

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE
GMINA BRZEZINY

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
dotycząca projektu zmiany
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania
przestrzennego Gminy Brzeziny
dla części obszaru w miejscowości Aleksandria

po uwzględnieniu opinii RDOŚ Znak spr:WOO-III.410.573.2011.AM z dnia 16.08.2011r.

wykonał:
mgr. inż. Rafał Miklas
mgr Michał Miklas

Kalisz, czerwiec 2011 r.

SPIS TREŚCI

1. Podstawa prawna opracowania, cel i zakres prognozy.....	3
2. Informacje o zawartości, głównych ustaleniach projektowanego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami.....	5
3. Metoda opracowania i wykorzystane materiały.....	8
4. Analiza uwarunkowań przyrodniczych i ocena stanu środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji studium	10
4.1. Położenie i rzeźba terenu.....	10
4.2. Budowa geologiczna.....	10
4.3. Wody powierzchniowe i podziemne.....	11
4.4. Warunki klimatyczne, powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny.....	12
4.5. Warunki glebowe.....	15
4.6. Obszary i obiekty chronione.....	15
4.7. Ogólna charakterystyka fauny, flory i siedlisk obszaru objętego studium	22
5. Zakres wprowadzanych ustaleń Studium - wyznaczenia terenów z możliwością lokalizowania elektrowni wiatrowych R/Ew - oraz ich wpływ na stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania na formy ochrony przyrody	27
6. Przegląd możliwych rozwiązań uzupełniających i alternatywnych dla pozyskiwania energii odnawialnej w gminie.....	41
7. Plany rządowe na 2010 rok w zakresie energetyki wiatrowej.....	42
8. Propozycje metod analizy skutków realizacji ustaleń Studium.....	44
9. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	44
10. Zał. graficzny – Teren podlegające zmianom zagospodarowania w odniesieniu do obszarów chronionych.....	48

1. Podstawa prawna opracowania, cel i zakres prognozy.

Obowiązek przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wynika z art. 46 pkt 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. nr 199, poz. 1227 ze zm.).

Zasadniczym elementem postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji ustaleń studium jest prognoza oddziaływania na środowisko określona w art. 51 cyt. ustawy. Zobowiązania dla prawa polskiego w tym zakresie wynikają z Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. i są efektem realizacji Polityki Ekologicznej Państwa.

Sama prognoza stanowi oszacowanie skutków planowanych rozwiązań zawartych w studium na środowisko i zasoby przyrodnicze, ludzi i krajobraz mających znaczenie dla zasady zrównoważonego rozwoju gminy i regionu. Analiza i ocena stanu środowiska, istniejących problemów ochrony środowiska oraz oddziaływania mają na celu sformułowanie postulatów dotyczących rozwiązań w celu zapobiegania, eliminacji, ograniczeniu bądź kompensacji efektów rozwiązań planistycznych. Celem wprowadzenia planowanych zasad zagospodarowania ma być kompromis między oczekiwaniami związanymi z rozwojem gminy przy jednoczesnej możliwie najmniejszej ingerencji w zasoby przyrodnicze poprzez:

- dostosowanie zasad zagospodarowania do uwarunkowań przyrodniczych
- zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych
- zapewnienie warunków odnawialności zasobów środowiska
- eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko.

Podczas realizacji opracowania uwzględniono przede wszystkim następujące akty prawne:

- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. nr 199, poz. 1227 ze zm.)
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. nr 80, poz. 717 ze zm.)
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 ze zm.)

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 ze zmianami) wraz z aktami wykonawczymi.

Cele i zadania ochrony środowiska:

Poniżej określone zostały istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu oraz cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym.

Najważniejszym dokumentem krajowym w tym zakresie jest „Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016” opracowana przez Radę Ministrów i przyjęta uchwałą Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 maja 2009 r. Dokument ten określa cele i zadania o charakterze systemowym w zakresie ochrony środowiska realizowanej przez państwo Polskie zgodnie z przyjętymi rezolucjami, umowami międzynarodowymi i dyrektywami w tym zakresie. Jest to więc dokument nakreślający cele międzynarodowe, wspólnotowe i krajowe celem realizacji polityki zrównoważonego rozwoju. Głównym warunkiem skutecznej realizacji polityki ekologicznej państwa wymienia respektowanie zasady zrównoważonego rozwoju w strategiach i politykach w poszczególnych dziedzinach gospodarowania i systemów zarządzania środowiskowego, które pozwalają kojarzyć efekty gospodarcze z efektami ekologicznymi. Polityka wskazuje na potrzebę racjonalnego wykorzystywania surowców, materiałów, wody i energii oraz do coraz większego **rozwój energetyki odnawialnej.**

- zachowanie bogatej różnorodności biologicznej na poziomie wewnątrzgatunkowym (genetycznym), gatunkowym oraz ponadgatunkowym (ekosystemowym), łącznie z umożliwieniem zrównoważonego rozwoju gospodarczego kraju, który w sposób niekonfliktowy współistnieje z różnorodnością biologiczną. Należy stosować się do zakazów wynikających z prawa miejscowego. **W tym wypadku realizowane jest to przez nie wchodzenie w konflikty z korytarzami ekologicznymi. Zachowanie trwałości użytkowania gruntów i przeznaczeniem terenów o małej różnorodności przyrodniczej pod tereny lokalizacji siłowni wiatrowej.**
- Ochrona i rozwój lasów - podstawowe cele to: użytkowanie zasobów leśnych w sposób racjonalny poprzez kształtowanie ich odpowiedniej struktury gatunkowej i wiekowej,

łącznie z zachowaniem bogactwa biologicznego, rozwijanie idei trwale zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej oraz zwiększenie zalesienia obszaru kraju w ramach „Krajowego programu zwiększenia lesistości”. Zalesienia nie mogą jednak zagrozić utrzymaniu ekstensywnego użytkowania łąk i pastwisk, będących cennym siedliskiem dla rzadkich gatunków roślin i zwierząt. **Studium nie obejmuje zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nierolnicze i nieleśne.**

- Gospodarowanie zasobami wód powierzchniowych i podziemnych w taki sposób, aby zabezpieczyć gospodarkę narodową od deficytów wody i ochraniać przed skutkami powodzi oraz zwiększenie samofinansowania gospodarki wodnej. Osiągnąć to można poprzez oszczędzane wykorzystanie zasobów wodnych, które mogą być przeznaczone na cele przemysłowe i konsumpcyjne, zwiększenie retencji wodnej a także do ochrony głównych zbiorników wód podziemnych przed zanieczyszczeniem. **Zgodnie z ustaleniami należy zastosować odpowiednie środki techniczne i technologiczne zabezpieczające wody głównego zbiornika wód podziemnych nr 311 – „Zbiornik rzeki Proсны” przed zanieczyszczeniem.**

- Doprowadzenie do stanu, w którym emisje do powietrza z dużych źródeł energii (o mocy większej niż 50 MW) będą się mieścić w granicach określonych przez „Dyrektywę LCP” a także norm jakości powietrza ustalonych przez „Dyrektywę CAFE”. Ważnym celem jest również likwidacja do roku 2016 emisji substancji, które powodują niszczenie warstwy ozonowej przez wycofanie tych substancji z obrotu. **Na omawianym terenie możliwe jest lokalizowanie elektrowni wiatrowej. Usytuowanie elektrowni w tych miejscach jest związane z dobrymi warunkami dla lokalizacji tego typu obiektów. Jak już wcześniej wspomniano jest to technologia bezemisyjna pod kątem oddziaływania na powietrze. Budowa takich elektrowni to jeden ze sposobów poprawy jakości powietrza na terenie gminy i całego kraju. Ułatwi to dotrzymanie norm określonych w prawodawstwie unijnym.**

2. Informacje o zawartości, głównych celach projektowanego studium oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym studium stanowi ważne narzędzie w procesie późniejszych prac planistycznych przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Ustalenia studium są wiążące dla organów gminy przy sporządzaniu planów miejscowych, a zapisy planów i ich zatwierdzenie muszą być zgodne z ustaleniami studium.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy tworzy lokalne zasady zagospodarowania zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju.

Celem prognozy jest oszacowanie wpływu na proponowane zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, które zapewnią ochronę i racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska dla rozwoju gminy zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Prognoza ma za zadanie zidentyfikować przewidywane skutki wpływu na środowisko spowodowane realizacją polityki określonej w ocenianym dokumencie oraz dokonać oceny, czy przyjęte rozwiązania ochrony środowiska w sposób dostateczny zabezpieczą środowisko przed powstaniem konfliktów i zagrożeń.

Studium określa politykę gminy i kierunki rozwoju, lecz nie określa tempa i skali ich osiągnięcia. Ocena oddziaływania na środowisko może mieć jedynie charakter jakościowy a sama prognoza ma służyć jako materiał pomocniczy dla społeczeństwa w celu zapoznania się z możliwymi skutkami środowiskowymi przedstawianego dokumentu.

Prognoza oddziaływania na środowisko została wykonana do projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Brzeziny, do którego sporządzenia przystąpiono zgodnie z uchwałą Nr. 251/XXXV/10 Rady Gminy Brzeziny z dnia 09 Listopada 2010 roku.

Zakres zmian dotyczy lokalizacji elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Prognoza odnosi się do dokumentu studium z wprowadzonymi zmianami w części pt.: „UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO W ZAKRESIE OBJĘTYM ZMIANĄ STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY BRZEZINY” oraz „KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY W ZAKRESIE OBJĘTYM ZMIANĄ STUDIUM UWARUNKOWAŃ KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY BRZEZINY” oraz do załączników graficznych: „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeziny w skali 1:10000 - Kierunki zagospodarowania i Polityki przestrzennej”, „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeziny w skali 1:25000 –

Uwarunkowania rozwoju przestrzennego” oraz Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeziny w skali 1:25000 – Kierunki rozwoju rekreacji

Projekt zmiany Studium uwzględnia akty prawne i dokumenty oraz opracowania planistyczne, które zostały opracowane na różnych poziomach: wspólnotowym, krajowym, regionalnym i lokalnym, należą do nich przede wszystkim:

- **Konstytucja Rzeczypospolitej Polski** a w szczególności art. 5 i 74 traktujący zrównoważony rozwój jako zasadę, którą winno się kierować Państwo na różnych etapach działań: planistycznych, realizacyjnych i zarządzania.

- **Polska 2025. Długookresowa strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju**
Strategia ta wyznacza podstawy i związki dla rozwoju wiążące politykę społeczną, gospodarczą, ochrony środowiska oraz gospodarki przestrzennej i regionalnej w Polsce.

- **Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016**
Podstawowym celem polityki ekologicznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju (mieszkańców, zasobów przyrodniczych i infrastruktury społecznej) i tworzenie podstaw do rozwoju zrównoważonego. Realizacja celu będzie poprzez niezbędne działania organizacyjne, inwestycyjne (w tym wdrażanie Traktatu Akcesyjnego i Dyrektyw), tworzenie regulacji dotyczących zakresu korzystania ze środowiska. Celami realizacyjnymi polityki ekologicznej są systemy zarządzania ochroną środowiska, ochrona zasobów przyrody i ich racjonalne wykorzystanie, zrównoważone wykorzystanie materiałów i energii, poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego dla ochrony zdrowia mieszkańców Polski oraz ochrona klimatu.

- **Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju** - zasady realizacji polityki przestrzennej państwa z dążeniem w rozwoju gospodarczym do wyrównywania różnic terytorialnych przy jednoczesnym poszanowaniu środowiska naturalnego i dążeniu do osiągnięcia spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej.

- **Narodowa Strategia Rozwoju Regionalnego na lata 2007 – 2013** - dokument średniookresowy z celami koordynacji polityki sektorowej w województwach.

- **Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 r.** - jest narzędziem polityki regionalnej określającym główne cele i kierunki rozwoju województwa. W Strategii sformułowano wizję i misję województwa oraz cele strategiczne, operacyjne i horyzontalne. Generalnym celem jest „Poprawa jakości przestrzeni województwa, systemu edukacyjnego,

rynku pracy, gospodarki oraz sfery społecznej skutkująca wzrostem poziomu życia mieszkańców”.

- **Plan Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2002 – 2010** - Pozostaje w ścisłej relacji ze Strategią Rozwoju Województwa. Realizacja Programu ma zapewnić zrównoważony rozwój województwa, w którym wymagania ochrony środowiska mają nie tylko istotny wpływ na przyszły charakter regionu, ale wspierają również rozwój gospodarczy. Jest to dokument strategiczny, który jest wykorzystywany przez Samorząd Wojewódzki jako instrument zarządzania środowiskiem.

- **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego** (uchwała nr XLII/628/2001 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26.11.2001 r.) oraz **zmiana Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego** (uchwała nr XLVI/690/10 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26.04.2010 r.

3. Metoda opracowania i wykorzystane materiały

Art. 52 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko określa poziom merytoryczny dostosowany do:

- współczesnej wiedzy i metod
- stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu
- powiązań Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy w procesie opracowywania innych projektów strategicznych i planistycznych.

Studium jest opracowaniem określającym przede wszystkim kierunki zmian w zakresie przeznaczenia terenów oraz zasady i warunków zagospodarowania, co nie pozwala na szczegółowe prognozowanie oddziaływania na środowisko.

Etap projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i sporządzanej do niego prognozy oraz wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia i sporządzanie raportu oddziaływania na środowisko dla konkretnych inwestycji stwarza możliwość odniesienia się do konkretnych oddziaływań, rozwiązań technicznych, działań zapobiegawczych i ochronnych dla zachowania i ochrony środowiska naturalnego z równoczesną możliwością realizacji zadań inwestycyjnych.

Cechą charakterystyczną dla prognoz opracowywanych do studium są:

- ogólnie sformułowane zasady zawarte w studium co uniemożliwia precyzyjne określenie skali oddziaływania
- ocena hipotetyczna projektowanych rozwiązań zagospodarowania terenu opierająca się na rozpoznaniu istniejącego stanu środowiska naturalnego.

Prognozę sporządzono przy zastosowaniu metod opisowych z uwzględnieniem:

- obecnego stanu środowiska
- odporności na degradację wskutek antropopresji
- zdolności środowiska do kompensowania zmian.

