES OBOWIĄZYWANIA PLANU.....	7
2.2. GŁÓWNE CELE PROJEKTOWANEGO PLANU.....	8
2.3. POWIĄZANIA PROJEKTU PLANU Z INNYMI DOKUMENTAMI.....	8
2.4. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI PROJEKTOWANEGO PLANU.....	8
<b>3. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....</b>	<b>10</b>
<b>4. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>12</b>
<b>5. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ.....</b>	<b>12</b>
<b>6. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....</b>	<b>13</b>
6.1. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA.....	13
6.1.1 Położenie.....	13
6.1.2 Budowa geologiczna i surowce.....	14
6.1.3 Gleby.....	15
6.1.4 Wody podziemne.....	16
6.1.4.1 Pradolina Warszawsko – Berlińska Nr 150.....	17
6.1.4.2 Zbiornik Turek – Konin – Koło – nr 151.....	17
6.1.5 Wody powierzchniowe.....	18
6.1.6 Atmosfera i klimat.....	19
6.1.7 Klimat akustyczny.....	22
6.1.8 Szata roślinna, świat zwierzęcy i różnorodność biologiczna.....	24
6.1.8.1 Szata roślinna.....	24
6.1.8.2 Awifauna.....	25
6.1.8.3 Chiropterofauna.....	30
6.1.8.4 Różnorodność biologiczna.....	32
6.1.9 Krajobraz.....	32
6.1.10 Zabytki i dobra materialne.....	33
6.1.11 Obecne użytkowanie terenu.....	34
6.2. POTENCJALNE ZMIANY ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	34
<b>7. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM.....</b>	<b>35</b>
<b>8. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA.....</b>	<b>35</b>
<b>9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY.....</b>	<b>37</b>
<b>10. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM UWZGLĘDNIONE W DOKUMENCIE.....</b>	<b>44</b>

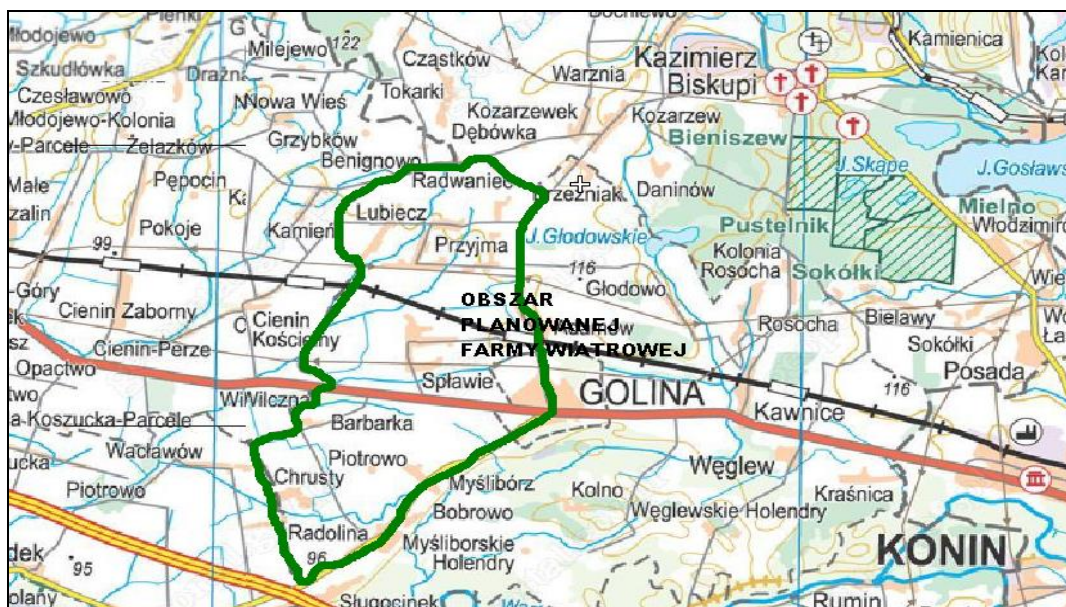
<b>11. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA.....</b>	<b>47</b>
11.1. ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI W TYM GLEBY.....	49
11.2. ODDZIAŁYWANIE NA BUDOWĘ GEOLOGICZNĄ I ZASOBY NATURALNE. ....	49
11.3. ODDZIAŁYWANIE NA WODY. ....	50
11.4. ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE I KLIMAT. ....	51
11.5. ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO. ....	54
11.6. ODDZIAŁYWANIE NA SZATĘ ROŚLINNĄ, ŚWIAT ZWIERZĘCY I RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ. ....	55
11.6.1 Oddziaływanie na ptaki .....	56
11.6.2 Oddziaływanie na nietoperze .....	58
11.7. ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ .....	59
11.8. ODDZIAŁYWANIE NA ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE .....	61
11.8.1 Zabytki. ....	61
11.8.2 Dobra materialne.....	61
11.9. ODDZIAŁYWANIE NA ŻYCIE I ZDROWIE LUDZI. ....	62
11.10. ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE W TYM OBSZARY NATURA 2000. ....	64
<b>12. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU. ....</b>	<b>65</b>
12.1. USTALENIA PLANU. ....	65
12.2. ZASTOSOWANE W PLANIE ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO. ....	66
<b>13. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE.....</b>	<b>68</b>
<b>14. PODSUMOWANIE. ....</b>	<b>69</b>
<b>15. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....</b>	<b>71</b>
<b>16. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW. ....</b>	<b>79</b>
16.1. PUBLIKACJE. ....	79
16.2. AKTY PRAWNE .....	80
16.3. STRONY INTERNETOWE. ....	80
16.4. MAPY. ....	81

## 1. WSTĘP.

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest elementem procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko planu. Rolą tego opracowania jest minimalizacja szkodliwych oddziaływań na środowisko przyrodnicze, które mogą zachodzić w wyniku realizacji ustaleń planu, a także uzasadnienie decyzji przestrzennych podjętych w planie.

Niniejsze opracowanie sporządzono dla potrzeb projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zgodnie z uchwałą nr XXX/115/2012 Rady Gminy Golina z dnia 4 października 2012 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wybranych terenów w gminie Golina. Głównym zadaniem planu jest umożliwienie lokalizacji źródeł energii odnawialnej jakimi są elektrownie wiatrowe.

Planowany obszar lokalizacji elektrowni wiatrowych.



### 1.1. Podstawa prawna.

Podstawy prawne dla przeprowadzonego w prognozie określenia skutków środowiskowych oraz oceny rozwiązań funkcjonalno – przestrzennych i możliwości rozwiązań eliminujących negatywne oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu stanowią:

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z 27 kwietnia 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80 z 2003 r. poz. 717 z późniejszymi zmianami),

a także ustanowione na szczeblu międzynarodowym:

- Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów dla środowiska (Dz. Urz. WE L 197 z dnia 21 lipca 2001 r.), tzw. Dyrektywa SEA,
- Dyrektywa 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG (Dz. Urz. WE L 41 z dnia 2003 r.),
- Dyrektywa 2003/35/WE parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 maja 2003 r. przewidującej udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniającej w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywy Rady 85/337/EWG i 96/61/WE (Dz. Urz. WE L 156 z dnia 25 czerwca 2003 r.)

oraz wiele innych ustaw szczególnych i przepisów wykonawczych, z których należy wymienić między innymi:

- Ustawa z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z 23 stycznia 2008 r., Dz. U. nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2009 nr 151 poz. 1220 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity z 10 stycznia 2012 r., Dz. U. nr 0, poz. 145),
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2005 nr 228 poz. 1947, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. o w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397).

## **1.2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem oceny zawartej w niniejszej opracowaniu są ustalenia projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów położonych w Lubieczu, Spławiu, Adamowie, Barbarce, Myśluborzu i Chrustach gm. Golina, przedstawiające zakres przewidywanych zmian, które mogą zajść na skutek realizacji postanowień projektowanego dokumentu (zwanego dalej Planem).

Prace nad Planem zostały rozpoczęte w momencie podjęcia uchwały intencyjnej - uchwała nr XXX/115/2012 Rady Gminy Golina z dnia 4 października 2012 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wybranych terenów w gminie Golina.

## **1.3. Główne cele prognozy, zakres prognozy i jej powiązania z innymi dokumentami**

### **1.3.1 Główne cele prognozy**

Głównym celem Prognozy jest stwierdzenie czy i jakie przeobrażenia w środowisku nastąpią wraz z zagospodarowaniem terenu zgodnie z ustaleniami określonymi w projekcie Planu. Ważne jest, aby pamiętać, iż Plan nie stanowi ostatecznego obrazu opisywanego obszaru a jedynie zestaw zasad w oparciu, o które możliwe jest dokonanie nowego zagospodarowania.

Brak jest pewności, że Plan zostanie zrealizowany we wszystkich możliwych aspektach, niemniej należy przyjąć, że tak się stanie.

W związku z tym podstawowym założeniem metodycznym jest przyjęcie, że na całym obszarze powstanie zagospodarowanie w wielkości i skali największej, jaką dopuszczają ustalenia Planu.

Celem prognozy jest poszukiwanie i wskazanie możliwości rozwiązań planistycznych najkorzystniejszych dla środowiska i zdrowia ludzi, poprzez:

- identyfikację i ocenę najbardziej prawdopodobnych wpływów na komponenty środowiska określonego obszaru, jakie może wywołać realizacja dyspozycji przestrzennych zawartych w ustaleniach projektu Planu,
- dyskusję i współpracę autora prognozy z autorem projektu Planu celem eliminacji rozwiązań i ustaleń niemożliwych do przyjęcia ze względu na ewentualne negatywne skutki dla środowiska lub zagrożenie dla zdrowia mieszkańców,
- poinformowanie podmiotów Planu, tj. wnioskodawców, społeczność lokalną i organ samorządu o skutkach wpływu ustaleń Planu dla środowiska przyrodniczego.

### **1.3.2 Zakres prognozy**

Zakres niniejszej Prognozy został podyktowany wymaganiami ustawy z dnia 03 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz.1227).

Ponadto zakres prognozy został uzgodniony przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Koninie w kwestii ustalenia stopnia szczegółowości informacji zawartych w Prognozie. Zakres terytorialny opracowania obejmuje tereny objęte projektem i tereny sąsiednie w obszarze, na którym mogłyby skutkować ustalenia niniejszego Planu.

### **1.3.3 Powiązania prognozy z innymi dokumentami.**

Przy sporządzeniu niniejszego opracowania wykorzystano następujące materiały podstawowe:

- projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów położonych w Lubieczu, Spławiu, Adamowie, Barbarce, Myśluborzu i Chrustach gm. Golina,
- opracowanie ekofizjograficzne Gminy Golina,
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Golina uchwalone Uchwałą Nr XXVII/139/2004 Rady Miejskiej w Golinie, z dnia 29 grudnia 2004r.;
- zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Golina uchwalona Uchwałą Nr XXVI/98/2012 Rady Miejskiej w Golinie, z dnia 30 maja 2012r.,
- uchwała Nr XXX/115/2012 Rady Gminy Golina z dnia 4 października 2012 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wybranych terenów w gminie Golina

oraz materiały pomocnicze i uzupełniające wyszczególnione w rozdziale *Wykaz wykorzystanych materiałów*.

#### **1.4. Metody stosowane przy sporządzaniu prognozy**

Przy sporządzaniu prognozy posłużono się metodami: indukcyjno-opisową, analogii środowiskowych oraz analiz kartograficznych. Prace nad opracowaniem niniejszego dokumentu obejmowały dwa zasadnicze etapy: terenowy i kameralny. Podczas wizji terenu oceniony został stan zagospodarowania terenu oraz stopień jego zachowania lub degradacji.

Następnie przystąpiono do prac kameralnych, polegający na porównaniu wyników uzyskanych w terenie z istniejącą dokumentacją. W ten sposób sporządzona została kompleksowa ocena sposobów użytkowania poszczególnych terenów, aktualnego stanu środowiska oraz jego podatności na degradację. W kolejnym etapie stosując metodę analogii środowiskowej, odniesiono się do projektu Planu, a zwłaszcza przeznaczenia terenów, w kontekście ich położenia w stosunku do terenów prawnie chronionych, potencjalnych zagrożeń dla tych terenów i środowiska, terenów bezpośrednio objętych zmianą i przyjętych założeń ochrony środowiska.

Wpływ zmiany przeznaczenia terenów na stan środowiska i zagrożenie dla terenów chronionych przeanalizowano zgodnie z wymaganiami ustawowymi w kategoriach oddziaływań, bezpośrednich, pośrednich i wtórnych, skumulowanych, krótko-, średnio- i długoterminowych, stałych i chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko. Wynikiem przedstawionej analizy są rozwiązania mające na celu zminimalizowanie potencjalnie negatywnych oddziaływań ustaleń Planu na środowisko przyrodnicze.

Podstawowym materiałem do sporządzenia prognozy jest projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz pozostałe materiały wymienione w rozdziale 15.

Należy podkreślić, że plan miejscowy nie określa konkretnych ram czasowych ani rozwiązań technologicznych związanych z realizacją jego założeń, w związku z tym niniejsza prognoza ma charakter jakościowy, a nie ilościowy.

## **2. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI**

### **2.1. Zakres obowiązywania planu.**

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dotyczy wybranych terenów w miejscowościach Chrusty, Lubiecz, Adamów, Barbarka, Myślibórz oraz Sławie na terenie Gminy Golina.

W projekcie planu przedstawiono na oddzielnych nw. rysunkach (załącznik Z01) tereny w skali 1:2000 wraz z zaznaczoną granicą obszaru objętego planem.

1. Rysunek planu pt. „Gmina Golina - miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wybranych terenów w gminie Golina skala 1:2000 część A” arkusz nr 1 wraz z zaznaczoną granicą obszaru objętego planem, stanowi załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.
2. Rysunek planu pt. „Gmina Golina - miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

- wybranych terenów w gminie Golina skala 1:2000 część B", arkusze nr 1 - 4 wraz z zaznaczoną granicą obszaru objętego planem, stanowi załącznik nr 2 do niniejszej uchwały.
3. Rysunek planu pt. „Gmina Golina - miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wybranych terenów w gminie Golina skala 1:2000 część C”, arkusze nr 1 i 2 wraz z zaznaczoną granicą obszaru objętego planem, stanowi załącznik nr 3 do niniejszej uchwały.
  4. Rysunek planu pt. „Gmina Golina - miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wybranych terenów w gminie Golina skala 1:2000 część D”, arkusze nr 1 i 2, wraz z zaznaczoną granicą obszaru objętego planem, stanowi załącznik nr 4 do niniejszej uchwały.
  5. Rysunek planu pt. „Gmina Golina - miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wybranych terenów w gminie Golina skala 1:2000 część E”, arkusze nr 1 – 4 wraz z zaznaczoną granicą obszaru objętego planem, stanowi załącznik nr 5 do niniejszej uchwały.

## **2.2. Główne cele projektowanego planu.**

Nadrzędnym celem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest kształtowanie ładu przestrzennego oraz ponadlokalnych i lokalnych interesów publicznych w zakresie komunikacji, energetyki i ochrony środowiska. Ustalenia planu regulują działania inwestycyjne na obszarze objętym Planem. Uwzględniając uwarunkowania środowiskowe, istniejące zagospodarowanie oraz obowiązki wynikające z nadrzędnych aktów prawnych Plan określa zasady wzajemnych powiązań funkcjonalnych i przestrzennych.

Plan ustala zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego poprzez określenie zasad kształtowania zabudowy oraz wskazanie i uregulowanie stanu przestrzeni publicznych. Plan uwzględnia i sankcjonuje istniejące zagospodarowanie terenu i jednocześnie wyznacza kierunki zmian. Zapisy Planu mają na celu zabezpieczenie interesów publicznych i ochronę środowiska naturalnego, jednocześnie pozwalają na ekonomiczne wykorzystanie przestrzeni.

## **2.3. Powiązania projektu planu z innymi dokumentami.**

Projekt Planu jest zgodny ze zmianą studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Golina uchwaloną Uchwałą Nr XXVI/98/2012 Rady Miejskiej w Golinie, z dnia 30 maja 2012r. Jest ono zmianą obowiązującego studium uwarunkowań zatwierdzonego uchwałą nr XL/207/98 Rady Miasta w Golinie z dnia 10 czerwca 1998 roku. Zmiana studium zakłada lokalizacje na terenie gminy farm wiatrowych w wyznaczonych w studium obszarach. W projekcie uwzględnione zostały uwarunkowania i wnioski zawarte m.in. w dokumentach:

- Opracowanie ekofizjograficzne Gminy Golina,
- Plan Gospodarki Odpadami dla Związku Międzygminnego „Koniński Region Komunalny” na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015, stanowiący załącznik do Uchwały Nr XL/329/2009 Rady Gminy w Kazimierzu Biskupim z dnia 24 września 2009 roku,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Golina na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012 - 2015.

## **2.4. Informacje o zawartości projektowanego planu.**

W Planie określone zostały:

1. przeznaczenia terenów oraz linii rozgraniczających tereny o różnym przeznaczeniu lub



- różnych zasadach zagospodarowania;
2. zasad ochrony i kształtowania ładu przestrzennego;
  3. zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego;
  4. zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej;
  5. wymagań wynikających z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych;
  6. parametrów i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym linii zabudowy, gabarytów obiektów i wskaźników intensywności zabudowy;
  7. granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów, w tym terenów górniczych a także narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych;
  8. szczegółowych zasad i warunków scalania i podziału nieruchomości objętych planem miejscowym;
  9. szczegółowych warunków zagospodarowania terenów oraz ograniczeń w ich użytkowaniu, w tym zakazu zabudowy;
  10. zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej;
  11. sposobów i terminów tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenów;
  12. stawek procentowych, na podstawie których ustala się opłatę, o której mowa w art. 36 ust. 4 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Następujące oznaczenia graficzne na rysunku planu są ustaleniami planu:

- granica planu miejscowego;
- symbole terenów;
- linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu ściśle określone;
- maksymalne nieprzekraczalne linie zabudowy;
- granica strefy ochronnej elektrowni wiatrowych;
- granica maksymalnego dopuszczalnego zasięgu pracy śmigieł elektrowni wiatrowej.
- pas technologiczny linii elektroenergetycznej średniego napięcia.

Plan ustala następujące przeznaczenie terenów oznaczone symbolami:

1. MN/U – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem zabudowy usługowej;
2. RM – teren zabudowy zagrodowej w gospodarstwie rolnym, hodowlanym i ogrodnictwem;
3. P,U – teren obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oraz zabudowy usługowej.
4. ZP – teren zieleni urządzonej;
5. Ew – teren elektroenergetyki - elektrownie wiatrowe wraz z dojazdami serwisowymi;
6. EE – teren elektroenergetyki – urządzenia i instalacje elektroenergetyczne wraz z dojazdem serwisowym;
7. R – teren rolniczy z dopuszczeniem zabudowy gospodarczej związanej z produkcją rolniczą;
8. WS – teren wód powierzchniowych śródlądowych;
9. ZL – teren lasów;
10. KD-L – teren dróg publicznych - droga lokalna istniejąca;
11. KD-D - teren dróg publicznych – droga dojazdowa istniejąca;
12. KD-D1 – teren dróg publicznych – droga dojazdowa istniejąca projektowana do poszerzenia;
13. KDW – teren dróg wewnętrznych istniejących;
14. KDW1 – teren dróg wewnętrznych istniejących projektowana do poszerzenia.

### **3. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.**

Projekt Planu określa zasady, które pozwolą na dokonanie oceny i monitorowania efektów jego realizacji. Podano w nim wskaźniki ilościowe i jakościowe, które pozwolą określić stopień realizacji poszczególnych działań i związane z tym zmiany w środowisku.

Wskaźnikami uwzględnionymi i opisanymi w projekcie planu odnoszącymi się bezpośrednio do ochrony środowiska i zdrowia mieszkańców są między innymi:

- maksymalny procent zabudowy działki,
- wskaźnik intensywności zabudowy,
- powierzchnia biologicznie czynna,
- nakaz zachowania istniejącej wartościowej zieleni,
- dla terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami R, zlokalizowanych w strefach ochronnych elektrowni wiatrowych, obowiązuje bezwzględny zakaz realizacji budynków mieszkalnych
- zakaz przekroczeń norm hałasu w terenach sąsiednich, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- zakaz kształtowania istniejącego i projektowanego zagospodarowanie terenu w sposób, który może powodować przekroczenia standardów jakości środowiska

Przyjęte w projekcie planu wskaźniki monitorowania są rozbudowane i nie wymagają uzupełnienia. Pozwoli to na przeprowadzenie bardzo dokładnej oceny efektywności realizacji planu miejscowego, będąc jednocześnie dobrym punktem wyjścia do analizy i opracowania sprawozdania z jego realizacji. Zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami) organ sporządzający miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (wójt, burmistrz lub prezydent) zobowiązany jest przynajmniej raz w czasie kadencji Rady na przeprowadzenie analizy zmian w zagospodarowaniu przestrzennym, w tym skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu.

Do metod analizy skutków realizacji postanowień planistycznych należy zaliczyć:

- prowadzenie rejestru miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- rejestrowanie wniosków o sporządzenie miejscowych planów lub ich zmianę i gromadzenie materiałów z nimi związanych,
- rejestrowanie wniosków o zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne bądź zmiany funkcji terenu,
- ocenę zgodności wydanych decyzji i pozwoleń budowlanych z projektem,
- ocenę i aktualizację form ochrony przyrody i najcenniejszych siedlisk przyrodniczych,
- oceny rozwoju gospodarczego (przedsiębiorczości, rozwoju budownictwa, przemian struktury agrarnej, powierzchni urządzonych terenów zieleni i wzrostu lesistości).

Szczegółowe warunki monitoringu powinny być opracowywane na etapie przygotowania dokumentacji dla poszczególnych elementów infrastruktury, zagospodarowania terenu, w tym szczególnie dla przedsięwzięć mających wpływ na środowisko.

Powinny także zawierać zestaw odpowiednich wskaźników umożliwiających nadzór nad prawidłową realizacją zadania oraz źródeł ich pozyskania i wykonywania oceny. Zbiór takich indyktorów powinien obejmować wskaźniki produktu, rezultatu i oddziaływania.

Jednostkami odpowiedzialnymi za prowadzenie takiego monitoringu powinny być instytucje związane z gospodarką wodną, zarząd dróg, urząd gminy, starostwo powiatowe, szczególnie w zakresie ochrony przyrody, Lasy Państwowe, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz jednostki wspomagające, zatrudniające ekspertów w dziedzinie ochrony środowiska, np. PPN, IMGW, WWF i inne. Pośrednio efekty i skutki środowiskowe realizacji planu mogą znaleźć odzwierciedlenie w kolejnych raportach instytucji odpowiedzialnych za monitorowanie stanu poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego w województwie, np.: WIOŚ w zakresie hałasu, ochrony powietrza i wód, Państwowego Instytutu Geologicznego (wody podziemne) i innych.

Elektrownie wiatrowe po oddaniu ich do użytkowania będą wymagały prowadzenia monitoringu w zakresie: pomiarów poziomu hałasu w otoczeniu oraz kontroli ewentualnego wpływu na zachowania i śmiertelność ptaków i nietoperzy.

Dla oceny stanu klimatu akustycznego w rejonie działania elektrowni wiatrowych zalecane jest wykonywanie kontrolnych pomiarów poziomu hałasu.

Pomiar należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. nr 206, poz. 1291).

Zasady kontroli ewentualnego wpływu na zachowanie i śmiertelność ptaków oraz nietoperzy zostały zawarte w dokumentach:

- Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, 2008.
- Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze, 2009.

W okresie pierwszych 5 lat po uruchomieniu zespołu elektrowni wiatrowych wskazane jest przeprowadzenie 3-letniego monitoringu porealizacyjnego. Monitoring ten powinien polegać m.in. na powtórzeniu prowadzonej podczas monitoringu przedrealizacyjnego procedury, co pozwoli na rzetelną ocenę oddziaływania planowanej inwestycji na ptaki. Ponadto powinien zostać uzupełniony przez analizę rzeczywistej śmiertelności ptaków, poprzez poszukiwanie martwych ptaków pod każdą turbiną w odstępach 2-tygodniowych, a w okresach wędrówek ptaków w odstępach tygodniowych.

Monitoring oddziaływania na nietoperze po uruchomieniu farmy powinien być prowadzony, przez co najmniej 3 lata, w trakcie pierwszych 5 lat jej funkcjonowania (w 1, 2 i 5 roku; 1, 2 i 4; albo 1, 2 i 3). Powinien obejmować: monitoring śmiertelności nietoperzy, przy każdej turbinie wiatrowej w maksymalnie 5-cio dniowych odstępach, polegających na poszukiwaniu martwych osobników oraz obserwacje aktywności nietoperzy przy turbinach prowadzone zgodnie z zaleceniami EUROBATS oraz Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze.

Wpływ na ptaki i nietoperze powinien być przeprowadzony zgodnie z regułami określonymi w powyższych dokumentach i ich aktualizacjach.

#### **4. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO.**

Gmina Golina nie leży w bezpośrednim sąsiedztwie granicy państwa (a w odległości około 200 km od niej), a Plan nie wprowadza funkcji przemysłu ciężkiego czy działalności emitującej szkodliwe substancje do gruntu, wód czy atmosfery oraz funkcji zmieniających warunki siedliskowe i gruntowo-wodne na tak dużą skalę (zgodnie z art. 104-117 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. - Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późniejszym zmianami) w związku z tym nie prognozuje się dalekosiężnych (sięgających poza granice kraju) – transgranicznych oddziaływań na środowisko.

#### **5. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ.**

Na terenie objętym planem planowana jest lokalizacja farm wiatrowych w obrębach: Obręb Lubiecz, Spławie, Adamów, Barbarka, Myślibórz, Chrusty. Łączna, maksymalna moc przyłączeniowa może wynieść ok. 68MW przy przewidywanej lokalizacji 20 wiatraków o mocy maksymalnej 3,3 MW i 1 wiatraka o mocy maksymalnej 2 MW oraz o maksymalnej wysokości 200 m npt.

Aktualnie, według informacji i wniosków dostępnych w Urzędzie miasta i Gminy Golina planowanych jest wybudowanie farmy 20 wiatraków o mocy 3,3 MW oraz jednego indywidualnego wiatraka o mocy 2 MW. Na rysunku planu wyznaczono lokalizację 22 terenów elektroenergetyki – elektrowni wiatrowych wraz z dojazdami serwisowymi, z czego jeden z nich to teren GPO (Głównego Punktu Odbioru).

W ramach ww. inwestycji konieczna jest budowa sieci kablowej zasilającą niskiego i średniego napięcia, placów manewrowych i technologicznych oraz serwisowych dróg dojazdowych. Miejsce przyłączenia poszczególnych turbin z siecią stanowi zbiorczy dla farmy GPO (Główny Punkt Odbioru). Niektóre wiatraki (Adamowo, Lubiecz) mogą zostać przyłączone do linii 15kV lub istniejącego GPZ w zależności od uzyskanych warunków przyłączenia do sieci. Na czas budowy wykonane zostaną tymczasowe place manewrowe i tymczasowe drogi dojazdowe wraz z wjazdami z dróg lokalnych.

Inwestycja nie zmienia przeznaczenia i sposobu użytkowania terenu stanowiącego niezabudowany teren upraw rolnych klasy IIIb, IVa, IVb.

Na czas budowy wykonane zostaną place manewrowe oraz drogi dojazdowe dla sprzętu ciężkiego. Po zakończeniu budowy i oddaniu inwestycji do eksploatacji place manewrowe i drogi dojazdowe zostaną zlikwidowane. Pozostanie stała droga o szerokości ok. 5m dla serwisu technicznego i plac manewrowy przy każdym wiatraku.

Pozostała część obszaru działek, na których zostanie przeprowadzona inwestycja, nie zmieni swojego przeznaczenia. Od siłowni do stacji GPO wykonane zostanie przyłącze kablowe. Dla wiatraków przyłączanych do linii 15kV zostanie wykonane podziemne przyłącze kablowe. Teren działki jest użytkowany rolniczo i nie jest porośnięty drzewami i krzewami.

## **6. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU**

### **6.1. Istniejący stan środowiska**

#### **6.1.1 Położenie**

Gmina Golina położona jest na obrzeżu Konińskiego Zagłębia Węgla Brunatnego, znajduje się w zachodniej części powiatu konińskiego. Od zachodu graniczy z gminą Łądek i Słupca, od północy z gminą Kazimierz Biskupi, od wschodu z miastem Konin, a od południa z gminą Rzgów.

Jest położona w odległości kilku kilometrów od magistrali kolejowej Paryż-Moskwa oraz autostrady A-2.

Według podziału Wielkopolski na regiony B. Krygowskiego, uszczegółowionym dla województwa konińskiego przez W. Stankowskiego obszar gminy Golina leży w obrębie dwóch regionów geomorfologicznych, a mianowicie Wysoczyzny Gnieźnieńskiej i Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej.

Granica między tymi regionami przebiega wzdłuż linii łączącej miejscowości Radolina, Myślibórz, Golina, Węglew, Kraśnica.

Pradolina Warszawsko - Berlińska zajmuje południową część gminy. Strefa krawędziowa Pradoliny jest tutaj wąska i nie posiada wykształconych poziomów terasowych. Cały obszar Pradoliny w obrębie gminy Golina stanowi teras zalewowy z licznymi starorzeczami i pagórkami wydmyowymi. Terasa ta opada w kierunku zachodnim do rzędnej od około 82 m npm. Do 80 m npm.

Pagórki wydmyowe występują w rejonie miejscowości Kolno i Węglewskie Holendry oraz na południu od Kraśnicy. Poza piaskami eolicznymi, występującymi w pagórkach wydmyowych oraz w postaci pokryw piasków eolicznych na południe od Goliny, spotyka się powierzchniowe utwory budujące terasę zalewową. Są to piaszczyste utwory rzeczne ze schyłku zlodowacenia bałtyckiego i holocenu oraz utwory bagienne, głównie torfy.

Wysoczyzna Gnieźnieńska zajmuje pozostałą - środkową i północną część gmin. Według szczegółowego podziału W. Stankowskiego składa się ona z następujących subregionów: Równina Słupecka, Pagórki Powidzko- Konińskie, Równina Maliniecka i Równina Kaziemierzowska.