Dokonano analizy rozwiązań planistycznych, identyfikacji i kwalifikowania najważniejszych oddziaływań jakie potencjalnie mogą wystąpić w wyniku realizacji ustaleń Studium.

Przy opracowywaniu prognozy wykorzystano następujące materiały:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Brzeziny opracowany w oparciu o uchwałę nr 105/XVII/2000 Rady Gminy Brzeziny z 14 sierpnia 2000 roku z załącznikami graficznymi: „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeziny w skali 1:10000 - Kierunki zagospodarowania i Polityki przestrzennej”, „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeziny w skali 1:25000 – Uwarunkowania rozwoju przestrzennego” oraz Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeziny w skali 1:25000 – Kierunki rozwoju rekreacji.
- Ekspertyza geotechniczna charakteryzująca warunki gruntowo-wodne w rejonie projektowanego posadowienia elektrowni wiatrowych o mocy 500 kw, na działce o nr ew 516 w miejscowości Aleksandria.
- **Raport o oddziaływaniu na środowisko „Budowa zespołu elektryczno-wiatrowego z infrastrukturą towarzyszącą (1 generator energii elektrycznej) o mocy 500 KW wraz z odcinkiem linii zasilającej około 80m, położonego na działce o numerze ewidencyjnym 516 w miejscowości Aleksandria, gmina Brzeziny” na podstawie którego wydano pozytywne uzgodnienie ze strony Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z dnia 03.03.2011 Nr spraw RDOS-30-00.I-66190-1038/10/kb.**
- Stan środowiska w Wielkopolsce w roku 2006 WIOŚ, BMS Poznań 2007 r.
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za 2010 r – WIOŚ Poznań

- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego (uchwała nr XLII/628/2001 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26.11.2001 r.)
- zmiana Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego (uchwała nr XLVI/690/10 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26.04.2010 r.).
- Sieć Natura 2000, Ministerstwo Środowiska www.mos.gov.pl

4. Analiza uwarunkowań przyrodniczych i ocena stanu środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji miejscowego Studium.

4.1 Położenie i rzeźba terenu

Obszar gminy Brzeziny położony jest, zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski J. Kondrackiego (1998), w podprowincji Niziny Środkowopolskie w makroregionie Nizina Południowowielkopolska, w regionie Kotliny Grabowska. Natomiast według podziału geomorfologicznego Niziny Wielkopolskiej B. Krygowskiego (1961) rozpatrywany obszar znajduje się w zasięgu regionu Pradolina Bużycko-Głogowska, w subregionie Kotliny Grabowska.

Teren gminy jest falisty, lecz spadki nie przekraczają 5%. Wysokość nad poziomem morza to 120-160 m. Morfologicznie składa się z wysoczyzny plejstoceniowej i wysokiej terasy Prosnicy. Cały teren jest pochylony ku północy zgodnie z kierunkiem rzek Pokrzywnicy i Prosnicy. Dominującą pod względem powierzchni jest terasa wysoka i zaraz za nią środkowa, niewielka część gminy to terasa zalewowa wzdłuż rzeki Prosnicy i Pokrzywnicy, obejmująca wsie: Zajączki, Wrząca, Aleksandria, Przystania i Ostrów Kaliski.

4.2 Budowa geologiczna

Zgodnie z wynikami badań geologiczno-technicznych w otworze badawczym zlokalizowanym na osi wieży turbiny stwierdzono występowanie następujących warstw skalnych:

0-0,3 m – gleba piaszczysta

0,3-1,2 m – piaski drobnoziarniste z dom. średnioziarnistych, brązowo- żółte, wilgotne
1,2-1,4 m – gliny piaszczyste, ciemnobrunatne tpi
1,4-2,3 m – piaski średnioziarniste, ciemnobrązowo- żółte, kwarcowo -skaleniowe do poz.
zw. wody wilgotne
2,3-2,6 m – piaski gruboziarniste, ze żwirem, jasnoszare, kwarcowo-skaleniowe, nawodnione
2,6- 3,4 m – piaski grubo i średnioziarniste, brązowe, kwarcowo-skaleniowe, nawodnione
3,4-6,6 m- piaski drobnoziarniste, jasnożółto-brązowe, kwarcowo- skaleniowe, nawodnione
6,6-7,5 m – gliny piaszczyste, ciemnobrązowe, tpi/pzw
7,5-7,7 m- piaski średnio- i gruboziarniste, , jasnobrązowe, kwarcowo-skaleniowe , mokre
7,7-7,9 m- gliny piaszczyste, ciemnobrązowe, tpi/pzw
7,9-9,5 m- piaski gruboziarniste, jasnobrązowe, kwarcowo-skaleniowe, mokre
9,5-10 m - piaski gliniaste, ciemnobrunatne, tpi/pzw
Zwierciadło wody podziemnej 2,10 m p. p. t. (Raport o oddziaływaniu na środowisko 2011).
Poziomy utworów geologicznych głębszych warstw określono w rozdziale traktującym o
wodach podziemnych.

4.3 Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Gmina położona jest w dorzeczu rzeki Prosnycy, która jest głównym ciekim wodnym i wraz z Pokrzywnicą stanowi główną oś hydrograficzną obszaru. Uzupełnieniem są niewielkie dopływy Prosnycy i Pokrzywnicy oraz system wód melioracyjnych. Na Pokrzywnicy w Brzeziniach powstał akwen o powierzchni 2 ha, który jest obecnie wykorzystywany do celów rekreacyjnych. W południowo-wschodniej części gminy znajdują się ponadto stawy hodowlane o łącznej powierzchni 15 ha. Łączna powierzchnia wód stojących to 134 ha (głównie stawy hodowlane, oprócz nich kąpieliska). Powierzchnia wód płynących to 11 ha, a rowów melioracyjnych 90 ha.

Wody podziemne

Teren objęty zmianą studium znajduje się w zasięgu głównego zbiornika wód podziemnych w obrębie pietra czwartorzędowego: GZWP 311 – „Zbiornik rzeki Prosnycy”
Przez środek gminy biegnie granica pomiędzy podregionem poznańskim i podregionem Kaliskim II. W podregionie poznańskim I poziomy wodonośne występują w utworach

czwartorzędu, trzeciorzęd, jury środkowej i dolnej. Występują w nich poziomy użytkowe. W podregionie kaliskim poziomy wodonośne występują w utworach czwartorzędu, trzeciorzęd i jury górnej (są to również poziomy użytkowe).

Na obszarze gminy wyróżnić można następujące poziomy wodonośne:

- Jurajski,
- Trzeciorzędowy,
- Czwartorzędowy,

Poziom wód jurajskich występuje na terenie gminy w północno-wschodniej i wschodniej części terenu (jura górna) oraz w części południowo-zachodniej (jura dolna). Przez środek gminy z północnego zachodu na południowy wschód przebiega strefa utworów jury środkowej, które są nieprzepuszczalne.

Poziom wodonośny jury górnej związany jest z poszczelinowymi wapieniami i marglami oksfordu oraz kimerydu i piaskowcami wapnistymi keloweju zalegającymi na głębokości 30-150 m. Poziom dolnojurajski tworzą piaskowce, piaski, żwiry i zlepieńce.

Trzeciorzędowe piętro wodonośne na terenie gminy Brzeziny występuje w jej wschodniej części i związane z warstwami piasków w kompleksie iłów poznańskich. Na pozostałym terenie gminy w utworach trzeciorzędowych nie występują poziomy wodonośne.

Wody czwartorzędowe występują w piaskach i żwirach rzecznych oraz osadach wodnolodowczych. Poziom ten zalega na głębokości od 28,5 – 51,0 m i charakteryzuje się zwierciadłem napiętym (zwierciadło stabilizuje się na głębokości 0,9 – 3,8 m ppt).

Najbliższe inwestycji ujęcie wód podziemnych znajduje się w Brzezinach (odległych około 4 km).

Przez teren gminy Brzeziny (i powiatu kaliskiego) przebiega granica Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 311 (Zbiornik rzeki Prosna) w utworach czwartorzędowych. Zbiornik wymaga wysokiej ochrony (OWO), ma charakter otwarty i obejmują całą dolinę rzeki Prosny. Na obszarze ujęcia miejskiego (dla Kalisza) Lis - Zadowice zbiornik ten podlega najwyższej ochronie . Zbiornik ma charakter porowy i posiada zasoby dyspozycyjne w ilości około 123 000 m³/d oraz charakteryzuje się modułem zasobów dyspozycyjnych – 2,66 l/s·km².

Wschodnia granica GZWP przebiega w odległości około 1,6 kilometra w kierunku SW od miejsca planowanej inwestycji. (Raport o oddziaływaniu na środowisko 2011)

4.4 Warunki klimatyczne i powietrze atmosferyczne.

Omawiany obszar leży w strefie klimatycznej umiarkowanej. Takie położenie decyduje o dużej zmienności warunków pogodowych, powodowanych częstym napływem powietrza z zachodu i ścieraniem się wilgotnych, atlantyckich mas powietrza z suchymi masami kontynentalnymi ze wschodu.

Według regionalizacji klimatycznej obszar przez który przewiduje się realizację inwestycji należy do regionu Śląsko – Wielkopolskiego.

Charakteryzują ten obszar:

- mniejsze amplitudy w porównaniu z przeciętnymi w skali kraju
- zima łagodna i krótka z nietrwałą pokrywą śnieżną
- wiosna i lato wczesne i długie
- długość okresu wegetacyjnego ok. 220 dni
- roczna suma opadów ca 500-550 mm
- przeważające wiatry zachodnie (podobnie jak w skali całego kraju)

Średnia miesięczna temperatura powietrza wynosi ok. 8-8,5 °C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, zaś najzimniejszym luty.

Wilgotność względna osiąga maksimum w listopadzie i grudniu (88-90%) i minimum w maju i czerwcu (73-75%) co nie odbiega wartościami w skali kraju. Najwyższe sumy opadów występują w okresie letnim, najniższe w okresie zimowym. Charakterystycznym dla tego regionu są:

- małe opady okresu zimowego
- susze w okresie maja.

Wynika stąd, iż w okresie największego zapotrzebowania na wodę w okresie wegetacji występuje deficyt wody – stąd też istnieje potrzeba racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi i podnoszenia ogólnej retencji na tych terenach.

Omawiany obszar leży w III strefie warunków wietrznych charakteryzującej się korzystnymi warunkami kierunków i nasilenia ruchów powietrza. Występują tu potencjalne dobre warunki rozwoju energetyki wiatrowej. Brak realizacji tej podstawowej funkcji umożliwia zastosowanie innych form zagospodarowania terenu mogących zmienić warunki mikroklimatyczne lub wartości zanieczyszczeń powietrza tego terenu. Biorąc jednak pod uwagę wartość gleb dla produkcji rolnej nie należałoby spodziewać się intensywnych zalesień bądź zabudowy terenów rolnych.

Ocena powietrza według kryteriów odniesionych do ochrony zdrowia w Wielkopolsce z uwzględnieniem danych rejonu Brzezin

W roku 2011 na terenie województwa wielkopolskiego przeprowadzono kolejną roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego, dotyczącą roku 2010, przedstawioną w dokumencie „Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolski za rok 2010”. W ocenie tej obowiązuje nowy podział na strefy niezgodny z aktualnymi wymogami ustawy prawo ochrony środowiska a oparty na wymogach dyrektywy 2008/50/WE oraz 2004/107 WE. Wyniki oceny i wynikające z niej działania odnoszone są do obszarów nazywanych strefami.:
 – aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
 – miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
 – pozostały obszar województwa.

W świetle tej oceny omawiany obszar zaliczamy do strefy wielkopolskiej. Wyniki oceny przedstawiają się następująco:

Tabela 11. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	pył PM _{2,5}	pył PM ₁₀	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
aglomeracja poznańska	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A
miasto Kalisz	A	A	A	A	B	C	C	A	A	A	A	A
strefa wielkopolska	A	A	A	A	B	C	C	A	A	A	A	A

Tabela 13. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji		
	NO _x	SO ₂	O ₃
strefa wielkopolska	A	A	C

W wyniku oceny:

- pod kątem ochrony roślin strefę wielkopolską:
 - dla SO₂ i NO_x zaliczono do klasy A,
 - dla ozonu zaliczono do klasy C;
- pod kątem ochrony zdrowia sklasyfikowano:
 - dla poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla oraz poziomu docelowego kadmu, arsenu, niklu i ozonu – wszystkie strefy w klasie A;
 - dla poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} –strefę wielkopolską – w klasie B;
 - ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM₁₀ – wszystkie strefy w klasie C

– ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu – wszystkie strefy w klasie C;

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 dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;
- do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe.

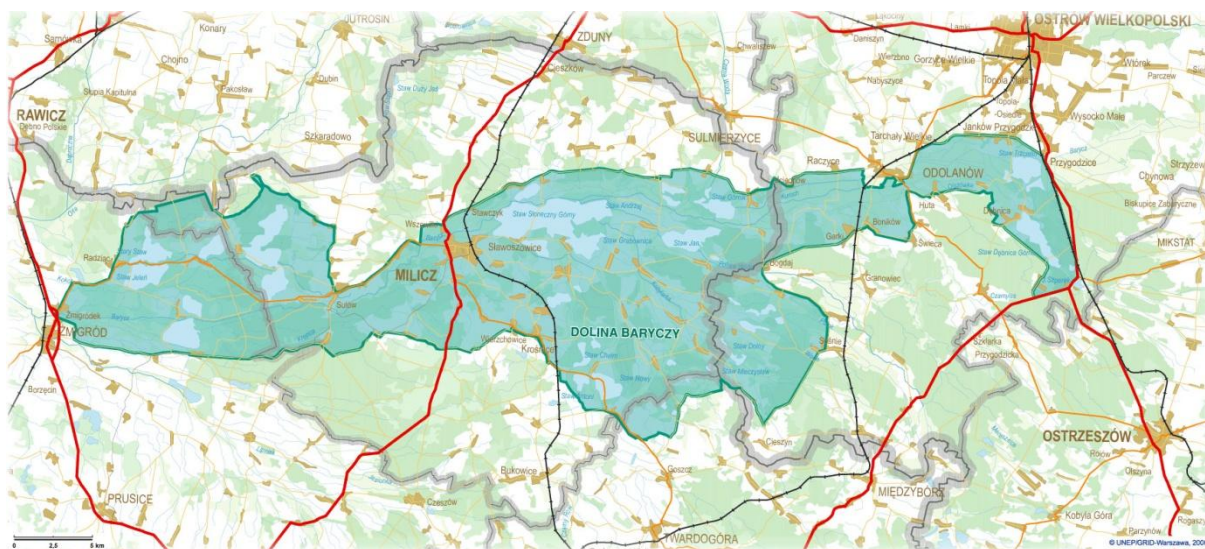
4.5 Warunki glebowe

Na obszarze gminy występują gorsze od przeciętnych warunki glebowe, brak jest gleb pierwszej i drugiej klasy, a gleby klasy III i IV stanowią jedynie 8% areалу. Dominują gleby V i VI klasy bonitacji (odpowiednio 38 i 54% powierzchni).

Teren inwestycji (działka nr 516) to grunty orne klasy IV-VI, teren przeznaczony bezpośrednio pod turbinę wiatrową to grunty orne klasy VI (uprawa zbóż).

4.6 Obszary i obiekty chronione

- **„Dolina Baryczy” - PLB020001**

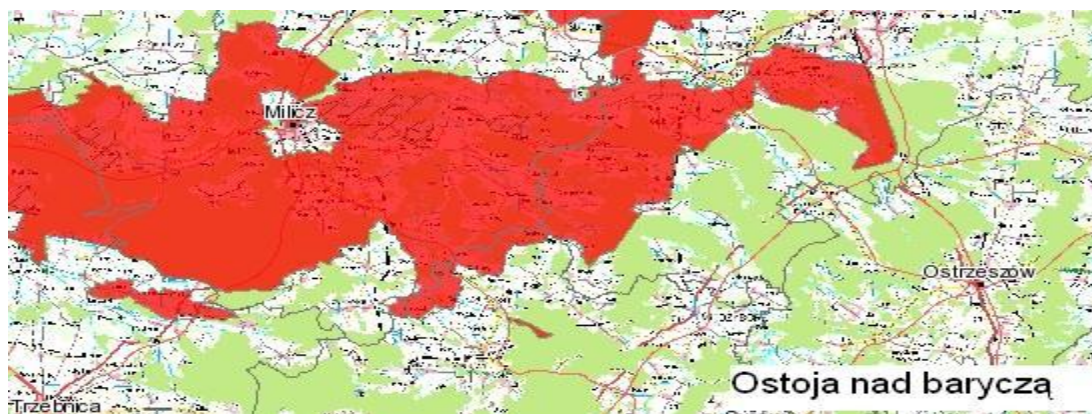


Położony częściowo na: obszarze chronionego krajobrazu „Wzgórza Ostrzeszowskie i Kotlina Odolanowska” oraz na terenie Parku Krajobrazowego o tej samej nazwie. Dolina Baryczy jest wyjątkowym w skali województwa przykładem krajobrazu kulturowo-przyrodniczego, kształtowanym od stuleci przez gospodarkę człowieka, a jednocześnie zachowującym ogromną różnorodność biologiczną.

Obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Dolina Baryczy” chroni w szczególności potencjalne siedliska lęgowe ptaków związane z doliną rzeczną Baryczy. Występuje tu aż 13 gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (kumak nizinny, traszka grzebieniasta, piskorz, kielb białopłetwy, koza złotawa, koza, różanka, minóg strumieniowy, nocek duży, mopek, kozioróg dębosz, przeplatka aurinia), oraz dziesięć typów siedlisk z załącznika I. Lasy zajmują prawie 45 % ostoi, a wśród nich wyróżniają się cenne fragmenty olesów, łągów olchowo-jesionowych i buczyn. W dolinie Baryczy chroni się m.in. 240 ha dobrze zachowanych łągów olchowo-jesionowych, co stanowi ponad 20% ich powierzchni stwierdzonej na Dolnym Śląsku w ramach przeglądu taksacji leśnych. Duży obszar zajmują także łąki i pastwiska (ok. 17% powierzchni, wśród których znajduje się około 10 % chronionego typu siedliska) oraz zbiorniki wodne (w tym stawy hodowlane) z którymi związana jest duża część różnorodności przyrodniczej terenu. Występuje tu także 166 gat. ptaków lęgowych (ostoja ptasia rangi europejskiej) w tym 31 gat. z Dyrektywy Ptasiej, co dało podstawy do utworzenia na tym terenie także ostoi ptasiej.

Głównym zagrożeniem dla przedmiotowego obszaru jest przekształcanie łąk, pastwisk i mokradeł na inne formy użytkowania gruntów oraz naruszenie stosunków wodnych. Istniejąc wododział dla zlewni Baryczy związany jest z wzgórzami ostrzeszowskimi. W związku z tym gmina Brzeziny należy do innej zlewni co stanowi o izolacji od wpływu na środowisko wodne tego obszaru oraz rozbieżny układ korytarzy ekologicznych .

- **„Ostoją nad Baryczą” PLH020041**



Na terenie doliny Baryczy mieści się kolejny obszar Natura 2000: Ostoja nad Baryczą o kodzie obszaru **PLH020041**. Ostoja ta w dużej części pokrywa obszar „Dolina Baryczy” - PLB020001. Omawiany obszar zajmuje rozległe obniżenie doliny Baryczy. Jest to rejon z wieloma dopływami, fragmentami terenów zalewanych i licznymi starorzeczami. Dolina jest pokryta utworami glacialnymi, fluwioglacialnymi i osadami rzecznyymi. W południowo-zachodniej części terenu spotkać można zalesione morenowe Wzgórza Twardogórskie ponad które na wysokość 219 m n.p.m. wznosi się Wzgórze Joanny. Mimo to dolina ta charakteryzuje się dość płaskim terenem. Ponadto obszar ten obejmuje kompleks łąk zalewowych, stawów rybnych (m.in. Stawy Milickie), pól uprawnych oraz pokaźnych leśnych terenów. O swoistości przyrodniczych walorów terenów decyduje bogata sieć hydrograficzna z licznymi kanałami, naturalnymi i sztucznymi ciekami wodnymi, stawami i mokradłami. Kompleksy leśne stanowią dwa większe kompleksy – Lasy Milickie na zachodzie i Lasy Ostrzeszowskie na wschodzie. W sąsiedztwie cieków wodnych uchowały się wartościowe fragmenty łągów i olsów, natomiast na wyżej położonych terenach – cenne buczyny i grądy. Uboższe siedliska porastają bory sosnowe i bory mieszane. Występuje tu 14 typów siedlisk z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 15 gatunków z załącznika II. Systematycznie odkrywane dna stawów stanowią bardzo cenne zbiorowisko namułkowe *Isoeto-Nanojuncetea* wraz z zagrożonymi w Polsce gatunkami roślin. Istotne są także zbiorowiska podmokłych łąk, muraw napiaskowych, torfowisk przejściowych i nitrofilnych ziołorośli.

Największym zagrożeniem dla terenu może być: intensyfikacja bądź zaniechanie użytkowania stawów, zanieczyszczenie wody oraz jej deficyt w zlewni Baryczy spowodowany eksploatacją zasobów wodnych, zanik okresowych zalewów, zalesianie i sukcesja roślinności na otwartych terenach, intensyfikacja rolnictwa, zwiększenie aktualnego pozyskania drewna w starodrzewach, regulacje i renowacje cieków wodnych, likwidacja śródpolnych zadrzewień. Istniejąc wododział dla zlewni Baryczy związany jest

z wzniesieniami ostrzeszowskimi izoluje zlewnie wód powierzchniowych obu obszarów położonych w dolinie Baryczy od wpływu na środowisko wodne.

- **Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina rzeki Prosny”**

Obszar w województwie wielkopolskim o powierzchni 94400 ha ustanowiony został rozporządzeniem Nr 65 Wojewody Kaliskiego z dnia 20 grudnia 1996 r. (Dziennik Urzędowy Województwa Kaliskiego Nr 1/97). Zasadniczym celem istnienia tej wielkopowierzchniowej formy ochrony przyrody (od Kalisza po granice Wieruszowa) jest zabezpieczenie i ochrona wartości przyrodniczych oraz możliwości wypoczynku i turystyki.

W momencie utworzenia istniało na tym obszarze 9 rezerwatów przyrody, 270 różnych zbiorowisk roślinnych, 19 gatunków roślin chronionych, kilkadziesiąt pomników przyrody, 107 gatunków awifauny, 48 gatunków ptaków chronionych oraz bogate zasoby wód powierzchniowych i podziemnych. Powołanie tego obszaru miało również na celu ochronę wartości kulturowych i krajobrazowych.

Powstały tu terasy akumulacyjne związane z końcowym stadiem Warty zlodowacenia środkowopolskiego. Teren stanowi równinę napływową pochodzącą z zasypania materiałem zastoiskowym zlodowacenia warciańskiego oraz wodnolodowcowym i rzeczny w okresie późnoplejstoceniowym.

Charakterystycznym dla tego regionu są:

- małe opady okresu zimowego
- susze w okresie maja.

Ze względu na urozmaicone ukształtowanie powierzchni występują modyfikacje warunków klimatycznych, stanowiąc o swoistym mikroklimacie doliny rzecznej wyróżniające się :

- zmienną ekspozycją i naswietleniem
- dobrą wymianą powietrza
- okresowo podwyższoną wilgotnością
- występowaniem mgieł i inwersji temperatury na łąkach przykorytowych Prosny.

Dolina rzeki Prosny stanowi ważną strukturę ekologiczną – jest to korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym. wg „Koncepcji Krajowej sieci ekologicznej ECONET – PL”.

Jest to struktura geomorfologiczna sprzyjająca zachowaniu siedlisk hydrogenicznym. Dolina Prosny umożliwia i stymuluje migrację zwierząt oraz przemieszczanie się diaspor roślin.

Ma tu także miejsce transport materii nieożywionej (woda w rzece, rumowisko wleczone i zawieszane) a forma dolinna modyfikuje lokalną cyrkulację atmosferyczną.

Dolina Proсны jest obszarem zróżnicowanym. W bezpośrednim sąsiedztwie rzeki można zidentyfikować roślinność szuwarową, zmiennowilgotnych łąk. Uprawy rolne poprzecinane są zadrzewieniem złożonym z wierzby kruchej i białej, olszy czarnej, topoli.

Hydrofauna rzeki Proсны - oprócz gatunków pospolicie występujących w rzece stwierdzono obecność kilku gatunków ryb chronionych: kozy, różanki, kielbia i piskorza. Wśród zamieszkujących rzeki bezkręgowców napotkać można na wrotki, pijawki, widłogonki, widelnice i pluskwiaki.

Spośród płazów w pobliżu rzeki można wyróżnić: żabę brunatną, żabę trawną, a wśród gadów jaszczurki (głównie zwinka) i zaskrońce.

Z ssaków notuje się: bobra, piżmaka, wydrę, norniki, lisy, jenoty, norki amerykańskie zajęce, przemieszczające się sarny.

Teren związany z rzeką Proсна jest potencjalnie atrakcyjny dla bytowania, rozrodu i ostoi zwierząt. Ograniczenia w zasiedlaniu i rozwoju populacji zwierząt wiążą się z sąsiedztwem pól uprawnych i koniecznością prowadzenia racjonalnej gospodarki rolnej oraz uregulowaniem rzeki hamując powiązania reżimu wodnego i wylewów z behavioriem zwierząt w tym głównie ptaków wodno – błotnych

- **Dolina Swędrni o kodzie PLH300034**

Obszar położony jest na północny-zachód od granic Kalisza, w granicach którego Swędrnia uchodzi do Proсны. Wysoczyzna Kaliska cechuje się monotonną rzeźbą, stąd dolina jest wyraźnie zaznaczona w krajobrazie. Swędrnia od północno-wschodnich granic omawianego obszaru do miejscowości Rożdżały, a także Żabianka płyną w stosunkowo szerokiej i płaskiej dolinie, a ich bieg na długich odcinkach został skanalizowany. Poniżej, aż do południowo-wschodnich granic obszaru na przedmieściach Kalisza, Swędrnia płynie dość wąską i stosunkowo głęboko wciętą doliną, tworząc liczne meandry.

Wartości przyrodnicze i znaczenie:

Na terenie ostoi zidentyfikowano 10 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EW G, zajmujących około 20% powierzchni. Trzeba jednak podkreślić, że poza acydofilną dąbrową (Rejon Biernatek) oraz świeżymi łąkami (głównie w zasięgu

zalewów rzeki), poszczególne arealy 8 pozostałych obszarów siedliskowych są bardzo niewielkie (<1%). Flora liczy około 700 gatunków, w tym kilkanaście chronionych. Do najcenniejszych obiektów przyrodniczych omawianego terenu zaliczyć należy torfowisko przejściowe (rejon początku obszaru – m. Cierpiatka) oraz murawy kserotermiczne (rejon Nedzerzewa). Torfowisko odznacza się obecnością fitocenoz kilku zagrożonych w Wielkopolsce zbiorowisk. Są to, m.in.: *Sphagno apiculati-Caricetum rostratae* Osvald 1923, *Ranunculo-Juncetum bulbosi* Oberd. 1957 i *Nymphaeetum candidae* Miljan 1958. Na niewielkich powierzchniowo murawach kserotermicznych rozwijają się zubożałe florystycznie płaty *Adonido-Brachypodietum* Krausch 1961, zespołu rzadkiego i zagrożonego w Wielkopolsce. W dolinach rzek dość duże powierzchnie zajmują ekosystemy ekstensywnie użytkowanych łąk. Największy udział mają łąki wyczyńcowe *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931 oraz mniej cenne gospodarczo i przyrodniczo *Stellario palustris-Deschampsietum cespitosae* Freitag 1958. Bliżej rzeki, na obszarach często zalewanych i wypasanych częste były płaty wilgotnych muraw *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* R.Tx. 1937. Dość częste są płaty ziołorośli nadrzecznych, które jednak występują przede wszystkim na antropogenicznych wałach przykorytowych. Lepiej zachowane, ziołorośla naturalnego pochodzenie cechowały się obecnością fitocenoz kilku zespołów, m.in.: *Filipendulo-Geranium* W. Koch 1926, *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* Bal.-Tul. 1978 oraz *Cuscuta-Calystegietum sepium* R.Tx. 1947. Wśród ekosystemów leśnych na uwagę zasługują dobrze wykształcone acydofilne dąbrowy *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum* (Hartmann 1934) Scamoni et Pass. 1959 em. Brzeg Kasprowicz et Krotoska 1989 (rejon Biernatek) oraz niewielki płat łągów zboczowych *Ficario-Ulmetum minoris* (skrajne tereny leśne kompleksu leśnego Skarszew) Issler 1924 *violetosum odoratae* z okazałymi dębami szypułkowymi. W wodach rzeki Swędrni stwierdzono występowanie dwóch bardzo rzadkich gatunków ryb, a mianowicie minoga ukraińskiego oraz kozy złotawej. W Wielkopolsce ich stanowiska występują jeszcze tylko w południowej części regionu, skąd minóg ukraiński podawany jest z Pradoliny Bzury-Neru, a koza złotawa z terenów Ostoi nad Baryczą.