Równina Słupecka obejmuje zachodnią część gminy. Jest to równina sandrowa (Sandr Witkowski), genetycznie związana z czołomorenowymi pagórkami stadiu poznańskiego, odcinka Powidz - Konin. Pokrywa sandrowa w obrębie gminy jest cienka, o miąższości średnio kilka metrów. Omawiana równina na przeważającym obszarze stanowi poziom sandrowy środkowy ( II ), wyniesiony na rzędną 95 - 100 m npm. Lokalnie równina ta ma charakter erozyjny i od powierzchni budują ją rozmaite gliny morenowe. W obrębie omawianej jednostki występuje dość gęsta sieć cieków wodnych.

Pagórki Powidzko - Konińskie zajmują północną część gminy w rejonie miejscowości Brzeźniak, Kolonia Przyjma, Adamów, Zamostki, Głodowo oraz część wschodnią między miejscowościami Bylew, Kolonia Kraśnica i Nowy Dwór. Są to pagórki czołowomorenowe stadiału poznańskiego zlodowacenia bałtyckiego, w przeważającej części typu akumulacyjnego, przy czym morena czołowa tego typu może tworzyć jedynie osłonę starszych form pochodzenia glacytektonicznego.

Pagórki Powidzko - Konińskie osiągają na obszarze gminy Golina wysokość od 105 do 116 m npm., przy deniwelacji powierzchni terenu dochodzących do kilkunastu metrów. Zbudowane są z utworów akumulacji lodowcowej- piasków, lokalnie z domieszką utworów żwirowych i z glin zawałowych.

Równina Maliniecka otacza wschodni odcinek Pagórków Powidzko - Konińskich i występuje w rejonie miejscowości Kawnice, Węglew, Kraśnica, Nowy Dwór - na południe od pagórków oraz Maniusin i Bylew - na północ od wspomnianego odcinka Pagórków Powidzko - Konińskich. Równina ta, w obrębie gminy Golina, jest wysoczyzną morenową płaską, wzniesioną na rzędna około 95 m npm. Budują ją bałtyckie utwory lodowcowe - piaski i gliny zwałowe oraz lokalnie utwory fluwioglacjalne.

Równina Kazimierzowska, której niewielki odcinek zajmuje północną część gminy Golina, w rejonie jeziora Głodowskiego, Głódowa i Rosochy, jest równiną sandrową, rozciętą wąskimi dolinami cieków spływających w kierunku Kawnic do Pradoliny Warszawsko - Berlińskiej. Powierzchnia terenu spada w obrębie tej jednostki ku wspomnianym dolinkom oraz generalnie z północy na południe od 100 do 90 m npm. Budują ją fluwioglacjalne utwory piaszczyste z przewarstwieniami piasków ze żwirem oraz złożone w dolinkach cieków - piaszczyste utwory rzeczne holocenu.

Obszar objęty Planem znajduje się na zachód od miejscowości Golina i obejmuje zasięgiem obszar miejscowości Lubiecz, Sławie, Adamów, Barbarkę-Myślubórz i Chrusty.

### **6.1.2 Budowa geologiczna i surowce**

Obszar badań leży w obrębie jednostki geologicznej zwanej Niecką Szczecińsko- Łódzko-Miechowską, stanowiącą południowo-zachodnie obrzeże Wału Kujawsko-Pomorskiego. Nieckę tę budują utwory kredowe, wapienie i margle oraz utwory ilaste. Są one słabo rozpoznane. Znacznie lepiej rozpoznane są utwory trzeciorzędowe. Osady miocenyjskie wykształcone są w postaci drobnoziarnistych piasków, piasków pylastych z soczewkami węgla brunatnych. W północnej części gminy, na jej obszar niedużym fragmentem wchodzi złożo węgla brunatnego „Pątnów III”. Pliocen reprezentowany jest przez pstry ły. Występują one w środkowej i północnej części gminy.

Całą powierzchnię gminy pokrywają utwory czwartorzędowe, zarówno plejstocenyjskie jak i holocenyjskie. Powierzchniowe utwory plejstocenyjskie to - pochodzące głównie z okresu ostatniego zlodowacenia - osady bezpośredniej akumulacji lądolodu, osady wodnolodowcowe, eoliczne i rzeczne.

Osady lodowcowe-piaski i żwiry lodowcowe oraz gliny zwałowe występują na powierzchni terenu w północnej i północno-wschodniej części gminy, w obrębie czołowomorenowych Pagórków Powidzko-Konińskich oraz w obrębie Równiny Malinieckiej i Kazimierzowskiej. Utwory lodowcowe, głównie gliny zwałowe, odsłaniają się również na erozyjnych powierzchniach sandrowych Równiny Słupeckiej oraz w krawędzi Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej w rejonie Kolonii Golina.

Utwory fluwioglacjalne- piaski i piaski ze żwirami, zajmują największe rozprzestrzenienie w zachodniej części gminy, na obszarze sandrowej Równiny Słupeckiej. Pokrywa utworów wodnolodowcowych jest cienka, o miąższości kilku metrów i spoczywa na glinie zwałowej.

We wschodniej części gminy, w obrębie Równiny Kazimierzowskiej i Malinieckiej, utwory fluwioglacjalne występują jedynie w strefach o niewielkim rozprzestrzenieniu, w rejonie od jeziora Głodowskiego i Rosochy do Kawnic, na wschód od Rosochy, w rejonie miejscowości Nowy Dwór i Kolonia Kawnice.

Piaski rzeczne zlodowacenia bałtyckiego występują w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej oraz w dolinach drobnych cieków na Równinie Kazimierzowskiej.

W Pradolinie występują też piaski eoliczne w wydmachach w rejonie Kolno, Węglewskie Holendry i na południe od Kraśnicy oraz w formie piasków eolicznych pokrywowych na południe od Goliny.

Utwory holocenyjskie zajmują największe powierzchnie w obrębie Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej. Są to piaski rzeczne, występujące w rejonie miejscowości: Sługocinek, na południowy-wschód od Radoliny i Myśliborza, na południe od Goliny. W Pradolinie występują również torfy. Poza obszarem Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej holocenyjskie utwory rzeczne występują w dolinkach drobnych cieków w obrębie Równiny Kazimierzowskiej, w rejonie Głódowa i Rosochy. Natomiast występowanie torfów poza Pradolina stwierdzono w dolinkach niewielkich cieków spływających do Kawnic z rejonu Adamowa, Głódowa i Rosochy oraz w rejonie jeziora Głodowskiego i Kolonii Kraśnica.

Na terenie gminy Golina udokumentowano:

- złoża kruszywa naturalnego "Golina", "Głodowo", "Rosocha"; "Przyjma"
- torfów: "Brzeźniak- Kozarzew- Kawnice", "Golina".
- złoża węgla brunatnego "Pątnów III".

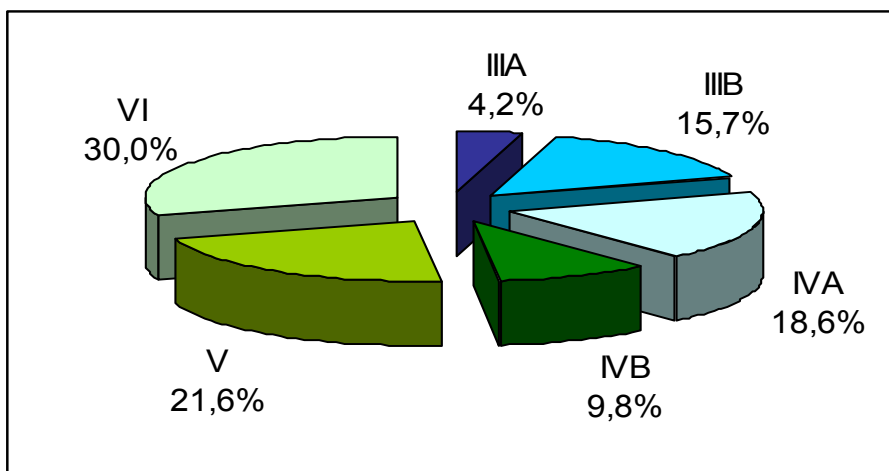
### 6.1.3 Gleby

Na terenie Gminy występują dwa podstawowe typy gleb:

- pochodzenia wodnego – mady średnie, ciężkie, lekkie, mady ciężkie położone na torfach, gleby torfowe, murszowe, mułowo-bagienne oraz piaski wydymowe – przeważają tu łąki i pastwiska
- gleby mineralne pochodzenia lodowcowego – przeważają piaski lekko i średnio gliniaste na podłożu piaszczystym oraz piaski luźne.

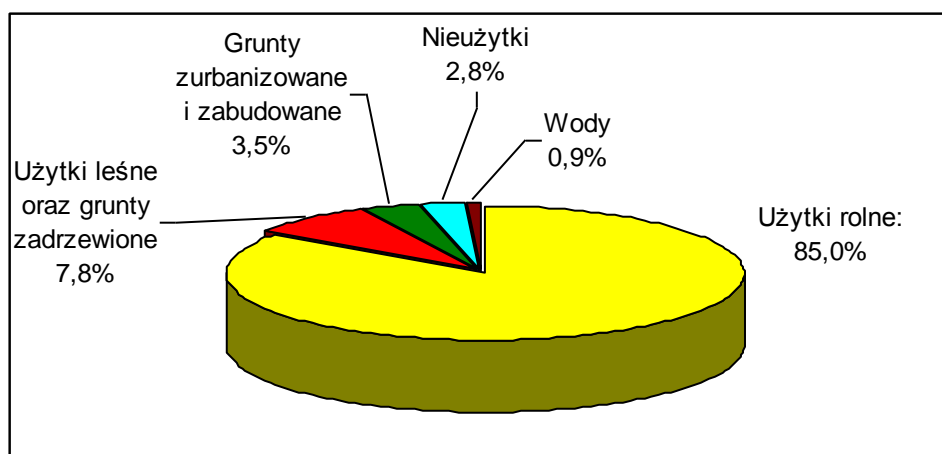
Na około połowie powierzchni Gminy występują słabe i bardzo słabe gleby - VI klasa bonitacyjna gleb stanowi aż 30% ogólnej powierzchni gruntów rolnych.

Klasy gruntów rolnych



Powierzchnia Gminy wynosi 9.905 ha, w tym użytki rolne zajmują 8.224 ha, a tereny leśne i zadrzewione – 755 ha. Szczegółowe dane na temat struktury gruntów przedstawiono na wykresie.

Rodzaje gruntów



#### 6.1.4 Wody podziemne.

Na terenie gminy woda pobierana jest z trzech poziomów wodonośnych. Są to poziomy:

- czwartorzędowy,
- trzeciorzędowy
- kredowy.

Najwyżej zalegającym poziomem wodonośnym jest poziom czwartorzędowy. Charakteryzuje się on największymi wahaniami, które uzależnione są od ilości opadów atmosferycznych. Jest ona zarazem najbardziej narażony na zanieczyszczenia ściekami i odpadami z gospodarstw domowych, rolnych, inwentarskimi i przemysłowymi. Ponadto wpływ na zanieczyszczenie wód tego poziomu ma intensywność nawożenia pól. Z czwartorzędowego poziomu wodonośnego korzysta głównie ludność posiadająca własne, płytkie studnie.



Woda z tego poziomu pobierana jest w studniach znajdujących się w miejscowościach: Ciepła Chojka, Kawnice i Kolonia Golina (Zamostki). Pobierana jest z głębokości od 10,0 m. ppt. w Kawnicach; do 47,0 m ppt. W miejscowości Ciepła Chojka.

Najgłębszym i najzasobniejszym poziomem wodonośnym jest poziom kredowy. Z wód tego poziomu korzysta większość ujęć wody na terenie gminy. Woda pobierana jest z głębokości od 12,5 m ppt. w Węglewie; do 100,0 m ppt. w miejscowości Przyjma. Występująca w tym poziomie woda jest najmniej narażona na oddziaływanie czynników zewnętrznych. Odnacza się dużą czystością i wydajnością.

Gmina jest prawie całkowicie zwodociągowana. Tylko miejscowości Kolno i Węglewskie Holendry nie posiadają sieci wodociągowej.

Na terenie gminy Golina brak jest dużych i uciążliwych dla środowiska zakładów przemysłowych, które mogłyby niekorzystnie oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne. Najbardziej narażony na zanieczyszczenia jest najwyższy, czwartorzędowy poziom wodonośny. Źródłem zanieczyszczenia mogą być magazyny artykułów rolniczych, gospodarstwa rolne i domowe oraz różnego rodzaju zakłady usługowe. Zanieczyszczenia z magazynów artykułów rolnych pochodzą głównie ze składowisk nawozów sztucznych, materiałów budowlanych, opału, paliw i sprzętu mechanicznego.

Na terenie gminy Golina, w miejscowości Golina Kolonia istniało zorganizowane i kontrolowane wysypisko odpadów oraz wylewisko nieczystości. Zajmowało powierzchnię 2,21 ha i posiadało strefę ochronną o szerokości 300 m. Obecnie wysypisko jest nieczynne i poddane rekultywacji.

W Golinie znajduje się oczyszczalnia ścieków. mechaniczno- biologiczna przyjmująca ścieki kolektorem z terenu Gminy oraz ścieki dowożone z obszaru gminy.

Na terenie gminy znajdują się (wg A. Kleczkowskiego 1990) dwa zbiorniki wód podziemnych nr 150 i 151.

#### **6.1.4.1 Pradolina Warszawsko – Berlińska Nr 150**

Zbiornik zajmuje powierzchnię całkowitą 1904 km<sup>2</sup>, w obrębie byłego województwa konińskiego 500 km<sup>2</sup>.

Miąższość osadów wodonośnych jest zróżnicowana. W rejonie Konina wynosi 10 m. Warstwa wodonośna poziomu gruntowego złożona jest na łach plioceńskich lub bezpośrednio na kredowych wapieniach i marglach. Zbiornik wodonośny zasilany jest w głównej mierze przez infiltrację opadów, a w rejonie Konina dodatkowo przez infiltrację wód rzecznych Warty. Zbiornik wodonośny pradoliny Warszawsko – Berlińskiej jest obszarem wysokiej ochrony, a obszar zasobowy ujęcia miejskiego dla Konina najwyższej ochrony.

#### **6.1.4.2 Zbiornik Turek – Konin – Koło – nr 151**

Utworami wodonośnymi zbiornika są poszczelinione margle, wapienie, opoki, gezy i piaskowce, lokalnie również piaski w utworach kredowych.

Wodonośność zależy przede wszystkim od stopnia poszczelinienia. Najkorzystniejsze parametry hydrogeologiczne utwory kredowe posiadają w obrębie współczesnych i kopalnych dolin rzecznych. Najistotniejszą rolę spełnia tutaj pradolina Warszawsko – berlińska na odcinku od Goliny, poprzez Konin, Koło, Dąbie. Za obszary najwyższej ochrony uznano obszary zasobowe dużych ujęć, min. dla m. Konina.

#### 6.1.5 Wody powierzchniowe

Sieć wodna gminy Golina należy do zlewni rzeki Warta, przepływa ona wzdłuż południowej granicy gminy. Cały obszar gminy odwadniają drobne, bezimienne ciekі, uchodzące do Warty.

Na obszarze gminy brak jest większych powierzchniowych zbiorników wodnych. Jedynym jest jezioro Głodowskie, leżące na granicy gminy Golina i Kazimierz Biskupi.

Jezioro Głodowskie – to jezioro rynnowe stanowiące końcowy odcinek rynny goplańskiej. Linia brzegowa jest słabo rozwinięta, kształt jeziora jest wydłużony.

Większość parametrów określających wielkość, kształt i głębokość jeziora ulega istotnym zmianom. Najważniejsza to obniżenie poziomu wody w jeziorze, zmniejszenie powierzchni i głębokości jeziora.

Dane batymetryczne – 1996 rok ( wg badań IMiGW w Poznaniu )

Nazwa jeziora	Rok badania	Wykonawca	Powierzchnia ha	Objętość tys m <sup>3</sup>	Głębokość maks m	Długość maks. m	Szerokość maks. m
Jezioro Głodowskie	1996	IMiGW	48,8	844,1	3,6	1740	430

Jezioro Głodowskie to zbiornik o wyjątkowo zaawansowanej degradacji zasobów wodnych. Jezioro to w okresie letnim wykorzystywane jest w celach rekreacyjnych.

Na podstawie przeprowadzonych w 1997 roku przez WIOŚ Konin, badań (fizyko-chemicznych i bakteriologicznych), jezioro zakwalifikowano do III klasy czystości. W jeziorze stwierdzono wysoki poziom biogenów i dużą żyzność, co wskazuje na jego eutroficzny charakter. Jezioro posiada niekorzystne cechy morfometryczno- hydrograficzno- zlewniowe, które kwalifikują je do III kategorii podatności na degradację.

W porównaniu do badań z 1992 roku, kiedy wody jeziora zasilane były czystymi wodami kopalnianymi z odkrywki „Kazimierz Południe”, stan czystości jeziora uległ pogorszeniu z II klasy do III we wskaźnikach fizyko-chemicznych, natomiast stan sanitarny pozostał w kl. III.

Jezioro Głodowskie stanowi przykład zmian jakie pośrednio i nie zamierzenie spowodowała działalność odkrywkowa węgla. Pierwsze wyraźne zmiany obniżenia poziomu wody zaobserwowano już w latach sześćdziesiątych. W 1960 roku poziom wód wynosił ok. 93m npm, w roku 1964 - 83,24 m npm. (L.Kozacki .)

Przypuszczać należy, że proces obniżania poziomu wody wiąże się z prowadzonymi pracami górnictwymi, ze zmianami stosunków hydrogeologicznych.

Jezioro znalazło się w zasięgu leja depresyjnego, co powodowało systematyczny odpływ wód z jeziora.

Od marca 1997 roku zaprzestano odprowadzania wód kopalnianych z odkrywki „Kazimierz Południe” i od tego czasu jezioro ulega jeszcze szybszej degradacji, znacznie obniżyło się zwierciadło wody pomimo zaprzestania odwadniania odkrywki. Obecnie konieczne jest podjęcie działań powstrzymujących degradację tego wyjątkowo malowniczego jeziora i pozyskanie środków finansowych na zasilanie jeziora wodami Strugi Biskupiej.

Jezioro Gośławskie jest odbiornikiem wód Strugi Biskupiej a w przeszłości odbierało również wody kopalniane. Wody jeziora wykorzystywane są do procesów technologicznych (chłodniczych) elektrowni „Pątnów” usytuowanej przy granicy gminy z miastem Konin. Skutkiem jest stały wzrost temperatury wody i eutrofizacja jeziora.

Najbliższy punkt pomiarowy badający stan wód powierzchniowych zlokalizowany jest poza obszarem Planu w punkcie pomiarowo-kontrolnym Struga Biskupia – ujście do Jeziora Gośławskiego w odległości około 12 km od granicy opracowania.

Wskaźniki jakości wody określone na podstawie najnowszych badań przeprowadzonych w 2010r.:

- temperatura wody – klasa wskaźnika jakości wód – I,
- odczyn – klasa wskaźnika jakości wód – I,
- tlen rozpuszczony – klasa wskaźnika jakości wód – I,
- BZT<sub>5</sub> – klasa wskaźnika jakości wód – poniżej stanu dobrego,
- ogólny węgiel organiczny – klasa wskaźnika jakości wód – poniżej stanu dobrego,
- azot amonowy – klasa wskaźnika jakości wód – I,
- azot Kjeldahla – klasa wskaźnika jakości wód – II,
- azot azotanowy – klasa wskaźnika jakości wód – I,
- azot ogólny – klasa wskaźnika jakości wód – I,
- fosfor ogólny – klasa wskaźnika jakości wód – II,
- przewodność – klasa wskaźnika jakości wód – I,
- makrofitowy indeks rzeczny – klasa wskaźnika jakości wód – III,
- Klasa elementów fizyczno-chemicznych: jeden lub więcej badanych wskaźników jakości wód wchodzących w skład elementów fizykochemicznych przekracza wartości określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia dla klasy II,
- Klasa elementów biologicznych – III.

### 6.1.6 Atmosfera i klimat.

Badany obszar leży w strefie charakteryzującej się cechami przejściowymi pomiędzy klimatem oceanicznym a kontynentalnym. Elementy meteorologiczne kształtują w tym rejonie głównie masy powietrza polarnomorskiego i polarno – kontynentalnego, a w minimalnym stopniu powietrze arktyczne i zwrotnikowe.

Analizowany rejon zaliczono wg regionalizacji klimatycznej do dzielnicy klimatycznej VIII zwanej środkową. Jest to obszar o najmniejszym w kraju opadzie atmosferycznym /poniżej 550 mm/rok/. Średnia temperatura roku wynosi + 7,8°C, średnia temperatura stycznia –2,5°C a lipca + 18,2 °C. Dni pogodnych występuje około 50 a pochmurnych 120 – 150.

Dni mroźnych około 30 – 50, dni z przymrozkami 100 – 110. Pokrywa śnieżna zalega 38 – 60 dni. Rzadko występują burze gradowe. Lato trwa 90 – 100 dni, a zima 80 – 90 dni. Okres wegetacyjny wynosi 170 – 180 dni. Roczne potencjalne parowanie wynosi 774 mm z czego 75% przypada na półrocze letnie.

W charakterystyce warunków klimatu lokalnego wykorzystano dane z wieloletnich obserwacji meteorologicznych w stacji Koło, które uzupełniono danymi IMGW w Poznaniu z posterunków pomiarowych w Koninie, Kazimierzu Biskupim, Sompólnie.

Wiatry będące czynnikiem wymiany i transportu mas powietrza pozostają w ścisłym związku z charakterem cyrkulacji atmosferycznej. W omawianym rejonie przeważały wiatry o prędkościach 0 – 5 m/s, więcej o prędkościach większych od 10 m/s (0,6 % w roku). Cisza stanowi 22% i występuje najczęściej w miesiącach lipiec, sierpień, wrzesień, październik. Globalnie najwięcej jest wiatrów zachodnich, a najmniej północnych.

Istotne znaczenie dla przyrody i gospodarki ma cyrkulacja powietrza. Obszar lokalizacji inwestycji ma układ wiatrów charakterystyczny dla panującego na całym Niżu Polskim. Przeważają wiatry z sektora zachodniego, przy czym zimą większa frekwencja dotyczy kierunku południowo-zachodniego, latem wiatry północne i południowe są najrzadsze. Wiosenna przebudowa cyrkulacji sprzyja pojawianiu się wiatrów wschodnich, a zwłaszcza północno-wschodnich. Jesienią zwiększa się frekwencja wiatrów południowo-wschodnich.

W analizowanym obszarze panują dobre warunki do rozprzestrzeniania się lokalnych zanieczyszczeń w atmosferze.

Na odsłoniętych terenach obserwuje się zwiększenie prędkości wiatru oraz sprzyjającą dynamikę ruchów pionowych powietrza. Występują również miejsca wykazujące cechy zaciszości, a nawet skłonności do tworzenia się inwersji radiacyjnych.

Rozkład wiatrów

Numer sektora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Częstość %	5,97	5,96	10,36	7,71	7,27	7,98	7,23	10,32	16,59	8,54	6,95	5,03
Śr.prędkość m/s	2,89	3,55	3,80	3,75	2,84	2,80	2,89	3,55	3,80	3,75	2,84	2,80

Opady atmosferyczne- średnie miesięczne, półroczne i roczne w (mm) z lat 1951 – 1997.

Okres Stacja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok	XI-IX	V-X
Kazimierz Biskupi	25	20	23	30	44	53	79	59	41	41	35	36	486	169	317
Konin	31	28	29	39	50	58	85	67	46	43	42	42	560	211	349
Sompolno	25	25	25	33	49	57	84	61	40	36	36	35	506	179	327
Koło	28	31	26	36	49	60	87	62	40	42	37	38	536	196	340

Średnie temperatury miesięczne.

T [°C]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
49-97	-2,5	-1,9	+1,4	+7,8	+12,3	+16,7	+18,0	+17,3	+13,5	+8,6	+3,6	-0,5	+7,0
94 Koło	+2,5	-2,3	+4,3	+9,1	+12,6	+16,1	+22,1	+18,7	+14,4	+6,9	-1,3	-2,2	+8,8

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu opracował dokument pt.: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za roku 2011”. Ocenę przeprowadzono w odniesieniu do stref z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Ocenę wykonano w odniesieniu do nowego układu stref i zmienionych poziomów substancji, w oparciu następujące akty prawne:

- ustaw Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2008 nr 47 poz. 281).

Nowy podział kraju na strefy jest zgodny z zapisami założeń do projektu ustawy o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw, stanowiącej transpozycję Dyrektywy 2008/50/WE do prawa polskiego. Według nowego podziału strefę stanowi: aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy, miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy, pozostały obszar województwa.

Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia jak i kryteriów dla ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

- do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych;
- do klasy B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;
- do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, poziomy docelowy powiększony o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny, poziomy docelowy;
- do klasy D1 – jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego;
- do klasy D2 – jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z wymaganiami dotyczącymi działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub na rzecz utrzymania tej jakości.

Obszar objęty opracowaniem należy do strefy wielkopolskiej. Wyniki oceny jakości powietrza w roku 2010 pod kątem ochrony zdrowia wskazuje, iż:

- pod względem zawartości dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu, znajduje się w klasie A,
- pod względem zanieczyszczenia pyłem PM<sub>2,5</sub>, znajduje się w klasie B,
- pod względem zanieczyszczenia pyłem PM<sub>10</sub>, ozonem, benzo(a)pirenem, znajduje się w kl. C.

Wyniki oceny jakości powietrza w roku 2011 według kryteriów odniesionych do ochrony roślin wskazuje, iż obszar opracowania: pod względem wskaźnika dla ozonu, znajduje się w klasie C, pod względem wskaźnika dla dwutlenku siarki i tlenków azotu, znajduje się w klasie A.

Obecnie na terenie gminy brak jest dużych przedsiębiorstw przemysłowych, które mogłyby emitować zanieczyszczenia do atmosfery. Główny wpływ na jakość powietrza mają niewielkie obiekty przemysłowe i usługowe, paleniska w gospodarstwach domowych oraz zanieczyszczenia napływające z poza terenu gminy przede wszystkim z Elektrowni Konin i Pątnów I i Pątnów II należących do ZE PAK SA.

Na obszarze objętym Planem nie występują żadne obiekty powodujące zanieczyszczenie powietrza. Jedynie w przypadku miejsc nie pokrytych jeszcze roślinnością może dochodzić do zwiększenia zapylenia powietrza.

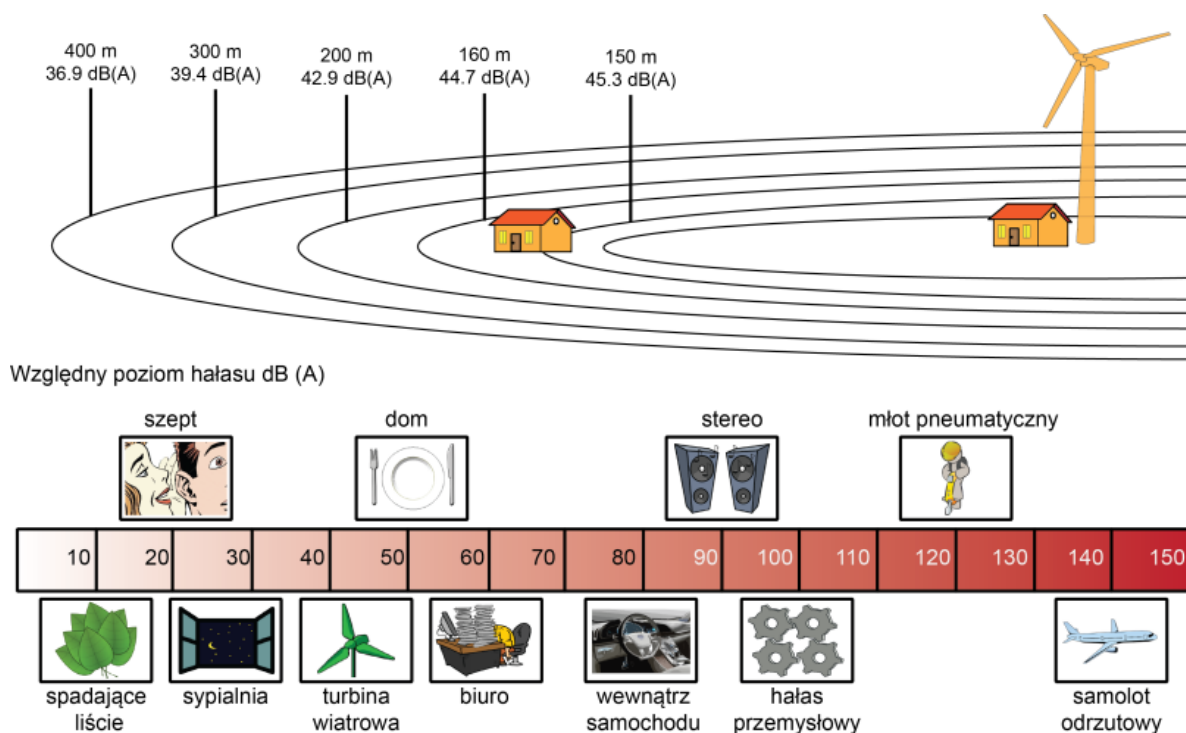
#### **6.1.7 Klimat akustyczny**

Obecnie w sposób szczegółowy standardy jakościowe warunków akustycznych środowiska określa Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 1 października 2012r. (Dz. U. z 8 października 2012 r poz. 1109),

Najbardziej restrykcyjnymi wartościami poziomu dźwięku podanymi w cytowanym rozporządzeniu są:

- 40 dB (w porze nocnej) dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, terenów domów opieki społecznej, terenów szpitali w miastach,
- 45 dB (w porze nocnej) dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, terenów zabudowy zagrodowej, terenów rekreacyjno-wypoczynkowych, terenów mieszkaniowo-usługowych.