Zagrożenia:

Na stosunki wodne omawianego obszaru wpływa zbiornik retencyjny na Swędrni w miejscowości Murowaniec (16.5 km biegu rzeki) oddany do użytku w 2004 roku.. Dostrzegalne jest obniżenie poziomu wód gruntowych, szczególnie groźne dla

ekosystemu torfowiska przejściowego (okolice początków obszaru). Murawy kserotermiczne (Nędzrzew) oraz torfowisko zajmują niewielkie powierzchnie. Dodatkowym zagrożeniem dla trwałości muraw ciepłolubnych jest bliskie sąsiedztwo terenów wiejskich, a w przyszłości także planowany nieopodal przebieg obwodnicy Kalisza. Walory przyrodnicze doliny Swędrni zagrożone są także zaniechaniem tradycyjnej gospodarki łąkarskiej, a zwłaszcza porzucaniem łąk i pastwisk. Obserwuje się ekspansję zarośli wierzbowych tzw. łozowisk.

- **Obszar chronionego krajobrazu „Dolina rzeki Swędrni”**

Ustanowiony rozporządzeniem Nr 68 Wojewody Kaliskiego z dnia 20 grudnia 1991 r. (Dz. Urz. Woj. Kaliskiego Nr 17, poz.161). Obejmuje on swym zasięgiem w.w obszar Natura 2000. Krajobraz łąk, torfowisk niskich i płątów zbiorowisk łęgowych w połączeniu z urozmaiconą rzeźbą terenu - zdecydował o utworzeniu na tym terenie obszaru chronionego krajobrazu w dorzeczu rzeki stanowiącym fragment głęboko wciętej doliny rzecznej wyżłobionej przez rzekę w okresie ostatniego zlodowacenia.

Powstały tu terasy akumulacyjne związane z końcowym stadiem Warty zlodowacenia Środkowo – Polskiego. Teren stanowi równinę napływową pochodzącą z zasypania materiałem zastoiskowym zlodowacenia warciańskiego oraz wodnolodowcowym i rzeczonym w okresie późnoplejstoceniowym.

Walory florystyczne doliny Swędrni związane są z urozmaiceniem rzeźby terenu a tym samym i flory. W związku z tym występuje tu bogactwo roślin związanych zarówno z siedliskami bagiennymi, lasami łęgowymi jak i murawami kserotermicznymi. Występuje tu ponad 715 gatunków roślin w tym 19 prawnie chronionych, rzadkich i zagrożonych w skali kraju. Wśród gatunków rzadkich można spotkać gatunki : grązel żółty (*Nuphar luteum*), czermień błotną (*Calla palustris*), grzybienie północne (*Nymphaea candida*) a w lasach: kalinę koralową (*Viburnum opulus*), konwalię majową (*Convallaria majalis*), zawilca gajowego (*Anemone nemorosa*), żurawinę błotną (*Oxycoccus palustris*), modrzewnicę zwyczajną (*Andromeda polifolia*), widłaka jałowcowatego (*Lycopodium annotinum*) i in.

Bogactwo fauny związane jest szczególnie ze zróżnicowanym składem gatunkowym ptaków. Liczne nowe siedliska łęgowe ptaków błotnych i wodnych powstały wskutek wybudowania zbiornika wodnego Murowaniec. W zaroślach trzciny i tataraku bujnie porastających strefę brzegową początków zbiornika bytują: perkozec, cyranka, czajka,

krzyżówka, łabędź niemy, perkoz i wiele in. Tereny lasów sąsiadujących z doliną stanowią w przeważającej części bory świeże i mieszane świeże zaliczane do zbiorowisk Pino – Quercetum.

Sąsiedztwo kompleksów leśnych, fragmenty wysokich skarp z rozległym widokiem na dolinę rzeczną stanowią o atrakcyjności i walorach krajobrazowo – przyrodniczych tego obszaru.

Elementem unikalnym w skali regionu jest przecinanie się na tym terenie naturalnych granic zasięgu ważnych gatunków drzew :

- północno-wschodniego zasięgu świerka pospolitego (*Picea excelsa*) jaworu (*Acer pseudoplatanus*), buka zwyczajnego (*Fagus silvatica*)
- wschodniego jarząbu brekinia (*Sorbus torminalis*)
- północnego jodły pospolitej (*Abies alba*), grzybienia białego (*Nymphaea alba*), długosza królewskiego (*Osmunda regalis*).

- **Rezerwat przyrody Brzeziny**

Inwestycja znajduje się w odległości około 4 km od rezerwatu przyrody Brzeziny. Jest to rezerwat florystyczny o powierzchni 4,41 ha. Utworzony został na mocy Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 15.07.1958 r. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie rzadkiego i relikтового gatunku paproci, będącej pod ochroną gatunkową - długosz królewski *Osmunda regalis*. Stwierdzono tu również gatunek chroniony - bagno zwyczajne *Ledum palustre*.

- **Rezerwat przyrody Olbina**

Planowana inwestycja leży w odległości około 5 km od leśnego rezerwatu przyrody Olbina. Rezerwat ten o powierzchni 16,99 ha uznany został za rezerwat Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 15.07.1958 r. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie cennego w Wielkopolsce fragmentu boru mieszanego z udziałem jodły *Abies alba* na jej północnym krańcu naturalnego zasięgu.

Flora rezerwatu wyraźnie różni się od flory otaczających go drzewostanów tworząc zwarty kompleks starodrzewia świerkowo-jodłowo-sosnowego z różnowiekowym i różnogatunkowym podrostem.

W rezerwacie stwierdzono też wiele gatunków zwierząt, m.in.: wiewiórkę *Sciurus vulgaris*, dziką *Sus scrofa*, sarnę *Capreolus capreolus*, jelenia *Cervus elaphus*, dzięcioła czarnego *Dryocopus martius*, wilgę *Oriolus oriolus*, kruka *Corvus corax*, żmiję zygzakowatą *Vipera berus*, jaszczurkę zwinkę *Lacerta agilis*, żabę jeziorową *Rana lessonae*.

4.7 Ogólna charakterystyka fauny, flory i siedlisk obszaru objętego Studium -
na podstawie „Raport o oddziaływaniu na środowisko „Budowa zespołu elektryczno-
wiatrowego z infrastrukturą towarzyszącą (1 generator energii elektrycznej) o mocy 500 KW
wraz z odcinkiem linii zasilającej około 80m, położonego na działce o numerze ewidencyjnym
516 w miejscowości Aleksandria, gmina Brzeziny” (Marcin Bilski, 2011r.)

Flora

Miejsce planowanego przedsięwzięcia stanowią pola uprawne. W większości są to grunty orne, na których uprawiane są typowe gatunki związane z użytkowaniem rolniczym. W związku z tym, że są to gatunki podlegające sztucznej uprawie i selekcji nie przedstawiają one wartości przyrodniczej. W odległości około 0,7 km od miejsca planowanego przedsięwzięcia tereny rolnicze ciągnące się wzdłuż rzeki Pokrzywnica to łąki uprawne.

Tereny sąsiadujące to obszary zurbanizowane. Stanowią je zabudowania wsi Aleksandria wzdłuż publicznej drogi asfaltowej Brzeziny – Godziesze Wielkie. Na rozległych terenach pól uprawnych występują mniejsze i większe śródpolne kępy borów. Siedliska leśne to przede wszystkim bory mieszane złożone sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris*), z dębów (*Quercus robur*, *Quercus petraea*) i brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*) oraz bory świeże złożone głównie z sosny zwyczajnej. W runie leśnym dominują gatunki borowe takie, jak: borówka czernica (*Vaccinium myrtillus*), borówka brusznica (*Vaccinium myrtillus-idaea*), siódmaczek leśny *Trientalis europaea* śmiałek pogięty (*Deschampsia flexuosa*). Pozostałe tereny to siedliska segetalne – śródpolne miedze, sady i inne.

Na podstawie przeprowadzonej szczegółowej inwentaryzacji terenowej oraz dostępnych danych źródłowych nie stwierdzono występowania stanowisk roślin objętych ochroną częściową i ścisłą, jak również cennych przyrodniczo zbiorowisk na obszarach stanowiących miejsce planowanej inwestycji oraz terenów bezpośrednio z nimi sąsiadujących. Badanie terenowe nie wykazało również tendencji dynamiki przekształcania się siedlisk pozostających w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji w kierunku siedlisk chronionych. Najbliżej

zlokalizowanymi stanowiskami gatunków roślin objętych ochroną gatunkową są stanowiska konwalii majowej *Convallaria majalis* oraz kruszyny pospolitej *Frangula alnus* w odległości około 1 km od miejsca planowanej inwestycji.

Fauna

W toku badania fauny terenu oddziaływania planowanej inwestycji na działce przeznaczonej pod przedmiotową zabudowę nie stwierdzono występowania chronionych gatunków zwierząt. Sam teren inwestycji nie stanowi atrakcyjnego miejsca przebywania zwierząt. Potwierdza to również ubogi skład florystyczny związany z intensywną, rolniczą uprawą roślin. Podczas prac inwentaryzacyjnych stwierdzono występowanie łownych gatunków zwierząt. Teren przedsięwzięcia jest wykorzystywany przez sarnę europejską oraz lisy. Spośród chronionych gatunków zwierząt, w odległości około 2,5 km od miejsca planowanej inwestycji stwierdzono występowanie żmii zygzakowatej.

Szczególne uwagę poświęcono gatunkom ptaków oraz nietoperzy. Ze względu na specyfikę inwestycji zagadnienia związane z występowaniem awifauny i nietoperzy, a także wpływu planowanej inwestycji na te grupy zwierząt zostały omówione w osobnych rozdziałach niniejszego raportu.

3.6.3 Awifauna i nietoperze

Podczas prowadzonych prac inwentaryzacyjnych na potrzeby raportu zaobserwowano gatunki ptaków, które zostały wymienione w poniższej tabeli.

Tabela. 3.1. Wyniki obserwacji ptaków.

Gatunek	Liczebność (szt.)	Pułap lotu	Populacja
Kruk <i>Corvus corax</i>	6	w strefie pracy śmigła, powyżej śmigła w stanie wzniesienia	
Wróbel domowy <i>Passer domesticus</i>	21	poniżej strefy pracy śmigła	
Mazurek <i>Passer montanus</i>	5	poniżej strefy pracy śmigła	
Sroka <i>Pica pica</i>	2	poniżej strefy pracy śmigła, w	

		strefie pracy śmigłą	
Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	Stado liczące około 2 900 szt. oraz pojedyncze osobniki rozproszone na całym terenie	poniżej pracy śmigłą, w strefie pracy śmigłą, powyżej śmigłą w stanie wzniesienia	Populacja koczującego stada przed odlotem
Sikora bogatka <i>Parus major</i>	13	Poniżej strefy pracy śmigłą	
Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	20	poniżej strefy pracy śmigłą	
Kawka <i>Corvus monedula</i>	5	poniżej strefy pracy śmigłą, w strefie pracy śmigłą	
Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	7	poniżej strefy pracy śmigłą	
Myszołów zwyczajny <i>Buteo buteo</i>	2	w strefie pracy śmigłą, powyżej śmigłą w stanie wzniesienia	
Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	10	Poniżej strefy pracy śmigłą, w strefie pracy śmigłą	
Kwiczół <i>Turdus pilaris</i>	4	poniżej strefy pracy śmigłą	
Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	1	poniżej strefy pracy śmigłą	
Dzięcioł duży <i>Dendrocopus major</i>	1	poniżej strefy pracy śmigłą, w wstrefie pracy śmigłą	
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	1	w strefie pracy śmigłą, powyżej śmigłą w stanie wzniesienia	
Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	1	poniżej strefy pracy śmigłą, w strefie pracy śmigłą	
Gawron <i>Corvus frugilegus</i>	1	poniżej strefy pracy śmigłą, w	

		strefie pracy śmigła	
Kobuz <i>Falco subbuteo</i>	2	poniżej strefy pracy śmigła, w strefie pracy śmigła	
Czajka pospolita <i>Vanellus vanellus</i>	około 50	powyżej śmigła w stanie wzniesienia	stado migrujące
Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	1	w strefie pracy śmigła, powyżej śmigła w stanie wzniesienia	
Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	4	poniżej strefy pracy śmigła, w strefie pracy śmigła	
Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	2	poniżej strefy pracy śmigła, w strefie pracy śmigła	
Gołębie domowe	około 50	w strefie pracy śmigła, powyżej śmigła w stanie wzniesienia	osobniki hodowlane

Należy zwrócić uwagę na występowanie miejsc o zwiększonych walorach siedliskowych, które mogą być chętniej wykorzystywane przez ptaki. Najbliżej położone są siedliska łąk i pastwisk zlokalizowane wzdłuż rzeki Pokrzywnica w odległości około 0,7 km od planowanej inwestycji. Ponadto, w miejscowości Brzeziny, w odległości około 3,5 km od miejsca planowanego przedsięwzięcia, siedliskami które mogą być miejscami liczego występowania ptaków są stawy rybne położone we wschodniej części tej miejscowości.