Poniższa grafika wskazuje, że turbiny wiatrowe spośród różnych źródeł dźwięków klasują się w dolnej części stawki. W odległości 150m od elektrowni wiatrowej poziom hałasu wynosi ok. 45 dB czyli mniej niż hałas jaki panuje w domu podczas oglądania TV czy rozmowy. Samochód jadący z prędkością 65 km/h w odległości 100 m generuje hałas 55 dB a ciężarówka jadąca z prędkością 50 km/h oddalona w odległości 100m to 65 dB. Wszechobecne samochody to poziom hałasu znacznie wyższy niż farma wiatrowa. Miejski ruch uliczny to aż 90 dB na tym tle turbiny wiatrowe są naprawdę ciche. Należy także zaznaczyć, że elektrownia wiatrowa pracuje w polskich warunkach wietrzności od 15 – 25% dni w roku, co oznacza, że przez resztę czasu jest nieruchoma i nie emituje hałasu. Dodatkowo podczas wietrznej pogody sam wiatr poruszając naturalne przeszkody jak drzewa stwarza głośnie tło, na którym hałas turbin jest mniej słyszalny.



Na podstawie dostępnych danych literaturowych, przyjmuje się, że zachowanie odpowiednich standardów akustycznych (w zależności od rozmieszczenia turbin oraz szczegółowych uwarunkowań lokalnych takich jak rzeźba i pokrycie terenu) zapewnia dotrzymanie odległości ok. 400 m od turbiny wiatrowej. W związku z tym na opisywanym terenie akustyczne standardy jakości środowiska zostaną zachowane.

Klimat akustyczny jest wypadkową zagospodarowania i użytkowania terenu. Obecnie około 80% powierzchni gminy użytkowanych jest rolniczo i ma stosunkowo dobrze rozwiniętą sieć drogową. Największe natężenie hałasu notowane jest w mieście Golina oraz wzdłuż głównych dróg (autostrada A2).

Zarówno hałas i zaburzone pole elektromagnetyczne wpływają negatywnie na zdrowie i komfort życia ludzi, odstraszać zwierzyń, wpływają na zmiany w zachowaniach ptactwa i oddalają tory ich przelotów, a więc pogarszają w pewnym stopniu lokalny stan środowiska. Niemniej jednak wszystkie realizowane inwestycje muszą dotrzymywać standardy jakości środowiska przewidziane przepisami szczególnymi w celu ochrony zdrowia.

Na obszarze znajdującym się w granicach opracowania jedynymi elementami powodującymi hałas są maszyny rolnicze wykorzystywane podczas prac polowych. Ze względu na niewielkie natężenie oraz chwilowy charakter prowadzonych prac ich oddziaływanie jest niewielkie. Natomiast dla obszarów przyległych do drogi KD92 wpływ hałasu komunikacyjnego jest znaczący na do 1km od drogi.

### **6.1.8 Szata roślinna, świat zwierzęcy i różnorodność biologiczna.**

#### **6.1.8.1 Szata roślinna.**

Głównym elementem przyrodniczo-krajobrazowym jest wyraźne obniżenie terenu obejmujące zalewową dolinę Warty w jej środkowym biegu. Całość stanowi dobrze wykształcony korytarz ekologiczny z jeszcze stosunkowo mało zniekształconymi powiązaniem ekologicznymi. Jego znaczenie podnosi fakt zaplanowania utworzenia na tym obszarze rezerwatu awifaunistycznego, gdzie ochronie podlegać miał rozległy płat wilgotnych łąk oraz torfowisk niskich wraz z zarastającymi wyrobiskami torfu. Drugim istotnym elementem ekofizjograficznym tego terenu są zadrzewienia olchowe i wierzbowe w różnych stadiach rozwojowych (na siedliskach łągów i olsów), ciągnących się wzdłuż koryta rzecznego, starorzeczy i lokalnych obniżen terenu. Pozostały obszar zajmowany jest przez tereny rolnicze, głównie łąki i pastwiska. Roślinność omawianego obszaru jest stosunkowo urozmaicona i determinowana różnym stopniem uwilgotnienia podłoża oraz intensywnością gospodarki rolnej. Tereny z wodami otwartymi to wyłącznie dawne wyrobiska potorfowe z przeważnie dobrze wykształconym procesem wtórnego ich zarastania.

Są one miejscem występowania gatunków roślin związanych ze strefą szuwarów i oczeretów, na które składają się m.in. zespół "lili wodnych" z grążelą żółtą i grzybieniem białym oraz zbiorowisko z osoką aloesowatą – gatunkami wpisanymi na "europejską czerwoną listę". W bezpośrednim sąsiedztwie torfianek, w miejscach ze stale stagnującą wodą, występują leśne zbiorowiska olsowe lub wstępne stadia sukcesyjne łągów wierzbowych, a na terenach otwartych łąki turzycowe (z dominującymi turzycami wysokimi) lub sitowe. Tereny z okresowo stagnującą wodą (pochodzenia podskórnego) charakteryzujące się ekstensywną gospodarką łąkowo-pastwiskową zajmowane są przez półnaturalne zbiorowiska łąk wilgotnych z siedliskami trzęślice, manny mielec, wyczyńca i rajgrasów.

Tereny najwyższej położone, zlokalizowane w północnej części gminy, użytkowane są jako grunty orne, szczególnie w zachodniej części tego obszaru. Użytki rolne na badanym obszarze występują w ograniczonym zakresie i występują głównie w formie upraw żyta, ziemniaków, pszenicy i buraków cukrowych. Uprawy te przyspieszają procesy glebotwórcze oraz dostarczają paszy dla bydła.

Obszar położony jest na wysoczyźnie morenowej, w południowej części przylega do doliny Warty. Jest to teren zdominowany przez krajobraz wiejski, w którym zdecydowanie przeważają pola orne zajęte pod uprawę zbóż i rzepaku. Nieznacznym uzupełnieniem są nieduże lasy gospodarcze i pasy zadrzewień ciągnących się wzdłuż niektórych dróg i rowów melioracyjnych oraz tereny zabudowane (zwarte wsie i pojedyncze gospodarstwa położone wśród pól) wraz z infrastrukturą i przydomową zielenią, sadami, ogrodami itp. Obecnie na badanym terenie powierzchniowo dominują segetalne zbiorowiska roślinne. Są to zbiorowiska chwastów przenikających do upraw polowych. Ze względu na stosowanie środków ochrony roślin zarówno ich udział powierzchniowy, jak i bogactwo są obecnie znacznie ograniczone. Płaty tych zbiorowisk zepchnięte są przede wszystkim na obrzeża pól graniczące z drogami, miedzami, rowami itp., sporadycznie uwidaczniając się w głębi uprawy na zaniedbanych polach.



Występują tam np. mak wątpliwy *Papaver dubium*, mak polny *P. rhoeas*, mak piaskowy *P. argemone*, chaber bławatek *Centaurea cyanus*, kłkol polny *Agrostemma githago*, ostróżeczka polna *Consolida regalis*, fiołek trójbarwny *Viola tricolor* czy wyka kosmata *Vicia villosa* i miotła zbożowa *Apera spica-venti*. Do wartych odnotowania zespołów chwastów upraw zbożowych należały na badanym terenie *Papaveretum argemones* i *Vicietum tetraspermae*. Uprawy roślin okopowych zajmowały nieduże przestrzenie, stąd też wykształcające się tam zbiorowiska chwastów były znacznie rzadsze. Typowym przedstawicielem tej grupy zbiorowisk jest zespół z panującą chwastnicą jednostronną *Echinochloa crus-galli*.

#### 6.1.8.2 Awifauna

Ze względu na specyfikę planowanych funkcji sporządzono dokument pod tytułem „Raport z rocznego monitoringu ornitologicznego przeprowadzonego w okresie od lutego 2011 do lutego 2012 dla planowanej farmy wiatrowej Golina, w gminach Golina woj. wielkopolskie”, który zawiera rozpoznanie ornitofauny badanego obszaru przedstawione poniżej.

Ze względu na relatywnie niewielką frekwencję ptaków podczas poszczególnych kontroli zdecydowano się na syntetyczne zestawienie obserwowanych gatunków ptaków oraz ich liczebności.

Na podstawie uzyskanych danych z 38 kontroli można stwierdzić, iż omawiany teren nie pełni ważnej roli dla ptaków zarówno w trakcie migracji, zimowania oraz podczas okresu lęgowego dla wszystkich pułapów wysokości, łącznie dla całego okresu badań oraz wszystkich trasektów i powierzchni próbnych. Potwierdzeniem tego faktu jest także zebrana literatura. Wyznaczone w ww. publikacjach korytarze ekologiczne realnie nie obejmują badanej powierzchni, ograniczając się do doliny Warty.

Pełną listę stwierdzonych gatunków, wraz z ich statusem prawnym zawiera poniższa tabela.

Gatunek	Liczebność*	Gniazdujący **	Przelotny	Zimujący
Gęś zbożowa	1220		•	•
Gęś białoczelna	183		•	
Łabędź niemy	34		•	•
Krzyżówka	111		•	
Cyraneczka	9		•	
Głowienka	20		•	
<b>Kuropatwa</b>	<b>43</b>	<b>5</b>		
<b>Przepiórka</b>	<b>10</b>	<b>4</b>		
Czapla siwa	9		•	
<b>Bocian biały</b>	<b>22</b>	<b>1</b>		
<b>Bocian czarny</b>	<b>7</b>		•	
<b>Kania ruda</b>	<b>1</b>		•	
<b>Pustułka</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		•
Kobuz	1		•	
<b>Błotniak stawowy</b>	<b>6</b>		•	
<b>Błotniak łąkowy</b>	<b>1</b>		•	

Jastrząb	2		•	
Krogulec	4	1		
Myszołów	64	1	•	•
Myszołów włochaty	2			•
<b>Żuraw</b>	<b>15</b>		•	
<b>Kszyk</b>	<b>1</b>		•	
<b>Samotnik</b>	<b>1</b>		•	
<b>Czajka</b>	<b>103</b>		•	
Śmieszka	77		•	
Mewa „srebrzysta”	17		•	
Rybitwa czarna	3		•	
Grzywacz	79	2	•	
Turkawka	4	1	•	
Sierpówka	543	+	•	•
<b>Dzięcioł zielony</b>	<b>1</b>		•	
Dzięcioł duży	6	1		•
Kukułka	6	+	•	
Jerzyk	110	+20	•	
<b>Dudek</b>	<b>1</b>		•	
<b>Skowronek</b>	<b>1539</b>	<b>+20</b>	•	
<b>Dymówka</b>	<b>5198</b>	<b>+</b>	•	
<b>Brzegówka</b>	<b>7</b>		•	
<b>Oknówka</b>	<b>117</b>	<b>+5</b>	•	
<b>Świergotek drzewny</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	•	
Świergotek łąkowy	25		•	
Pliszka siwa	75	4	•	
Pliszka żółta	43	4	•	
Kopciuszek	4	1		
<b>Białorzytka</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	•	
Pokląska	9	1	•	
Wilga	9	2	•	
Kos	47	+	•	•
Kwiczół	56		•	
Śpiewak	2	1	•	
Pierwiosnek	5	+	•	
Piecuszek	4	+	•	
Zaganiacz	6	2	•	
Cierniówka	22	+	•	
Piegża	4	1	•	
Kapturka	18	2	•	
Gajówka	2		•	
Trzciniak	6	2	•	
Rokitniczka	3	1	•	
Łozówka	2	1	•	
Bogatka	86	+	•	•
Czarnogłówka	1		•	
Modraszka	54	+	•	•

<b>Gąsiorek</b>	<b>40</b>	<b>4</b>		
<b>Srokosz</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		
Sroka	93	+5	•	•
Kruk	7		•	•
Gawron	15		•	
Wrona	18	1(?)	•	
Kawka	7		•	
Sójka	1		•	
Szpak	1556	+	•	
<b>Mazurek</b>	<b>237</b>	<b>+</b>	•	•
Wrobel domowy	308	+	•	•
Potrzos	1		•	
Zięba	174	+	•	
Kulczyk	13	+3		
Dzwoniec	33	+	•	
Szczygieł	45	+2	•	
<b>Makolągwa</b>	<b>113</b>	<b>4</b>	•	•
Czyż	164		•	•
Rzepołuch	5		•	
Gil	5			•
Trznadel	143	+		•
<b>Ortolan</b>	<b>70</b>	<b>12</b>	•	
<b>Potrzeszcz</b>	<b>152</b>	<b>12</b>		•
Słowik rdzawy	4	2		
Ptaki nieoznaczone	72	x	x	x
<b>Razem (88 gatunków)</b>	<b>13 365</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>29</b>

\* w przypadku ptaków zimujących i przelotnych podano zakres liczby osobników wynikający z wyników poszczególnych kontroli, dla ptaków lęgowych podano ustaloną lub minimalną oszacowaną liczebność par, lub postawiono znak + dla gatunków częstych, dla których liczebności na całej powierzchni nie ustalono

\*\* na terenie inwestycji, w pobliżu transektu (w zasięgu słuchu i wzroku) oraz na powierzchniach „łakowej” i „polnej”.

+ gatunek stwierdzony jako lęgowy lecz brak danych o jego liczebności (dotyczy gatunków średniolicznych i licznych).

Analiza materiału zebranego na dwóch powierzchniach próbnych wykazała przeciętną, typową dla krajobrazu polnego strukturę zgrupowań awifauny. Kluczową rolę w okresie lęgowym odgrywał tam skowronek, zauważalny był udział potrzescza, a w czasie przelotów oprócz skowronka istotny udział miała także dymówka, powszechnie gniazdująca praktycznie we wszystkich tamtejszych wsiach.

Analiza pułapu przelotów wykazała, że zdecydowana większość stwierdzonych osobników przemieszczała się na wysokości poniżej pułapu kolizyjnego.

Podobnie jak w przypadków ptaków drobnych, tak i dla drapieżników analizowane tereny nie stanowią szczególnie atrakcyjnego obszaru. Pomimo stwierdzenia 9 gatunków, potencjalne negatywne oddziaływanie jest znikome. Częściej obserwowany był jedynie myszołów. Błotniaki, kania i kobuz widywane były sporadycznie. Obserwację błotniaka stawowego wiązać można z populacją zasiedlającą dolinę Warty.

Większość gatunków wodno-błotnych odnotowano na stawach w Sławiu. Ze względu na niedużą wielkość i silną antropopresję zbiorniki te nie miały większego znaczenia zarówno dla ptaków lęgowych, jak i przelotnych.

Przeprowadzone obserwacje nie wykazały znaczących koncentracji ptaków na pobliskich fragmentach doliny Warty. Przede wszystkim nie stwierdzono tam nocujących i żerujących gęsi. Na badanym terenie pojawiały się wyłącznie stada przelatujące tych ptaków, często na znacznych wysokościach.

Ze względu na relatywnie niewielki udział zakrzewień śródpolnych na badanych powierzchniach, gatunki ptaków związane z tego typu siedliskami występowały bardzo nielicznie. Spośród gatunków typowych dla środowiska zadrzewień śródpolnych, które na analizowanych powierzchniach reprezentowane były przede wszystkim przez przydrożne nasadzenia topolowe, odnotowane gatunki są w większości pospolite w skali całego kraju, jak również stosunkowo licznie występujące w omawianym typie środowiska na obszarze opracowania.

Biorąc pod uwagę, iż budowa siłowni wiatrowych potencjalnie może negatywnie wpłynąć na trasy migracji ptaków, w szczególności wróblowców oraz szponiastych, należy stwierdzić, że w omawianym przypadku prawdopodobieństwo wystąpienie takiego zjawiska jest znikome ze względu na niewielką atrakcyjność tego terenu dla migrujących ptaków występujących na terenie otwartym.

### **Wyniki**

Spośród chronionych gatunków ptaków, które znajdują się w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej na badanej powierzchni wyznaczonej wokół planowanej inwestycji stwierdzono jedynie 3 gatunków lęgowych. Są to gatunki stosunkowo liczne w tego typu siedliskach, zwłaszcza bocian biały i gąsiorek mają silne populacje w dolinie Warty (w tym w pobliskim Nadwarciańskim PK). Na badanej powierzchni gniazdowała tylko jedna para bocianów białych. Powyższe fakty pozwalają wnioskować o braku znaczącego negatywnego wpływu planowanej inwestycji na zasoby chronione Doliny Środkowej Warty.

W przypadku pozostałych gatunków ptaków, jakie odnotowano na badanych powierzchniach, większość stanowią taksony objęte ochroną gatunkową, wśród nich są także gatunki przelotne. Także w tych przypadkach nie można stwierdzić, aby planowana inwestycja mogła stanowić istotne zagrożenie dla ich lokalnych, czy regionalnych populacji. Świadczą o tym: nie występowanie miejsc o szczególnych walorach ornitologicznych w sąsiedztwie turbin (brak istotnych siedlisk), ubóstwo awifauny pól i zarośli śródpolnych, niewielki wykorzystywanie przestrzeni w czasie przelotów.

Bardziej prawdopodobnym korytarzem migracyjnym jest dla nich dolina Warty, a projektowane wiatraki nie będą stanowić dla nich bariery migracyjnej. Wyznaczenie obszaru ważnego dla ptaków migrujących (Wylegała i in.) obejmuje południowy skraj badanej powierzchni, bowiem jego granice wyznaczono „sztucznie” po przebiegających tam drogach. Realnie obszar ten nie ma znaczenia dla migracji ptaków, w znacznej części obejmuje tereny zabudowane.

Zdecydowana większość z obserwowanych w trakcie migracji ptaków utrzymywała znacznie niższy pułap, niż planowane położenie śmigieł wiatraków. Zatem sam fakt przelotu w pobliżu elektrowni nie musi skutkować wysoką śmiertelnością ptaków.

Do najliczniejszych gatunków w czasie migracji należały gęś zbożowa, dymówka i skowronek. Taksony te należy zatem uznać za najbardziej narażone. Są to jednak gatunki bardzo częste, ewentualne kolizje nie będą zatem miały charakteru znaczącego negatywnego oddziaływania na ich populacje.

Na badanej powierzchni stwierdzono kilkanaście par potrzaszca. Z literatury wynika, że ptak ten dość często pada ofiarą kolizji z wiatrakami. Zatem również w tym gatunku możemy spodziewać się pewnych strat.

Opisywany obszar jest częścią krajobrazu wiejskiego, którego cechą jest dominacja pól ornych, a który zajmuje we wschodniej Wielkopolsce ogromne przestrzenie. Ewentualne ograniczenie powierzchni tego ekosystemu poprzez budowę farmy wiatrowej nie umniejsza zatem istotnie obszarów lęgowych i żerowisk ptaków związanych z tym środowiskiem.

Badania wykazały niewielkie znaczenie obszarów wysoczyzny w rejonie planowanej inwestycji dla awifauny w okresie zimowym, w trakcie przelotów i w czasie lęgów. W związku z tym stwierdzić można, że **omawiana inwestycja nie będzie znacząco negatywnie oddziaływała na gatunki ptaków, dla których wyznaczono obszary Natura 2000 „Dolina Środkowej Warty”**.

Powyższe stwierdzenie nie oznacza, że w trakcie pracy elektrowni nie dojdzie do kolizji z ptakami. Przypadki takie (także związane z gatunkami chronionymi) mogą się zdarzać. Faktyczna ilość ptaków ginących w śmigłach elektrowni jest możliwa do uzyskania wyłącznie w trakcie ewentualnego monitoringu powykonawczego. Obecnie oceniono, że ilości te nie powinny stanowić istotnego zagrożenia dla lokalnych populacji, nie powinny przekraczać przeciętnego poziomu śmiertelności znanego dla inwestycji lokalizowanych na terenach nie posiadających znaczących walorów ornitologicznych.

#### **Podsumowanie**

Z niniejszego opracowania wynika, że realizacja planowanej inwestycji nie będzie w znaczący sposób oddziaływać na obszar Natura 2000. Ponieważ w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji nie stwierdzono występowania siedlisk naturalnych i/lub zamieszkałych przez gatunek o znaczeniu priorytetowym (zdefiniowanych w art. 1 Dyrektywy Siedliskowej i wymienione w Załączniku I i II do tej dyrektywy), jak również nie stwierdzono istotnych wpływów planowanego przedsięwzięcia na cele ochronne obszarów Natura 2000.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na inne obszary chronione. Realizację inwestycji uznaje się za dopuszczalną, bez potrzeby podejmowania kompensacji przyrodniczej. Zawarte w projekcie rozwiązania techniczne nie zagrażają strukturze i funkcji obszarów Natura 2000 jako łącznika ekologicznego.

Biorąc pod uwagę małe natężenie i miejscowy zasięg zmian, w większości krótkotrwałych, jak również brak siedlisk i gatunków priorytetowych w strefie oddziaływania planowanej inwestycji, nie stwierdzono istotnego zagrożenia naturalnych siedlisk i gatunków o znaczeniu wspólnotowym mogących wykluczyć możliwość realizacji planowanego przedsięwzięcia.

Na podstawie inwentaryzacji przyrodniczej obszaru planowanej inwestycji określono planowaną inwestycję jako niskiego ryzyka. Takie wstępne oszacowanie ryzyka środowiskowego planowanej inwestycji określono na następującej podstawie:

- planowana inwestycja nie zmniejszy liczebności lokalnej populacji lęgowych ptaków,
- inwestycja nie wpłynie istotnie na populacje migrujące,
- lokalne populacje stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków lęgowych na obszarze planowanej inwestycji pozostaną stabilne z powodu licznych dogodnych siedlisk dla tych gatunków ptaków występujących poza bezpośrednim obszarem projektowanej farmy.

Prognozowane nieznaczne oddziaływanie planowanej inwestycji w rejonie Golicy na awifaunę obszarów Natura 2000 wyklucza tym samym istnienie znaczących skutków skumulowanych z innymi inwestycjami w okolicy.

Reasumując, według kryteriów stosowanych w ocenie ryzyka planowanej inwestycji na awifaunę, zebrane dane naukowe wskazują, że projekt inwestycji w planowanym miejscu może być realizowany i nie będzie wywierał istotnego negatywnego wpływu na populację ptaków.

#### **6.1.8.3 Chiropterofauna**

Równoległe z rozpoznaniem stanu ornitologicznego obszaru objętego Planem, sporządzony został „Raport z rocznego monitoringu chiropterologicznego prowadzonego od kwietnia 2010 do października 2011 dla projektu farmy wiatrowej „Golina”, powiat koniński, woj. wielkopolskie”, z którego wnioski zostały przedstawione poniżej.

Metodyka badań została oparta na „Tymczasowych wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (na rok 2009),” powstałych na podstawie publikacji Rodriguez et al. (2008), przedstawiającej założenia Rezolucji 5.6 Konwencji EUROBATS, której stroną jest Polska.

W trakcie badań zastosowano nasłuch detektorowy, połączony z rejestracją wydawanych przez nietoperze ultradźwięków oraz ich późniejszą analizą komputerową. Do nasłuchów wykorzystywano: szerokopasmowy detektor AnaBat SD2 Bat Detector australijskiej firmy Titley Scientific oraz zestawu detektor pracujący w systemie "frequency division" Petterson D230 oraz Ciel-electronique CDB305 oraz rejestrator. Nagrania głosów nietoperzy zostały poddane analizie z wykorzystaniem programów komputerowych Analook oraz BatSound i Audicity. Analiza ta posłużyła do identyfikacji głosów nagranych nietoperzy oraz do oszacowania ich aktywności.

Teren wyznaczony w Planie pod budowę farmy wiatrowej wydaje się odpowiedni jako miejsce lokalizacji takiej inwestycji pod względem ochrony nietoperzy. Otwarte, niezadrzewione przestrzenie o niskiej wartości przyrodniczej nie będą generować dużego zagrożenia kolizjami nietoperzy z wiatrakami. Projektowana farma wiatrowa (21 turbin) zlokalizowana jest na terenie otwartym, typowo rolniczym, na skraju pradoliny Warty. Nasłuchy dokonywane były w punktach nasłuchowych przy alejach przydrożnych drzew jak i w terenie otwartym, pozbawionym drzew, czy krzewów. W pobliżu – w Myśliborzu (około 1,5 km na południe od obszaru farmy), znajduje się murowany kościół, który stanowi potencjalne miejsce wyprowadzania kolonii rozrodczych, poza tym dobre warunki do żerowania i rozrodu nietoperzy istnieją przy okolicznych zabudowaniach (strychy domów, stodoły), a także (nieco dalej) na terenach przyległych do Warty. Biorąc pod uwagę opisaną lokalizację projektowanej farmy, wykonywane były kontrolne nasłuchy detektorowe w bezpośrednim sąsiedztwie kościoła w Myśliborzu (trzykrotnie: 25.07., 13.08 oraz 15.09.2011 r.) i podczas 2 kontroli stwierdzono żerujące mroczki późne – 25 lipca oraz 13 sierpnia. Te incydentalne stwierdzenia żerujących nietoperzy mogą potwierdzać znacznie lepsze warunki do rozrodu jak i żerowania tych ssaków na terenach bezpośrednio przyległych do Warty (w całej pradolinie rzeki), czy pomiędzy zabudowaniami. W opisywanym okresie nie stwierdzono migrujących borowców (na badanej powierzchni jak i na jej skraju).

### **Wnioski**

Całoroczny monitoring chiropterologiczny miał na celu stwierdzenie obecności oraz aktywności nietoperzy na obszarze planowanej elektrowni wiatrowej (21 turbin). Monitoring wstępny (screening) wykazał brak żerujących, bądź przelatujących nietoperzy. Wyniki monitoringu całorocznego wykazały incydentalne stwierdzenia mroczka późnego – gatunku nietoperza o umiarkowanym stopniu zagrożenia śmiertelnością w wyniku kolizji z elektrowniami wiatrowymi.

Bezwzględnie należy przestrzegać minimalnych odległości elektrowni wiatrowych od liniowych elementów krajobrazu (np. alei, szpalerów drzew, innych zadrzewień i zakrzewień), które są miejscem bytowania i żerowania m.in. nietoperzy. Teren planowanej elektrowni obejmuje krajobraz rolniczy z przeważającymi polami uprawnymi, a jego wartość dla ochrony różnorodności fauny jest na większości obszaru niska.

W pobliżu rejonu inwestycji (w promieniu do 10 km) znajdują się dwa obszary chronione:

- Dolina Środkowej Warty – OSOP OBSZAR SPECJALNEJ OCHRONY PTAKÓW - obszar na południe od planowanej farmy
- Puszcza Bieniszewska – SOOS SPECJALNY OBSZAR OCHRONY SIEDLISK (4 km) - obszar na wschód od planowanej farmy wiatrowej

Sąsiedztwo ww. obszarów z obszarem objętym monitoringiem może zwiększać śmiertelność nietoperzy, które przypadkowo znajdą się w zasięgu oddziaływania turbin. Należy jednak przypuszczać – co potwierdził monitoring całoroczny, że obszar, na którym zostaną posadowione turbiny jest zupełnie nieatrakcyjny dla nietoperzy, a wystarczającą bazę pokarmową mają one np. na południe, czy wschód od badanego obszaru (pradolina Warty, Puszcza Bieniszewska).

Inwestycja planowana jest w dość jednolitym krajobrazie, gdzie większe kompleksy leśne nie występują, a mniejsze są nieliczne (traktować je należy jako zadrzewienia), a elementy takie jak śródpolne aleje i szpalery drzew, małe zbiorniki i ciek wodny oraz wsie ze starą zabudową występują pojedynczo. Pojedyncze zgrupowania zadrzewień, brak ciągłości korytarzy ekologicznych, a także duże ich rozdrobnienie, czynią ten krajobraz mało atrakcyjnym dla chiropterofauny.

Inwestycja ta nie będzie stanowiła istotnej bariery dla nietoperzy razem z podobnymi inwestycjami znajdującymi się w pobliżu, w związku z tym oddziaływanie skumulowane nie nastąpi.

#### **6.1.8.4 Różnorodność biologiczna.**

Rozległość terenów wolnych od zabudowań i dróg zwiększa atrakcyjność tego terenu dla wędrujących zwierząt. Jednakże ze względu na ubóstwo florystyczne wynikające ze słabo zaawansowanego procesu glebotwórczego nie stanowią one jeszcze elementów rozwiniętych i pozostających w równowadze stabilnych ekosystemów.

Badany obszar pod względem różnorodności biologicznej i struktury przyrodniczej nie przypomina ekosystemu naturalnego. W strukturze użytkowania gruntów na opisywanej powierzchni dominują tereny otwarte - użytki zielone oraz grunty orne z nielicznie występującymi zadrzewieniami i zakrzewieniami, z których znaczna część znajduje się poza granicą Planu.

#### **6.1.9 Krajobraz.**

Pod względem krajobrazowym teren gminy Golina zaliczają się do grupy o stosunkowo dużym stopniu naturalności, co w bezpośredni sposób powiązane jest z lokalną rzeźbą terenu. Sporych rozmiarów niecka o deniwelacji sięgającej nawet 50 m w stosunku do otaczających są pagórków, jest naturalnym przedłużeniem tzw. rynny Pragopła, stanowiącej świadectwo działalności lądolodu. Osadnictwo na tych terenach początkowo ograniczało się do szczytowych partii doliny Warty. Współczesna działalność ludzka ograniczała się do zmiany charakteru krajobrazu kulturowego w obrębie osad i nie miała większego wpływu na ogólny charakter okolicy. W celu ochrony lokalnych cech krajobrazu jego przyrodniczej i rekreacyjnej roli w 1986 r. uchwałą Wojewódzkiej Rady Narodowej w Koninie utworzono Powidzko – Bieniszewski oraz Pyzdrowski Obszary Chronionego Krajobrazu, które swoim zasięgiem obejmują znaczną część gminy. Obie ww. formy mają na celu ochronę charakterystycznych dla tej części byłego województwa konińskiego cech krajobrazu oraz ich funkcji rekreacyjnej i turystycznej, przy możliwie najmniejszym ograniczaniu działalności człowieka.

Dominującym elementem w krajobrazie gminy Golina jest dolina rz. Warty. Stanowi ona naturalny element łączący poszczególne obszary wchodzące w skład systemów ochrony różnorodności biologicznej w Polsce i Europie (ECONET – Polska, ESOCh, Corine Biotopes i Natura 2000). Z tej racji przypisano jej funkcje korytarza ekologicznego o fundamentalnym znaczeniu dla zabezpieczenia obecnego bogactwa form przyrodniczych występujących na obszarze wschodniej Wielkopolski.



Północno-wschodnią część gminy porastają drzewostany wchodzące w skład tzw. Puszczy Bieniszewskiej. We wschodniej części tego kompleksu (już poza granicami gminy) znajdują się cztery rezerваты przyrody chroniące stanowiska rzadkich gatunków roślin rosnące na żyznych siedliskach leśnych. Ponadto lasy Puszczy Bieniszewskiej, z racji swego położenia, uznane zostały za ochronne ze względu na pełnienie funkcji zaplecza rekreacyjno-turystycznego dla mieszkańców Konina i okolic.

Ponadto na terenie gminy Golina w Golinie, Radolinie i Kawnicach zlokalizowane są parki dworskie wpisane do rejestru zabytków.

Studium krajobrazowo-widokowe dla planowanej budowy zespołu elektrowni wiatrowych na terenie gminy Golina przedstawiono w załączniku.

#### **6.1.10 Zabytki i dobra materialne**

Do obiektów zabytkowych na terenie gminy należą:

##### **Golina**

- układ urbanistyczny z lokalizacją z 1330 roku,
- gorzelnia murowana z XIX wieku,
- zespół kościoła parafialnego pod wezw. św. Jakuba Apostoła, drewniany z lat 1765 - 67,
- dzwonnica drewniana,
- zespół dworski obejmujący dwór murowany i park z XIX wiek

##### **Kawnice**

- zespół dworski obejmujący dwór murowany i park z XIX wieku,
- zespół kościoła parafialnego pod wezwaniem Matki Boskiej Pocieszenia, obejmujący kościół i plebanię murowaną z lat 1948 - 1951 oraz organistówkę drewnianą z 1912 roku,
- wiatrak drewniany z XIX wieku.

##### **Myślibórz**

- zespół kościoła parafialnego pod wezwaniem św. Mateusza obejmujący kościół, plebanię i dzwonnice z XIX wieku.

##### **Kolno**

- zespół domów drewnianych z XIX wieku.

##### **Stawskie Holendry**

- zespół domów drewnianych z XIX wieku.

##### **Węglewskie Holendry**

- zespół domów szachulcowych z XIX wieku, pastorówkę z XIX wieku.

Ponadto ochronie podlegają cmentarze rzymsko-katolickie w Golinie, Kawnicach, Myśliborzu oraz ewangelicko- augsburskie w Węglewskich Holendrach i Zarzynie.

Na terenie gmina Golina znajduje się strefa obserwacji archeologicznej w Myśliborzu, Golinie i Kraśnicy, gdzie znajdują się osady z różnych epok historycznych.

Wyżej wymienione tereny oraz obiekty podlegają ochronie. W ich zasięgu wszelka działalność inwestorska winna być prowadzona za zgodą i pod nadzorem konserwatorskim.

#### **6.1.11 Obecne użytkowanie terenu.**

Rozkład form użytkowania przestrzeni występujący obecnie na obszarze gminy Golina jest składową warunków naturalnych, na które składają się ukształtowanie terenu oraz różnorodność biologiczna, oraz historycznego rozwoju zagospodarowania gminy, który przejawiał się sukcesywnym wzrostem rolniczego wykorzystania ziemi i związanym z nim bezpośrednio rozwojem osadnictwa wiejskiego i miejskiego. Najwcześniej zmianie uległo środowisko doliny Warty, gdzie występujące lasy łęgowe i olszowe zastąpiono użytkami zielonymi i w mniejszym stopniu polami. Lasy pozostały jedynie na terenach najmniej przydatnych dla rolnictwa ze względu na niekorzystne ukształtowanie terenu lub niska żyzność. Taki w miarę spójny charakter obszar gminy Golina zachował aż do końca I połowy XX wieku, kiedy to rozpoczęto na przemysłową skalę wydobywanie węgla brunatnego metodą odkrywkową. Wprawdzie na terenie gminy Golina nigdy nie prowadzono takiej eksploatacji, jednakże w jej bezpośrednim sąsiedztwie istnieją duże odkrywki, które wielokierunkowo wpływają na warunki życia na terenie gminy.

Z uwagi na występujący lokalnie znaczny stopień rozdrobnienia zabudowy, posiadającej głównie charakter enklaw i półenklaw, efektem ubocznym tego procesu będzie dalsza defragmentacja i destabilizacja ekologicznie słabych agrocenoz. Obniży to przydatność terenów znajdujących się w sąsiedztwie tych obszarów dla bytujących tam zwierząt i roślin poprzez dalsze ograniczanie możliwości naturalnej propagacji i dyspersji.

Zdolność do regeneracji jest w bezpośredni sposób skorelowana z bioróżnorodnością terenu na którym występują skutki działania czynników degenerujących, ale predysponuje obszar północno - wschodni gminy do pełnienia funkcji zaproponowanych w projekcie Planu, czyli lokalizacji elektrowni wiatrowych.

#### **6.2. Potencjalne zmiany istniejącego stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu**

Na skalę istniejących przeobrażeń środowiska w granicach objętych Planem wpływ miały: antropogeniczne przekształcenia w abiotycznych elementach środowiska, zmiana różnorodności występujących zbiorowisk roślinnych i stopień przekształcenia szaty roślinnej oraz działania powodujące zanieczyszczenie środowiska lub mogące być źródłem takich zanieczyszczeń.

W przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu tereny objęte Planem pozostaną w dotychczasowym przeznaczeniu. Części terenów będzie pełnić funkcję rolnicze.

W przypadku braku realizacji projektowanych ustaleń Planu w skali globalnej, na przestrzeni wielolecia spowoduje wzrost zanieczyszczenia powietrza gazami i pyłami. To z kolei przyczyniać się może do zmian klimatycznych w skali lokalnej a w następstwie globalnej. Realizowanie inwestycji polegających na budowie urządzeń produkujących energię ze źródeł odnawialnych jest ponadto działaniem umożliwiającym ograniczenie, bądź całkowite zaprzestanie wydobywania surowców nieodnawialnych - paliw kopalnianych (węgiel, ropa naftowa, gaz ziemny), które potrzebowały wielu milionów lat na powstanie z materii organicznej.

Brak realizacji Planu pod względem funkcji związanej z pozyskiwaniem energii z wiatru ograniczyłby możliwość uzyskania wzrostu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski i województwa. Należy określić, iż do wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii obligują Polskę umowy międzynarodowe (traktat Kioto), a także cele przyjęte w strategicznych dokumentach krajowych i prawie wspólnotowym.

Plan miejscowy jako narzędzie racjonalnego gospodarowania przestrzenią służy ochronie środowiska przy jednoczesnym zapewnieniu rozwoju inwestycyjnego terenów oraz zabezpieczeniu interesów publicznych. Wprowadzenie ustaleń Planu pozwoli na jak najlepsze wykorzystanie tego terenu.

## **7. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM.**

Na obszarze objętym opracowaniem przewiduje się lokalizację przedsięwzięć, które na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zaliczane są do kategorii przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Przy zachowaniu wszystkich ustaleń zawartych w projektowanym dokumencie oraz uwarunkowań wynikających z obowiązującego prawa nie przewiduje się wystąpienia znaczących oddziaływań, rozumianych jako przekroczenia określonych prawem standardów jakości środowiska, istotnego zagrożenia dla liczebności i bioróżnorodności gatunków, generalnie istotnych barier dla migracji gatunków kluczowych i chronionych, zagrożenia dla obszarów przyrodniczo cennych, w tym dla celu i przedmiotu ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralności tego obszaru. Również mało prawdopodobne jest znaczące negatywne oddziaływanie na najbliższe obszary chronione w tym obszary Natura 2000. Szczegółowy opis i wpływ projektowanego dokumentu na poszczególne elementy środowiska został zaprezentowany w rozdziale „Przewidywane oddziaływania”.

## **8. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA**

Problemami środowiska przyrodniczego obszaru objętego Planem są przede wszystkim konsekwencje procesu defragmentacji środowiska przyrodniczego, stwarzającego istotne zagrożenie dla dalszego funkcjonowania istniejących powiązań ekologicznych, co drastycznie pogarsza możliwość swobodnej dyspersji gatunków roślin i zwierząt oraz w istotny sposób ograniczy funkcje przyrodnicze tego obszaru i pogorszy warunki bytowania rodzimej flory i fauny.

Poza bezpośrednim zajmowaniem terenów istotnych dla funkcjonowania lokalnych układów ekologicznych niekorzystnym zjawiskiem są zachodzące przemiany w rolnictwie, polegające na wypadaniu z użytkowania niektórych łąk i pastwisk (w konsekwencji pogorszenia opłacalności chowu bydła) oraz zamianie tychże w grunty orne.

Pociąga to za sobą bardzo istotne zmiany w charakterze lokalnych ekosystemów poprzez wymuszenie zmian ilościowych i jakościowych w obrębie poszczególnych zbiorowisk roślinnych i związanych z nimi grup gatunków zwierząt.

Także intensyfikacji produkcji na pozostałych obszarach rolniczych spowoduje negatywne skutki dla dzikich gatunków roślin i zwierząt związanych z krajobrazem otwartym, co będzie następstwem zmniejszenia różnorodności i mozaikowości upraw oraz wzrostu mechanizacji prac polowych, czego ubocznym skutkiem będzie dalsza redukcja powierzchni nieużytkowanych i pozostawionych dla naturalnej sukcesji.

Kolejnym problemem jest wzrost urbanizacji terenu przejawiający się w szczególności w procesie lokalizowania nowej zabudowy na terenach cennych przyrodniczo lub jako enklawy na obszarach dotychczas pozbawionych takiej zabudowy. Szczególnie niekorzystnym zjawiskiem jest zabudowa skraju lasów, w obrębie strefie ekotonalnej, blokująca wytworzenie się trwałych powiązań przestrzennych i ekologicznych pomiędzy sąsiadującymi ze sobą środowiskami polnym i leśnym.

Najważniejszym obszarem wymagającym szczególnej ochrony jest dolina Warty. W odniesieniu do tej części gminy podstawowym zadaniem jest utrzymanie dotychczasowej ekstensywnej gospodarki łąkowo-pastwiskowej występującej na przeważającej części tego terenu, co utrzymuje otwarty krajobraz w dolinie oraz powstrzymuje przed uruchomieniem procesów sukcesyjnych zbiorowiska.

Ważnym zagadnieniem jest także dopuszczenie do systematycznych wczesnowiosennych zalewów, typowych dla opadowego reżimu wodnego Warty, co jest w bezpośredni sposób powiązane z działalnością zbiornika retencyjnego „Jeziorsko” leżącego na pograniczu województw wielkopolskiego i łódzkiego. Powyższe działania spowodują utrzymanie dogodnych warunków bytowania bardzo bogatej flory i fauny na tym terenie i zachowanie dotychczasowych unikalnych walorów przyrodniczych.

Drugim obszarem wymagającym odpowiednich działań ochronnych jest lokalny korytarz ekologiczny łączący podgrzewane jeziora konińskie, poprzez naturalne zbiorniki wodne Puszczy Bieniszewskiej, z jez. Głodowskim i dalej doliną Warty. Aktualnie korytarz ten jest poddany silnej presji ze strony rozwijającej się zabudowy mieszkaniowej i letniskowej między miejscowościami Kolonia Rosocha, Kawnice i Węglew. Ponadto dosyć poważnym zagrożeniem dla dalszego istnienia tego korytarza jest obniżanie się poziomu lustra wody w jez. Głodowskim, co w konsekwencji prowadzi do systematycznego odwadniania okolicznych obszarów.

Na pozostałej części gminy wskazanym jest podjęcie działań promujących lokalne zadrzewienia i zakrzewienia, w tym także śródpolne, o składzie gatunkowym dostosowanym do lokalnych warunków klimatycznych i glebowych. Do nasadzeń winny być preferowane przede wszystkim rodzime gatunki występujące w stanie wolnym.

Proponowane w Planie przeznaczenie terenu pod lokalizację elektrowni wiatrowych wydaje się bardzo właściwe, ponieważ uchroni inne potencjalne obszary przed negatywnym wpływem na krajobraz.

## 9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY.

Obecnie na obszarze objętym Planem nie występują żadne obszarowe formy ochrony przyrody, w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Intensywna eksploatacja spowodowała całkowitą dewastację krajobrazu. Na terenie objętym Planem nie ma obiektów ani miejsc predestynowanych do ochrony.

Północno-wschodnia część gminy, ze względu na charakter i stan szaty roślinnej, zbiorniki wodne i walory estetyczno-widokowe włączony został do Powidzko – Bieniszewskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Obszaru wynosi 46 000 ha. W jego obrębie wydzielono miejsca szczególnie cenne, dla których ustanowiono ochronę rezerwatową. Są to rezerваты przyrody:

- rezerwat „Mielno” (94 ha), obejmuje jezioro Mielno wraz z otaczającym lasem i łąkami,
- rezerwat „Bieniszew” (144,4 ha), obejmuje kilka małych jeziorek śródlęśnych oraz las liściasty, w tym dorodne dęby, wśród nich drzewa pomnikowe,
- rezerwat „Sokółki” (240,0 ha), obejmuje lasy grądowe oraz łęgowe,
- rezerwat „Pustelnik” (100,25 ha), obejmuje lasy łęgowe oraz grądowe.

Ponadto Na terenie gminy Golina istnieje 7 pomników przyrody zlokalizowanych w parkach dworskich w Golinie (nr 1) i Radolinie (nr 2). Są to:

- park w Golinie:
  - *modrzew europejski* – 1 drzewo (nr rejestru wojewódzkiego: 94)
  - *wierzba biała forma płacząca* – 1 drzewo (nr rejestru wojewódzkiego: 114)
  - *lipa drobnolistna* – 3 drzewa (nr rejestru wojewódzkiego: 113)
- park w Radolinie:
  - *jesion wyniosły* – 1 drzewo (nr rejestru wojewódzkiego: 112)
  - *klon srebrzystolistny* – 1 drzewo (nr rejestru wojewódzkiego: 111)
  - *aleja wiązowa* – ok. 30 drzew (nr rejestru wojewódzkiego: 110)
  - *aleja grabowa* – ok. 80 drzew (nr rejestru wojewódzkiego: 109)

Na terenie gminy Golina nie występują użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne i zespoły krajobrazowe. Jednakże istnieje przynajmniej kilka obiektów kwalifikujących się do takiej ochrony, którą – zgodnie z przyjętymi regulacjami prawnymi – winny być objęte m.in. naturalne zbiorniki wodne (w tym śródpolne oczka wodne), kępy drzew i krzewów oraz płaty nie użytkowanej roślinności.

Występujące na obszarze gminy lasy tworzą zwarty kompleks zaliczany do lasów ochronnych i pełnią funkcje zaplecza turystyczno-rekreacyjnego przede wszystkim dla mieszkańców Konina. Lesistość gminy wynosi 10 %, wskaźnik ten dla powiatu wynosi 16%, a dla województwa wielkopolskiego wynosi 23 %.

Obszary Natura 2000 zlokalizowane w pobliżu obszaru objętego Planem to:

- Specjalny obszar ochrony siedlisk „**Puszcza Bieniaszewska**” PLH300011,
- Specjalny obszar ochrony siedlisk „**Ostoja Nadwarciańska**” PLH300009,
- Obszar specjalnej ochrony ptaków „**Dolina Środkowej Warty**” PLB300002,
- Specjalny obszar ochrony siedlisk „**Pojezierze Gnieźnieńskie**” PLH300026,
- Specjalny obszar ochrony siedlisk „**Jezioro Gopło**” PLH040007,
- Obszar specjalnej ochrony ptaków „**Ostoja nadgoplańska**” PLB040004.

Specjalny obszar ochrony siedlisk „**Puszcza Bieniszewska**” PLH300011, zlokalizowany około 5 km na północny – wschód od granic opracowania. Zwarty kompleks (powierzchnia 954 ha), bardzo dobrze zachowanych żyznych lasów liściastych różnych typów, szczególnie cenny jako rezerwar genów w krajobrazie podlegającym bardzo intensywnej, wielkopowierzchniowo działającej antropopresji (nieopodal położone są rozległe zwałowiska zewnętrzne oraz wewnętrzne kopalni węgla brunatnego, obecnie rekultywowane). Lasy to w większości dobrze zachowane grady oraz łągi; niewielkie powierzchnie zajmują acidofilne i świetliste dąbrowy. Pośród nich znajdują się trzy eutroficzne zbiorniki wodne, nad brzegami, których rozwijają się rozległe połacie eutroficznych szuwarów i mechowisk. Łącznie stwierdzono tu występowanie 7 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Cenna ostoja florystyczna. Warte podkreślenia jest występowanie stabilnej populacji lipiennika *Loesela Liparis loeseli* - gatunku z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (obserwowano tu również 1 gatunek zwierzęcia z tego załącznika - kumaka nizinnego *Bombina bombina*). Ponadto występuje tutaj, co najmniej 12 innych gatunków rzadkich w skali kraju bądź regionu. Bogate populacje tworzą także liczne gatunki chronione na mocy polskiego prawa. Silnie reprezentowane są storczyki, a także czosnek wężowy, turzyca bagienna, wawrzynek wilczelyko, goździk pyszny, Lilia złotogłów, gnieźnik leśny.

Obszar w większości położony na terenie 4 rezerwatów przyrody Bieniszew, Sokółki, Pustelnik i Mielno. W całości na terenie Powidzko – Bieniszewskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Cały teren stanowi własność Skarbu Państwa w adm. Lasów Państwowych.

Specjalny obszar ochrony siedlisk „**Ostoja Nadwarciańska**” PLH300009, zlokalizowany około 5 km na południowy - wschód od granic opracowania. Obszar obejmuje, co najmniej 25 rodzaje siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Są one wyjątkowo zróżnicowane (od bagiennych i torfowiskowych do suchych, wydmych), a część z nich, jak np. priorytetowe, śródlądowe łąki halofilne, cechują się bardzo dobrym stanem zachowania. Łąki te, z bogatymi populacjami ginących gatunków słonorośli (np. *Triglochin maritimum*) oraz krytycznie zagrożonego w Polsce storczyka błotnego *Orchis palustris*, są osobliwością w skali europejskiej. Występują w projektowanym rezerwacie "Łąki Pyzdurskie". Stwierdzono tu także występowanie 12 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Bogata jest fauna płazów (stwierdzono tu 13 z 18 występujących w Polsce gatunków). Flora roślin naczyniowych liczy ponad 1000 gatunków, spośród których około 100 znajduje się na krajowej i/lub regionalnej czerwonej liście taksonów zagrożonych. Pozostałe grupy organizmów są słabiej rozpoznane, niemniej występują tu interesujące gatunki grzybów, mszaków, mięczaków, jętek, pijawek, nietoperzy i ryb. O dużej wartości przyrodniczej tego terenu decyduje stosunkowo niski poziom antropogenicznego przekształcenia, dominują tu, bowiem ekosystemy o charakterze naturalnym i półnaturalnym. Ostatnio obserwuje się stopniową, spontaniczną regenerację cennych zbiorowisk leśnych, w tym łągów wierzbowych i olszowo-jesionowych. Procesom tym sprzyja fakt, że z przyczyn naturalnych, znaczna część obszaru jest stosunkowo niekorzystna dla rozwoju intensywnych form gospodarowania (w tym masowej rekreacji).

Krajobraz Doliny Środkowej Warty jest jednym z najlepiej zachowanych naturalnych i półnaturalnych krajobrazów typowej rzeki nizinnej. Międzynarodowe walory środowiskowe ostoi potwierdzone zostały przez uwzględnienie jej w programach CORINE biotopes i ECONET- Polska. Dolina Środkowej Warty spełnia także kryteria obszarów ważnych z punktu widzenia ochrony biotopów podmokłych w ramach Konwencji Ramsarskiej. Obszar ma również duże znaczenie dla ochrony ptaków.

Zagrożenia na terenie ostoi można podzielić na dwie grupy: wewnętrzne - lokalne oraz zewnętrzne - powstające poza ostoją i oddziałujące na rozległe tereny. Do drugiej kategorii zaliczyć należy zanieczyszczenie powietrza, a szczególnie zanieczyszczenie wody w rzekach (obecnie w granicach ostoi wody Warty są pozaklasowe; istnieją jednak oznaki poprawy). Zmodyfikowane działaniem zbiornika Jezioro warunki hydrologiczne rzeki mogą stanowić zagrożenie dla ostoi. Dla uniknięcia niekorzystnych zjawisk wskazana jest odpowiednia współpraca administratora zbiornika ze służbami ochrony przyrody. Zagrożenia powstające w obrębie ostoi są różnorodne, mają wszakże zazwyczaj mniejsze znaczenie. Zalicza się tutaj nielegalne wycinki drzew i krzewów, "dzikie" wysypiska śmieci i żwirownie, zrzuty ścieków, postępującą zabudowę mieszkaniową, kłusownictwo, niewłaściwą gospodarkę leśną. Do tej grupy należą także zmiany sposobu użytkowania gruntów, a wśród nich szczególnie porzucanie łąk i pastwisk, co uruchamia procesy sukcesji, niekorzystne dla zachowania istniejącej bioróżnorodności. Jest to drugi istotny, obok zmian warunków wodnych, problem w ochronie przyrody w tej części doliny Warty.

Obszar obejmuje teren: Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego (13 428 ha; 1995), Powidzko-Bieniszewskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (27 541,9 ha), Pyzdrowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (30 000 ha; 1986), Obszaru Chronionego Krajobrazu Szwajcaria Żerkowska (4 885,1 ha). Głównie prywatna własność; pewien udział mają także samorządy i Agencja Nieruchomości Rolnych.

Obszar specjalnej ochrony ptaków „**Dolina Środkowej Warty**” PLB300002, zlokalizowany około 5 km na południowy - wschód od granic opracowania. Ostoja obejmuje środkowy bieg Warty między Uniejowem a Nowym Miastem nad Wartą. Rzeka wykorzystuje równoleżnikową Pradolinę Warszawsko-Berlińską. Centralna część ostoi jest szeroka, osiąga ok. 5 km. Rzeka na odcinku, który obejmuje ostoja, charakteryzuje się niewielkim przepływem. Główne dopływy, które tu do niej uchodzą, to Ner (powyżej Koła) oraz Prosną (na wysokości Pyzdr).

W dolinie widoczne są dobudowane do zboczy fragmenty teras. W obrębie ostoi można wyróżnić kilka odcinków. Między Uniejowem a Kołem rzeka płynie w kierunku północnym. Dolina ma w tym miejscu od 0,5 do 3 km i z obu stron ograniczona jest wałem przeciwpowodziowym. Tereny między wałami porastają wikliny nadrzeczne, użytkowane niekiedy jako pastwiska, jak również niewielkie zadrzewienia olchowe. Przy lewobrzeżnej granicy odcinka rozbudowywana jest Kopalnia Odkrywkowa Węgla Brunatnego „Koźmin”, co skutkuje powstaniem leja depresyjnego. Na wysokości Koła rzeka zmienia swój bieg na równoleżnikowy. Dolina wyraźnie się rozszerza, jej szerokość waha się od 1,5 do 5 km. Rzeka ma bardziej naturalny charakter.

Brak obwałowania w zachodniej części tego odcinka doliny umożliwia potencjalne okresowe zalewy i fragment ten cechuje duża różnorodność siedlisk. Dno doliny zajmują podmokłe łąki, pastwiska i grunty orne. Liczne są tu starorzecza i płyty zadrzewień wierzbowych, olsów i łągów typu wierzbowo-topolowego oraz wiązowo-jesionowego. Miejsca bardziej wilgotne porastają szuwały mannowe, turzycowe, tatarakowe i trzcinowe, a tereny bardziej suche, położone powyżej terasy zalewowej - bór sosnowy. Charakterystyczna dla Warty naturalna rytmika wód to wiosenne wezbranie roztopowe oraz pojawiające się z mniejszą regularnością letnie wezbrania opadowe. Przeważająca część doliny była użytkowana jako ekstensywne łąki i pastwiska. Obecnie fragmenty odcięte od zalewów są znacznie przesuszone, a konsekwencją tego jest zamiana części łąk w grunty orne. Na obszarze zamkniętym wałami obserwuje się cykliczne, ale mało przewidywalne wezbrania wody w rzece oraz okresy suszy. Jest to konsekwencja zmniejszenia powierzchni, na której rzeka może rozlewać wody w czasie wysokich stanów oraz ekologicznie błędnej gospodarki wodami Warty w położonym powyżej zbiorniku Jeziorsko.

Nieprzewidywalność stanów wody prowadzi do porzucania dotychczasowego sposobu użytkowania łąk. W zachodniej części ostoi zachował się (chroniony jako rezerwat) duży kompleks dojrzałych, zalewowych lasów liściastych (tzw. Lasy Czeszewskie, będące mozaiką łągów i grądów). Fragment ostoi położony na północny-wschód od Konina, przez który przebiega dział wodny Warty i Noteci, jest znacznie zatorfiony (Bagna Kramskie). Na przełomie lat 80. i 90. XX stulecia teren ten odwodniono, a współcześnie istnieje tam rozbudowywana odkrywka węgla brunatnego „Drzewce”. Zwarta zabudowa wiejska zlokalizowana jest na krawędziach pradoliny, na terasie zalewowej są tylko lokalnie rozproszone zabudowania typu „holenderskiego”. Tereny zurbanizowane Konina i Koła wnikają głęboko w dolinę Warty.

Dominujące typy użytkowania gruntów i siedlisk: lasy i zadrzewienia (14,0%), łąki i pastwiska (40,2%), grunty orne (31,6%), zbiorniki wodne i ciekі (3,5%), nieużytki (4,9%), inne (5,8%).

Formy ochrony przyrody: rezerваты przyrody: Dębno nad Wartą (21,62 ha), Dwunastak (8,96 ha + otulina 13,79 ha), Czeszewski Las (222,62 ha), Nadwarciański Park Krajobrazowy (13 428 ha), Żerkowsko-Czeszewski Park Krajobrazowy (15 640 ha, w ostoi - 5 680 ha), Pyzdrowski Obszar Chronionego Krajobrazu (OChK), Uniejowski OChK, Goplański-Kujawski OChK, Powidzko-Bieniszewski OChK, OChK Szwajcaria Żerkowska, Złotogórski OChK, ostoje siedliskowe: SOO Ostoja Nadwarciańska PLH300009 oraz SOO Lasy Żerkowsko-Czeszewskie PLH300020 (proponowane).

Ostoja jest przede wszystkim ważnym miejscem rozrodu licznych gatunków ptaków wodno-błotnych, a w okresie migracji terenem odpoczynku przelotnych blaszkodziobych i siewkowców. W ostoi stwierdzono 35 lęgowych gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 19 gatunków lęgowych wymienionych jest w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt”. Dolina Środkowej Warty to jedna z dziesięciu najważniejszych w Polsce ostoi lęgowych: krakwy, bociana białego, kropiatki, derkacza, kszczyka, rycyka, kulika wielkiego, rybitwy białowąsej i czarnej oraz dudka, dzięcioła średniego i podróżniczka.



Centralna i wschodnia część ostoi to miejsca rozrodu i bytowania podczas migracji awifauny wodno-błotnej, część zachodnia to łęgowiska ptaków dojrzałych lasów łęgowych i gradowych.

W latach 2007-2009 wykazano w ostoi obecność 19 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, w tym siedliska priorytetowe: śródlądowe słone łąki, pastwiska i szuwary, ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe, niżowe murawy bliźniczkowe, łągi wierzbowe, topolowe, olszynowe i jesionowe. Wśród bogatej flory odnotowano liczne gatunki zagrożone i chronione, dotyczy to również grzybów. Spośród wielu gatunków zwierząt kręgowych i bezkręgowych współcześnie występują tu gatunki z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej: ryby (różanka, piskorz, koza, boleń), płazy (kumak nizinny, traszka grzebieniasta), ssaki (bóbr europejski, wydra, nocek duży) oraz bezkręgowce (czerwończyk nieparek, trzępią zielona, pachnica dębowa, kozioróg dębosz).

#### Zagrożenia:

- ekologicznie szkodliwy reżim zbiornika Jeziorsko, błędne z przyrodniego i rolniczego punktu widzenia gospodarowanie wodami na zawalu - melioracje podstawowe i szczegółowe,
- porzucanie użytków zielonych bądź ich konwersja w grunty orne, co jest konsekwencją obecnej gospodarki wodnej,
- istnienie i rozbudowa odkrywek węgla brunatnego w granicach ostoi (fizyczne zajęcie terenu ostoi, katastrofalna zmiana warunków hydrologicznych),
- turystyka i rekreacja, kłusownictwo,
- drapieżnictwo (lis, norka amerykańska, jenot, krukowate),
- niespójność (sprzeczność) prawnych zasad ochrony przyrody, w tym awifauny, dwóch powiązanych obszarów: ostoi Dolina Środkowej Warty (PL076) i ostoi Zbiornik Jeziorsko (PL078).

Specjalny obszar ochrony siedlisk „**Pojezierze Gnieźnieńskie**” PLH300026, zlokalizowany około 20 km na północny - zachód od granic opracowania. W granicach obszaru występują jeziora z najlepiej zachowanymi w Wielkopolsce formacjami podwodnych łąk ramienicowych *Charetea* (Gąbka, Burchardt 2006). Jeziora: Niedzięgiel, Budziławskie, Czarne są jedynymi ostojami niektórych gatunków ramienic w skali Polski a nawet Europy. Jeziora ramienicowe stanowią aż 14,3% powierzchni Ostoi. Obszar ma ważne znaczenie dla zachowania podwodnych łąk ramienicowych w Polsce. Lasy (szczególnie kompleks Lasów Miradzkich) wchodzące w skład Ostoi cechują się także najlepiej zachowanymi w Wielkopolsce świetlistymi dąbrowami *Potentillo albae-Quercetum*. Wyróżniającym dla tego obszaru elementem szaty roślinnej są także kalcyfilne łąki o zmiennej wilgotności (trzęślicowe oraz świeże) oraz torfowiska nakredowe rozwijające się na pokładach kredy jeziornej.

Największym zagrożeniem odnoszącym się do większej części Obszaru jest katastrofalnie obniżający się poziom wód w jeziorach. Jako główną przyczynę należy upatrywać bliskie sąsiedztwo odkrywek węgla brunatnego KWB Konin. Niezwykle groźnym zjawiskiem jest także żywiołowo rozwijająca się zabudowa rekreacyjna nad brzegami jezior.