Z przedstawionych przez Nadleśnictwo Kalisz danych wynika, że w strefie potencjalnego oddziaływania planowanej inwestycji nie stwierdzono stanowisk chronionych gatunków ptaków objętych ochroną strefową. Na uwagę jednak zasługuje fakt, że w odległości około 7 i 11 km od miejsca planowanego przedsięwzięcia znajdują się projektowane strefy ochrony miejsc rozrodu bociana czarnego *Ciconia nigra*. W strefach tych zlokalizowane są gniazda, w których obserwowane były lęgi tego gatunku. Odległość jednak tych stref od miejsca planowanej inwestycji pozwala stwierdzić, że inwestycja nie wpłynie na stan ochrony tego gatunku i tych stanowisk.

Podczas wykonywania inwentaryzacji przyrodniczej w związku ze sporządzeniem prognozy oddziaływania na środowisko planu miejscowego gminy Godziesze Wielkie w kompleksie

łąk i pastwisk położonych wzdłuż rzeki Pokrzywnica stwierdzono następujące gatunki ptaków:

- remiz
- słowik rdzawy
- kobuz
- czajka pospolita
- bocian biały – żerowisko.

Według waloryzacji gminy Brzeziny tereny sąsiadujące ze stawami rybnymi w tejże miejscowości są siedliskami następujących gatunków ptaków:

- dziwonia
- bekas kszyc
- świerszczak
- perkozek
- czajka pospolita
- błotniak stawowy
- krakwa .

Prowadzone obserwacje wykonywane w celu zbadania cenzusu ptaków terenu inwestycji wykazały, obecność dwóch osobników kobuza oraz przelatujące (migrujące) stado czajki. W przypadku pozostałych gatunków prowadzone obserwacje nie potwierdziły ich występowania na terenie potencjalnego oddziaływania planowanej inwestycji.

Podczas inwentaryzacji nie stwierdzono w bliskim sąsiedztwie planowanej inwestycji oraz na jej terenie żadnych miejsc mogących być potencjalnym miejscem kolonii rozrodczych lub zimowisk nietoperzy. Nie stwierdzono również żadnych lotów nietoperzy na przedmiotowym terenie. (Raport o oddziaływaniu na środowisko 2011r.)

5. Zakres wprowadzanych ustaleń Studium - wyznaczenia terenów z możliwością lokalizowania elektrowni wiatrowych R/Ew - oraz ich wpływ na stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania na formy ochrony przyrody

na podstawie „Raport o oddziaływaniu na środowisko „Budowa zespołu elektryczno-wiatrowego z infrastrukturą towarzyszącą (1 generator energii elektrycznej) o mocy 500 KW wraz z odcinkiem linii zasilającej około 80m, położonego na działce o numerze ewidencyjnym 516 w miejscowości Aleksandria, gmina Brzeziny” (Marcin Bilski, 2011r.)

Podstawowym celem opracowania Studium jest wyznaczenie obszarów na którym można będzie lokalizować elektrownie wiatrowe. Omawiany obszar leży w III strefie warunków wietrznych charakteryzującej się korzystnymi warunkami kierunków i nasilenia ruchów powietrza. Wystawa terenu wysoczyzny morenowej, rozległe, wolne przestrzenie produkcji rolniczej sprzyjają uwietrznieniu terenu. Występują tu potencjalne dobre warunki rozwoju energetyki wiatrowej.

Charakterystyka terenu: Obszar objęty zmianą jest terenem rolniczym – grunty rolne klasy RIVa, RIVb, RV, RVI, PsV, PSVI. Teren bezpośrednio przeznaczony pod turbinę wiatrową ma klasę gruntu RVI. Obszar objęty zmianą studium jest niezabudowany.

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze, formy ochrony przyrody, w tym na obszary Natura 2000

Projekt Studium poza obszarem chronionego krajobrazu dolina rzeki Proсны nie koliduje z przestrzennym układem form ochrony przyrody rozumianych w myśl przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

W stosunku do obszarów Natura 2000 lokalizacja oddalona jest o:

- ok 28 km od obszaru specjalnej ochrony ptaków „Dolina Baryczy” - PLB020001 i specjalnego obszaru ochrony siedlisk „Ostoja nad Baryczą” PLH020041
- ok 17 km od specjalnego obszaru ochrony siedlisk „Dolina Swędni” - PLH300034

- **Faza realizacji**

Oddziaływania na elementy przyrodnicze na etapie realizacji to przede wszystkim:

- zniszczenie pokrywy glebowej wraz z roślinnością,
- przemieszczanie i zagęszczanie mas ziemnych,
- niepokojenie zwierząt poprzez oddziaływanie hałasu w trakcie budowy.

W trakcie budowy elektrowni, użycie ciężkiego sprzętu do transportu, prowadzenie wykopów oraz ustawianie wieży turbiny pogorszy okresowo warunki aerosanitarne oraz akustyczne w obszarze placu budowy oraz na trasach dojazdu. Będzie to stanowiło element odstraszący dla miejscowej fauny. Z przedstawionego wcześniej opisu fauny wynika, że miejsce planowanej inwestycji nie jest zamieszkiwane przez chronione gatunki zwierząt, jak również

nie notuje się tam częstego przebywania pospolitych gatunków, takich jak: lis czy sarna. Ponadto te niekorzystne warunki będą trwały chwilowo przez czas budowy trwający do kilku miesięcy.

Nastąpi zniszczenie roślinności oraz pokrywy glebowej z miejscowym zniszczeniem profilu glebowego. Roślinność całego terenu planowanej inwestycji nie przedstawia dużych wartości przyrodniczych. Nie występują tu żadne rośliny chronione i rzadkie. Potwierdziła to inwentaryzacja terenowa obszaru inwestycji i rejonu oddziaływania oraz dane przekazane przez Nadleśnictwo Kalisz. Skład gatunkowy roślinności jest wynikiem dotychczasowego rolniczego użytkowania terenu inwestycji. Przejawia się to również w charakterystycznym układzie profilu glebowego. Taki porolny profil jest zdegradowany jej uprawą. Istnienie tzw. podeszwy płużnej na głębokości 50 – 60 cm utrudnia sukcesję naturalną terenu.

Na etapie realizacji założone warianty powodują takie same oddziaływanie na środowisko przyrodnicze oraz na obszary Natura 2000. Z wyłączeniem oczywiście wariantu „0”, czyli braku etapu realizacji.

Reasumując, przedmiotowa inwestycja **nie wpłynie znacząco negatywnie na elementy środowiska objęte ochroną oraz nie wpłynie na właściwy stan ochrony i spójność obszarów Natura 2000, a także integralność tej sieci na etapie realizacji.**

- **Faza eksploatacji**

Na podkreślenie zasługuje fakt, że badania naukowe prowadzone w różnych częściach świata wykazują, że prawidłowo zlokalizowane i rozmieszczone elektrownie wiatrowe nie mają znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym na awifaunę i nietoperze. Należy jednak mieć na uwadze, że niewłaściwa lokalizacja elektrowni wiatrowych może pogorszyć stan środowiska, w tym populacji ptaków (Chylarecki, Paślawska i in. 2008). Dlatego przeprowadzona ocena oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko powinna odpowiedzieć na następujące pytanie: czy planowana inwestycja nie będzie zlokalizowana na terenie intensywnie wykorzystywanym przez ptaki i nietoperze? W konsekwencji: czy budowa parku elektrowni wiatrowych w założonej lokalizacji nie wpłynie znacząco niekorzystnie na środowisko, a w szczególności na ptaki i nietoperze?

Intensywne wykorzystywanie terenu przez ptaki uzależnione jest od jego:

- atrakcyjności pokarmowych,
- atrakcyjności lęgowych,

- atrakcyjności ochronnych,
- przydatności podczas migracji.

Szczególnie atrakcyjne dla ptaków są siedliska wodno-błotne. Korzystają z nich zarówno ptaki blaszkodziobe, siewkowe, mewy, rybitwy jak i niektóre ptaki szponiaste. Spełniają one różne funkcje dla wszystkich tych grup ptaków, ponieważ są atrakcyjnym siedliskiem rozrodczym i pokarmowym, a porośnięte roślinnością brzegi mogą stanowić osłonę (ochronę). Nie zawsze te same tereny atrakcyjne dla awifauny lęgowej są atrakcyjne dla awifauny migrującej. Główne ciągi migracji w Polsce skupiają się w dolinach największych rzek. W obrębie szlaków migracyjnych ptaki wykorzystują miejsca atrakcyjne pokarmowo (żerowiska), różne dla poszczególnych gatunków.

Ponadto przeprowadzając ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na awifaunę oraz nietoperze należy odnieść się do stanu populacji. Stan ochrony gatunku jest uznawany za korzystny (właściwy), jeśli:

- dane o dynamice liczebności populacji rozpatrywanego gatunku wskazują, że utrzymuje się on w skali długoterminowej, jako składnik swoich siedlisk zdolny do samodzielnego przetrwania,
- naturalny zasięg gatunku nie zmniejsza się ani też prawdopodobnie nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości,
- istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć w przyszłości wystarczająco duża powierzchnia siedlisk dla zachowania jego populacji w dłuższym okresie czasu.

Przedmiotowy teren jest obszarem typowo rolniczym z występującymi wyspowo kępami drobnych kompleksów – enklaw leśnych. Kompleksy porośnięte roślinnością drzewiastą to zbiorowiska borowe, które **nie przedstawiają istotnych wartości dla ptaków lęgowych i przelotnych. W ocenie ogólnej dość monotony charakter terenu o głównie rolniczym wykorzystaniu sprawia, że teren ten nie przejawia cech wysokiej atrakcyjności dla ptaków.**

Pomimo występowania w promieniu około 3,0 km bardziej atrakcyjnych dla ptactwa terenów, nie stwierdzono podczas inwentaryzacji żadnych masowych przelotów ptaków na miejsca żerowisk lub noclegowisk. Główne kanały migracji wiosennych i jesiennych zlokalizowane są w większych dolinach rzek. Można jednak wykluczyć wpływ projektowanej elektrowni wiatrowej na ten kanał ze względu na znaczną odległość.

Negatywny wpływ projektów wiatrowych na ptaki i nietoperze może przejawiać się poprzez:

- śmiertelność ptaków i nietoperzy w wyniku kolizji z pracującymi siłowniami i/lub elementami infrastruktury towarzyszącej, w szczególności napowietrznymi liniami energetycznymi,
- zmniejszanie liczebności ptaków i nietoperzy wskutek utraty i fragmentacji siedlisk spowodowanej odstraszeniem 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).

Podczas inwentaryzacji nie stwierdzono w bliskim sąsiedztwie planowanej inwestycji oraz na jej terenie żadnych miejsc mogących być potencjalnym miejscem kolonii rozrodczych lub zimowisk nietoperzy. Nie stwierdzono również żadnych lotów nietoperzy na przedmiotowym terenie. Te fakty wraz ze zwiększoną wykrywalnością przeszkód w stosunku do ptaków pozwalają stwierdzić, że przedmiotowa inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na populację nietoperzy.

Podsumowując powyższe analizy należy stwierdzić, że lokalizacja turbiny wiatrowej w miejscu wnioskowanym przez inwestora nie będzie znacząco negatywnie wpływała na awifaunę oraz nietoperze. Stwierdzone podczas inwentaryzacji gatunki ptaków nie należą do żadnych kluczowych gatunków ptaków. Są one pospolite i rozpowszechnione na terenie całej Polski. Ponadto stwierdzona obecność ptaków w wyniku prac inwentaryzacyjnych dotyczy głównie terenu znajdującego się w odległości nie mniejszej niż 0,5 km od miejsca planowanej inwestycji. Stwierdzono, bowiem koncentrację występujących gatunków ptaków na terenie łąk wzdłuż rzeki Pokrzywnica oraz śródpolnych zalesień.

Ze względu na znaczną odległość od pozostałych form ochrony projektowany zespół elektryczno- wiatrowy nie wpłynie niekorzystnie na przedmioty ochrony wymienionych form ochrony.

Przedmiotowa inwestycja również nie wpłynie negatywnie na tę część świata ożywionego, która jest reprezentowana przez wszystkie taksony królestwa roślin i grzybów. W zakresie obszaru chronionego krajobrazu nie obowiązują zakazy z uwagi na brak aktualnego rozporządzenia. Natomiast wpływ na cele ochrony jest równoważny z zakresem oddziaływania na lokalne walory przyrodnicze.

W obszarze opracowania nie występują zadrzewienia i zakrzewienia, najbliższy tego typu kompleks znajduje się w odległości ponad 300,0 m od planowanej elektrowni wiatrowej.

Podsumowując można ocenić, że planowana inwestycja polegająca na budowie jednej turbiny wiatrowej poprzez swoje niskie parametry gabarytowe i małą moc, w przeciwieństwie do dużych farm wiatrowych, nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko przyrodnicze, a w szczególności na gatunki ptaków i nietoperzy, formy ochrony przyrody, a także nie wpłynie negatywnie na właściwy stan ochrony przedmiotu ochrony obszarów Natura 2000 oraz ich spójność oraz integralność sieci Natura 2000.

Badania naukowe prowadzone w sprawie śmiertelności ptaków związanej z istnieniem elektrowni wiatrowych poza terenami wąskich dolin rzecznych, korytarzami ekologicznymi i innymi obszarami o dużym zagęszczeniu populacji nie potwierdziły większego zagrożenia tych obiektów dla ptaków, niż w przypadku pozostałych obiektów wyniesionych (American Wind Energy Association w artykule "Fakty na temat energetyki wiatrowej & ptaków" (ang. "Facts about wind energy & birds" 1998r). Tereny zajęte pod elektrownie wiatrowe stają się obszarami omijanymi przez ptaki i nieatrakcyjnymi dla żerowania i bytowania. Stąd oddziaływanie siłowni polega przede wszystkim na wyłączeniu takich obszarów z miejsc bytowania ptaków, a nie na ich mechanicznym kontakcie, który zdarza się sporadycznie. Problemy konfliktów populacji ptaków nie należą do kategorii mechanicznych zderzeń lecz zaburzeń w rozmieszczeniu populacji.

Zgodnie w wytycznych MINISTERSTWO OCHRONY ŚRODOWISKA ZASOBÓW NATURALNYCH I LEŚNICTWA z 18.05.2007 r. – „wszystkie konstrukcje turbin wiatrowych, łącznie z wieżami powinny być pomalowane na jasny, najlepiej biały lub biało szary kolor, nie kontrastujący z otoczeniem. Jak podkreśla prof. Przemysław Busse ze Stacji Badania Wędrówek Ptaków (dane niepublikowane 2008 r.) „ptaki lęgowe szybko przyzwyczajają się do pracujących elektrowni i dostosowują swe zachowanie do nowego elementu środowiska. Ptaki przelotne nie mają czasu na zapoznanie się z lokalnymi zagrożeniami i częściej grozi im kolizja z pracującymi turbinami. Występuje to jednak w specyficznych warunkach słabej widoczności i w czasie przelotu nocnego. W normalnych warunkach przelatujące ptaki reagują na zauważone elektrownie przez zmianę trasy lotu – omijanie przeszkody w poziomie przez podniesienie pułapu lotu ponad pracujące elektrownie. Odległości między siłowniami są tak dobrane, że stanowią co najmniej 3 krotność wysokości – co ma znaczenia dla oddziaływania na przelotne ptaki. Ponadto na poszczególnych terenach dopuszczona jest lokalizacja tylko 1 siłowni.

Elektrownie wiatrowe mogą na etapie eksploatacji powodować śmiertelność awifauny i nietoperzy, w wyniku kolizji z pracującymi siłowniami oraz elementami infrastruktury

towarzyszącej, a także zmniejszyć liczebność populacji na skutek utraty i fragmentacji siedlisk spowodowanej odstraszeniem z okolic siłowni lub zaburzać stan populacji w najbliższym sąsiedztwie. Powyższe dotyczy głównie zespołów złożonych, z co najmniej kilku turbin wiatrowych, gdzie oddziaływanie kumuluje się. Z uwagi, że analizowane przedsięwzięcie polega na budowie jednej turbiny, o stosunkowo małej mocy nie przewiduje się monitoringu porealizacyjnego (Raport o oddziaływaniu na środowisko 2011).

Oddziaływanie na pozostałe elementy środowiska.

Ze względu na :

- specyficzny charakter inwestycji – związany z całkowitą automatyzacją działania
- brak: ścieków, źródeł zanieczyszczeń powietrza, odpadów (co najwyżej okresowa wymiana olejów hydraulicznych) ocena oddziaływania elektrowni na środowisko (poza ochroną przyrody i krajobrazu) dotyczy ewentualnego przekroczenia dopuszczalnych w środowisku poziomów hałasu.

Głównymi czynnikami fizycznymi mającymi wpływ na środowisko są:

- oddziaływania akustyczne
- wpływ pola elektromagnetycznego
- optyczne zjawiska wywołane ruchem obrotowym.

Oddziaływanie na **klimat akustyczny.**

Zachowanie odpowiedniej odległości od terenów chronionych akustycznie.

Oddziaływanie hałasu jest ograniczone do obszaru objętego zmianą Studium i nie wykracza poza ten teren. W związku z tym wprowadzane ustalenia nie powodują naruszenia norm hałasu na gruntach sąsiednich nie objętych zmianą Studium. Istniejące przepisy prawne w naszym kraju nakładają obowiązek takiego zaplanowania inwestycji, aby emitujący przez nią hałas nie przekraczał poziomu 40dB w miejscach będących stałymi siedzibami ludzkimi. **Faktyczny prognozowany zasięg emisji hałasu określono na etapie wydawania decyzji środowiskowej dla planowanego przedsięwzięcia przy zastosowaniu odpowiednich obliczeń emisji hałasu.** W projekcie studium uwzględnia się wyniki tych badań i przyjmuje takie odległości lokalizacji turbin, aby w świetle obecnych rozwiązań technicznych zapewnić komfort akustyczny dla terenów chronionych.

Na obszarach rolnych objętych Studium, wokół lokalizacji elektrowni wiatrowych oraz związanej z nimi infrastruktury nie dopuszcza się lokalizowania nowej zabudowy mieszkaniowej oraz obiektów wymagających zachowania komfortu akustycznego.

Ponadto na obszarze opracowania będzie kontynuowany rolniczy kierunek zagospodarowania z uwagi na występowanie gleb o znacznej przydatności rolniczej. Za wyjątkiem terenu, na którym zostanie zlokalizowana pojedyncza elektrownia wiatrowa wraz z obiektami towarzyszącymi, pozostały obszar może być użytkowany w dotychczasowy, rolniczy sposób - z dopuszczeniem lokalizacji budynków i obiektów nie wymagających zachowania komfortu akustycznego a związanych z rolnictwem (np. garaż lub wiata na maszyny rolnicze, stodoła, obora itp.) poza strefą techniczną tj obszarem ograniczonym minimum zasięgiem średnicy wirnika turbiny elektrowni wiatrowej.

Zawarto w zapisach studium dodatkowy warunek zakazujący lokalizacji budynków mieszkalnych, w tym również zabudowy zagrodowej. W związku z powyższym lokalizacja terenów elektrowni jest tak uwarunkowana, aby oddziaływanie akustyczne nie przekraczało obszaru opracowania i dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie.

Zgodnie z zapisami Studium ustala się strefę ochronną związaną z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu:

- w granicach terenu R/Ew zakazuje się lokalizacji budynków mieszkalnych, w tym również w zabudowie zagrodowej,
- **granice terenu objętego zmianą studium stanowią jednocześnie zasięg strefy ochronnej.**

Wysokość elektrowni wiatrowych będzie zgodnie z projektem studium nie większa niż 90 m nad poziomem terenu z zastrzeżeniem, że obiekty o wysokości równej i większej jak 50 m n.p.t. wymagają zgłaszania przed wydaniem pozwolenia na budowę do Szefostwa Służby Ruchu Lotniczego Sił Zbrojnych RP – Wydział Lotniskowy

Oddziaływania krótkoterminowe hałasu będą związane z fazą budowy i likwidacji. Ze względu na odległość jaką należy zachować od chronionego środowiska faza ta na tym etapie nie będzie uciążliwa dla otoczenia.

Podczas eksploatacji hałas aerodynamiczny wywoływany przez śmigła jest praktycznie bardzo trudny do wyodrębnienia z szumu wiatru - zarówno słuchowo jak też pomiarowo. Klimat akustyczny środowiska opisuje się i normuje za pomocą wskaźnika nazywanego równoważnym poziomem hałasu, oznaczanego symbolem LAeq D lub N i wyrażanego w decybelach [dB]. Wymagany standard akustyczny chronionego środowiska ustalany jest w zależności od rodzaju terenu i jego funkcji. Dopuszczalne poziomy hałasu, powodowanego przez źródła inne niż transport, w środowisku zabudowy o charakterze zagrodowym oraz na

terenach przeznaczonych na cele mieszkaniowo-usługowe wynoszą 55 dB dla pory dnia oraz 45 dB dla pory nocy. Tereny działalności gospodarczej, użytków rolnych, pastwisk, lasów oraz infrastruktury transportowej nie podlegają ochronie przed hałasem regulowanej przepisami o ochronie środowiska.

Działanie turbiny wiatrowej powoduje uboczne hałasy pochodzenia mechanicznego oraz aerodynamicznego. Hałasy pochodzenia mechanicznego, powstające w związku z działaniem prądnicy i przekładni, ze względu na jakość rozwiązań technicznych i „punktowość” źródła są słyszalne i rozróżnialne od szumów tła (głównie wiatru) tylko w bliskim sąsiedztwie – najwyżej do ok. 150 m przy złym stanie technicznym. Hałasy aerodynamiczne powstają wskutek kontaktu powietrza ze śmigłami na stosunkowo dużej powierzchni omiatania. Mają one charakter szerokopasmowego szumu z widmową gęstością energii akustycznej dość równomierną w pasmach częstotliwości słyszalnych. Wytwarzane infradźwięki charakteryzują się przy wiatraku poziomami znacznie niższymi od mogących spowodować jakiegokolwiek zagrożenia zdrowia, a w odległości ok. 120 m są niższe od poziomu percepcji.

Ponieważ hałas wiatraka jest maskowany szumem wiatru na innych przeszkodach terenowych i małżowinie usznej, to w aspekcie dokuczliwości można rozpatrywać tylko słyszalne tzw. czyste tony, które mogą powstawać na nierównościach śmigieł (wada produkcyjna śmigieł). Falowanie jednostajnego szumu (powodowane fluktuacjami ciśnienia podczas ruchu płata śmigła przy korpusie wieży) wynosi 1-2 dB i praktycznie jest słyszalne (rozróżnialne) do odległości ok. 85 m od wiatraka.

Hałasy emitowane przez turbiny wiatrowe (i poziom mocy akustycznej) rosną z prędkością wiatru, ale równocześnie wzrasta wówczas maskowanie odbioru tych hałasów przez silniejszy wiatr. Zasięg hałasu o poziomie $L_{AeqN} = 45$ dB (tzw. strefa oddziaływania akustycznego) tworzy możliwą strefę oddziaływania hałasu. Siłowni wiatrowej nie można lokalizować w takiej w odległości, która kolidowała by z istniejącą zabudową i terenami planowanej nowej zabudowy. **Lokalizacja terenów elektrowni wiatrowej jest tak dobrana, aby oddziaływanie akustyczne nie przekraczało obszaru opracowania i dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie. Zachowanie odpowiedniej odległości od terenów chronionych akustycznie – sprawia, że obszar oddziaływania elektrowni wiatrowych z uwagi na obecne rozwiązania techniczne turbin oraz doświadczenia z ich lokalizacją nie powinien wpłynąć na te tereny.**

Najlepszą metodą zachowania komfortu akustycznego w przypadku budowy elektrowni wiatrowych jest zachowanie odpowiednich odległości ich sadowienia od terenów podlegających ochronie akustycznej.

Zastosowanie zieleni izolacyjnej może wpłynąć na dodatkowe ograniczenie emisji hałasu lecz ze względu na całoroczną eksploatację siłowni (tylko gatunki zimozielone), powolny wzrost roślin oraz dynamikę i zmienność wzrostu (zamieranie, żery owadów foliofagów, wywalenia drzew) rola zadrzewień jest tylko wspomagająca i spełniająca bardziej funkcje estetyczne niż ochronę w stosunku do czynnika hałasu. Natomiast zastosowanie ekranów akustycznych jest stosowane bardzo rzadko w praktyce i ze względu na wysokie umiejscowienie źródła hałasu niepolecane jako alternatywny środek możliwy do zastosowania.

Pozostałe techniczne możliwości ograniczania emisji hałasu przez turbiny związane są z konserwacją turbin oraz prawidłową konstrukcją skrzydeł.

Podstawą dotrzymania standardów jakości środowiska akustycznego jest taki dobór parametrów turbin, które w praktyce będą spełniać te wymogi w tym zakresie ustalonych lokalizacji.

W związku z powyższym lokalizacja elektrowni zgodnie z zapisami Studium musi być tak dobrana, aby oddziaływanie akustyczne nie przekraczało obszaru opracowania, a w związku z tym dopuszczalnych poziomów hałasu również na terenach poza obszarem opracowywanego Studium. Dobór parametrów technicznych siłowni musi zapewnić dotrzymanie tego warunku.

Wszystkie **optyczne zjawiska** towarzyszące elektrowniom wiatrowym związane są z ruchem obrotowym łopat wirnika. Do grupy tych zjawisk można zaliczyć:

- migotanie światła
- efekt odbicia.

Ruch łopat wirnika oraz przesłanianie światła, które znajduje się za wiatrakiem powoduje powstawanie zjawiska migotania światła. Częstotliwość tego migotania zależy od częstotliwości obrotów łopat wirnika oraz od ich szerokości, które jednak w sytuacji analizy zjawisk z dalekich odległości można pominąć. Natomiast oddziaływanie zależy tylko i wyłącznie od położenia obiektu, który ten efekt „odbiera”. W przypadku grup urządzeń położonych obok siebie oddziaływania te mogą się wzajemnie nakładać w zależności od kierunku obserwacji. Częstotliwości zmian migotania zależą od częstotliwości obrotów układu wiatraków nie zsynchronizowanych w czasie oraz od wzajemnych położień łopat wirnika w stosunku do innych. Na bazie takich układów umieszczonych na określonej

wysokości oraz ich ruchu może dochodzić do migotania poprzez „przesłanianie” światła z różną częstotliwością w zależności od prędkości wiatru, który powoduje ruch turbin oraz fazową różnicę obrotu poszczególnych turbin wiatrowych.

Obok tego zjawiska istnieje także oddziaływanie odwrotne do cienia tzw. odbłask promieni słonecznych od łopatek wirnika, który jednak nie ma większego znaczenia przy zastosowaniu odpowiednich materiałów pokrywających ramiona wirnika.

Zgodnie np.: z Polską Normą PN-EN 50160 migotaniem światła nazywamy wrażenie niestabilności postrzegania wzrokowego spowodowane przez bodziec świetlny, którego luminancja lub rozkład spektralny zmienia się w czasie. Uciążliwością migotania światła nazywamy poziom dyskomfortu spowodowanego migotaniem światła, i może być wyznaczony np.: metodą pomiarową migotania (International Electrotechnical Commission) i określony za pomocą następujących wielkości zdefiniowanych jako:

- wskaźnik krótkookresowego migotania światła, mierzony przez 10 minut
- wskaźnik długookresowego migotania światła, obliczony z sekwencji 12 kolejnych.

Z badań wynika, że ludzkie oko ma charakter filtra pasmowego (o paśmie 0,5 – 100 Hz) z maksymalną czułością na zmiany strumienia świetlnego na poziomie częstotliwości od 8-9 Hz, (częstotliwość ta zależy także od barwy światła). W przypadku światła naturalnego mamy do czynienia z pełnym widmem spektralnym.