Obszar w większości (70%) położony jest na terenie Powidzkiego Parku Krajobrazowego (24 600 ha, 1998 r.). Obejmuje także częściowo dwa obszary chronionego krajobrazu: Powidzko-Bieniszewskiego (46 000 ha, 1986 r.) i Lasów Miradzkich (6 300 ha, 1991 r.) oraz rezerwat przyrody Czapliniec Ostrowo (13,89 ha, 1977r.). Około 10% Obszaru dotychczas nie był objęty żadną formą ochrony.

Specjalny obszar ochrony siedlisk „**Jezioro Gopło**” PLH040007, zlokalizowany około 25 km na północny – wschód od granic opracowania. W obszarze stwierdzono występowanie 19 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, zajmujących w sumie 36% powierzchni. Obszar ma w skali Wielkopolski duże znaczenie dla zachowania zbiorowisk łąkowych wykształconych na pokładach wapna łąkowego. Duże połacie zajmują tu też łąki halofilne. Obszar jest ważny dla ochrony 5 gatunków z Załącznika II Dyrektywy (w sumie stwierdzono ich tu 7); utrzymują się bogate stanowiska lipiennika *Loesela Liparis loeselii*, staroduba łąkowego *Angelica palustris*, a także przetacznika wczesnego *Veronica praecox* - roślin zagrożonych w Polsce. W szuwarach nadgoplańskich występują jedne z bogatszych w Polsce stanowisk *Scolochloa festuacea*, wyznaczające jednocześnie południową granicę zasięgu. W ostoi stwierdzono pięć gatunków kręgowców z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Obszar jest ważną ostoją ptasią o randze europejskiej E 41. Gatunki wymienione w p. 3.3. z motywacją D to gatunki prawnie chronione w Polsce.

Duże zagrożenie dla wartości przyrodniczych tego obszaru stanowią liczne ośrodki wypoczynkowe i turystyczne, wykup działek rekreacyjnych od rolników i budowa domków letniskowych w południowej części Nadgopla. Dużym problemem, mimo wyraźnej poprawy po wybudowaniu oczyszczalni ścieków komunalno-przemysłowych dla Kruszwicy, są znaczące pokłady osadów w części północnej jeziora Gopło, pochodzące z czasów, gdy do jeziora zrzucano bezpośrednio ścieki komunalne oraz przemysłowe z winiarni i zakładów tłuszczowych. Mimo spadku ilości nawozów mineralnych stosowanych w otoczeniu, jezioro nadal zagrożone jest eutrofizacją. Czynnikiem pogarszającym warunki bytowania wielu roślin i ptaków jest prawie całkowite zaprzestanie wypasu oraz koszenia łąk.

Obszar w większości na terenie rezerwatu przyrody Nadgoplański Park Tysiąclecia (12 638,8 ha; 1967), częściowo na terenie Parku Krajobrazowego Nadgoplański Park Tysiąclecia (8 316,37 ha; 1992) oraz Goplańsko-Kujawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (67960 ha).

Obszar specjalnej ochrony ptaków „**Ostoja Nadgoplańska**” PLB040004, zlokalizowany około 25 km na północny – wschód od granic opracowania. Ostoja ptasza o randze europejskiej E 41 (Nadgoplański Park Tysiąclecia). Występują, co najmniej 24 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 10 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Obserwowano tu 198 gatunków ptaków; wśród nich 74 związane są z obszarami wodnymi i błotnymi. W okresie lęgowym obszar zasiedla, co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: batalion (PCK), bączek (PCK), bąk (PCK), podróżniczek (PCK), sowa błotna (PCK), perkoz dwuczuby, gęgawa, płaskonos, krakwa, rokitniczka, brzęczka i wąsatka (PCK); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje rybitwa czarna, gąsiorek, ortolan, krzyżówka, łyska, czajka i krwawodziób (C7).

W okresie wędrówek występuje, co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2 i C3) żurawia, gęsi (mieszane gatunki); w stosunkowo wysokiej liczebności (C7) występuje gęgawa (do 3500 osobn.), czernica (do 3500 osobn.). W okresie zimy występuje znaczny procent populacji szlaku wędrówkowego (C3) gęsi zbożowej (do 5 000 osobn.); gęś białoczelna występuje w ilości do 6000 osobników (C7). Bogate populacje rzadkich i zagrożonych gatunków roślin.

Zagrożenia. Osuszanie terenu, nawożenie pól na terenach sąsiadujących z ostoją, obniżenie poziomu wody i eutrofizacja jezior. Zanieczyszczenie wód przez kruszwickie zakłady przemysłowe, zwłaszcza tłuszczowe; kłusownictwo, eksploatacja trzciny, modyfikacja stosunków wodnych związana z funkcjonowaniem zbiornika Jeziorsko; zanikanie gospodarowania na łąkach otaczających jezioro, wypalanie łąk i trzcinowisk, wycinanie starodrzewów łęgowych; turystyka niedzielna; polowania w okresie migracji wiosennych i jesiennych.

Występują następujące formy ochrony: rezerваты: Bachorze, Bąble, Kąty Kickowskie, Potrzymionek, Trzciny Giżewskie, Zatoka Biała Osoba, Zatoka Sucha, Park Krajobrazowy Nadgoplański Park Tysiąclecia, Goplańsko-Kujawski Obszar Chronionego Krajobrazu

W opracowaniu pt „Obszary ważne dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji na terenie województwa wielkopolskiego” (Wylęgała P., Kuźniak S., Dolata P.T., 2008) wyznaczono teren ważne dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji. Na terenie gminy w odległości ok. 3,5 km od granic opracowania, znajduje się ostoja „Jeziora konińskie i stawy Gosławice”. Projektowana inwestycja oddzielona jest od obszaru ważnego dla ptaków terenami leśnymi i zwartymi terenami osadniczymi. Ostoja została zakwalifikowana ze względu na spełnienie jednego z siedmiu kryteriów - jeziora, stawy i inne zbiorniki wodne o szczególnym znaczeniu dla ptaków w czasie migracji,

Ze względu na wzmożone wykorzystywanie przez ptaki przestrzeni powietrznej wokół miejsc, w których się gromadzą (miejsca odpoczynku, żerowiska, noclegowiska) wyznaczono wokół nich strefy buforowe o szerokości do około 2 km. Poprowadzono je wzdłuż łatwo identyfikowalnych w terenie linii (drogi, ciek, granica lasu). W sytuacji, w której lokalizacja żerowisk ptaków (głównie gęsi) została dobrze rozpoznana i stwierdzono, że znajduje się ona dalej niż 2 km od zbiornika wodnego będącego noclegowiskiem, wyznaczono strefę o większej szerokości obejmującej także żerowiska. Zasadniczo strefy buforowe wyznaczano w przypadku zbiorników wodnych. W niektórych przypadkach dla zabezpieczenia miejsc dolotowych bądź żerowisk ptaków, wyznaczano je również wokół obszaru Natura 2000 (najczęściej tylko w przypadku jego fragmentu). Dotyczy to głównie fragmentów, gdzie granica obszaru biegnie po zbiornikach wodnych bądź po granicy lasu. Ostoje ptaków wyznaczano niezależnie od istniejących już obszarowych form ochrony przyrody. Przy opisie walorów ornitologicznych poszczególnych obszarów skupiono się głównie na ptakach wodnych i drapieżnych o średniej i dużej wielkości, najbardziej narażonych na kolizje z wiatrakami.

Jest to miejsce koncentracji ptaków wodnych (głównie różnych gatunków kaczek oraz łyski) podczas wędrówek. Jeziora wytypowane w Wielkopolsce jako jedno z 30 najważniejszych dla ptaków w czasie jesiennej migracji i zimowania. Jedno z kilku najważniejszych w Wielkopolsce miejsc koncentracji łabędzi czarnodziobych (180 os.).

Teren ostoi objęty jest powierzchniową formą ochrony przyrody w postaci Powidzko-Bieniszewskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. W świetle powyższych danych na badanym obszarze nie występują aktualnie ograniczenia w działalności gospodarczej, które wynikałyby z przepisów ustawy o ochronie przyrody.

## **10. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM UWZGLĘDNIONE W DOKUMENCIE.**

Podstawowym celem ochrony środowiska, ustanowionym na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, które zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu jest ochrona zasobów środowiska (wód, powietrza, powierzchni ziemi, zwierząt i roślin).

Aby ochrona zasobów środowiska mogła być prawidłowo realizowana w projekcie Planu określono wymóg spełnienia procedur z zakresu oceny oddziaływania na środowisko jako gwarancji zachowania standardów jakości środowiska. Przeprowadzenie procedur środowiskowych – oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko – zapewni realizację działań stanowiących przeciwdziałanie ubytkom czy pogorszeniu stanu przyrody w szczególności cennych siedlisk gatunków chronionych lub uzyskanie i wykonanie działań rekompensujących straty.

Międzynarodowymi aktami prawnymi określającymi powyższe cele są Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu oraz Protokół ONZ z Kioto wzywające państwa sygnatariuszy do prowadzenia działań na rzecz ochrony klimatu i ograniczenia emisji substancji szkodliwych do atmosfery w szczególności dwutlenku węgla.

Lokalizowanie obiektów wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii, jakim jest m.in. siła wiatru stanowi właśnie działanie realizacyjne powyższych aktów prawnych.

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej zobligowało nasz kraj do stosowania zasad i celów w realizacji zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska określonych przez Unię. W odniesieniu do zasady zrównoważonego rozwoju, która została zawarta w Traktacie Akcesyjnym Wspólnoty Europejskiej oraz kilku dyrektywach odnoszących się do problematyki dokumentu, dla którego sporządza się niniejszą prognozę.

Przy sporządzaniu projektu Planu uwzględniono następujące cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym:

### *a) Cele dotyczące ochrony wód powierzchniowych i podziemnych określonych w przepisach szczegółowych, tj.:*

- ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity z 10 stycznia 2012 r., Dz. U. 2012 nr 0, poz. 145),
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity z dnia 12 czerwca 2006 r., Dz. U. 2006 nr 123 poz. 858),
- Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (2003),
- Dyrektywa 96/61/EC z 24 września 1996 r. w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczania zanieczyszczeń,
- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającą ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej.

W celu zmniejszenia negatywnych oddziaływań i ochrony wód projekt Planu ustala: zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych zgodnie z przepisami odrębnymi.

*b) Cele dotyczące ochrony powietrza określonych w przepisach szczegółowych, tj.:*

- Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego.
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r., w której Polska zobowiązuje się do podjęcia działań zmierzających do ograniczenia emisji antropogenicznych gazów cieplarnianych.
- Protokół z Kioto w sprawie zmian klimatu z dnia 11 grudnia 1997 roku, w którym Polska zobowiązuje się podjąć działania zmierzające do ograniczenia i redukcji emisji gazów cieplarnianych, obejmujące w szczególności: energię (spalanie paliw, emisje lotne z paliw), procesy przemysłowe, zużycie rozpuszczalników i innych produktów, rolnictwo, odpady.

W celu ochrony powietrza projekt Planu wyznacza tereny energetyki wiatrowej, dzięki czemu ograniczone zostanie emisja zanieczyszczeń powietrza powstałych w wyniku spalania paliw kopalnych.

*c) Cele dotyczące ochrony gleb i wierzchniej warstwy litosfery określone w przepisach szczegółowych, tj.:*

- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2004 r. nr 121, poz. 1266),
- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359), Ustawie z dnia 4 lutego 1994 r.
- Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2005, nr 228, poz. 1947 z późn. zm), nakazujące sporządzenie projektu zagospodarowania złoża i planu ruchu zakładu górniczego, w których określony jest sposób zwałowania przemieszczanych mas skalnych oraz ukształtowania wierzchołki zwałowiska.
- Polityce ekologicznej państwa na lata 2009-2012.

*d) Cele dotyczące utrzymania norm odnośnie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, określonych w przepisach szczegółowych, tj.:*

- ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007, nr 120, poz. 826),

W projekcie Planu wyznacza została „strefa ochronna związana z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu oraz występowaniem znaczącego oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko”.

*e) Cele dotyczące prawidłowej gospodarki odpadami:*

Określone w przepisach szczegółowych, tj. ustawa 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. 2007, nr 39, poz. 251 z późn. zm), Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów.

Cele dotyczące oddziaływań transgranicznych zgodnie z:

- Konwencją w sprawie transgranicznego przemieszczania zanieczyszczeń na dalekie odległości, sporządzoną w Genewie 13 listopada 1979 r.,
- Protokołem do Konwencji z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, dotyczący długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie (EMEP), sporządzony w Genewie 28 września 1984 r.,
- Protokołem do Konwencji z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, w sprawie zmniejszania emisji tlenków azotu lub ich transgranicznych strumieni, sporządzony w Sofii 31 października 1988 r. (tzw. „protokół azotowy”),

- Protokołem do Konwencji z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, w sprawie dalszego ograniczenia emisji siarki, sporządzony 14 czerwca 1994 r. w Oslo (tzw. „II protokół siarkowy”),
- Konwencją o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzoną w Espoo 25 lutego 1991 r.

Projekt Planu respektuje ten cel, nie wprowadzając funkcji mogących oddziaływać transgranicznie. Mając, bowiem na uwadze fakt, że przedmiotowa gmina nie leży w bezpośrednim sąsiedztwie granicy państwa, a Plan w całości będzie realizowana na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i zlokalizowany jest poza głównymi korytarzami ekologicznymi o znaczeniu międzynarodowym i sieciami przyrodniczymi rangi europejskiej oraz zasięg potencjalnych oddziaływań mieszczących się w terytorium powiatu, nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływań transgranicznych powodowanych na etapach realizacji, eksploatacji jak i ewentualnej likwidacji.

Cele dotyczące utrzymania procesów i ciągłości ekologicznych oraz ciągłości istnienia gatunków wraz z ich siedliskami zgodnie z

- ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92. poz. 880 z późn. zm.),
- ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
- Politykę ekologiczną państwa na lata 2009-2012.

Ze względu na specyfikę obszaru objętego opracowaniem projekt Planu w niewielkim zakresie uwzględnia te cele wyznaczając tereny wód powierzchniowych śródlądowych.

*f) Cele dotyczące rozwoju alternatywnych i odnawialnych źródeł energii:*

- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 29 września 2005 r. w sprawie udziału odnawialnej energii w UE oraz propozycji konkretnych działań. Uznaje wyjątkowe znaczenie energii odnawialnych oraz wydajności energetycznej i zachowania źródeł energii nie tylko, by zahamować pogarszanie się zdrowia osób i degradację środowiska naturalnego oraz by zapewnić zrównoważony rozwój zgodny z europejskimi celami klimatycznymi, lecz także aby przyczynić się do wprowadzania innowacji oraz rozwoju regionalnego i krajowego, rozwijać możliwości handlowe i tworzyć nowe miejsca pracy zgodnie z założeniami agendy lizbońskiej.
- Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz. Urz. UE L 140 z 05.06.2009, str. 16). Nadaje instalacjom wykorzystującym OZE status narzędzi służących ochronie środowiska poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery przez konwencjonalne źródła energii.
- Biała Księga UE „Energia dla przyszłości – odnawialne źródła energii” z 1997 roku. Powstała dla podkreślenia konieczności zwiększenia udziału energii odnawialnej w bilansie paliwowo-energetycznym Unii Europejskiej.
- Zielona Księga UE „Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii” z 2006 roku. Przedstawia sposób, w jaki europejska polityka energetyczna mogłaby sprostać trzem zasadniczym celom: zrównoważonemu rozwojowi, konkurencyjności i bezpieczeństwu dostaw. Prezentuje wizję strategii energetycznej Europy.

W tym celu projekt Planu wyznacza tereny przeznaczone pod budowę elektrowni wiatrowych.

Ponieważ na terenach objętych Planem oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie nie występują cenne, chronione elementy przyrody (ekosystemy, krajobrazy) o randze międzynarodowej w ocenie tej trudno odnieść się do:

- Konwencji o różnorodności biologicznej sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. Celem konwencji jest ochrona różnorodności biologicznej, zrównoważone użytkowanie jej elementów oraz uczciwy i sprawiedliwy podział korzyści wynikających z wykorzystywania zasobów genetycznych, w tym przez odpowiedni dostęp do zasobów genetycznych i odpowiedni transfer właściwych technologii, z uwzględnieniem wszystkich praw do tych zasobów i technologii, a także odpowiednie finansowanie.
- Konwencji Berneńskiej o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz siedlisk przyrodniczych z 1979 roku (ratyfikowana przez Polskę w 1982 r.). Celem konwencji jest ochrona gatunków dzikiej fauny i flory oraz ich siedlisk naturalnych, zwłaszcza tych gatunków i siedlisk, których ochrona wymaga współdziałania kilku państw, oraz wspieranie współdziałania w tym zakresie. Szczególny nacisk położono na ochronę gatunków zagrożonych i ginących, włączając w to gatunki wędrowne zagrożone i ginące.
- Konwencji o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt – Bonn 1979 r. Celem konwencji jest ochrona dzikich zwierząt migrujących, stanowiących niezastąpiony element środowiska naturalnego. Za „migrujące” uważa się te gatunki (lub niższe grupy taksonomiczne), z których znaczna liczba osobników w sposób cykliczny i możliwy do przewidzenia przekracza granice jurysdykcji państwowej w różnych cyklach życiowych. Dla celów ich ochrony konieczne są zgodne wysiłki wszystkich państw posiadających jurysdykcję nad obszarami, w których te zwierzęta przebywają.

Ważną rolę odgrywają dokumenty strategiczne i programowe szczebla krajowego związane z energią odnawialną i jej rozwojem, należą do nich:

- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z dnia 23 sierpnia 2001 roku,
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku – Ministerstwo Gospodarki,
- Program dla elektroenergetyki z dnia 27 marca 2006 roku – Ministerstwo Gospodarki,
- Polityka Klimatyczna Polski „Strategia redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020” – Ministerstwo Środowiska,
- Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009 – 2012 z perspektywą do 2016 – Ministerstwo Środowiska 2008.
- Realizując interes lokalny, jakim jest rozwój gminy należy uwzględniać tendencje i uwarunkowania regionalne, ponad regionalne i międzynarodowe zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju oraz poszanowania środowiska. W projekcie Planu w pełni realizuje się powyższe założenia.

## 11. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA.

Przeznaczenie terenów pod planowane funkcje będzie oddziaływać na poszczególne elementy środowiska, w tym może powodować uciążliwości rozumiana jako wszelkie zjawiska wpływające ujemnie (negatywnie) na stan otaczającego środowiska, które utrudniają lub pogarszają komfort życia ludzi. Ten dyskomfort, niedogodności czy dysfunkcje środowiska są najczęściej wynikiem przekroczenia dopuszczalnych wartości parametrów, charakteryzujących stan środowiska. Ostatecznej oceny dokonać należy w Raporcie oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia, przy czym należy brać pod uwagę fakt, iż żadna inwestycja nie może być oddana do użytkowania, jeśli nie spełnia standardów jakości środowiska z różnego rodzaju emisji.

W opisywanym przypadku największy wpływ na elementy środowiska będzie miała funkcja związana z pozyskiwaniem energii z wiatru. W poniższej tabeli przedstawiono, potencjalne oddziaływanie realizacji wyznaczonych w projektowanym dokumencie funkcji (symbol funkcji oznacza występowanie oddziaływania a „-” jego brak lub znikomą wielkość).

Tab. 1. Przewidywane oddziaływania w tym oddziaływania znaczące.

Oddziaływania na środowisko	Podział oddziaływań ze względu na:									Ocena oddziaływania		
	Rodzaj				Czas			Mechanizm				
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Skumulowane	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Chwilowe	Stale	Pozytywne	Neutralne	Negatywne
Powierzchnia ziemi w tym gleby	EW R WS EE KDD KDW	-	-	-	EW EE	-	R WS KDD KDW	EW EE	R WS KDD KDW	R WS	EW EE KDD KDW	-
Budowa geologiczna i zasoby naturalne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wody	R WS KDD KDW	EW EE	-	-	EW EE	-	R WS KDD KDW	EW EE	R WS KDD KDW	R WS	EW EE KDD KDW	-
Powietrze i klimat	EW R WS EE KDD KDW	-	-	-	-	EW EE	R WS KDD KDW	EW EE KDD KDW	R WS	R WS	EW EE	KDD KDW
Szata roślinna, świat zwierzęcy i różnorodność biologiczna	EW R WS EE KDD KDW	-	-	-	-	-	EW R WS EE KDD KDW		EW R WS EE KDD KDW	R WS	EE KDD KDW	EW
Krajobraz	EW R WS EE KDD KDW	-	-	EW	-	-	EW R WS EE KDD KDW	-	EW R WS EE KDD KDW	R WS	EW EE KDD KDW	-
Zabytki i dobra materialne	R KDD KDW	EW WS EE	-	-	-	-	EW R WS EE KDD KDW	-	EW R WS EE KDD KDW	R WS KDD KDW	EW EE	-
Życie i zdrowie ludzi	EW R WS EE KDD KDW	-	-	-	-	-	EW R WS EE KDD KDW	-	EW R WS EE KDD KDW	R WS	EE KDD KDW	EW
Obszary chronione w tym obszary Natura 2000	EW	-	-	-	-	-	EW	-	EW	-	EW	-

EW - tereny energetyki wiatrowej  
 R - tereny rolne  
 WS - tereny wód powierzchniowych śródlądowych  
 EE - tereny infrastruktury technicznej – elektroenergetyka  
 KDD - tereny dróg publicznych klasy dojazdowej  
 KDW - tereny dróg wewnętrznych



### **11.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi w tym gleby.**

Oddziaływanie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych na wierzchnią warstwę litosfery będzie miało miejsce głównie na etapie budowy. Powstaną wówczas fundamenty wraz z utwardzonym placem, przy każdej wieży wiatraka służące obsłudze serwisowej oraz drogi dojazdowe do poszczególnych turbin. Usunięta zostanie trwale pokrywa glebowa.

Podczas montażu elektrowni powstaną tymczasowe place budowlane, na których zgromadzony zostanie sprzęt, materiały budowlane oraz elementy konstrukcyjne. Podczas prac konieczne będzie wykorzystanie ciężkiego sprzętu, który może spowodować zniekształcenia gleby.

Aby ograniczyć negatywne skutki tych prac powinno się powierzchnię warstwę gleby, zdjętą podczas prac budowlanych, powtórnie wykorzystać do niwelacji terenów drogowych, zagospodarowania całości terenu po zakończeniu budowy lub eksploatacji elektrowni, w uprawie roślinnej, bądź przy zakładaniu zieleni urządzonej.

Przyjmuje się, że elektrownie wiatrowe będą obiektami lokalizowanymi czasowo. Proces budowy – ustawienia siłowni wiatrowej trwa około 1-2 miesiące i polega głównie na wykonaniu fundamentu. Proces likwidacji trwa tyle samo czasu, co proces budowy. Po okresie funkcjonowania parków wiatrowych teren dróg i placów może być przywrócony do stanu pierwotnego lub wykorzystywany jako drogi dojazdowe do pól.

Oddziaływania związane z realizacją farmy wiatrowej oraz infrastruktury technicznej – elektroenergetyka będą miały charakter bezpośredni, krótkoterminowy, chwilowy i neutralny.

Przeznaczenie na tereny wód powierzchniowych śródlądowych oraz tereny rolnicze stanowi kontynuację dotychczasowego sposobu rekultywacji tego terenu. Oddziaływania będą miały charakter bezpośredni, długoterminowy, stały, pozytywny.

Tereny dróg służą realizacji głównych funkcji, w związku z tym ich oddziaływanie jest do nich zbliżone. Część dróg wyznaczonych w Planie to drogi istniejące, które zapewniają obsługę komunikacyjną na obszarze gmin, dlatego też ich oddziaływanie nie zmieni się względem obecnego. Nowo powstałe drogi przeznaczone są do obsługi terenów inwestycyjnych. Ich oddziaływanie będzie polegało na trwałym usunięciu wierzchniej warstwy litosfery i zastąpieniu jej przez powierzchnię sztuczną. Oddziaływania będą miały charakter bezpośredni, długoterminowy, stały, neutralny.

### **11.2. Oddziaływanie na budowę geologiczną i zasoby naturalne.**

Projektowane funkcje nie będą mieć wpływu na budowę geologiczną i surowce.

Z udokumentowanych na terenie gminy Golina złóż, tylko złóż kruszywa naturalnego Przyjma jest obecnie eksploatowane. Dotychczasowa eksploatacja kruszyw została zaniechana lub nie została podjęta z różnych względów. Wydobywane jest kruszywo naturalne w kilku nielegalnych żwirowniach na terenie gminy lub przy budowie stawów. Eksploatacja pozostałych udokumentowanych złóż nie została podjęta. Ewentualne podjęcie wydobywania wymaga udokumentowania ich w wyższej kategorii. Baza surowcowa gminy nie rokuje jej rozwoju gospodarczego w oparciu o wydobywanie kopalin.

### **11.3. Oddziaływanie na wody.**

Realizacja elektrowni wiatrowych będzie miała znikomy wpływ na wody powierzchniowe i podziemne. Posadowienie fundamentów poprzedzone zostanie szczegółowymi badaniami geotechnicznymi gruntu. Same fundamenty mają z reguły głębokość kilku metrów i są odsłonięte jedynie przez krótki czas.

Podczas pracy maszyn budowlanych mogą nastąpić wycieki substancji ropopochodnych, które należy jak najszybciej usuwać. Zapobieganie tego typu sytuacjom jest kwestią dobrej organizacji, właściwie prowadzonych prac montażowych oraz dobrego stanu technicznego maszyn i urządzeń.

Na etapie eksploatacji oddziaływanie elektrowni wiatrowych na hydrosferę polegać będzie jedynie na ograniczeniu infiltracji wód opadowych i będzie dotyczyło znikomych powierzchni.

Oddziaływania związane z realizacją farmy wiatrowej będą miały charakter pośredni, krótkoterminowy, chwilowy i neutralny.

Przeznaczenie na tereny rolnicze stanowi kontynuację dotychczasowego sposobu rekultywacji tego terenu. Zachowana zostanie zdolność infiltracji podłoża. Oddziaływania będą miały charakter bezpośredni, długoterminowy, stały, pozytywny.

Oddziaływanie terenów wód powierzchniowych śródlądowych poprzez wykonywanie konserwacji i bieżącego utrzymania rowów melioracyjnych w stanie umożliwiającym swobodny przepływ wód, będzie miało charakter bezpośredni, długoterminowy, stały, pozytywny.

Przewidywane ograniczenie infiltracji wód opadowych na fragmentach uszczelnionych ciągów komunikacyjnych obejmujących drogi publiczne oraz drogi wewnętrzne nie będzie znaczące dla użytkowania lokalnych zasobów wód podziemnych. Oddziaływania będą miały charakter bezpośredni, długoterminowy, stały, neutralny.

Na terenie gminy woda pobierana jest z trzech poziomów wodonośnych. Są to poziomy:

- czwartorzędowy,
- trzeciorzędowy
- kredowy.

Najwyżej zalegającym poziomem wodonośnym jest poziom czwartorzędowy. Charakteryzuje się on największymi wahaniami, które uzależnione są od ilości opadów atmosferycznych. Jest on zarazem najbardziej narażony na zanieczyszczenia ściekami i odpadami z gospodarstw domowych, rolnych, inwentarskimi i przemysłowymi. Ponadto wpływ na zanieczyszczenie wód tego poziomu ma intensywność nawożenia pól. Z czwartorzędowego poziomu wodonośnego korzysta głównie ludność posiadająca własne, płytkie studnie. Woda z tego poziomu pobierana jest w studniach znajdujących się w miejscowościach: Ciepła Chojka, Kawnice i Kolonia Golina (Zamostki). Pobierana jest z głębokości od 10,0 m. ppt. w Kawnicach ;do 47,0 m ppt. w miejscowości Ciepła Chojka.

Najgłębszym i najzasobniejszym poziomem wodonośnym jest poziom kredowy. Z wód tego poziomu korzysta większość ujęć wody na terenie gminy. Woda pobierana jest z głębokości od 12,5 m ppt. w Węglewie; do 100,0 m ppt. w miejscowości Przyjma. Występująca w tym poziomie woda jest najmniej narażona na oddziaływanie czynników zewnętrznych. Odznacza się dużą czystością i wydajnością.

Gmina jest prawie całkowicie zwodociagowana. Tylko miejscowości Kolno i Węglewskie Holendry nie posiadają sieci wodociągowej.

Na terenie gminy Golina brak jest dużych i uciążliwych dla środowiska zakładów przemysłowych, które mogłyby niekorzystnie oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne.

Najbardziej narażony na zanieczyszczenia jest najwyższy, czwartorzędowy poziom wodonośny. Źródłem zanieczyszczenia mogą być magazyny artykułów rolniczych, gospodarstwa rolne i domowe oraz różnego rodzaju zakłady usługowe. Zanieczyszczenia z magazynów artykułów rolnych pochodzą głównie ze składowisk nawozów sztucznych, materiałów budowlanych, opału, paliw i sprzętu mechanicznego.

Na terenie gminy Golina, w miejscowości Golina Kolonia istniało zorganizowane i kontrolowane wysypisko odpadów oraz wylewisko nieczystości. Zajmowało powierzchnię 2,21 ha i posiadało strefę ochronną o szerokości 300 m. Obecnie wysypisko jest nieczynne i poddane rekultywacji.

W Golinie znajduje się oczyszczalnia ścieków mechaniczno - biologiczna przyjmująca ścieki kolektorem z terenu Gminy oraz ścieki dowożone z obszaru gminy.

#### **11.4. Oddziaływanie na powietrze i klimat.**

Energia elektryczna pozyskiwana z wiatru powszechnie uznawana jest za energię ekologicznie czystą, gdyż jej wytwarzanie nie pociąga za sobą konieczności spalania paliw kopalnych, a tym samym ogranicza emisję szkodliwych substancji do atmosfery.

W przypadku wprowadzenia dopuszczonych w analizowanym dokumencie elektrowni wiatrowych na wyznaczone tereny wzrośnie emisja akustyczna w fazie realizacji i eksploatacji. Ma on związek z pracą ciężkiego sprzętu na miejscu budowy i na trasach dojazdowych (transport betonu na fundamenty, turbin wiatrowych, transport elementów konstrukcyjnych, transport tłuczni na budowę dróg dojazdowych do turbin) i ma charakter krótkotrwały i miejscowy. Ponadto należy zwrócić uwagę, że oddziaływanie akustyczne na środowisko występujące podczas prac budowlanych nie podlega regulacjom prawnym z zakresu ochrony przed hałasem.

Emisja akustyczna, jaka pojawi się w fazie eksploatacji jest skorelowana z siłą wiatru powodującego ruch łopat i wirnika elektrowni a jej natężenie będzie zmienne w czasie.

Zachowanie odległość 500 m elektrowni wiatrowych od terenów zabudowanych zapewni utrzymanie akustycznych standardów jakości środowiska w okresie eksploatacji elektrowni wiatrowych.

Elektrownie wiatrowe, z racji charakteru wykonywanej pracy związanej z przemianą energii wiatru na energię elektryczną są źródłem hałasu infradźwiękowego, który odbierane w organizmie głównie przez narząd słuchu oraz przez receptory czucia wibracji.

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

Według raportu na temat wpływu turbin wiatrowych na zdrowie człowieka (W.D. Colby et al 2009) nie ma dowodów na to, że słyszalne lub podsłyszalne dźwięki emitowane przez turbiny wiatrowe mają jakiegokolwiek bezpośrednie, negatywne skutki fizjologiczne. Raport ten odnosi się także do „syndromu turbin wiatrowych” oraz „choroby wibroakustycznej”, których objawy związane są właśnie z emisją infradźwięków przez elektrownie wiatrowe.

W związku z tym uznaje się, że praca elektrowni wiatrowych nie stanowi źródła infradźwięków o poziomach mogących zagrozić zdrowiu ludzi szczególnie, że elektrownie wiatrowe lokalizowane są w odległościach kilkuset metrów od zabudowy mieszkaniowej. Zmierzone poziomy infradźwięków farm wiatrowych w Szwecji w odległości 500 m od wieży turbiny zbliżone były praktycznie do poziomów tła. Infradźwięki stanowią problem głównie w środowisku pracy, gdyż ich głównym źródłem są liczne urządzenia wykorzystywane generalnie w przemyśle. Energia towarzysząca infradźwiękom może wywoływać zjawisko rezonansu narządów wewnętrznych człowieka, odczuwalne już od 100 dB. Poziom ciśnienia akustycznego 162 dB, przy częstotliwości 2 Hz, wywołuje ból ucha środkowego. Jak wskazują jednak wyniki pomiarów infradźwięków generowanych przez turbiny wiatrowe, ich poziom nie przekracza wartości, które mogłyby wywoływać tego typu objawy. W ocenie wpływu hałasu na zdrowie i działalność człowieka przyjmuje się wartości kryterialne:

- $L_{AeqD} \leq 55$  dB oraz  $L_{AeqN} \leq 45$  dB – warunki zapewniające komfort akustyczny,
- $L_{AeqD} \leq 60$  dB oraz  $L_{AeqN} \leq 50$  dB – warunki zapewniające właściwy klimat akustyczny, hałas subiektywnie jest odczuwalny jednak jako średnio uciążliwy,
- $L_{AeqD} > 70$  dB oraz  $L_{AeqN} > 60$  dB – warunki stwarzające zagrożenie zdrowia.

Biorąc pod uwagę odległość od najbliższych terenów chronionych przed hałasem oraz informacje literaturowe należy przyjąć, iż w przypadku projektowanej farmy wiatrowej poziom emitowanego hałasu w rejonie terenów zabudowanych nie będzie przekraczał obowiązujących norm.

Można, zatem stwierdzić, że na terenach zabudowy zagrodowej sąsiadujących bezpośrednio z analizowaną farmą, nie wystąpią warunki akustyczne stwarzające zagrożenie dla zdrowia.

Przy pomocy specjalistycznego programu WindPro (moduł DECIBEL), wyprodukowanego przez firmę EMD International A/S z Danii wykonano analizę akustyczną. Program WindPro jest specjalistycznym narzędziem komputerowym służącym do modelowania i analizy hałasu. Umożliwia on modelowanie propagacji dźwięku w przestrzeni otwartej, z uwzględnieniem czynników takich jak: powierzchnia terenu (rzeźba i pokrycie), lokalizacja budynków i innych przeszkód, tłumienie dźwięku przez grunt, uwzględnienie istniejących już turbin wiatrowych, wpływ warunków meteorologicznych.

Obliczenia emisji hałasu przeprowadzono w oparciu o model propagacji dźwięku określony normą PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa”. Metoda ta jest zalecana w krajach Unii Europejskiej do obliczeń emisji hałasu przemysłowego dyrektywą 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. Według normy PN-ISO 9613 niepewność wyniku obliczeń wynosi  $\pm 1$  dB dla odległości do 100 m i  $\pm 3$  dB dla odległości od 100 m do 1000 m.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia dla farmy wiatrowej:

- maksymalna moc akustyczna turbin wynosi 105,0 dB;
- wysokość źródła hałasu 120 m npt.
- obliczenia wykonano dla prędkości wiatru 10 m/s;
- wysokość punktu obliczeniowego – 1,5 m n.p.t;
- średni współczynnik tłumienia gruntu 0,8;
- elektrownie wiatrowe traktowane są jako punktowe źródła dźwięku;
- dźwięk emitowany jest równomiernie we wszystkich kierunkach;
- źródło hałasu w modelu obliczeniowym znajduje się w miejscu lokalizacji gondoli;
- turbiny wiatrowe pracują w sposób ciągły przez całą dobę ze swoją nominalną mocą.

Dla pozostałych dwóch turbin przyjęto parametry jak w wydruku.

Obliczenia przedstawiają maksymalne możliwe oddziaływanie akustyczne, natomiast w rzeczywistości oddziaływanie osiągnie te wartości jedynie wtedy, gdy prędkość wiatru będzie na tyle duża, że turbiny wiatrowe pracować będą ze swoją nominalną mocą. Uzyskane wyniki analizy akustycznej, wskazują, że turbiny nie będą powodowały przekroczenia ustawowo obowiązujących norm.

Oddziaływania związane z realizacją farmy wiatrowej będą miały charakter neutralny, bezpośredni, średnioterminowy i chwilowy.

Obliczenia wykonano dla parametrów wiatraków, które podane zostały wstępnie przez inwestorów. Na tej podstawie w projekcie planu wyznaczone obszary oddziaływania z jednoczesnym ustaleniem ograniczeń w użytkowaniu tych obszarów. Możliwe jest, aby w ustalonych miejscach zaprojektowano wiatraki o innych parametrach jak przyjęte w niniejszej prognozie do obliczeń. Mogą być to wiatraki o większej mocy i różnej wysokości. Istotne jest, aby ich skumulowane oddziaływanie nie przekraczało wyznaczonych w projekcie planu terenów.

Wzdłuż trasy linii elektroenergetycznych o napięciu do 45 kV określa się pas techniczny, w którym, przy dowolnym stanie pracy turbiny wiatrowej, nie może znaleźć się jakiegokolwiek jej element (w szczególności łopaty turbiny), oś symetrii pasa technicznego wyznaczają słupy, szerokość pasa technicznego dla linii napowietrznych jednotorowych o napięciu do 45 kV wynosi 25 m.

Poza obrębem pasów technologicznych nie występuje ponadnormatywne oddziaływanie linii w zakresie emisji pól elektromagnetycznych oraz hałasu.

### **11.5. Oddziaływanie w zakresie promieniowania elektromagnetycznego.**

Pole elektromagnetyczne stanowi szczególnego rodzaju postać energii, złożoną z dwóch nierozdzielnie ze sobą związanych składników – pola magnetycznego i pola elektrycznego.

Pole elektromagnetyczne wyróżnia się ciągłością rozkładu w przestrzeni, zdolnością rozchodzenia się w próżni i oddziaływaniem siłą na cząsteczki materii naładowane ładunkiem elektrycznym. Podstawowymi parametrami opisującymi pole elektromagnetyczne są: częstotliwość pola (Hz), natężenie składowej elektrycznej (V/m), natężenie składowej magnetycznej (A/m).

W środowisku występuje promieniowanie naturalne (m.in. promieniowanie geomagnetyczne Ziemi o natężeniu w granicach od 16 do 56 A/m) oraz sztuczne. Źródłem pola elektromagnetycznego pochodzenia sztucznego o częstotliwości 50 Hz są urządzenia elektryczne. Specyfika pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez takie urządzenia powoduje, że można w jego przypadku oddzielnie rozpatrywać składową elektryczną i magnetyczną. Pole magnetyczne towarzyszy każdemu przepływowi prądu, a pole elektryczne występuje wszędzie tam, gdzie pojawia się napięcie elektryczne.

Do pozostałych sztucznych źródeł pola elektromagnetycznego średnich i wysokich częstotliwości należą przede wszystkim radiowo – telewizyjne stacje nadawcze, stacje bazowe telefonii komórkowej, urządzenia radiolokacyjne używane w sektorze wojskowym oraz urządzenia radionawigacyjne portów lotniczych i portów morskich. Ponadto ważnym źródłem pola elektromagnetycznego jest również radiokomunikacja amatorska, w tym stacje fal długich i nadajniki CB.

Poziom pola elektromagnetycznego generowanego przez elementy elektrowni na poziomie terenu (na wysokości 2 m) jest w praktyce pomijalny. Urządzenia generujące fale elektromagnetyczne (zarówno generator jak i transformator) znajdują się wewnątrz gondoli i są zamknięte w przestrzeni otoczonej metalowym przewodem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji powoduje, że efektywny wpływ elektrowni wiatrowej na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska jest bardzo niewielki. Można przyjąć w uproszczeniu, że gondola, która pozbawiona jest właściwości ekranujących, posiadać będzie pole elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz, a wypadkowa natężenia pola elektrycznego na wysokości 1,8 m n.p.t. wyniesie około 9 V/3, czyli znacznie poniżej wartości występującej naturalnie. Wypadkowe pole magnetyczne wyniesie w tym miejscu około 4,5 A/3, a więc również mniej niż naturalne pole magnetyczne.

Reasumując, projektowane turbiny wiatrowe są źródłem pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz, które przenika do środowiska przyrodniczego, jednak natężenie tych pól jest zdecydowanie niższe aniżeli występujące w środowisku naturalne pola elektromagnetyczne. Ich wpływ jest, zatem pomijalnie mały, ze względu na wysokość występowania źródła powstawania tegoż pola elektromagnetycznego (ponad 100 m n.p.t) oraz skuteczne właściwości ekranujące gondoli.

Elementem towarzyszącym turbinom wiatrowym są podziemne kable średniego napięcia 30 kV, które mogą być źródłami niewielkiego pola elektromagnetycznego. Należy zaznaczyć, że w przypadku linii podziemnej, grunt stanowi bezpieczną izolację, gdyż nie przewodzi tego typu promieniowania.

Źródłami promieniowania o częstotliwości 50 Hz są stacje transformatorowe wysokiego napięcia oraz linie wysokiego napięcia 110 kV. W skład sieci SN badanej farmy wiatrowej wchodzi projektowana sieć kablowa, która połączy turbiny wiatrowe z projektowanym GPO z którego poprowadzona zostanie linia napowietrzna do linii 11 kV. Miejsce przyłączenia określi operator sieci w warunkach przyłączeniowych. Nie spowoduje to w żaden sposób zwiększenia oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego w obrębie stacji.

Reasumując, możliwe oddziaływanie pola elektromagnetycznego w zakresie przebiegu tras kablowych oraz podłączenia do linii 110 kV, ze względu na niewielki zasięg i charakter będzie nieznaczne. Oddziaływania będą miały charakter pośredni, długoterminowy, stały, neutralny.

#### **11.6. Oddziaływanie na szatę roślinną, świat zwierzęcy i różnorodność biologiczną.**

Oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych na szatę roślinną będzie występowało na etapie budowy i będzie miało charakter marginalny. Posadowienie fundamentów oraz budowa dróg dojazdowych na trwałe zniszczą zbiorowiska roślinne. Podczas budowy powstaną place montażowe, na których zgromadzone zostaną elementy konstrukcyjne oraz po których będzie poruszał się ciężki sprzęt. Ograniczenie powierzchni tych terenów oraz przeprowadzenie prac rekultywacyjnych pozwoli na odbudowę zdewastowanych siedlisk.

Podczas pracy elektrowni wiatrowych nie powinien występować ich negatywny wpływ na zwierzęta lądowe, poruszające się po ziemi. Zmiany liczebności bądź składu gatunkowego fauny naziemnej, do jakich może dojść na terenie posadowienia elektrowni, będą raczej konsekwencją zmian roślinności pokrywającej ten teren, a więc przede wszystkim zmian użytkowania gruntów, które będą dotyczyć niewielkich powierzchni. W związku z tym ich wpływ należy uznać za znikomy

Największy potencjalny wpływ elektrownie wiatrowe mogą mieć na ptaki i nietoperze.

Ocena zagrożenia, jakie niesie budowa i eksploatacja elektrowni wiatrowych jest niezwykle trudna, ponieważ wpływ na nią ma wiele czynników, między innymi:

- występujące gatunki ptaków i nietoperzy,
- sposób wykorzystania przez ptaki i nietoperze danego terenu (lęgowiska, żerowiska, miejsca wypoczynku, trasy migracyjne sezonowe lub stałe),
- wielkości parku wiatrowego (liczba elektrowni wiatrowych, odległości pomiędzy poszczególnymi turbinami, sposobu rozmieszczenia turbin w przestrzeni),
- rodzaj zastosowanych elektrowni wiatrowych – wysokość wieży, rodzaj wieży (tabularny, kratowany), średnica rotora, szybkość i częstość obrotów,
- sposób oświetlenia farmy oraz jej otoczenia.
- pogoda, pora dnia, widoczność, prędkość wiatru.

### 11.6.1 Oddziaływanie na ptaki

Rozpatrując wpływ elektrowni wiatrowych należy założyć, że negatywne oddziaływanie na ptaki może powodować:

- śmierci lub uszkodzenia ciała ptaków w wyniku kolizji z turbinami (oddziaływanie bezpośrednie),
- zmniejszanie liczebności ptaków wskutek utraty i fragmentacji siedlisk spowodowanej odstraszaniem z okolic siłowni i/ lub w wyniku rozbudowy infrastruktury komunikacyjnej i energetycznej związanej z obsługą elektrowni wiatrowych,
- zaburzenia funkcjonowania populacji, w szczególności zaburzenia krótko- i długodystansowych przemieszczeń ptaków (efekt bariery),
- ograniczenie swobody penetracji rewiru łowieckiego,
- zanik stanowisk lęgowych, w następstwie istotnego ograniczenia swobody penetracji rewiru.

Farmy wiatrowe stanowią przeszkodę na trasie przelotu ptaków jako obiekty o dużej wysokości, w dodatku poruszające się, jednakże są widoczne dla ptaków, które w większości przypadków z łatwością je omijają. Kolizje ptaków z elektrowniami zdarzają się w sytuacji zlokalizowania elektrowni na trasie głównych przelotów ptaków lub w miejscu, gdzie znajdują się ważne dla nich żerowiska. Pewne zagrożenie występować może także w trakcie nocnych przelotów i w warunkach złej widoczności. Pamiętać należy jednak, że większość migracji ptaków odbywa się na wysokościach znacznie przekraczających 150 m.

Dotychczasowe badania w obrębie funkcjonujących już elektrowni wiatrowych pozwoliły zauważyć, że odpychający efekt elektrowni wiatrowych zauważa się już w odległości od 250 m od turbiny, zagęszczenie lęgowe ptaków wróblowatych spada w odległości 200 m od turbiny, a w strefie 40 m gnieździ się przeszło czterokrotnie mniej ptaków niż na terenach oddalonych od siłowni o więcej niż 200 m. Odstraszające oddziaływanie siłowni na ptaki żerujące i odpoczywające na terenach otwartych, głównie ptaki siewkowe, kaczki i gęsi, zauważalne jest nieco wyraźniej w porównaniu do awifauny lęgowej, dystans ten wynosi zazwyczaj od 200 m do 500 m. Ptaki przelatujące przez tereny, na których zlokalizowane są farmy wiatrowe, omijają turbiny, zmieniając kierunek lotu w płaszczyźnie poziomej lub pionowej. Zachowanie to stanowi czynnik zmniejszający ryzyko kolizji i obniża wskaźnik śmiertelności ptaków wykorzystujących przestrzeń na obszarze farmy wiatrowej.

Zaobserwowano również, że to nie efekt posadowienia turbin, ani także ich ilość oraz gabaryty, wpływają na wielkość populacji ptaków występujących w ich pobliżu, ale znajdujące się w sąsiedztwie roślinność i uprawy, które stanowią ich środowisko życia. Monitoring wykazał, że farma wiatrowa jest rozpoznawana przez ptaki, które nadkładają ok. 500 metrów w stosunku do swoich pierwotnych tras, by ją ominąć (a biorąc pod uwagę fakt, iż trasa migracyjna pokonywana np. przez gęsi wynosi ponad 1400 km, 500 metrów stanowi dodatkowy, lecz niezauważalny wysiłek energetyczny dla ptaków, który nie ma znaczenia dla ich kondycji). Dopiero konieczność omijania blisko 100 podobnych obiektów mogłaby wpłynąć na zauważalny ubytek masy ptaków.

W monitoringu ornitologicznym sporządzonym dla potrzeb inwestycji związanej z budową elektrowni wiatrowych przedstawiono wpływ inwestycji na zaobserwowane cenne gatunki ptaków (znajdujące się w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej oraz mające jakikolwiek status na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce”).



Kluczową rolę w okresie lęgowym odgrywał tam skowronek, zauważalny był udział potrzęsacza, a w czasie przelotów oprócz skowronka istotny udział miała także dymówka, powszechnie gniazdująca praktycznie we wszystkich tamtejszych wsiach.

W wyniku analiz szeregu dokumentów sporządzonych na potrzeby budowy farmy wiatrowej wprowadzono istotne zmiany w lokalizacji turbin. Efektem było odsunięcia turbin od obszarów Natura 200 znajdujących się przy wschodniej granicy obszaru opracowania. Dzięki temu znacznie zmniejszyło się zagrożenie występujących w tym miejscu ptaków, w tym ptaków wodnych, kolonii mew i kolonii brzegówek. Obecnie wiatraki tworzą dość zwartą grupę, rozwiniętą równoleżnikowo, umożliwiającą ominięcia zespołu turbin przez wędrujące ptaki od strony północnej i południowej.

Obszar objęty niniejszą analizą jest stosunkowo mało atrakcyjnym miejscem gniazdowania i żerowania dla awifauny. W obrębie badanej powierzchni gniazdują zaledwie 3 gatunki ptaków wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej: bocian biały (ryc. 4.), gąsiorek i ortolan. Są to gatunki dość liczne na terenie całego kraju i zaliczane do niezagrażonych. Pozostałe gatunki z tej listy odnotowane w obrębie terenu badań (błotniak łąkowy, bocian czarny, żuraw, kania ruda) obserwowane były jedynie sporadycznie. Tylko w przypadku błotniaka stawowego, który być może gniazdował w pobliskiej dolinie Warty, częstsze obserwacje mogą wskazywać na bardziej regularne wykorzystanie tego terenu jako żerowiska

Biorąc pod uwagę, iż budowa siłowni wiatrowych potencjalnie może negatywnie wpłynąć na trasy migracji ptaków, w szczególności wróblowców oraz szponiastych, należy stwierdzić, że w omawianym przypadku prawdopodobieństwo wystąpienia takiego zjawiska jest znikome ze względu na niewielką atrakcyjność tego terenu dla migrujących ptaków występujących na terenie otwartym.

Ponieważ awifauna lęgowa badanego terenu była dość specyficzna, ale występujące tu zagęszczenia należały raczej do niskich nie przewiduje się istotnego ubytku siedlisk ptaków. Część z obecnych tu gatunków może nawet skorzystać na budowie wiatraków, gdyż prawdopodobne jest utrwalenie w ten sposób obecnego sposobu użytkowania gruntów, które zapewnia tym ptakom odpowiednie habitaty z dość dużymi połaciami nie pokrytej roślinnością ziemi. Istotnym zagrożeniem mogłaby być likwidacja występujących na farmie okresowych kałuż i rozlewisk.

Okazuje się, że dużo większym zagrożeniem dla ptactwa są energetyczne linie napowietrzne. Elektrownie wiatrowe w przeciwieństwie do elektrowni konwencjonalnych nie produkują sztucznej zasłony dymnej, która może doprowadzić do zmniejszenia widoczności i zasłonięcia przeszkód takich jak kominy, budynki, linie elektroenergetyczne, itp.

Awifauna lęgowa tego obszaru jest stosunkowo uboga i raczej niezagrażona ewentualną budową wiatraków.

Teren objęty Planem doskonale nadaje się do lokalizacji turbin wiatrowych.

### **11.6.2 Oddziaływanie na nietoperze.**

Wpływ farmach wiatrowych na nietoperze badany był w Stanach Zjednoczonych. W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że:

- lokalizacje w terenie zadrzewionym lub pokrytym roślinnością krzewiastą zwiększa prawdopodobieństw negatywnego oddziaływania,
- śmiertelność nietoperzy znacznie maleje wraz ze wzrostem prędkości, co z kolei zwiększa ekonomię przedsięwzięcia,
- przy średnicy łopat wirnika wynoszących 80 m i więcej zwiększa się ryzyko zderzeń
- pozostawienie przestrzeni swobodnej pomiędzy wirnikiem a górną krawędzią terenu na poziomie mniejszym od 30 m zwiększa się ryzyko zderzeń,
- nietoperze „uczą się”, które tereny należy omijać ze względu na ruch wirnika i turbulencje.

Ze względu na duże różnice w zakresie wyników przeprowadzonych dotychczas badań, nie można sporządzić prognozy faktycznego współczynnika śmiertelności nietoperzy przy turbinach wiatrowych. Generalnie niezależnie od typu instalacji, należy założyć, że im większa aktywność nietoperzy na danym obszarze tym większe ryzyko negatywnego oddziaływania.

Równolegle z rozpoznaniem stanu ornitologicznego obszaru objętego Planu sporządzony został „Raport z rocznego monitoringu chiropterologicznego...”, w którym stwierdzono, że proponowany teren może być rozpatrywany jako miejsce lokalizacji farmy wiatrowej. Otwarte, niezadrzewione przestrzenie o niskiej wartości przyrodniczej nie będą generować dużego zagrożenia kolizjami nietoperzy z wiatrakami.

W pobliżu omawianego obszaru znajdują się lasy. Ze względu na ochronę nietoperzy według obowiązujących wytycznych (choć nie stanowiących prawa) dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze nie należy stawiać elektrowni wiatrowych we wnętrzu lasów i skupień drzew oraz w odległości mniejszej niż 200 metrów od ich granic.

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej farmy wiatrowej nie ma znanych ważnych miejsc hibernacji ani kolonii rozrodczych nietoperzy, występują obszary chronione w tym obszary Natura 2000.

Oddziaływanie związane z terenami komunikacyjnymi oraz z terenami infrastruktury technicznej będzie miało bardzo niewielki wpływ na szatę roślinną, świat zwierzęcy i różnorodność biologiczną. W wyniku prac budowlanych zostanie zniszczona częściowo szata roślinna, która następnie może zostać odbudowana po zakończeniu procesu budowlanego. Biorąc pod uwagę niewielką powierzchnię objętą tego rodzaju przeznaczeniem, oddziaływanie to będzie miało niewielki zasięg i siłę. Oddziaływania będą miały charakter bezpośredni, długoterminowy, stały, neutralny.

Przeznaczenie na tereny rolnicze, tereny wód powierzchniowych śródlądowych stanowi kontynuację dotychczasowego użytkowania i sposobu rekultywacji tego, dzięki czemu zachowana zostanie istniejąca szata roślinna oraz siedliska wykorzystywane przez drobną zwierzynę. Oddziaływania będą miały charakter bezpośredni, długoterminowy, stały, pozytywny.

### 11.7. Oddziaływanie na krajobraz

Elektrownie wiatrowe, a szczególnie ich skupiska powodują znaczący wpływ na krajobraz. Na obszarze objętym Planem dopuszczone zostały siłownie o wysokości do 200 m mierzonej od poziomu terenu do skrajnego punktu śmigła elektrowni wiatrowej w pozycji pionowej.

Ważna jest też kolorystyka samych masztów. Farma wiatrowa, jako zespół kilkunastu elektrowni wiatrowych wraz z tzw. infrastrukturą towarzyszącą (stacją transformatorową, drogami dojazdowymi, masztem do pomiaru prędkości wiatru, itp.), rozmieszczonych na terenie o znaczącej powierzchni, może, więc stać się elementem dominującym w krajobrazie danego regionu i przyczynić się do jego fragmentacji. Ze względu na dominujący wygląd, wynikający z rozmiaru i kształtu, maszty elektrowni wiatrowych wraz z poruszającymi się łopatomy wirników zwracają uwagę ludzi.

Na ekspozycję krajobrazową elektrowni i ich postrzeganie silnie wpływa lokalizacja w zasięgu widoczności z dróg. Złaszcza, gdy znajdują się one blisko, stanowią wówczas dominantę krajobrazową i pozostają długo w zasięgu widoczności obserwatorów poruszających się po drodze. Bardzo ważną kwestią pozostaje, zatem utrzymanie szpalerów zadrzewień wzdłuż dróg otaczających teren inwestycji. Pozwoli to zminimalizować negatywny odbiór wizualny siłowni, zasłaniając otwarte wnętrza krajobrazowe.

W badaniach przeprowadzonych przez Uniwersytet w Newcastle wyróżniono strefy tzw. „wizualnego oddziaływania” elektrowni wiatrowych:

- Strefa I (w odległości do 2 km od farmy wiatrowej) – farma wiatrowa jest elementem dominującym w krajobrazie. Obrotowy ruch wirnika jest wyraźnie widoczny i dostrzegany przez człowieka.
- Strefa II (w odległości od 1 do 4,5 km od farmy wiatrowej w warunkach dobrej widoczności) – elektrownie wiatrowe wyróżniają się w krajobrazie i łatwo je dostrzec, ale nie są elementem dominującym. Obrotowy ruch wirnika jest widoczny i przyciąga wzrok człowieka.
- Strefa III (w odległości od 2 do 8 km od farmy wiatrowej) – elektrownie wiatrowe są widoczne, ale nie są „narzucającym się” elementem w krajobrazie. W warunkach dobrej widoczności można dostrzec obracający się wirnik, ale na tle swojego otoczenia same turbiny wydają się być stosunkowo niewielkich rozmiarów.
- Strefa IV (w odległości powyżej 7 km od farmy wiatrowej) – elektrownie wiatrowe wydają się być niewielkich rozmiarów i nie wyróżniają się znacząco w otaczającym je krajobrazie. Obrotowy ruch wirnika z takiej odległości jest właściwie niedostrzegalny.

Elektrownie wiatrowe ze względu na swój charakter, wysokość i kolorystykę wprowadzą do krajobrazu zmiany w percepcji układu krajobrazu – płatów zabudowy, pól uprawnych, zadrzewień kształtowanych na terenach falistych. Usytuowane w zgrupowaniach, ze względu na odległości między poszczególnymi siłowniami wynoszące kilkaset metrów, utworzą niewielką przesłonę krajobrazową na różnych poziomach. Rekonesans terenowy w rejonach funkcjonujących już elektrowni wiatrowych, wykazał m. in., że z bliskiej odległości elektrownia wiatrowa stanowi element obcy w krajobrazie ze względu na jednoznacznie techniczny charakter i brak możliwości zamaskowania w związku z jej wysokością (Przewoźniak 2007).

Obracające się rotory mogą wywoływać refleksy świetlne, przy określonym położeniu słońca i śmigieł w warunkach słonecznej pogody. Jednak w przypadku pomalowania całej konstrukcji na kolory matowe, zapewnią skuteczną ochronę i całkowitą minimalizację zjawiska refleksów

światlnych Konstrukcje siłowni będą rzucać okresowo stały i ruchomy cień, zależny od wysokości słońca. Elektrownie nie będą widoczne w nocy (z wyjątkiem oznakowania przeszkodowego nocnego – czerwona lampa na szczycie wieży).

Dysharmonię w układzie krajobrazu spowoduje również wprowadzenie do niego elementów kubaturowych infrastruktury towarzyszącej w postaci dróg i placów manewrowych. Zmiany w wyglądzie dróg wynikające z ich dostosowania na potrzeby transportu ciężkiego będą nieznacznie oddziaływać na krajobraz.

Warunki pogodowe, a przede wszystkim stan zachmurzenia, w tym kolor chmur i kierunek oświetlenia elektrowni w stosunku do obserwatora istotnie wpływają na sposób postrzegania turbin. Także przesłony sceny krajobrazowej w postaci istniejących powierzchni leśnych będą korzystnie oddziaływać na potencjalnego obserwatora.

Opisywany teren znajduje się w zasięgu słabo urozmaiconej wysoczyzny Gnieźnieńskiej i Pradoliny Warszawsko – Berlińskiej z niewielką ilością pagórków, a częściowo zajętej przez obniżenia terenu z dolinami potoków oraz jeziorami typu rynnowego. Niewielkie powierzchnie leśne w nikłym stopniu wzbogacają obszar, na którym projektowana jest inwestycja. Na obszarze objętym opracowaniem dominującym elementem w krajobrazie gminy Golina jest dolina rz. Warty. Stanowi ona naturalny element łączący poszczególne obszary wchodzące w skład systemów ochrony różnorodności biologicznej w Polsce i Europie (ECONET – Polska, ESOCh, Corine Biotopes i Natura 2000). Z tej racji przypisano jej funkcje korytarza ekologicznego o fundamentalnym znaczeniu dla zabezpieczenia obecnego bogactwa form przyrodniczych występujących na obszarze wschodniej Wielkopolski. Północno-wschodnią część gminy porastają drzewostany wchodzące w skład tzw. Puszczy Bieniszewskiej. We wschodniej części tego kompleksu (już poza granicami gminy) znajdują się cztery rezerваты przyrody chroniące stanowiska rzadkich gatunków roślin rosnące na żyznych siedliskach leśnych.

Występujące na obszarze opracowania oraz w jego sąsiedztwie lasy, zadrzewienia i zakrzaczenia w znacznym stopniu łagodzą negatywne oddziaływanie na krajobraz ze względu na wzbogacenie struktury przyrodniczej.