Niepożądane efekty związane z hałasem elektrowni wiatrowych są badane i unormowane prawnie, natomiast zjawiska migotania są na razie na etapie badań w celu ustalenia jego wpływu na środowisko. W świetle obecnej wiedzy w tym zakresie szkodliwość działań migotania i odbłasku elektrowni nie będzie negatywnie oddziaływać z zachowaniem odległości gwarantujących dochowanie stref komfortu akustycznego.

Pole elektromagnetyczne jest czynnikiem, który ma wpływ na organizmy żywe oraz urządzenia elektroniczne. Pola elektromagnetyczne związane z inwestycją siłowni wiatrowych to pola o częstotliwości 50 Hz związane z przepływem prądu przemiennego. Wpływ promieniowania elektromagnetycznego na organizmy żywe zależy od częstotliwości pola, gęstości mocy oraz czasu oddziaływania. Pola o częstotliwości 50/60Hz i natężeniu większym od 10kV/m wywołują odczucie ciepła, drżenia skóry, mogą być przyczyną bólu głowy i uczucia zmęczenia. W bardzo silnych polach powyżej 20kV/m w otoczeniu ciała Niezbędne wymagania w sprawie poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. (Dz. U. Nr 192 poz.1883) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w

środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Są w nim określone dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego w środowisku, których wartości graniczne wielkości fizycznych dla pól 50 Hz i wynoszą:

- składowa elektryczna -10kV/m,
- składowa magnetyczna - 60A/m.

Na obszarach zabudowy mieszkaniowej oraz obszarach, na których zlokalizowane są np. szpitale, przedszkola – natężenie pola elektrycznego 50 Hz nie może przekraczać wartości 1 kV/m, a natężenie pola magnetycznego nie może przekraczać 60 A/m. Nie ma obowiązku wyznaczania stref oddziaływania dla urządzeń elektrowni wiatrowych ze względu na oddziaływanie pola magnetycznego i elektrycznego. Siłownia wiatrowa posiada generator energetyczny, umieszczony z reguły w gondoli. Pole elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz w odległości większej niż 28 metrów będzie miało wartości niższe od granicznych dopuszczalnych w środowisku. Natężenie pola elektrycznego już w odległości ok. 7 m będzie niższe od 0,2 kV/m, a indukcja pola magnetycznego mniejsza od dopuszczalnych 60 A/m. Wytworzone pole elektromagnetyczne w bezpośrednim sąsiedztwie siłowni nie przekroczy dopuszczalnych norm natężenia pola elektromagnetycznego dla terenów zamieszkałych. Z uwagi na oddalenia takich terenów wpływ ten jest nieistotny. W przypadku zatrudnionych pracowników energetyki na terenie stacji transformatorowej, pracujących przy obsłudze urządzeń i instalacji, serwisie i remontach, trudno jest odseparować ich od tych oddziaływań. W takim przypadku ochrona ludzi polega na zmniejszaniu czasu ekspozycji na szkodliwe czynniki, a więc PEM, hałas itp., przy jednoczesnym rozeznaniu obszarów stref ochronnych zgodnie z klasyfikacją określoną w przepisach.

Zgodnie z Zarządzeniem M.O.Ś.Z.N. i L., przy budowie urządzeń elektroenergetycznych należy stosować takie rozwiązania techniczne, aby w miejscach ogólnie dostępnych, w bezpośrednim sąsiedztwie tych urządzeń, na wysokości do 2,0m nad poziomem terenu, w miejscach przeznaczonych na okresowy pobyt ludzi, natężenie pola elektrycznego nie przekraczało 10,0 kV/m i natężenie pola magnetycznego nie przekraczało 60,0 A/m.

Wokół stacji elektroenergetycznej SN/WN występują zarówno pola elektryczne, jak i magnetyczne o bardzo niskiej częstotliwości $f = 50$ Hz, czyli takie, które stosunkowo słabo działają na organizmy żywe. Potrzeba dość dużych ich natężeń, aby wywołać jakiegokolwiek zmiany w tych organizmach.

Przepisy w innych krajach np. Austrii, Niemczech, Włoszech, przyjmują za całkowicie bezpieczną wartość natężenie pola na poziomie $E \leq 5$ kV/m. Oznacza to, iż polskie przepisy

w zakresie ochrony przed oddziaływaniem PEM należą do jednych z najbardziej rygorystycznych.

Zgodnie z zapisami Studium ustala się pasy terenu ochronnego wzdłuż linii elektroenergetycznej 15 kV – 5 m od skrajnego przewodu linii w obie strony, w których ustala się zakaz lokalizacji wszelkich budynków oraz zieleni wysokiej.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

W przypadku omawianego przedsięwzięcia nie będzie występowało bezpośrednie korzystanie z wód powierzchniowych i podziemnych, ani zwykłe ani szczególne. W fazie eksploatacji nie są również wytwarzane ścieki. Betonowe powierzchnie stóp fundamentowych są miejscem spływu wód opadowych, które wprowadzane będą swobodnie do ziemi (bez wykonywania urządzeń wodnych). Otaczający teren pozostanie biologicznie czynny stąd problem odprowadzenia wód opadowych z powierzchni szczelnych praktycznie nie istnieje. W fazie realizacji - krótkotrwałe prace ziemne (wykonanie wykopu pod fundamenty) nie wpłyną na stan środowiska gruntowo-wodnego.

Odpady stałe jakie powstaną podczas prowadzenia prac budowlanych to około 3-6 ton na 1 elektrownię. Faza ewentualnej likwidacji obiektów to głównie gruz po demontażu fundamentów oraz elementy składowe konstrukcji.

Odpady, które mogą się powstać w procesie budowy lub demontażu klasyfikuje zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogowania odpadów, stosując odpowiednie kody:

170107 – zmieszane odpady betonu, gruzu ceglanego, odpadowych

materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 170106

170182 – inne nie wymienione odpady

170405 – żelazo i stal

170411 – kable inne

170504 – gleba i kamienie inne

170604 – materiały izolacyjne inne

170904 – zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne

200301 – nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne, w skład tych odpadów wchodzi papier, tektura, drobne elementy szklane, tworzywa sztuczne, odpady organiczne, piasek, itp.

Odpady, wywożone będą na składowisko lub do punktów skupu.

Oddziaływanie na krajobraz

Budowa siłowni wiatrowej spowoduje pojawienie się w wiejskim środowisku antropologicznej formy technicznej o relatywnie dużych rozmiarach. Stanowi to znaczącą

ingerencję w krajobraz. Ocena takiej zmiany w zagospodarowaniu przestrzeni oparta może być o kryteria planistyczno-urbanistyczno-estetyczne.

Ze względu na zagospodarowanie i użytkowanie terenów rolniczych można przyjąć, że wiatraki nie spowodują ograniczeń w obecnym gospodarowaniu przestrzenią.

Natomiast wieża turbiny wiatrowej będzie nową dominantą krajobrazową mogącą wpływać zarówno negatywnie jak i pozytywnie na wizualną percepcję okolicy i jej estetyczną ocenę. W przypadku rozległych upraw rolnych mamy do czynienia z terenem płaskim. Lokalizacja elektrowni nie znajduje się na przedpolu cennych panoram widokowych. Sama siłownia jako rodzaj alternatywnej energetyki mogą być uważane za urządzenia bardziej estetyczne od wież telefonii komórkowych czy sieci energetycznych wysokiego napięcia.

Istnienie wieży wiatrowej na proponowanym w studium obszarze może wpływać na lokalne ograniczenie „przewietrzania” terenu w bezpośrednim sąsiedztwie wiatraków, co może skutkować niewielką zmianą **mikroklimatu** i korzystnym wpływem polegającym na zmniejszaniu miejscowego przesuszania gleb. Jednak ze względu na zbyt duży udział pozostałych czynników związanych z zmienną insolacją terenu i odprowadzaniem wody wpływ tego efektu będzie trudny do zdefiniowania i niemierzalny celem identyfikacji i oceny. Natomiast kwestia oceny wpływu energetyki wiatrowej na zmniejszenie globalnego ocieplenia jest zagadnieniem osobnym.

Na obszarze objętym zmianą studium nie występują obiekty zabytkowe ujęte w rejestrze i ewidencji zabytków oraz dobra kultury współczesnej. Nie występują również obszary szczególnego zagrożenia powodzią oraz obszary osuwania się mas ziemnych.

Zestawienie oddziaływań (skutków, wpływów, efektów).

ODDZIAŁYWANIE		Skrócony opis skutków i efektów
Bezpośrednie	Krótkoterminowe	Prace realizacyjne – wykopy pod ławy fundamentowe, emisja hałasu od maszyn i urządzeń oraz zanieczyszczeń powietrza – również w fazie ewentualnej likwidacji
	Długoterminowe lub przy założeniu wykorzystywania bez perspektyw likwidacji jako stale	- emisja hałasu przez turbiny - przeobrażenie krajobrazu
Pośrednie	Chwilowe	brak
	Średnioterminowe	Zajęcie terenu przez utwardzone drogi eksploatacyjne podczas remontów fazy realizacji

		i likwidacji
	Długoterminowe lub przy założeniu wykorzystywania bez perspektyw likwidacji jako stale	- wyłączenie z produkcji rolnej terenów bezpośrednio zajętych pod turbiny i infrastrukturę towarzyszącą - uniemożliwienie przekształcania terenów rolnych na inne cele w odległości oddziaływania elektrowni wiatrowych
Wtórne		-zmiana charakteru postrzegania przez ludzi terenów z sąsiedztwem farm wiatrowych
Skumulowane		- rozpatrywane przy realizacji kolejnych turbin

Bezpośrednie oddziaływania elektrowni wiatrowej będą odwracalne i niekumulujące się. Podstawowe znaczenie dla zmiany oddziaływania turbin na czynnik ludzki będzie związane z usytuowaniem wiatraków na terenie dopuszczającym ich lokalizację w ramach ustaleń studium oraz ocen oddziaływania na środowisko.

Ukształtowanie kierunków rozwoju na powstanie siłowni wiatrowych po analizie oddziaływania na awifaunę nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000. Analiza użytkowania powierzchni oraz istniejących innych terenów towarzyszących agrocenozom nie wykazała siedlisk o znaczeniu priorytetowym. Kierunek zmian zagospodarowania nie wpłynie na cel ochrony ani integralność obszarów o znaczeniu europejskim. Natomiast rozwój energetyki wiatrowej w regionie będzie kontynuował wypełnianie Decyzji Komisji Europejskiej z marca 2007 r. w której dla Polski przewidziano udział energii odnawialnej na poziomie 7.5 %

W stosunku do tego typu realizacji przedsięwzięć nie występuje oddziaływanie: transgraniczne i awarii przemysłowych. Z uwagi na prognozowany brak ponadnormatywnego zanieczyszczenia środowiska nie ma potrzeby szczegółowego rozpatrywania ewentualnych wariantów technologicznych urządzeń na terenie objętym projektem studium.

W przypadku lokalizacji na terenach rolnych, wiatraki częściowo wymuszają zachowanie obecnej funkcji przeznaczenia terenu – użytków rolnych. Wariant nie podejmowania realizacji elektrowni w najbliższym nie zmieni nic w obecnym użytkowaniu terenu, lecz w przyszłości pozwoli na zmianę przeznaczenia terenów na inne cele.

6. Przegląd możliwych rozwiązań uzupełniających i alternatywnych dla pozyskiwania energii odnawialnej w gminie:

- **energetyka wodna** – Głównymi ciekami są Proсна i Pokrzywnica:

Układ wodny wzbogacają małe zbiorniki wiejskie i stawy nie nadające się do wykorzystania do posadowienia elektrowni wodnych. Rzeka Proсна posiada zróżnicowane w ciągu roku, stad pozyskiwanie energii musiałoby wiązać się z budową nowych zbiorników retencyjnych. Do tej pory brak jest opracowań szczegółowej analizy warunków wodnych, prędkości przepływu, oraz analiz techniczno ekonomicznych. Być może powstanie elektrownia wodna przy realizacji planu budowy zbiornika Wielowieś Klasztorна.

- **korzystanie z energii biomasy** - Korzystanie z biomasy leśnej jest ograniczone ochroną zasobów lasów. Ukierunkowanie rolnictwa na produkcję biomasy (plantacje wierzby, plantacje drzew szybkorosnących) w zamian za produkcję rolną na chwile obecna nie posiada perspektyw rozwoju. Biomasa może być wykorzystana tylko w lokalnych lub indywidualnych kotłowniach o mocy cieplnej do 50 kW.

Wykorzystywanie słomy i drewna jako paliwa energetycznego, obniża zużycie paliw kopalnych, sprzyja ochronie środowiska /mniejsza emisja tlenków azotu i dwutlenku siarki oraz gazów cieplarnianych/ oraz zwiększa dochody sektora rolniczego

- **analiza stopnia korzystania z energii słonecznej.** Potencjał energii słonecznej istniejący waha się w tej części wielkopolski od 900 - 950 kWh/m² x rok. Potencjał ten jest wystarczający do wykorzystania na potrzeby bytowe mieszkańców, do podgrzewania ciepłej wody, natomiast nie zaspokoi, ze względu na dużą zmienność dobową i sezonową, potrzeb grzewczych i przemysłowych. Z uwagi na wysokie nakłady inwestycyjne i niewielką sprawność instalacji montaż zestawów solarnych w budynkach indywidualnych jest uzależniony od rachunków ekonomicznych gospodarstw domowych.

7. Plany rządowe za 2010 rok w zakresie energetyki wiatrowej:

Zgodnie z zobowiązaniami, które przyjęła na siebie Polska podpisując Traktat Akcesyjny, do roku 2010 7,5% energii w krajowym bilansie zużycia energii elektrycznej brutto pochodzić miało ze źródeł odnawialnych. Tymczasem w ubiegłym roku wszystkie źródła OZE (odnawialne źródła energii) wygenerowały ok. 9,3 TWh energii elektrycznej (według danych URE - stan na 25 stycznia 2011 r.), co przy zużyciu energii elektrycznej brutto na poziomie 155 TWh (dane szacunkowe PSE Operator) daje zaledwie 6% udziału OZE.

W 2010 r. planowano:

- 2000 MW zainstalowanych w energetyce wiatrowej,
- 2,3% udział generacji wiatrowej w krajowym zużyciu energii,
- przyrost mocy w najbliższych latach o ponad 1800 MW, co oznacza potrzebę przyłączania ok. 450 MW rocznie. Według szacunkowych danych na koniec 2010 r. udało się osiągnąć zaledwie 80% celu.

Nasylenie elektrowniami wiatrowymi w Polsce należy do najniższych w Europie. Moc zainstalowana w energetyce wiatrowej na mieszkańca, to 0,0037 kW, a na km² obszaru lądowego przypada 0,45 kW. Rozwój odnawialnych źródeł energii traktowany jest jako istotny element strategii bezpieczeństwa energetycznego i działań na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu.

Do najważniejszych korzyści ekologicznych zaliczyć należy (na podstawie PSEW):

1. Redukcję emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂, a przez to przeciwdziałanie dalszym zmianom klimatu
2. Poprawę jakości powietrza, uniknięcie emisji SO₂, NO_x i pyłów do atmosfery
3. Brak powstawania odpadów stałych i gazowych, odorów czy ścieków, brak zanieczyszczenia wód i gleby, brak degradacji terenu i strat w obiegu wody, które mają miejsce przy produkcji energii w konwencjonalnych elektrowniach i elektrociepłowniach
4. Fakt, iż wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, jego wykorzystanie pozwala na oszczędność ograniczonych zasobów paliw kopalnych
5. Technologia pozbawiona jest ryzyka zastosowania
6. Wykorzystanie wiatru nie powoduje spadku poziomu wód podziemnych, które towarzyszy wydobyciu surowców kopalnych (węgla)
7. Technologia nie wymaga dużych powierzchni, w przeciwieństwie do technologii konwencjonalnych (tereny zajmowane przez kopalnie, elektrownie, linie transportowe do przewozu surowca), jej wykorzystanie spośród znanych technologii powoduje najmniejszy wpływ na ekosystemy.

Wśród najważniejszych korzyści społecznych i gospodarczych wyróżnić można:

1. Niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii wiatru
2. Brak kosztów paliwa (źródło pozbawione ryzyka wahań cen paliw, pozwalające na wyeliminowanie wpływu wahań cen paliw na gospodarkę)

3. Rozwój nowych sektorów i generowanie przychodów dla państwa, samorządów lokalnych i przedsiębiorstw (w tym wpływów podatkowych)
4. Nowe miejsca pracy
5. Kreowanie wzrostu gospodarczego i wpływ na rozwój i aktywizację regionów
6. Dywersyfikacja źródeł energii i zmniejszenie uzależnienia od importu energii, w szczególności od importu surowców, a przez to wzrost bezpieczeństwa energetycznego
7. Rozwój infrastruktury przesyłowej
8. Elektrownie wiatrowe zajmują niewiele miejsca i mogą współistnieć z innymi rodzajami aktywności takimi jak rolnictwo czy ogrodnictwo
9. Wpływ na zrównoważony rozwój. (na podstawie PSEW 2009).

8. Propozycje metod analizy skutków realizacji postanowień studium.

Przy ocenie aktualności postanowień Studium konieczne jest monitorowanie sposobów realizacji jego postanowień i skutki ich wykonania. Monitorowanie oddziaływań powstałych w środowisku wskutek inwestowania i zmian komponentów środowiska oraz ich następstwo czasowe decyduje o dalszych postępach w realizacji planów miejscowych.

Priorytetem jest analiza podstawowego przeznaczenia terenu oraz realizacja podstawowych kierunków działań i zakresu działań dopuszczalnych na tych terenach.

W celu oszacowania rzeczywistego wpływu elektrowni wiatrowych celem jest przeprowadzenie pomiaru hałasu zgodnie z przepisami szczegółowymi. **Podjęcie dalszych czynności jest uzasadnione rzeczywistym oddziaływaniem dopiero na etapie eksploatacji co powinno być odzwierciedlone w wydanej decyzji środowiskowej na ten teren. Na etapie zmiany Studium nie jest zasadne wskazywać na szczegółowe harmonogramy tych kontroli w tym ich częstotliwości.**

Transgraniczne oddziaływanie na środowisko w przypadku przyjętych koncepcji zagospodarowania nie występuje. **Monitoring ptaków i nietoperzy przeprowadzony był na etapie decyzji środowiskowej na potrzeby lokalizacji w tym miejscu EW.**

9. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Prognoza oddziaływania na środowisko została wykonana do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Brzeziny dla części obszaru w

miejsowości Aleksandria. Podstawowym celem jest wyznaczenie na terenie gminy Brzeziny obszarów na których można będzie lokalizować elektrownie wiatrowe.

Zakres zmian dotyczy wyznaczenia:

- R/EW - terenów elektrowni wiatrowych.

Gmina Brzeziny położona jest w dorzeczu rzeki Proсны, która jest głównym ciekim wodnym i wraz z Pokrzywnicą stanowi główną oś hydrograficzną obszaru. Teren objęty zmianą studium znajduje się w zasięgu głównego zbiornika wód podziemnych w obrębie pietra czwartorzędowego: GZWP 311 – „Zbiornik rzeki Proсны”. Omawiany obszar leży w strefie klimatycznej umiarkowanej. Takie położenie decyduje o dużej zmienności warunków pogodowych, powodowanych częstym napływem powietrza z zachodu i ścieraniem się wilgotnych, atlantyckich mas powietrza z suchymi masami kontynentalnymi ze wschodu. Omawiany obszar leży w III strefie warunków wietrznych charakteryzującej się korzystnymi warunkami kierunków i nasilenia ruchów powietrza. Występują tu potencjalne dobre warunki rozwoju energetyki wiatrowej. Na obszarze gminy występują gorsze od przeciętnych warunki glebowe.

Projekt Studium poza obszarem chronionego krajobrazu dolina rzeki Proсны nie koliduje z przestrzennym układem form ochrony przyrody Teren objęty zmianą studium znajduje się w obszarze krajobrazu „Dolina rzeki Proсны” oraz jest oddalony o:

- ok 28 km od obszaru specjalnej ochrony ptaków „Dolina Baryczy” - PLB020001 i specjalnego obszaru ochrony siedlisk „Ostoja nad Baryczą” PLH020041
- ok 17 km od specjalnego obszaru ochrony siedlisk „Dolina Swędni” - PLH300034

W toku badania fauny terenu oddziaływania planowanej inwestycji na działce przeznaczonej pod przedmiotową zabudowę nie stwierdzono występowania chronionych gatunków zwierząt. Sam teren inwestycji nie stanowi atrakcyjnego miejsca przebywania zwierząt W monitoringu ptaków i nietoperzy stwierdza się, że obszar ten cechuje się niewielkim zróżnicowaniem i wartością walorów przyrodniczych. Mając na uwadze wyniki obserwacji faunistycznych prowadzonych w tej gminie, a także inne walory przyrodnicze gminy, można postawić tezę, że lokalizacja elektrowni w niewielkim stopniu może stanowić zagrożenie dla walorów ponadlokalnych i lokalnych tu występujących.

Inwestycja nie wpłynie znacząco negatywnie na elementy środowiska objęte ochroną oraz nie wpłynie na właściwy stan ochrony i spójność obszarów Natura 2000, a także integralność tej sieci na etapie realizacji. Kompleksy porośnięte roślinnością drzewiastą

to zbiorowiska borowe, które nie przedstawiają istotnych wartości dla ptaków lęgowych i przelotnych. W ocenie ogólnej dość monotony charakter terenu o głównie rolniczym wykorzystaniu sprawia, że teren ten nie przejawia cech wysokiej atrakcyjności dla ptaków. Podczas inwentaryzacji nie stwierdzono w bliskim sąsiedztwie planowanej inwestycji oraz na jej terenie żadnych miejsc mogących być potencjalnym miejscem bytowania nietoperzy. Przedmiotowa inwestycja nie wpłynie również negatywnie na tę część świata ożywionego, która jest reprezentowana przez wszystkie taksony królestwa roślin i grzybów.

Oddziaływanie elektrowni wiatrowych można podzielić na trzy etapy:

- Etap budowy
- Etap eksploatacji
- Etap likwidacji

W każdym z etapów będzie następowała ingerencja i zmiany w otoczeniu, więc konieczne staje się określenie wpływu czynników składowych, które kompleksowo mogą oddziaływać na środowisko.

Etap budowy biorąc, pod uwagę czas eksploatacji obiektu, jest zespołem czynników krótkotrwałych, ale z większym nasileniem elementów mających negatywny wpływ na środowisko.

W etapie eksploatacji pozostaną czynniki, które długoterminowo będą oddziaływać na środowisko w tym: zmiana krajobrazowa, dynamiczne zmiany akustyczne i optyczne w otoczeniu, wpływy ruchu obrotowego wirników na faunę.

W zakresie lokalizacji elektrowni wiatrowych przewiduje się, że obszar oddziaływania elektrowni wiatrowych nie będzie wykraczać poza granice Studium i z racji odległości od najbliższych terenów chronionych akustycznie nie będzie oddziaływał ponadnormatywną emisją hałasu na te tereny. Elementem wtórnym istnienia elektrowni wiatrowych będzie zabezpieczenie przyległych użytków rolnych (pozostających w zasięgu oddziaływania elektrowni) przed zmianą przeznaczenia na cele nierolnicze i nieleśne.

Głównymi czynnikami fizycznymi mającymi wpływ na inne elementy środowiska środowisko są: oddziaływania akustyczne, wpływ pola elektromagnetycznego, optyczne zjawiska wywołane ruchem obrotowym. Oddziaływanie hałasu jest ograniczone do obszaru objętego zmianą studium i nie wykracza poza ten teren. W związku z tym zmiany nie powodują naruszenia norm hałasu na gruntach sąsiednich nie objętych zmianą studium. W świetle obecnej wiedzy w zakresie zjawisk optycznych wywołanych

ruchem obrotowym szkodliwość działań migotania i odbłasku elektrowni nie będzie negatywnie oddziaływać o ile zachowane zostaną odległości gwarantujące dochowanie stref komfortu akustycznego. W zakresie wpływu pola elektromagnetycznego, zgodnie z zapisami Studium ustala się pasy terenu ochronnego wzdłuż linii elektroenergetycznej 15 kV – 5 m od skrajnego przewodu linii w obie strony, w których ustala się zakaz lokalizacji wszelkich budynków oraz zieleni wysokiej. W przypadku omawianego przedsięwzięcia nie będzie występowało bezpośrednie korzystanie z wód powierzchniowych i podziemnych. W fazie eksploatacji nie są również wytwarzane ścieki, dlatego wprowadzone zmiany nie przyczynia się do ich zanieczyszczenia. Odpady stałe jakie powstaną podczas prowadzenia prac budowlanych to około 3-6 ton na 1 elektrownię. Będą one wywożone na składowisko lub do punktów skupu. Budowa silowni wiatrowej spowoduje pojawienie się w wiejskim środowisku formy technicznej o relatywnie dużych rozmiarach. Stanowi to znaczącą ingerencję w krajobraz. Ocena takiej zmiany w zagospodarowaniu przestrzeni oparta może być o kryteria planistyczno-urbanistyczno-estetyczne.

Wariant nie podejmowania realizacji elektrowni nie zmieni nic w obecnym użytkowaniu terenu, lecz w przyszłości pozwoli na zmianę przeznaczenia terenów na inne cele. Rezygnacja z zamierzeń inwestycyjnych inwestycji w oparciu o odnawialne źródła energii nie powinna istotnie wpłynąć na warunki przyrodnicze.

Za wyjątkiem terenu, na którym zostanie zlokalizowana elektrownia wiatrowa wraz z obiektami towarzyszącymi, pozostały obszar może być użytkowany w dotychczasowy, rolniczy sposób. Szczegółową lokalizację, parametry i wskaźniki poszczególnych obiektów określa zawsze decyzja środowiskowa. Zaproponowane tereny lokalizacji uwzględniają zachowanie stref oddziaływania oraz warunków wynikających z obowiązujących przepisów dotyczących m.in. gospodarki przestrzennej, budownictwa, ochrony środowiska, przyrody, zabytków i przy uwzględnieniu potencjalnych konfliktów z istniejącą/projektowaną infrastrukturą techniczną i komunikacyjną.

Analizując czynniki lokalnej ingerencji w środowisko naturalne trzeba zwrócić uwagę na globalny aspekt instalacji tego typu obiektów produkujących energię ze źródeł odnawialnych.

Produkcja energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł energii zdecydowanie bardziej ingeruje i niszczy środowisko naturalne (kopalnie odkrywkowe, emisje gazów do atmosfery itp.), w stosunku do źródeł odnawialnych.

Wzrost zainteresowania produkcją „zielonej” energii, spowodowany jest perspektywą wyczerpania się nieodnawialnych paliw, ograniczonymi normami emisji spalin do atmosfery w konwencjonalnej produkcji energii oraz normami stawianym dystrybutorom energii na określony udział energii odnawialnej w całości dostarczanej.

Odnawialne źródła energii nie emitują wcale lub drastycznie zmniejszają emisję gazów: tlenków węgla (CO), tlenków azotu (NO_x), dwutlenku siarki (SO₂), pyłów i sadzy, a szczególnie, odpowiedzialnego za efekt cieplarniany dwutlenku węgla (CO₂). Te aspekty powodują, że inwestycja ma dodatni, globalny wpływ na środowisko naturalne.

W stosunku do realizacji przedsięwzięć polegających na budowie elektrowni wiatrowych nie występuje oddziaływanie: transgraniczne i awarii przemysłowych. Z uwagi na prognozowany brak ponadnormatywnego zanieczyszczenia środowiska nie ma potrzeby szczegółowego rozpatrywania ewentualnych wariantów technologicznych urządzeń (np. obniżenia mocy).

Osiągnięcie założeń Studium dotyczy celów strategicznych pozyskiwania energii odnawialnej przez budowę elektrowni wiatrowych – zgodnie z założeniami polityki rządowej. Ustalenia Planu będą decydować o faktycznym zagospodarowaniu tego terenu pod lokalizację farmy wiatrowej.

10. Zał. graficzny – Teren podlegające zmianom zagospodarowania w odniesieniu do obszarów chronionych