Reasumując, wpływ elektrowni wiatrowych na krajobraz w znacznym stopniu zależy on od indywidualnych gustów poszczególnych osób i ich wrażliwości estetycznej. Subiektywizm ten jednak nie neguje olbrzymiego wpływu na jakość odbieranego krajobrazu oraz jego percepcję emocjonalną. Ze względu na współzależność między charakterem otoczenia a samopoczuciem i emocjami odczuwanymi przez człowieka, inwestycje powodujące duże zmiany w krajobrazie, wymagają szczegółowego przeanalizowania przewidywanych zmian, jak i zasięgnięcia opinii samych mieszkańców badanych terenów. Negatywny wpływ farmy wiatrowej na otaczający ją krajobraz maleje wraz ze wzrostem odległości od inwestycji.

W przypadku krajobrazów monotonnych lub zdegradowanych lokalizacja turbin wiatrowych może w znaczący sposób zwiększyć atrakcyjność krajobrazową tych terenów. Dzięki prostej konstrukcji elektrownie wiatrowe, można bardzo łatwo zdemontować, dzięki czemu, po ich likwidacji, krajobraz jest przywracany do stanu pierwotnego od razu.

W Planie uwzględniono obszary obejmujące tereny komunikacyjne oraz tereny infrastruktury technicznej związane z elektroenergetyką. Wprowadzenie wyżej wymienionych funkcji spowoduje powstanie nowych form kubaturowych lub zmianę parametrów już istniejących. Jednakże będzie to miało niewielką skalę i będzie nawiązywać to zagospodarowania już istniejącego. Oddziaływania będą miały charakter bezpośredni, długoterminowy, stały, neutralny.

Kontynuacja dotychczasowego użytkowania terenu, poprzez wyznaczenie terenów rolniczych oraz terenów wód powierzchniowych śródlądowych nie spowoduje zmian w krajobrazie. Oddziaływania będą miały charakter bezpośredni, długoterminowy, stały, pozytywny.

Studium krajobrazowo-widokowe dla planowanej budowy zespołu elektrowni wiatrowych na terenie gminy Golina przedstawiono w załączniku.

## **11.8. Oddziaływanie na zabytki i dobra materialne**

### **11.8.1 Zabytki.**

W obszarze objętym opracowaniem występuje kilka obiektów widniejących w rejestrze i ewidencji zabytków oraz stanowiska archeologiczne. Jednak jest ich niewiele. W związku z tym ich oddziaływanie jest niewielkie ale w ich zasięgu wszelka działalność inwestorska winna być prowadzona za zgodą i pod nadzorem konserwatorskim.

### **11.8.2 Dobra materialne.**

Bezpośrednie sąsiedztwo terenów przeznaczonych pod alternatywne źródła energii, a nawet sama widoczność farmy wiatrowej mogą przyczynić się do spadku wartości nieruchomości. Jednak jak dotąd nie przeprowadzono miarodajnych badań rynkowych, które by potwierdziły tę tezę.

Turbiny wiatrowe, podobnie jak inne wysokie budowle mogą też zaburzać sygnały elektromagnetyczne wykorzystywane w telekomunikacji, nawigacji oraz przez urządzenia radarowe. Skala zaburzeń pola elektromagnetycznego jest uzależniona od: lokalizacji farmy wiatrowej w stosunku do położenia nadajnika i odbiornika fal elektromagnetycznych, charakterystyki łopat wirnika (m.in. od rodzaju materiału, z którego zostały wykonane), charakterystyki odbiornika, częstotliwości sygnału, rozchodzenia się fal w powietrzu atmosferycznym. Z racji na niewielką ilość nadajników na terenie tej gminy, nie prognozuje się tego typu oddziaływań, a proces uzgodnień z odpowiednimi instytucjami w fazie realizacji inwestycji wyeliminuje ewentualne kolizje.

Interpretując dobro materialne jako wszystkie środki mające na celu zaspokajanie potrzeb ludzkich, można ocenić, że ustalenia dokumentu pośrednio, jako inwestycja celu publicznego tj. poszukiwanie, rozpoznawanie, wydobywanie i składowanie kopalin stanowiących własność Skarbu Państwa oraz pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych wpisują się w tą definicję i można uznać za oddziaływanie neutralne

Oddziaływania związane z realizacją farmy wiatrowej będą miały charakter neutralny, pośredni, długoterminowy i stały.

Budowa nowych dróg oraz rozbudowa i modernizacja już istniejących przyczynią się do poprawy ich standardów a co za tym idzie będą miały korzystny wpływ na dobra materialne. Oddziaływania będą miały charakter bezpośredni, długoterminowy, stały, pozytywny.

Realizacja terenów infrastruktury technicznej związanych z elektroenergetyką oraz budowa dróg przyczynią się do wzrostu wydatków budżetowych samorządu. Jednakże należą one do zadań własnych, które ustawowo gmina ma realizować. Oddziaływania będą miały charakter pośredni, długoterminowy, stały, neutralny.

Wykorzystanie terenów rolniczych przyczyni się do zwiększenia dochodów gospodarstw rolnych prowadzących na nich uprawę. Podobnie można potraktować tereny wód powierzchniowych śródlądowych, które przyczyniają się do utrzymania odpowiedniej wilgotności w glebie. Oddziaływania będą miały charakter bezpośredni, długoterminowy, stały, pozytywny.

### **11.9. Oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi.**

Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na zdrowie i życie ludzi będzie miało miejsce na etapie inwestycyjnym. W wyniku natężenia ruchu samochodowego związanego z transportem ludzi, materiałów budowlanych i elementów konstrukcyjnych, wywozu urobku oraz pracami realizacyjnymi. Uciążliwości związane z transportem samochodowym, takie jak: zanieczyszczenie powietrza spalinami i zwiększenie zapylenia, hałas oraz zagrożenia wypadkowe będą ograniczone przestrzennie (okolice dróg, place budowy) i czasowo (okres budowy).

Na etapie eksploatacji elektrownie wiatrowe mogą powodować emisję: hałasu, infradźwięków i promieniowania elektromagnetycznego, powstawanie efektów: stroboskopowego, cienia i percepcji krajobrazu oraz zagrożenia ze strony odpadających fragmentów lodu i śniegu.

Emisja hałasu, infradźwięków i promieniowania elektromagnetycznego zostały szczegółowo opisana w rozdziale 9.4 Oddziaływanie na powietrze i klimat.

Według przeprowadzanych badań hałas, infradźwięki i promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane przez wirnik turbiny wiatrowej nie wpływają niekorzystnie na zdrowie człowieka.

Wpływ na krajobraz zostały szczegółowo opisana w rozdziale 9.6 Oddziaływanie na krajobraz. Wpływ elektrowni wiatrowych na krajobraz w znacznym stopniu zależy on od indywidualnych gustów poszczególnych osób i ich wrażliwości estetycznej. Subiektywizm ten jednak nie neguje olbrzymiego wpływu na jakość odbieranego krajobrazu oraz jego percepcję emocjonalną. Ze względu na współzależność między charakterem otoczenia a samopoczuciem i emocjami odczuwanymi przez człowieka, inwestycje powodujące duże zmiany w krajobrazie, wymagają szczegółowego przeanalizowania przewidywanych zmian, jak i zasięgnięcia opinii samych mieszkańców badanych terenów. Negatywny wpływ farmy wiatrowej na otaczający ją krajobraz maleje wraz ze wzrostem odległości od inwestycji.

Obracające się łopaty wirnika turbiny wiatrowej rzucają na otaczające je tereny cień, który powoduje tzw. efekt migotania. Występuje on głównie w krótkich okresach dnia (maksymalnie 1 godzina), w godzinach porannych i popołudniowych, gdy nisko położone na niebie słońce

świeci zza turbiny, a cienie rzucane przez łopaty wirnika są mocno wydłużone (jest on szczególnie zauważalny w okresie zimowym, kiedy to kąt padania promieni słonecznych jest stosunkowo mały).

Podczas pracy turbiny, obracające się skrzydła mogą wytwarzać efekt stroboskopowy. Zjawisko polega na pojawieniu się cienia wywołanego na skutek obracających się śmigieł elektrowni wiatrowej, co w konsekwencji powoduje zrzut pulsującego cienia na podłoże. Migotanie o częstotliwości powyżej 2,5 Hz, zwane efektem stroboskopowym, może być dla człowieka uciążliwe. Maksymalne częstotliwości migotania wywołanego przez współczesne turbiny wiatrowe nie przekraczają jednak 1 Hz, czyli znajdują się dużo poniżej progowej i nie powinny być odbierane jako szkodliwe. Efekt taki mógłby być osiągnięty przez elektrownie wiatrowe przy rotacji wynoszącej 50 obrotów na minutę. Tymczasem nowoczesne wolnoobrotowe turbiny obracają się z prędkością maksymalną 20 obrotów na minutę.

Intensywność zjawiska migotania cieni, a tym samym jego odbiór przez człowieka, uzależnione są od kilku czynników (nie do końca znanych na tym etapie):

- wysokości wieży i średnicy wirnika,
- odległości obserwatora od farmy wiatrowej (im zabudowania mieszkalne są bardziej oddalone od inwestycji, tym efekt migotania cieni jest mniejszy. Zakłada się, że nie jest on w ogóle dostrzegalny przy odległości równej dziesięciokrotnej długości łopaty wirnika, a więc średnio przy 400 – 800 metrach),
- pory roku,
- zachmurzenia – im większe zachmurzenie tym mniejsza intensywność efektu migotania cieni,
- obecności drzew pomiędzy turbiną wiatrową a obserwatorem – znajdujące się pomiędzy turbiną wiatrową a obserwatorem drzewa lub budowle znacznie redukują efekt,
- orientacji okien w budynkach, które znajdują się w strefie migotania cieni,
- oświetlenia w pomieszczeniu – jeśli dane pomieszczenie doświetlenie jest przez oświetlenie sztuczne bądź przez okno, które nie znajduje się w strefie oddziaływania cieni, intensywność zjawiska migotania cieni w danym pomieszczeniu będzie znacznie ograniczona.

W czasie zimy zdarzają się niekiedy sytuacje, gdy na łopatach wirnika nagromadzi się śnieg lub lód, który po długim okresie pozostawania nienaruszonym przez obroty w momencie poruszenia turbiny może opaść w dół, lub zostać odrzuconym nieznacznie na bok. Zagrożenie tym zjawiskiem jest niewielkie, gdyż takie sytuacje zdarzają się rzadko. Bezpieczna odległość turbiny od takich miejsc wynosi tyle, co promień wirnika i dodatkowe 5 metrów, a zatem wynosi około kilkudziesięciu metrów. Stwarzają one jednak zagrożenie dla osób przebywających w bezpośrednim pobliżu turbiny.

Projektowane zagospodarowanie terenu nie powinno, zatem wprowadzić dodatkowych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi (na terenie objętym projektem oraz na terenach pozostających w zasięgu oddziaływania wynikającego z realizacji jego ustaleń), pod warunkiem wyegzekwowania wszystkich ustaleń zawartych w projektowanym dokumencie.

Przeznaczenie na tereny rolnicze oraz tereny wód powierzchniowych śródlądowych poprzez zachowanie wartości przyrodniczych terenów otwartych wpływa pozytywnie na życie i zdrowie ludzi. Oddziaływania będą miały charakter bezpośredni, długoterminowy, stały, pozytywny.

Dzięki modernizacji istniejących i budowie nowych dróg wzrośnie bezpieczeństwo i komfort podróżowania oraz zwiększy się dostępność komunikacyjna obszaru. Jednocześnie wraz ze wzrostem ruchu drogowego nastąpi wzrost natężenia hałasu i zanieczyszczenie powietrza, zwłaszcza w bezpośrednim sąsiedztwie dróg. Oddziaływania będą miały charakter bezpośredni, długoterminowy, stały, neutralny.

Wyznaczenie terenów infrastruktury technicznej – elektroenergetyka, utrzyma istniejąca emisję pól elektromagnetycznych i stanowi zagrożenie w przypadku awarii. Jednocześnie należy podkreślić, iż wyznaczenie pasów technicznych określa obszary, w których zamyka się ponadnormatywne oddziaływanie linii w zakresie pól elektromagnetycznych i hałasu. Poza obrębem pasów technologicznych nie występuje ponadnormatywne oddziaływanie linii w zakresie emisji pól elektromagnetycznych oraz hałasu. Oddziaływania będą miały charakter bezpośredni, długoterminowy, stały, neutralny.

#### **11.10. Oddziaływanie na obszary chronione w tym obszary Natura 2000.**

Na obszarze opracowania nie występują żadne powierzchniowe formy ochrony przyrody poza OCHK Powidzko- Bieniszewskim. Najbliżej położone tereny wchodzące w skład obszarów Natura 2000 zostały szczegółowo opisane w rozdziale 9.

Nie jest możliwe całkowite wykluczenie oddziaływania projektowanych turbin wiatrowych pomimo znacznych odległości od najbliższych ostoi. Oddziaływanie to może się jednak odbywać wyłącznie przez ewentualne zakłócenie wędrówek ptaków, które są charakterystyczne dla najbliższych ostoi „ptasich”. Należy pamiętać, że przyjęte ostateczne rozstawienie turbin uwzględnia zalecenia monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego. Jednak rzeczywisty wpływ zostanie określony na podstawie wyników badań porealizacyjnych, po których zostaną podjęte ewentualne działania minimalizujące.

Najbliższe obszary Natura 2000 (w tym w szczególności OSO „Dolina Środkowej Warty”) w swoich celach ochrony nie wymieniają żadnych gatunków nietoperzy, w związku, z czym nie ma podstaw do rozważań na temat ewentualnego wpływu na te obszary pod kątem chiropterofauny.

Projektowane turbiny wiatrowe nie będą oddziaływać negatywnie na siedliska roślin, które zostały wymienione w Standardowym Formularzu Danych (SDF) dla Specjalnego Obszaru Ochrony Ptaków „Dolina Środkowej Warty” (PLB30002).

W projektowanym dokumencie w celu ograniczenia oddziaływania wyznaczona została „strefa ochronna związana z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu oraz występowaniem znaczącego oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko”. Zgodnie z założeniami Planu potencjalne oddziaływania nie mogą przekroczyć granic obszaru objętego opracowaniem.

Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na obszary chronione będzie miało charakter bezpośredni, długoterminowy, stały, neutralny.

Pozostałe funkcje nie będą oddziaływać na obszary chronione w tym obszary Natura 2000.



## **12. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.**

### **12.1. Ustalenia planu.**

W celu ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego w planie wprowadzono następujące ustalenia:

1. Wprowadza się całkowity zakaz:
  - *składowania jakichkolwiek odpadów ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych;*
  - *odprowadzania ścieków bytowych i przemysłowych bezpośrednio do gruntu i cieków wodnych.*
2. Ustala się ochronę wód powierzchniowych i podziemnych z zachowaniem wymogów wynikających z przepisów prawa.
3. Wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachów oraz terenów zielonych mogą być odprowadzane w sposób nieorganizowany do ziemi w granicach nieruchomości do której inwestor posiada tytuł prawny;
4. Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych, w tym z parkingów, przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi, w przypadkach określonych przepisami odrębnymi, należy oczyścić do jakości wymaganej tymi przepisami.
5. Gospodarka odpadami komunalnymi musi być prowadzona zgodnie z przepisami o odpadach i gminnym systemem wywozu odpadów komunalnych, natomiast gospodarka odpadami nie będącymi odpadami komunalnymi musi być prowadzona zgodnie z przepisami ustawy o odpadach. Odpady należy gromadzić selektywnie w wyznaczonych miejscach na każdej posesji.
6. Zbędne masy ziemi, powstające podczas realizacji inwestycji budowlanych, należy wykorzystać do nowego ukształtowania terenu w granicach działki własnej pod warunkiem, że ich zastosowanie nie spowoduje przekroczenia wymaganych standardów jakości gleby i ziemi, o których mowa w przepisach odrębnych lub składować w miejscu wskazanym przez gminę.
7. Z zakresu ochrony przed hałasem wskazuje się, iż tereny:
  - *oznaczone w planie symbolem MN należą do kategorii terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej;*
  - *tereny oznaczone symbolem RM należą do terenów zabudowy zagrodowej;*
8. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych w zakresie emisji hałasu, nie może powodować przekroczenia standardów jakości środowiska na istniejących i projektowanych terenach podlegających ochronie przed hałasem;
9. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych w zakresie emisji hałasu, poza granicą strefy ochronnej elektrowni wiatrowych nie może przekraczać 45 dB.

### **Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków.**

1. Dla ochrony archeologicznego dziedzictwa kulturowego, na obszarach występowania stanowisk archeologicznych oraz w strefie ich ochrony, podczas inwestycji związanych z robotami ziemnymi, wymagane jest prowadzenie prac archeologicznych w zakresie uzgodnionym pozwoleniem na badania archeologiczne Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków – Delegatura w Koninie przed uzyskaniem pozwolenia na budowę.
2. Dla ochrony archeologicznego dziedzictwa kulturowego ustala się w obrębie szerokopłaszczyznowego zadania inwestycyjnego, obowiązek przeprowadzenia:
3. rozpoznawczych badań powierzchniowo-sondażowych,
  - *ratowniczych badań wykopaliskowych wyprzedzających inwestycję na wytypowanych stanowiskach archeologicznych,*
  - *badania archeologicznych na nowych obiektach archeologicznych.*

4. Wszystkie prace archeologiczne muszą być uzgodnione pozwoleniem WUOZ w Poznaniu – Delegatura w Koninie, przed uzyskaniem pozwolenia na budowę lub przed rozpoczęciem prac ziemnych.

## **12.2. Zastosowane w planie rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.**

W celu ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego projekt planu:

- określa parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu w tym linie zabudowy, gabaryty obiektów i wskaźniki intensywności zabudowy,
- wyznacza granice i sposoby zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie przepisów odrębnych, w tym terenów i obszarów górniczych, a tak, że narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem mas ziemnych,
- określa szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy,
- określa zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej,
- określa sposób i termin tymczasowego zagospodarowania i użytkowania terenów,
- dopuszcza przemieszczanie mas ziemnych lub skalnych w związku z wydobywaniem kopaliny ze złóż w obrębie wyrobiska górniczego. Przemieszczone wcześniej masy ziemne lub skalne znajdujące się w obrębie wyrobiska należy umieścić w miejscu wydobytej kopaliny,
- ustala powiązanie sieci infrastruktury technicznej z układem zewnętrznym oraz zapewnienie dostępu do sieci, zgodnie z przepisami odrębnymi,
- ustala zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych zgodnie z przepisami odrębnymi,
- ustala gromadzenie odpadów w specjalnie wydzielonym miejscu na terenie działki budowlanej z uwzględnieniem ich segregacji oraz ich dalsze zagospodarowanie zgodnie z gminnym planem gospodarki odpadami oraz przepisami odrębnymi,
- dopuszcza wykonanie ochronnego ogrodzenia terenu wokół elektrowni wiatrowej oraz oświetlenia ochronnego,
- dopuszcza rekultywację w kierunku rolniczym, leśnym, wodnym.
- wyznacza powierzchnię biologicznie czynną nie mniejszą niż 20% powierzchni działki.

W celu minimalizacji wpływu inwestycji związanej z budową farmy wiatrowej przeanalizowano różne warianty rozmieszczenia elektrowni wiatrowych, ograniczono liczbę planowanych elektrowni wiatrowych, co wpłynęło na zmniejszenie potencjalnych uciążliwości.

Zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko w wyniku działalności elektrowni wiatrowych można uzyskać poprzez:

- zastosowanie proekologicznych technologii prac budowlanych, takich jak:
  - *ograniczenie rozmiarów placów budowy,*
  - *zabezpieczenie gruntu i wód w rejonie inwestycji przed zanieczyszczeniami związanymi z pracą sprzętu mechanicznego,*
  - *transport urobku, materiałów budowlanych i elementów konstrukcyjnych w jak największym stopniu z ominięciem terenów zabudowanych i poza godzinami nocnymi (22 – 6)*
  - *przewodzenie prac budowlanych poza godzinami nocnymi (22 – 6)*
  - *wykorzystanie urobku z wykopów oraz warstwy gleby do budowy nasypów drogowych i rekultywacji innych terenów zdewastowanych,*
  - *w trakcie prowadzenia prac ziemnych należy zabezpieczać wykopy. Zwierzętom, które w trakcie wędrówek lub polowania wpadną do głębokich wykopów fundamentowych lub wykopów pod obiekty infrastruktury, i z których nie będą mogły się wydostać, należy udzielić pomocy, tj. wyciągnąć na powierzchnię. Stąd jednym ze sposobów uniknięcia negatywnego wpływu tych*

*prac budowlanych jest przeprowadzenie regularnych inspekcji wykopów w celu uwolnienia ewentualnych zwierząt, które nie mogą się z nich wydostać lub zabezpieczenie wykopu przed wpadaniem zwierząt. W tego rodzaju pracach powinien uczestniczyć doświadczony przyrodnik,*

- odpowiedni dobór parametrów technicznych elektrowni w celu ograniczenia oddziaływania na krajobraz, poprzez:
  - zastosowanie jednakowego typu turbin tak aby nie różnicować wewnętrznej struktury zespołu i zniwelować jego oddziaływanie na krajobraz,
  - nieumieszczanie na konstrukcji reklam,
  - pomalowanie konstrukcji na kolor jasny, pastelowy, matowy,
- kształtowanie środowiska przyrodniczego obszaru otaczającego inwestycje (zmniejszenie oddziaływania na ptaki i nietoperze) poprzez unikanie lokalizacji terenów zieleni wysokiej oraz oczek wodnych i stawów w bezpośrednim sąsiedztwie turbin i dróg dojazdowych.

Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie ewentualnych negatywnych oddziaływań na awifaunę i chiropterofaunę, mogących być rezultatem realizacji ustaleń projektu Planu:

- przeprowadzić monitoring porealizacyjny, mające na celu weryfikację oceny oddziaływania parku wiatrowego przeprowadzonej na etapie monitoringu przedrealizacyjnego. Monitoring taki może służyć ograniczeniu oddziaływania parku wiatrowego na faunę ptaków i nietoperzy w przypadku gdyby straty w populacji były wyższe niż prognozowane zaleca się czasowe wyłączenia turbin wiatrowych,
- nie wykonywać wież z konstrukcji kratownicowych, stosując zamiast tego wieże jednolite, które w daleko mniejszym stopniu przywabiają ptaki drapieżne, zmniejszając ich ryzyko kolizji,
- standardowo nie zalesiać terenów, na których staną turbiny i nie wprowadzania ciągów zieleni w ich pobliżu, a w miarę potrzeby także wskazanie np. okresów roku, pór doby i prędkości wiatru, przy których wiatraki należy wyłączać,
- zaniechać montowania sztucznego oświetlenia terenu inwestycji energetyki wiatrowej gdyż światło przyciąga i koncentruje owady, zapewniając łatwe miejsce żerowania dla nietoperzy, wykluczy to możliwość powstania miejsc koncentracji owadów jako pokarmu ptaków i nietoperzy. Biorąc pod uwagę dezorientujący wpływ światła czerwonego na przelatujące w nocy ptaki należałoby zrezygnować z nocnego oświetlania turbin światłem czerwonym, które zwiększa prawdopodobieństwo ich kolizji, jednakże obowiązujące regulacje prawne (Rozp. Min. Infrastruktury z dn.25.06.2003, Dz. U. 130, poz. 1193) narzucają stosowanie właśnie światła czerwonego, błyskającego z częstotliwością 20-60/min. Dostępne dane sugerują, że ryzyko ptasich kolizji zmniejsza się wraz ze wzrostem długości przerwy pomiędzy błyskami. W tej sytuacji zalecane jest stosowanie oświetlenia błyskającego ok. 20 razy na minutę.
- należy stosować podziemne kable energetyczne,
- należy minimalizować ilość dróg pomiędzy elektrowniami.

Zastosowanie się do wszystkich ustaleń projektowanego dokumentu i powyższych propozycji powinno znacznie ograniczyć lub nawet wykluczyć część negatywnych oddziaływań na środowisko.

Kontroli realizacji projektowanego dokumentu oraz jego wpływu na otoczenie służy prowadzenie monitoringu poszczególnych elementów środowiska.

Dokładne środki techniczne, technologiczne i organizacyjne oraz rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensacje przyrodniczą negatywnych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska należy przedstawić na etapie Raportu oddziaływania na środowisko (OOS).

### **13. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE.**

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko mówi, że zakres prognozy oddziaływania na środowisko powinien przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań przyjętych w projekcie Planu w szczególności w odniesieniu do obszarów Natura 2000, które na obszarze tego Planu nie występują.

Najistotniejszym ustaleniem Planu jest wyznaczenie terenów przeznaczonych do pozyskiwania energii z wiatru. Alternatywne rozwiązania dla przyjętych w dokumencie rozwiązań to:

- Wariant I – wariant zerowy, czyli niepodejmowanie przedsięwzięcia,
- Wariant II – wariant pomniejszony, czyli przeznaczenie do eksploatacji mniejszej liczby elektrowni wiatrowych.

W przypadku funkcji związanej z pozyskiwaniem energii z wiatru oba warianty byłyby korzystne z punktu widzenia środowiska lokalnego. Jednocześnie w skali globalnej byłyby niekorzystne, ponieważ w celu uzyskania energii konieczna byłaby eksploatacja źródła konwencjonalnego, a co za tym idzie wzrosłaby emisja zanieczyszczeń.

Zaniechanie realizacji inwestycji nie wpłynęłoby na środowisko – pozostałoby ono w stanie nienaruszonym. Równocześnie nie wystąpiłyby oddziaływania pozytywne, czyli redukcja zanieczyszczeń powietrza, w tym gazów cieplarnianych oraz zmniejszenie wydobycia surowców energetycznych. Rezygnacja z budowy parku elektrowni wiatrowych byłaby niezgodna z polityką ochrony atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu w skali globalnej. Ponadto byłaby sprzeczna z polityką energetyczną Polski, w tym postulatem dywersyfikacji źródeł zaopatrzenia w energię i wzrostu wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Należy podkreślić, iż w trakcie prac nad projektem istniało kilka koncepcji. Po dokładnej analizie zebranych materiałów oraz biorąc pod uwagę aspekty społeczne, ekonomiczne i ekologiczne wypracowano najkorzystniejsze rozwiązanie, które znalazło się w projekcie Planu omawianego w niniejszej prognozie.

Reasumując rozwiązania zaproponowane w projektowanym dokumencie są najbardziej racjonalne, przyniosą najwięcej korzyści i jednocześnie będą w jak najmniejszym stopniu oddziaływać negatywnie na środowisko i obszary Natura 2000.

## **14. PODSUMOWANIE.**

W wyniku przeprowadzonych badań i obserwacji terenu przedstawiono szereg wniosków, które powinny być wzięte pod uwagę przy planowaniu zagospodarowania przestrzennego przedstawionego fragmentu gminy Golina.

Przedmiotem oceny zawartej w niniejszej opracowaniu są ustalenia projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów położonych w Lubieczu, Sławiu, Adamowie, Barbarce- Myśliborzu, i Chrustach gm. Golina, przedstawiające zakres przewidywanych zmian, które mogą zajść na skutek realizacji postanowień projektowanego dokumentu.

Najważniejszą funkcją wprowadzaną w ocenianym dokumencie jest funkcja związana z pozyskiwaniem energii z wiatru. Energetyka wiatrowa zaliczana jest do grupy tzw. Odnawialnych Źródeł Energii (OZE), których stosowanie przyczynia się do zmniejszenia ilości zanieczyszczeń powietrza, powstających podczas spalania paliw kopalnianych, m.in. CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyły.

Analiza uwarunkowań przyrodniczych wskazała, że badany obszar nadaje się pod tego rodzaju inwestycję, przy wzięciu pod uwagę szeregu ograniczeń opisanych w części szczegółowej opracowania.

Na terenie objętym opracowaniem nie występują żadne gatunki roślin podlegające ochronie, jak również nie odnotowano cennych zbiorowisk roślinnych. Obszary podlegające ochronie w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdują się w znacznej odległości od granica opracowania. Nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000.

Zrealizowane roczne monitoringi przedinwestycyjne ptaków i nietoperzy wykazały stan i stopień zróżnicowania gatunków zasiedlających te tereny. Awifauna obszaru okazała się nadspodziewanie bogata w gatunki. Natomiast otwarte, niezadrzewione przestrzenie o niskiej wartości przyrodniczej nie są atrakcyjne dla nietoperzy

Zgodnie z uwarunkowaniami przedstawionymi w literaturze dotyczącej farm wiatrowych w podanej lokalizacji nie nastąpi przekroczenie norm. Jednakże dla potwierdzenia, należy przeprowadzić monitoring porealizacyjny w zakresie pomiarów poziomu hałasu.

Zgodnie z obowiązującym prawem należy analizować skutki realizacji postanowień projektowanego dokumentu. Za najistotniejszą metodę, należy uznać monitoring: ptaków i nietoperzy, siedlisk, wód podziemnych, wód powierzchniowych, zanieczyszczeń powietrza i hałasu.

Reasumując, brak stałych mieszkańców i sieci osadniczej daje możliwość lokalizacji na badanym obszarze obiektów i funkcji, które na terenach stałego osadnictwa nie mogłyby zostać wprowadzone. Nie istnieją tu także żadne ograniczenia inwestycji wynikające z konieczności ochrony dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego. Tak, więc względne ubóstwo krajobrazu, fakt, że jest on pozbawiony szczególnych walorów, może w przyszłości okazać się ważny z punktu widzenia projektowanego przedsięwzięcia.

Zaproponowane w projektowanym dokumencie funkcje i wybrane lokalizacje zapewniają możliwość ochrony trwałości podstawowych procesów przyrodniczych oraz warunków odnawialności zasobów środowiska. Można stwierdzić, że planowana inwestycja rozmieszczona została w sposób eliminujący lub ograniczający do minimum zagrożenia i negatywne oddziaływania, co potwierdził szczegółowo przeanalizowany stan i cechy elementów przyrodniczych oraz określenie wielkości i zasięgów zagrożeń dla przyrody, geoekosystemu i ludzi.

Po zastosowaniu wszystkich, wymienionych działań łagodzących i ograniczających niepożądany wpływ na środowisko, realizacja projekt planu nie powinna oddziaływać znacząco oddziaływać na środowisko.

## 15. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest elementem procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów położonych w Lubieczu, Sławiu, Adamowie, Barbarce- Myśliborzu, i Chrustach gm. Golina. Rolą tego opracowania jest minimalizacja szkodliwych oddziaływań na środowisko przyrodnicze, które mogą zachodzić w wyniku realizacji ustaleń Planu, a także uzasadnienie decyzji przestrzennych podjętych w Planie.

Podstawy prawne dla przeprowadzonego w prognozie określenia skutków środowiskowych oraz oceny rozwiązań funkcjonalno – przestrzennych i możliwości rozwiązań eliminujących negatywne oddziaływanie na środowisko projektu miejscowego planu stanowią:

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z 27 kwietnia 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80 z 2003 r. poz. 717 z późniejszymi zmianami),
- a także Dyrektywy ustanowione na szczeblu międzynarodowym oraz wiele innych ustaw szczególnych i przepisów wykonawczych.

Głównym celem prognozy jest stwierdzenie czy i jakie przeobrażenia w środowisku nastąpią wraz z zagospodarowaniem terenu zgodnie z ustaleniami określonymi w projekcie Planu. Ważne jest, aby pamiętać, iż Plan nie stanowi ostatecznego obrazu opisywanego obszaru a jedynie zestaw zasad w oparciu, o które możliwe jest dokonanie nowego zagospodarowania.

Przy sporządzaniu prognozy posłużono się metodami: indukcyjno-opisową, analogii środowiskowych oraz analiz kartograficznych.

Wpływ zmiany przeznaczenia terenów na stan środowiska i zagrożenie dla terenów chronionych przeanalizowano zgodnie z wymaganiami ustawowymi w kategoriach oddziaływań chwilowych i stałych, bezpośrednich i wtórnych, krótko-, średnio- i długoterminowych oraz pozytywnych i negatywnych. Wynikiem przedstawionej analizy są rozwiązania mające na celu zminimalizowanie potencjalnie negatywnych oddziaływań ustaleń Planu na środowisko przyrodnicze.

Nadrzędnym celem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest kształtowanie ładu przestrzennego oraz ponadlokalnych i lokalnych interesów publicznych w zakresie komunikacji, energetyki i ochrony środowiska.

Projekt Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego uchwalony Uchwałą Nr XXX/115/2012 Rady Miejskiej w Golinie, z dnia 4 października 2012 r. zgodny jest ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Golina.

W Planie określone zostało: przeznaczenie 5 terenów pod lokalizację siłowni wiatrowych: Lubiecz, Sławie, Adamów, Barbarka-Myślibórz, Chrusty.

Za najistotniejszą metodę analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu z punktu widzenia ochrony środowiska, związaną z projektowanymi funkcjami, należy uznać monitoring: ptaków i nietoperzy, siedlisk, wód podziemnych, wód powierzchniowych, zanieczyszczeń powietrza i hałasu.

Wpływ na ptaki i nietoperze powinien być przeprowadzony zgodnie z regułami określonymi w dokumentach: „Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” oraz „Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze”.

Gmina Golina nie leży w bezpośrednim sąsiedztwie granicy państwa, a Plan nie wprowadza funkcji emitującej szkodliwe substancje do gruntu, wód czy atmosfery oraz funkcji zmieniających warunki siedliskowe i gruntowo-wodne na tak dużą skalę, w związku z tym nie prognozuje się transgranicznych oddziaływań na środowisko.

Gmina Golina położona jest we wschodniej części województwa wielkopolskiego, przy zachodniej granicy powiatu konińskiego. Obszar objęty Planem znajduje się na północ-zachód od miejscowości Golina i obejmuje zasięgiem obszar miejscowości Lubiecz, Sławie, Adamów, Barbarkę-Myślibórz i Chrusty.

Obszar gminy Golina leży w obrębie jednostki geologicznej zwanej Niecką Szczecińsko-Łódzko-Miechowską, stanowiącą południowo-zachodnie obrzeże Wału Kujawsko-Pomorskiego. Nieckę tę budują utwory kredowe, wapienie i margle oraz utwory ilaste. Są one słabo rozpoznane. Znacznie lepiej rozpoznane są utwory trzeciorzędowe. Osady mioceniowe wykształcone są w postaci drobnoziarnistych piasków, piasków pylastych z soczewkami węgla brunatnych. W północnej części gminy, na jej obszar niedużym fragmentem wchodzi złożo węgla brunatnego „Pątnów III”. Pliocen reprezentowany jest przez pstry ły. Występują one w środkowej i północnej części gminy.

Całą powierzchnię gminy pokrywają utwory czwartorzędowe, zarówno plejstoceniowe jak i holoceniowe. Powierzchniowe utwory plejstoceniowe to - pochodzące głównie z okresu ostatniego zlodowacenia - osady bezpośredniej akumulacji lądolodu, osady wodnolodowcowe, eoliczne i rzeczne.

Osady lodowcowe-piaski i żwiry lodowcowe oraz gliny zwałowe występują na powierzchni terenu w północnej i północno-wschodniej części gminy, w obrębie czołowomorenowych Pagórków Powidzko-Konińskich oraz w obrębie Równiny Malinieckiej i Kazimierzowskiej. Utwory lodowcowe, głównie gliny zwałowe, odsłaniają się również na erozyjnych powierzchniach sandrowych Równiny Słupeckiej oraz w krawędzi Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej w rejonie Kolonii Golina.

Utwory fluwioglacjalne- piaski i piaski ze żwirami, zajmują największe rozprzestrzenienie w zachodniej części gminy, na obszarze sandrowej Równiny Słupeckiej. Pokrywa utworów wodnolodowcowych jest cienka, o miąższości kilku metrów i spoczywa na glinie zwałowej.

We wschodniej części gminy, w obrębie Równiny Kazimierzowskiej i Malinieckiej, utwory fluwioglacjalne występują jedynie w strefach o niewielkim rozprzestrzenieniu, w rejonie od



jeziora Głodowskiego i Rosochy do Kawnic, na wschód od Rosochy, w rejonie miejscowości Nowy Dwór i Kolonia Kawnice.

Piaski rzeczne zlodowacenia bałtyckiego występują w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej oraz w dolinach drobnych cieków na Równinie Kazimierzowskiej.

W Pradolinie występują też piaski eoliczne w wydmach w rejonie Kolno, Węglewskie Holendry i na południe od Kraśnicy oraz w formie piasków eolicznych pokrywowych na południe od Goliny.

Utwory holoceniowe zajmują największe powierzchnie w obrębie Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej. Są to piaski rzeczne, występujące w rejonie miejscowości: Sługocinek, na południowo-wschód od Radoliny i Myśliborza, na południe od Goliny. W Pradolinie występują również torfy. Poza obszarem Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej holoceniowe utwory rzeczne występują w dolinkach drobnych cieków w obrębie Równiny Kazimierzowskiej, w rejonie Głódowa i Rosochy. Natomiast występowanie torfów poza Pradolina stwierdzono w dolinkach niewielkich cieków spływających do Kawnic z rejonu Adamowa, Głódowa i Rosochy oraz w rejonie jeziora Głodowskiego i Kolonii Kraśnica.

Najważniejszym elementem przyrodniczym w gminie o znaczeniu ponadlokalnym jest przebiegająca równoleżnikowo Dolina Warty, stanowiąca jednocześnie fragment większej jednostki fizyczno – geograficznej, jaką jest Pradolina Warszawsko – Berlińska. Jest to obszar o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania układu przyrodniczego powiązanego z krajową i europejską siecią obszarów uznanych za kluczowe w ochronie przyrody, objęty ochroną w ramach sieci NATURA 2000. Część południowo – zachodnia gminy wchodzi w skład Pyzdrowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, w tym - Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego.

Gmina Golina położona jest w zasięgu dwóch głównych zbiorników wód podziemnych:

- Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 150 - Pradolina Warszawsko – Berlińska ( w utworach czwartorzędowych),
- Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 151 Zbiornik Turek – Konin – Koło ( w utworach kredowych).

Zbiorniki te jako zasobne struktury wodonośne wymagają ochrony w skali kraju.

Sieć wodna gminy Golina należy do zlewni rzeki Warty, przepływa ona wzdłuż południowej granicy gminy. Cały obszar gminy odwadniają drobne, bezimienne cieki, uchodzące do Warty. Na obszarze gminy brak jest większych powierzchniowych zbiorników wodnych. Jedynym jest jezioro Głodowskie, leżące na granicy gminy Golina i Kazimierz Biskupi. Na terenie gminy znajdują się (wg A. Kleczkowskiego 1990) dwa zbiorniki wód podziemnych nr 150 i 151 (Pradolina Warszawsko – Berlińska Nr 150 oraz Zbiornik Turek – Konin – Koło – nr 151)

Teren objęty opracowaniem leży w strefie charakteryzującej się cechami przejściowymi pomiędzy klimatem oceanicznym a kontynentalnym. Elementy meteorologiczne kształtują w

tym rejonie głównie masy powietrza polarnomorskiego i polarno – kontynentalnego, a w minimalnym stopniu powietrze arktyczne i zwrotnikowe.

Obecnie w sposób szczegółowy standardy jakościowe warunków akustycznych środowiska określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r., nr 120, poz. 826).

Ze względu na specyfikę planowanych funkcji sporządzono dokument pod tytułem „Raport z rocznego monitoringu ornitologicznego przeprowadzonego w okresie od lutego 2011 do lutego 2012 dla planowanej farmy wiatrowej Golina, w gminie Golina, woj. wielkopolskie”, który zawiera rozpoznanie ornitofauny badanego obszaru, oceniając je jako mało atrakcyjne dla ptaków. Podczas wizyt terenowych w analizowanym okresie stwierdzono jedynie 3 gatunków lęgowe. Są to gatunki stosunkowo liczne w tego typu siedliskach, zwłaszcza bocian biały i gąsiorek mają silne populacje w dolinie Warty (w tym w pobliskim Nadwarciańskim PK). Na badanej powierzchni gniazdowała tylko jedna para bocianów białych. Powyższe fakty pozwalają wnioskować o braku znaczącego negatywnego wpływu planowanej inwestycji na zasoby chronione Doliny Środkowej Warty.. Awifauna tego obszaru jest niezagrożona ewentualną budową i funkcjonowaniem wiatraków.

Równolegle z rozpoznaniem stanu ornitologicznego obszaru objętego Planu sporządzony został „Raport z rocznego monitoringu chiropterologicznego prowadzonego od kwietnia 2010 do października 2011 dla projektu farmy wiatrowej „Golina”, powiat koniński, woj. wielkopolskie”. Na obszarze opracowania nie odnotowano intensywnej aktywności nietoperzy, w pobliżu nie ma dużego hibernakulum nie występują również obszary chronione w tym obszary Natura 2000, których celem jest ochrona gatunkowa lub siedliskowa nietoperzy.

W zasięgu opracowania nie występują obiekty przyrody nieożywionej zalecane do objęcia ochroną krajobrazową. Pod względem krajobrazowym tereny gminy Golina zaliczają się do grupy o stosunkowo dużym stopniu naturalności, co w bezpośredni sposób powiązane jest z lokalną rzeźbą terenu .

Na badanym obszarze nie ma obiektów podlegających ochronie konserwatorskiej, nie występują też obszary zabytkowe ani cmentarze.

W przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu tereny objęte Planem pozostaną w dotychczasowym przeznaczeniu. Większość z nich będzie pełniła funkcje związane z rekultywacją wyrobiska. Części terenów, na których przywrócona zostanie wartość użytkowa i przyrodnicza będzie pełnić funkcję rolnicze. Brak realizacji Planu pod względem funkcji związanej z pozyskiwaniem energii z wiatru ograniczyłby możliwość uzyskania wzrostu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski i województwa i pośrednio przyczyni się do wzrostu zanieczyszczeń powietrza.

Na obszarze objętym opracowaniem przewiduje się lokalizację przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko na podstawie Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Problemami środowiska przyrodniczego obszaru objętego Planem są przede wszystkim konsekwencje funkcjonowania w sąsiedniej gminie Kazimierz Biskupi kopalni węgla brunatnego. Przed rozpoczęciem wydobywania teren gminy zajęty był przez pola uprawne, lasy i łąki oraz rzadką sieć osadniczą i drogową. Eksploatacja węgla brunatnego metodą odkrywkową spowodowała m.in. likwidację części istniejącej zabudowy, wyrąb lasów, zaniechanie uprawy roli, zmiany w sieci hydrograficznej (przełożenie niektórych cieków) oraz odwodnienie samego złoża. Ponieważ żywot każdej kopalni jest wyznaczony zasobnością złoża, które w końcu ulega wyczerpaniu, zaburzenie równowagi hydrologicznej jest zjawiskiem przejściowym.

Z punktu ochrony walorów krajobrazowych gminy Golina, podobnie jak w przypadku walorów przyrodniczych, największe znaczenie ma południowa i wschodnia jej część. Zdecydowana większość tych terenów została objęta ochroną jako obszary chronionego krajobrazu.

Do negatywnych zjawisk powodujących pogorszenie funkcji krajobrazowej gminy należy zaliczyć przede wszystkim działania zmierzające do utrzymania hydrotechnicznej sprawności Warty (wycinka zadrzewień i zakrzaczeń nadwodnych, prostowanie koryta i jego zabudowa hydrotechniczna, likwidacja starorzeczy) oraz pośrednie skutki powierzchniowej eksploatacji złóż węgla brunatnego prowadzonej na terenach okolicznych gmin i związanej z tym działalności tzw. kompleksu paliwowo-energetycznego. Elementami najintensywniej oddziałującymi są energetyczne linie przesyłowe o dużym zagęszczeniu oraz kubaturowe obiekty nie dające się wkomponować w lokalny krajobraz.

Natomiast pozytywnym zjawiskiem jest postępujące zalesianie wypadających z produkcji gruntów porolnych, szczególnie we wschodniej części gminy, co pozwala na poprawę lokalnych warunków krajobrazowych i klimatycznych (bardzo mała lesistość). Znaczne zróżnicowanie ukształtowania powierzchni terenu w tej części gminy, w połączeniu ze wzrostem lesistości na terenach bezpośredni graniczących z Puszcą Bieniszewską, sprzyjają poprawie warunków dla szeroko rozumianej rekreacji.

Proponowane w Planie przeznaczenie tego terenu pod lokalizację elektrowni wiatrowych wydaje się bardzo właściwe, ponieważ uchroni inne potencjalne obszary przed negatywnym wpływem na krajobraz.

Obecnie na badanym obszarze nie występują żadne obszarowe formy ochrony przyrody, w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Intensywna eksploatacja spowodowała znaczną zmianę krajobrazu.

W pobliżu obszaru objętego Planem zlokalizowane są obszary Natura 2000: SOO „Puszcza Bieniszewska” PLH300011, SOO „Ostoja nadwarciańska” PLH300009, OSO „Dolina Środkowej Warty” PLB300002, OSO „Pojezierze Gnieźnieńskie” PLH300026, SOO „Jezioro Gopło” PLH040007, OSO „Ostoja nadgoplańska” PLB040004.

W poniższym dokumencie uwzględniono szereg aktów prawnych ustanowionych na szczeblu międzynarodowym (konwencje), europejskim (dyrektywy) i krajowym (ustawy, polityki, strategie). Podstawowym celem ochrony środowiska, ustanowionym na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, jest ochrona zasobów środowiska. Gwarancją

zachowania standardów jakości środowiska jest przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania na środowisko.

Przeznaczenie terenów pod planowane funkcje będzie oddziaływać na poszczególne elementy środowiska, w tym może powodować uciążliwości rozumiana jako wszelkie zjawiska wpływające ujemnie (negatywnie) na stan otaczającego środowiska, które utrudniają lub pogarszają komfort życia ludzi. Jest to najczęściej wynikiem przekroczenia dopuszczalnych wartości parametrów, charakteryzujących stan środowiska. Ostatecznej oceny dokonać należy w Raporcie oceny oddziaływania na środowisko kluczowego przedsięwzięcia.

W opisywanym przypadku największy wpływ na elementy środowiska będzie miała funkcja związana z pozyskiwaniem energii z wiatru. Oddziaływanie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych na wierzchnią warstwę litosfery będzie miało miejsce głównie na etapie budowy. Powstaną wówczas fundamenty, place montażowe, drogi dojazdowe. Trwale usunięta zostanie pokrywa glebowa. Tereny dróg oraz infrastruktury technicznej zajmują niewielkie powierzchnie i służą realizacji głównych funkcji, w związku z tym ich oddziaływanie jest do nich zbliżone. Pozostałe funkcje będą miały niewielki wpływ na ten element środowiska.

Projektowane funkcje nie będą mieć wpływu na budowę geologiczną i surowce.

Realizacja elektrowni wiatrowych będzie miała znikomy wpływ na wody powierzchniowe i podziemne. Posadowienie fundamentów poprzedzone zostanie szczegółowymi badaniami geotechnicznymi gruntu. Same fundamenty mają z reguły głębokość kilku metrów i są odsłonięte jedynie przez krótki czas. Na etapie eksploatacji oddziaływanie polegać będzie jedynie na ograniczeniu infiltracji wód opadowych i będzie dotyczyło znikomych powierzchni. Wyznaczenie terenów rolniczych oraz związanych z wodami powierzchniowymi będzie miało pozytywny wpływ, poprzez zapewnienie swobodnej infiltracji. Ze względu na niewielką powierzchnię tereny infrastruktury drogowej nie wpłyną negatywnie na lokalnych zasoby wód powierzchniowych i podziemnych.

Energia elektryczna pozyskiwana z wiatru powszechnie uznawana jest za energię ekologicznie czystą, gdyż jej wytwarzanie nie pociąga za sobą konieczności spalania paliw kopalnych, a tym samym ogranicza emisję szkodliwych substancji do atmosfery.

Zachowanie odległość 500 m elektrowni wiatrowych od terenów zabudowanych zminimalizuje wszelkie negatywne oddziaływania związane z emisją pól elektromagnetycznych, infradźwięku i hałasu. Utrzymanie funkcji rolniczych oraz związanych z wodami powierzchniowymi przyczyni się do poprawy topoklimatu. Budowa dróg utwardzonych może nieznacznie przyczynić się do zwiększenia natężenia ruchu samochodowego i w konsekwencji wzmożoną emisję hałasu oraz zanieczyszczeń do atmosfery. Jednakże biorąc pod uwagę, iż drogi, przeznaczone są do obsługi niewielkiego ruchu zmiany będą nieznaczne.

Oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych na szatę roślinną będzie występowało na etapie budowy i będzie miało charakter marginalny, po jej zakończeniu oraz przeprowadzeniu prac rekultywacyjnych pozwoli na odbudowę zdewastowanych siedlisk. Podczas pracy

elektrowni wiatrowych nie powinien występować ich negatywny wpływ na zwierzęta lądowe, poruszające się po ziemi. Zmiany liczebności bądź składu gatunkowego fauny naziemnej, do jakich może dojść na terenie posadowienia elektrowni, będą raczej konsekwencją zmian roślinności pokrywającej ten teren, a więc przede wszystkim zmian użytkowania gruntów. W związku z tym ich wpływ należy uznać za znikomy.

Największy potencjalny wpływ elektrownie wiatrowe mogą mieć na ptaki i nietoperze. Zespoły elektrowni wiatrowych stanowią przeszkodę na trasie przelotu ptaków jako obiekty o dużej wysokości, w dodatku poruszające się, jednakże są widoczne dla ptaków, które w większości przypadków z łatwością je omijają. Teren objęty opracowaniem nie jest atrakcyjny dla nietoperzy.

Oddziaływanie związane z terenami komunikacyjnymi oraz z terenami infrastruktury technicznej będzie miało bardzo niewielki negatywny wpływ na szatę roślinną, świat zwierzęcy i różnorodność biologiczną. Przeznaczenie na tereny rolnicze, tereny wód powierzchniowych śródlądowych stanowi kontynuację dotychczasowego użytkowania i sposobu rekultywacji tego, dzięki czemu zachowana zostanie istniejąca szata roślinna oraz siedliska wykorzystywane przez drobną zwierzynę.

Elektrownie wiatrowe stanowią elementy o znacznej wysokości i mogą stać się elementem dominującym w krajobrazie. Jednakże w przypadku krajobrazów monotonnych lub zdegradowanych lokalizacja turbin może w znaczący sposób zwiększyć atrakcyjność tych terenów. Dzięki prostej konstrukcji elektrownie wiatrowe, można bardzo łatwo zdemontować, dzięki czemu, po ich likwidacji, krajobraz jest przywracany do stanu pierwotnego od razu. W Planie uwzględniono obszary obejmujące tereny komunikacyjne oraz tereny infrastruktury technicznej związane z elektroenergetyką, które spowoduje powstanie nowych form kubaturowych lub zmianę parametrów już istniejących. Jednakże będzie to miało niewielką skalę i będzie nawiązywać to zagospodarowania już istniejącego. Pozostałe funkcje przyczynią się do poprawy estetyki obszaru poprzez wprowadzenie elementów naturalnych.

W obszarze objętym opracowaniem nie występują kilka obiektów widniejących w rejestrze i ewidencji zabytków oraz występują stanowiska archeologiczne. Jednak jest ich niewiele. Bezpośrednie sąsiedztwo terenów przemysłowych oraz przeznaczonych pod alternatywne źródła energii mogą przyczynić się do spadku wartości nieruchomości.

Turbiny wiatrowe, podobnie jak inne wysokie budowle mogą też zaburzać sygnały elektromagnetyczne wykorzystywane w telekomunikacji, nawigacji oraz przez urządzenia radarowe. Z racji na niewielką ilość nadajników na terenie tej gminy, nie prognozuje się tego typu oddziaływań. Interpretując dobro materialne jako wszystkie środki mające na celu zaspokajanie potrzeb ludzkich, można ocenić, że ustalenia dokumentu pośrednio, jako inwestycja celu publicznego można uznać za oddziaływanie neutralne.

Na etapie eksploatacji elektrownie wiatrowe mogą powodować emisję: hałasu, infradźwięków i promieniowania elektromagnetycznego, powstawanie efektów: stroboskopowego, cienia i percepcji krajobrazu oraz zagrożenia ze strony odpadających fragmentów lodu i śniegu.

W projektowanym dokumencie w celu ograniczenia oddziaływania wyznaczona została „strefa ochronna związana z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu oraz występowaniem znaczącego oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko”. Zgodnie z założeniami Planu potencjalne oddziaływania nie mogą przekroczyć granic obszaru objętego opracowaniem. Przeznaczenie na tereny rolnicze oraz tereny wód powierzchniowych śródlądowych poprzez zachowanie wartości przyrodniczych terenów otwartych wpływa pozytywnie na życie i zdrowie ludzi. Wprowadzenie infrastruktury drogowej z jednej strony przyczyni się do poprawy dostępności komunikacyjnej z drugiej zaś wzrostu zanieczyszczenia powietrza i hałasu. Wyznaczenie pasów technologicznych dla elementów sieci elektroenergetycznej określa obszary, w których zamyka się ponadnormatywne oddziaływanie linii w zakresie pól elektromagnetycznych i hałasu.

Nie jest możliwe całkowite wykluczenie oddziaływania projektowanych turbin wiatrowych pomimo znacznych odległości od najbliższych ości i dotyczyć może ewentualnych zakłóceń wędrówek ptaków. Pozostałe funkcje nie będą oddziaływać na obszary chronione w tym obszary Natura 2000.

Należy zapobiegać, ograniczać lub kompensować negatywne oddziaływania na środowisko projektowanego dokumentu stosując wszelkie dostępne sposoby, m.in.: zastosowanie proekologicznych technologii, odpowiedni dobór lokalizacji i parametrów technicznych, dbałość stan techniczny maszyn i urządzeń itp. Dokładne środki techniczne, technologiczne i organizacyjne oraz rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensacje przyrodniczą negatywnych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska należy przedstawić na etapie Raportu oddziaływania na środowisko (OOS).

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko mówi, że zakres prognozy oddziaływania na środowisko powinien przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań przyjętych w projekcie Planu. Alternatywne rozwiązania dla przyjętych w dokumencie rozwiązań to: Wariant I – wariant zerowy, czyli niepodejmowanie przedsięwzięcia, Wariant II – wariant pomniejszony, czyli mniejsza liczba elektrowni wiatrowych.

W przypadku funkcji związanej z pozyskiwaniem energii z wiatru oba warianty byłyby korzystne z punktu widzenia środowiska lokalnego. Jednocześnie w skali globalnej byłyby niekorzystne, ponieważ w celu uzyskania energii konieczna była by eksploatacja źródła konwencjonalnego, a co za tym idzie wzrosła by emisja zanieczyszczeń.

Rozwiązania zaproponowane w projektowanym dokumencie są najbardziej racjonalne, przyniosą najwięcej korzyści i jednocześnie będą w jak najmniejszym stopniu oddziaływać negatywnie na środowisko i obszary Natura 2000.

Reasumując, brak stałych mieszkańców i sieci osadniczej daje możliwość lokalizacji na badanym obszarze obiektów i funkcji, które na terenach stałego osadnictwa nie mogłyby zostać wprowadzone. Nie istnieją tu tak, że żadne ograniczenia inwestycji wynikające z konieczności ochrony dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego. Tak więc względne ubóstwo

krajobrazu, fakt, że jest on pozbawiony szczególnych walorów, może w przyszłości okazać się ważny z punktu widzenia potencjalnych inwestorów.

Zaproponowane w projektowanym dokumencie funkcje i wybrane lokalizacje zapewniają możliwość ochrony trwałości podstawowych procesów przyrodniczych oraz warunków odnawialności zasobów środowiska. Można stwierdzić, że planowana inwestycja rozmieszczona została w sposób eliminujący lub ograniczający do minimum zagrożenia i negatywne oddziaływania, co potwierdził szczegółowo przeanalizowany stan i cechy elementów przyrodniczych oraz określenie wielkości i zasięgów zagrożeń dla przyrody, geoekosystemu i ludzi.

Po zastosowaniu wszystkich, wymienionych działań łagodzących i ograniczających niepożądany wpływ na środowisko projekt nie powinien oddziaływać w sposób znacząco negatywny.

## **16. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW.**

### **16.1. Publikacje.**

1. Bank Danych Lokalnych, GUS;
2. Borys T. [red.], Wskaźniki ekorozwoju, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok, 1999;
3. Kistowski M, Staszek W., Poradnik do opracowania gminnego i powiatowego programu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, Pomorski Urząd wojewódzki, Gdańsk, 1999;
4. Kondracki J, Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa, 2000;
5. Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych wraz z aktualizacją załączników 1, 2, 3, i 4, stanowiących wykazy niezbędnych przedsięwzięć w zakresie wyposażenia aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczanie ścieków do końca 2005 r., 2010 r., 2013 r. i 2015 r., Warszawa, 2005;
6. Mała retencja wodna na terenie województwa wielkopolskiego. Aktualizacja Programu, Biuro Projektów Wodnych Melioracji i Inżynierii Środowiska BIPROWODMEL Sp. z o.o. w Poznaniu, Poznań, 2009;
7. Pawenta W., Raport z rocznego monitoringu chiropterologicznego prowadzonego od września 2010 do sierpnia 2011 dla projektu farmy wiatrowej „Kazimierz Biskupi”, powiat koniński, woj. wielkopolskie, Warszawa 2011;
8. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego, Wielkopolskie Biuro Planowania i Rozwoju Regionalnego w Poznaniu, Poznań, 2010;
9. Polityka ekologiczna państwa w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016, Rada Ministrów RP, Warszawa, 2008;
10. Polska 2025 – długookresowa strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2000;
11. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Konińskiego na lata 2008 – 2012.
12. Prognoza Oddziaływania na Środowisko Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Konińskiego na lata 2008 – 2012.
13. Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2002-2010, Poznań, 2002;
14. Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2010, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Poznań 2011

15. Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za roku 2011, WIOŚ w Poznaniu, Poznań, 2012;
16. Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do roku 2020 (aktualizacja), Poznań, 2005;
17. Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra” oraz Porozumienie dla Ochrony Nietoperzy, wersja II, grudzień 2009);
18. Wylęgała R, Kuźniak S., Dolata P.T., Obszary ważne dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji na terenie województwa wielkopolskiego, Poznań 2008;
19. Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki (PSEW, Szczecin 2008);
20. Informacje o stanie wód powierzchniowych i podziemnych - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Golina (Uchwała nr XXVII/139/2004 Rady Miejskiej w Golinie z dnia 29.12.2004 roku).

## **16.2. Akty prawne**

1. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami);
2. Ustawa z 27 kwietnia 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80 z 2003 r. poz. 717 z późniejszymi zmianami) (Dz. U. z 2012 r. poz. 647, 951, 1445, z 2013 r. poz. 21.);
3. Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów dla środowiska (Dz. Urz. WE L 197 z dnia 21 lipca 2001 r.), tzw. Dyrektywa SEA;
4. Dyrektywa 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska (Dz. Urz. WE L 156 z dnia 25 czerwca 2003 r.);
5. Dyrektywa 2003/35/WE parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 maja 2003 r. przewidującej udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniającej w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywy Rady 85/337/EWG i 96/61/WE;
6. Ustawa z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z 23 stycznia 2008 r., Dz. U. nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami);
7. Ustawa z 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266);
8. Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2009 nr 151 poz. 1220);
9. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity z 10 stycznia 2012 r., Dz. U. 2012 nr 0, poz. 145);
10. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2011 nr 163 poz. 981);
11. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. o przedsięwzięciach mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397).
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r., nr 120, poz. 826).

## **16.3. Strony internetowe.**

1. <http://natura2000.gdos.gov.pl>
2. [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl)



3. [www.imgw.pl](http://www.imgw.pl)
4. [www.golina.pl](http://www.golina.pl)
5. [www.mrr.gov.pl](http://www.mrr.gov.pl)
6. [www.pgi.gov.pl](http://www.pgi.gov.pl)
7. [www.powiat.konin.pl](http://www.powiat.konin.pl)
8. [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)
9. [www.uke.gov.pl](http://www.uke.gov.pl)
10. [www.wios.poznan.pl](http://www.wios.poznan.pl)

#### **16.4. Mapy.**

1. Mapa geologiczna Polski 1: 500 000,
2. Mapa glebowo – rolnicza 1: 50 000,
3. Mapa hydrograficzna 1: 50 000, Główny Urząd Geodezji i Kartografii,